



Pryzmat

Pismo informacyjne Politechniki Wrocławskiej
Nr 171 październik 2003



Inauguracja

2003
2004

Gaudeamus igitur...



Dostojni Goście, Ich Magnificencje Rektorzy



Laureaci nagród Senatu

Wręczono nagrody Rektora za prace doktorskie...



Prof. B. Licznarski wygłosił wykład inauguracyjny.

... i wyróżnionym absolwentom.

Immatrykulacja studentów...

... i doktorantów.



Inauguracja roku akademickiego 2003/2004 na Politechnice Wrocławskiej

Pierwszego października w auli naszej uczelni odbyła się inauguracja 59. roku akademickiego na Politechnice Wrocławskiej. Zaproszenie na tę uroczystość przyjęło wielu znamienitych gości, w tym m.in.: przedstawiciele władz państwowych, wojewódzkich, miejskich, samorządowych i kościelnych, rektorzy innych uczelni, osoby reprezentujące naukę, instytucje naukowe, przedsiębiorstwa i firmy współpracujące z naszą uczelnią, parlamentarzyści i przedstawiciele służb dyplomatycznych. Pierwszym punktem programu inauguracji roku akademickiego 2003/2004 było wystąpienie JM Rektora prof. Tadeusz Lutego (*tekst zamieszczamy na str. 5*).

Immatrykulację przedstawicieli nowo przyjętych studentów dwunastu wydziałów PWr poprowadził prorektor ds. nauczania prof. Jerzy Świątek. Zwrócił on uwagę, że uczelnia nasza dba o dobre przygotowanie podstawowe swoich studentów i oferuje specjalności pozwalające na zdobycie wykształcenia zgodnie z zainteresowaniami i z wymogami rynku pracy. Jednak kariera zawodowa wymaga dalszego kształceniem ustawicznego. Prorektor zachęcał studentów nie tylko do systematycznej nauki, ale także do aktywności w zespołach

kulturalnych i w kołach studenckich uznając tą działalność za ważny element wykształcenia.

Władze naszej uczelni przywiązują dużą wagę do studiów doktoranckich, które są traktowane jako trzeci etap kształcenia. Dlatego też podczas inauguracji uroczystość przyjęto w poczet doktorantów przedstawiciele około trzystu studentów, którzy podjęli studia doktoranckie. W imieniu Rady Doktorantów wystąpił Rafał Letki, który podkreślił, że PWr jest jedną z niewielu uczelni posiadających takie przedstawicielstwo. Zadeklarował on, że ciałem to będzie podejmować działania w kierunku ciągłego doskonalenia jakości kształcenia przyszłych pracowników naukowych, jakimi są doktoranci.

Reprezentujący środowisko studenckie Krzysztof Maj w swoim przemówieniu powołał się na wyniki rankingu, w którym PWr zajęła czołowe miejsce wśród uczelni technicznych. Zaapelował jednak do swoich nowych kolegów: „Nie podlegajmy presji jakichś rankingów, konkursów, plebiscytów. One są potrzebne, ale nie są najważniejsze. Nie traktujmy tych studiów jako kolejnego planu pięcioletniego, który trzeba wykonać: w wieku 24 lat otrzymać dyplom, zacząć ko-

lejną rywalizację o pracę, o pieniądze, nie wiadomo, o co jeszcze.

Nasza uczelnia jest dobra nie tylko dlatego, że wskazują na to rankingi. Na naszej uczelni działa ogromna liczba organizacji, stowarzyszeń, klubów, kół naukowych, agend, chórów akademickich. (...) Na studiach poza nauką uczymy się życia, realizacji wielu zadań, nie tylko tych obowiązkowych.”

Podczas uroczystości inauguracyjnej prorektor ds. organizacji prof. Ernest Kubica ogłosił listę nagród Senatowi. Zostały one wręczone przez Rektora prof. Tadeusza Lutego i prof. Janusza Szafrana.

Wręczono także przyznane przez Rektora nagrody za prace doktorskie i dla wyróżnionych absolwentów.

Wykład inauguracyjny zatytułowany „Nanotechnologia” (zamieszczamy go w obszernym skrócie na str. 9) wygłosił w tym roku dziekan najmłodszego wydziału naszej uczelni prof. Benedykt Licznarski.

Uroczystość uświetniły Akademicki Chór Politechniki Wrocławskiej oraz Orkiestra Symfoniczna Zespołu Szkół Muzycznych im. Stanisława Moniuszki w Wałbrzychu pod dyrekcją Małgorzaty Sapiechy-Muzioł. (*hw*)



Spis treści

Inauguracja roku akademickiego 2003/2004

Uroczystość inauguracyjna.....	3
Wystąpienie JM Rektora.....	5
Nanotechnologia.....	9
<i>Wykład inauguracyjny prof. B. Licznerskiego</i>	
Inauguracyjny koncert.....	12
Wyróżnieni nagrodami podczas uroczystości	
Gaudeamus na Wydziale Chemicznym.....	14
Inauguracja w Wałbrzychu.....	16
Inspiracje dla doktorantów.....	18

Informatyzacja Uczelni

Dlaczego informatyzacja zaczyna się od finansów?.....	20
<i>Leszek Mikołajczak</i>	
Poczta elektroniczna na Politechnice Wrocławskiej.....	26
<i>Łeśław Sieniawski</i>	
Kto szuka, nie błądzi.....	27
<i>Przemysław Strzelecki</i>	
Nie tylko komputery.....	28
<i>Przemysław Bieчек</i>	
Koncepcja Systemu Obsługi Studenta wykonana dla Politechniki Wrocławskiej.....	30
<i>Przemysław Bieчек</i>	
Nowy Jednolity System Obsługi Dydaktyki (NJSOD).....	32
<i>Krystyna Szcześniak</i>	
Zbudować solidną bazę informatyczną uczelni.....	34
<i>Edward Łazor</i>	
Obsługa procesu nauczania – oczekiwania studentów.....	36
<i>Wojciech Myszką</i>	
Co da nam ta innowacja?.....	38
<i>Rozmowa z prof. E. Rafajłowiczem</i>	
Między ODRĄ a SUNem.....	39
<i>Rozmowa z dyr. administracyjnym PWr A. Kaczkowskim</i>	
Zabezpiecz swój komputer.....	41
<i>S. Janukowicz, T. Kowal, A. Szymańska-Kwiecień</i>	
Musimy lepiej monitorować i zorganizować proces nauczania.....	44
<i>Rozmowa z prorektorem ds. nauczania prof. J. Świątkiem</i>	
Komputeryzacja systemu biblioteczno-informacyjnego PWr.....	46
<i>Henryk Szarski</i>	
E-dukacja na odległość.....	47
<i>Maria Kisza</i>	

Wydarzenia

O finansach i inwestycjach.....	48
<i>prof. Ernest Kubica, prorektor ds. organizacji</i>	
Nagroda NOT-u.....	51
Stypendyści MENiS.....	51
Polityka a nauka, czyli inżynieria biomedyczna górą!.....	52
Józef Głowiński – nowy profesor na PWr.....	53
Posiedzenie KAUT.....	53

Konferencje

V Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania.....	54
<i>Zbigniew Huzar, Hanna Mazur</i>	
IV Sympozjum Destylacja, Absorpcja i Ekstrakcja.....	56
<i>Janusz J. Kuźniar</i>	

Z Senatu

XII i XIII posiedzenie Senatu.....	58
------------------------------------	----

Święto Nauki

Seminarium „Wrocławskie Środowisko Akademickie – Twórcy i Ich Uczniowie”.....	59
<i>Wystąpienie Przew. Kolegium Rektorów prof. T. Lutego</i>	
Program Święta Nauki Wrocławskiej.....	59
Plener – Karpacz 2003.....	60

Spotkanie z Rektorem

Bilans spraw na „rok integracji Politechniki”.....	61
--	----

Festiwal Nauki w Regionie

Regionalne imprezy 2003.....	62
<i>Jadwiga Sotoducho</i>	
Sowiogórski Festiwal – to dopiero początek.....	63
<i>Stanisław Januszewski</i>	

Różności

Bez barier architektonicznych.....	66
Nowe Centrum Naukowo-Badawcze Wydziału Elektrycznego••.....	66
„My friend Yes!”.....	66
Serwis RGSZw.....	66

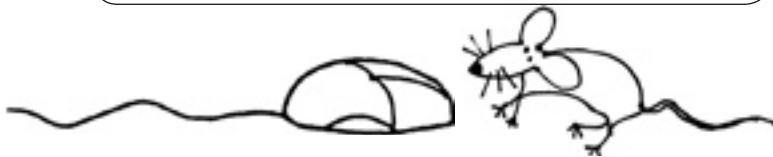
Listy

Wspomnienie

Profesor Zofia Gregorzczak.....	69
---------------------------------	----

Gość do czytania...

Książka, którą polecamy.....	70
Nakładem Oficyny Wydawniczej PWr.....	70



Pryzmat

Pismo Informacyjne Politechniki Wrocławskiej
Politechnika Wrocławska,
Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław

Skład redakcji: Maria Kisza (red.nacz.), Adam Kisielnicki,
Maria Lewowska, Krystyna Malkiewicz, Hanna Waśkowska
Redakcja mieści się w bud D-5, pok. 7

tel. 320-22-89 (red.nacz.), 320-21-17, 320-40-67, telefax 320-27-63
e-mail: pryzmat@pwr.wroc.pl, http://pryzmat.pwr.wroc.pl

Redakcja techniczna, DTP, skład i łamanie: Adam Kisielnicki
Druk: Drukarnia Oficyny Wydawniczej PWr • Nakład 1.500 egz.



Fot. Krzysztof Mazur

E-inauguracja

Drodzy Czytelnicy,
Bieżący numer poświęciliśmy głównie problemowi informatyzacji uczelni. W następnym – wypowiedzą się na ten temat JM Rektor i prorektor Adam Grzech.

Zapraszamy także na liczne świąteczne wydarzenia, a także na KONCERT CHARYTATYWNY organizowany pod patronatem JM Rektora przez Samorząd Studentów Wydz. Elektrycznego na rzecz studenta RAFAŁA JEZIORNEGO. Odbędzie się on 20 listopada o godz. 18.00 w Auli PWr (Gmach Główny).

Zapraszamy!

Wystąpienie inauguracyjne JM Rektora PWR prof. Tadeusza Lutego



Wysoki Senacie, Wielce Szanowni Państwo, Dostojne Zgromadzenie!

W imieniu społeczności akademickiej Politechniki Wrocławskiej wyrażam wielką radość, że byli Państwo tak łaskawi i przyjęli nasze zaproszenie na uroczystość inauguracji roku akademickiego. Dają Państwo tym dowód, że losy naszej Uczelni nie są Wam obojętne, a troski i radości Politechniki są na równi Waszymi. Za ten dowód przyjaźni i społecznej więzi dany nam w dniu dzisiejszym Politechnika składa serdeczne podziękowania. Przede wszystkim wysokim przedstawicielom Rządu, Parlamentu, Władz Samorządowych, Duchowieństwu i Armii, najwyższym czynnikom, które los obdarzył odpowiedzialnością za Rzeczpospolitą.

Do tych podziękowań dołączam słowa najserdeczniejszego powitania na Politechnice dla:

Metropolity Wrocławskiego, Jego Eminencji Księdza Henryka Kardynała Gulbinowicza,

Wojewody Dolnośląskiego, Pana Stanisława Łopatowskiego,

Marszałka Województwa Dolnośląskiego, Pana Henryka Gołębiowskiego,

Prezydenta Miasta Wrocławia, Pana Dr Rafała Dutkiewicza,

Przewodniczącego Sejmiku Dolnośląskiego, Pana Jarosława Kurzawy, Wiceprezydenta Miasta Wrocławia, Pana Sławomira Najnigera, Pani Mgr Teresy Kalety, Dolnośląskiego Kuratora Oświaty,

Przedstawiciele Parlamentu:

Pani Marii Berny, senatora Rzeczypospolitej, Posła, Pana Jana Szamańskiego.

Witam bardzo serdecznie

Jego Ekszelencję Ks. Biskupa Ryszarda Bogusza, Biskupa Diecezjalnego Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego,

Przedstawiciele Armii i Policji

Gen. Bryg. Jerzego Baronowskiego, Dowódcę Śląskiego Okręgu Wojskowego, Inspektora Andrzeja Matjuka, Komendanta Wojewódzkiego Policji,

Gen. Bryg. Bronisława Peikerta, Komendanta Centrum Szkolenia Radioelektronicznego w Jeleniej Górze,

Plk Józefa Adamskiego, Szefa Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego.

Witam w tym gronie:

Pana Plk Zygmunta Szumowskiego, Prezesa Zarządu Okręgu Dolnośląskiego, Światowego Związku Żołnierzy Armii Krajowej.

Witam serdecznie:

przedstawiciele innych Państw, Pana Aleksandra Jakowienkę, Konsula Generalnego Federacji Rosyjskiej,

Pana Dr Petera Ohra, Konsula Generalnego Niemiec,

Pana Dominique'a Ecarnouta, Przedstawiciela Ambasady Francji,

Panią Marię Keller, Konsula Honorowego Królestwa Danii,

Panią Jolantę Chorzowską-Miller, Wicekonsula Honorowego Republiki Austrii,

Pana Kornela Calomfirescu, Konsula Honorowego Republiki Rumunii,

Pana Jana Chorostkowskiego, Konsula Honorowego Republiki Bułgarii,

Przedstawiciele bratnich Wyższych Uczelni, Polskiej Akademii Nauk i Instytutów Naukowych:

Magnificencje Rektorów,

Prof. Zdzisława Latajkę, rektora Uniwersytetu Wrocławskiego,

Prof. Leszka Paradowskiego, Rektora Akademii Medycznej,

Prof. Michał Mazurkiewicza, Rektora Akademii Rolniczej,

Prof. Zbigniewa Horbowego, Rektora Akademii Sztuk Pięknych,

Prof. Grzegorza Kurzyńskiego, Rektora Akademii Muzycznej,

Ks. Profesora Ignacego Deca, Rektora Papieskiego Wydziału Teologicznego,

Plk dr Andrzeja Mutha, Rektora-Komendanta Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Zmechanizowanych,

Prof. Stanisława Nowosielskiego, Prorektora Akademii Ekonomicznej,

Prof. Janusza Słodczyka, Prorektora Uniwersytetu Opolskiego,

Panią Prof. Marię Żygadłę, Prorektora Politechniki Świętokrzyskiej,

Prof. Wojciecha Cholewę, Prorektora Politechniki Śląskiej.

Witam w tym gronie

Ks. Dr Mariana Biskupa, Rektora Wyższego Seminarium Duchownego we Wrocławiu.

Witam serdecznie rektorów wyższych szkół zawodowych oraz wyższych szkół niepublicznych.

Witam serdecznie:

Prof. Edmunda Małachowicza, Przewodniczącego Wrocławskiego Oddziału PAN,

Prof. Józefa Sznajda, Dyrektora Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu,

Prof. Mariana Piekarskiego, Prezesa Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego,

Dr Adolfa Juzwenkę, Dyrektora Zakładu Narodowego im. Ossolińskich,

Prof. Jana Klamuta, Dyrektora Międzynarodowego Laboratorium Silnych Pól Magnetycznych,

Prof. Michała Ziomeckiego, Zastępcę Dyrektora Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN.

W tym gronie witam też nieocenionego Pana Profesora Dudka oraz wszystkich gości Jego salonu.

Przedstawiciele instytucji, firm i towarzystw, współpracujących i wspierających Politechnikę:

Prof. Burkharda Welknera, Prezesa Volkswagen Polska,

Pana Dr Bogusława Żyborskiego, Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji,

Pana Jana Zimroza, Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego,

Pana Edwarda Rawickiego, Dyrektora Oddziału Regionalnego PKO BP we Wrocławiu,

Pana dr Jana Ziarkiewicza, Dyrektora Banku Ochrony Środowiska,

Pana Józefa Pupkę, Wiceprezesa Zarządu Kogeneracja S.A.,

Pana Stanisława Lembasa i Zbigniewa Bryję, reprezentujących Zarząd KGHM Polska Miedź S.A.,

Pana Andrzeja Kalisza, Prezesa Zarządu i Dyrektora Naczelnego JELCZ S.A.,

Pana Mirosława Kopcia, Dyrektora De Laval Operations,

Pana Tadeusza Chodorowskiego, Prezesa WROBIS S.A.

Witam serdecznie burmistrzów, starostów i wójtów zaprzyjaźnionych miast i gmin na czele ze starostą wołowskim, przewodniczącym Starostów Dolnego Śląska, Panem Jerzym Węcławskim,

Rektorów ubiegłych kadencji oraz Doktorów Honoris Causa Politechniki:

Prof. Wacława Kasprzaka,

Prof. Jana Kmity,

Prof. Andrzeja Wiszniewskiego,

Prof. Henryka Hawryłaka

i zawsze nam drogich emerytów Politechniki.

Witam

przedstawicieli prasy, radia i telewizji, oraz wszystkich, bez których dzisiejsza uroczystość nie mogłaby przybrać tej odświętnej szaty i atmosfery.

Witam serdecznie Studentów, a szczególnie ciepło w imieniu Państwa Dziekanów i Wysokiego Senatu witam blisko 7-tysięczną rzeszę przyjmowanych dziś do naszej wspólnoty Studentów I roku Politechniki oraz grono blisko 300 Doktorantów, słuchaczy studiów doktoranckich rozpoczynających swoją przygodę z nauką i twórczością.

**Eminencjo Księżę Kardynale,
Szanowny Panie Wojewodo,
Szanowny Panie Marszałku,
Szanowny Panie Prezydencie,
Ekscelencje, Magnificencje,
Wysoki Senacie,
Profesorowie i Studenci,
Dostojni Goście,
Panie i Panowie,**

Tradycja akademicka nakazuje rektorowi przedkładać sprawozdanie z działalności Uczelni pod osąd Szanownego Zgromadzenia w dniu inauguracji roku akademickiego. W akcie prezentowania rachunku zysków i strat naszej Politechniki, jej dokonań naukowych i dydaktycznych w roku ubiegłym oraz listy zamierzeń na przyszłość tkwi potrzeba przedstawienia naszej działalności społeczeństwu i podzielenia się z nim naszymi troskami. Jest to zarazem akt wiary i nadziei na dobrą przyszłość.

Za nami kolejny, pięćdziesiąty ósmy rok akademicki na Politechnice Wrocławskiej. Przyniósł nam radości i troski, sukcesy i porażki, ale bilans zysków i strat jest dla Poli-

techniki korzystny; zarówno finansowy jak i ten najważniejszy, wynikający z naszej misji: naukowy i dydaktyczny.

To zasługa doskonałej kadry Politechniki: 4000 pracowników, w tym 160 profesorów tytularnych, 250 doktorów habilitowanych, ponad 1400 doktorów nauk. W minionym roku 25 pracowników uzyskało tytuł naukowy, 36 stopień doktora habilitowanego, 118 stopień doktora nauk. Podkreślam to dla dwóch przyczyn. Po pierwsze, rozwój kadry naukowej jest fundamentem każdej akademickiej uczelni, wiedza rodzi się bowiem w studiach i badaniach naukowych oraz doskonaleniu kunsztu praktycznego. Zasady tej Politechniki przestrzega. Po drugie, rozwój kadry naukowej wymaga wysiłku i nakładów finansowych, które ponoszą jedynie uczelnie państwowe i akademickie. Politechnika czyni wielkie wysiłki dla dalszego rozwoju kadry naukowej. Z taką intencją Senat Politechniki przyjął ostatnio nowe uregulowania w Statucie. W końcowej fazie jest proces uzyskiwania praw nadawania stopnia doktora habilitowanego na dwóch wydziałach i tym samym wszystkie wydziały Politechniki będą posiadały pełnię praw akademickich, jak przysłało na uczelnię aspirującą do miana jednej z najlepszych uczelni akademickich w Kraju.

Działalności badawczej, twórczej nie sposób zmierzyć; wyrażona liczbami nie odda wysiłku, wartości i sukcesów. Działalność ta wyraża się w monografiach, publikacjach, patentach; uczestnictwie w projektach badawczych krajowych i międzynarodowych. Przede wszystkim zaś w tworzeniu szkół naukowych lub ich załączków. W blisko 4000 publikacji, uczestnictwie w ponad 1000 zbiorowych (w tym około 300 zagranicznych) oraz ponad 400 (w tym 60 zagranicznych) indywidualnych projektach badawczych zawarto wysiłek badawczy pracowników Politechniki. Wielu pracowników Uczelni w roku ubiegłym odniosło sukcesy naukowe uhonorowane licznymi nagrodami. Tradycyjnie wręczymy je w Dniu Święta Politechniki. Szybko rosnąca konkurencja w skali Europy i naszego Kraju w dostępie do finansowania badań wymaga od naszej kadry naukowej przedsiębiorczości i ciężkiej pracy. Staramy się, aby pomysły badawcze znajdowały wsparcie organizacyjne i finansowe na Uczelni.

Nauczamy na 29 kierunkach studiów, od tego roku na kierunku energetyka i na specjalności w randze kierunku – teleinformatyce. Liczne kierunki przeszły z sukcesem proces akredytacji zewnętrznej. Jakość na-

uczania jest priorytetem Uczelni, dba o to specjalna Komisja Akredytacyjna. W minionym roku akademickim studiowało na Politechnice blisko 32.000 studentów, wśród których ponad 80% stanowią studenci studiów dziennych, co jest najwyższym wskaźnikiem spośród uczelni technicznych. Politechnika kształci blisko 3000 studentów w swoich filiach: w Legnicy, Jeleniej Górze i Wałbrzychu. Czyni to z coraz większym wysiłkiem ludzkim i finansowym, z wrażliwością na brak wsparcia władz lokalnych i rosnącej konkurencji wyższych szkół nieakademickich. W minionym roku mury Uczelni opuściło 4300 absolwentów, w tym ponad 1000 ukończyło studia I stopnia: inżynierskie i licencjackie.

Warunki materialne studentów Politechniki, podobnie jak na innych uczelniach, ulegają pogorszeniu. Przeprowadzone badania ankietowe, prezentowane Senatowi Politechniki, budzą niepokój i z troską. Potrzebne jest gwałtowne przeciwdziałanie zubożeniu naszych studentów. Pomoc Uczelni to niecałe 4000 miejsc w 14 domach studenckich (na 13,5 tys. uprawnionych) oraz zbyt skromne stypendia: socjalne i za wyniki w nauce. Na ogromne uznanie zasługuje aktywność studencka w 50 kołach naukowych, 20 agendach kulturalnych i 14 organizacjach. Uznanie nasze zyskał sobie Zarząd Konwentu Samorządu Studenckiego.

Wspólnota akademicka Politechniki to blisko 40-tysięczna społeczność z radościami i troskami, starająca się myśleć o przyszłości pomimo kłopotów dnia codziennego. A jest to utrzymanie 290 obiektów na 95 ha. Budżet Politechniki to nieco ponad 300 mln., w tym połowa to dotacja MENiS, 20% to finansowanie projektów badawczych z funduszy Komitetu Badań Naukowych, reszta to przychody z działalności własnej Uczelni w zakresie nauczania i badań naukowych. Rok 2002 zakończyliśmy stabilną, choć trudną sytuacją finansową. Na bardzo wiele potrzeb nie starczyło pieniędzy – poczynając od pracowniczych uposażeń, bolesnych ograniczeń w finansowaniu badań naukowych i nauczania, pomocy materialnej dla studentów oraz remontów i inwestycji. Pomimo to Politechnika prowadzi, z wielkim trudem i wyrzeczeniami całej społeczności, działalność inwestycyjną. Za parę tygodni oddamy do użytku nowy budynek dla Wydziału Mechanicznego i Wydziału Informatyki i Zarządzania. Wmurowaliśmy dziś kamień węgielny pod Centrum Naukowo-Badawcze Wydziału Elektrycznego, rozpoczynamy prace studyjno-projek-

towe dla Studenckiego Kompleksu Dydaktycznego z zamiarem rozpoczęcia budowy w przyszłym roku. Aspirujemy do kilku innych inwestycji z zakresu badań i zaawansowanych technologii, w końcu przystąpimy do gruntownego remontu naszej Auli i uczymy to z pewnością... balem karnawałowym. Chciałbym w tym miejscu złożyć najserdeczniejsze podziękowania dla Pana Wojewody Stanisława Łopatowskiego za wspieranie wszelkich naszych starań rozwojowych. Panu Marszałkowi Henrykowi Gołębiewskiemu serdecznie dziękuję za życzliwość dla każdej naszej inicjatywy, a dla projektów naszej Uczelni zgłaszanych do Zintegrowanego Programu Rozwoju Regionalnego w szczególności. Szczególnie serdecznie dziękuję Panu Prezydentowi Dr Rafałowi Dutkiewiczowi za pomoc w kreśleniu nadziei i planów, gdzie Politechnika – stabilny i największy pracodawca w mieście – mogłaby się rozwijać.

Dostojni Goście, Panie i Panowie,

Przedstawiona w liczbach działalność Politechniki nie odtwarza prawdziwego wysiłku jej społeczności. Tym bardziej nie odzwierciedla wysiłku kierownictwa Uczelni poprzednich kadencji, a w ostatnim roku moich najbliższych współpracowników – prorektorów oraz dziekanów 12 wydziałów, którym składam serdeczne podziękowanie za współpracę i poświęcenie dla Politechniki. Dziękuję Wysokiemu Senatowi za wspieranie naszych wysiłków autorytetem i rozważą. O wielkości Politechniki decyduje wielkość naszych uczonych, a o ich dokonaniach wysokie miejsce Politechniki w świecie, w kategoryzacji KBN, rankingach – nawet rankingach prasowych.

Politechnika, pomna wspólnych korzeni z innymi uczelniami akademickimi Wrocławia, pielęgnuje wspólnotę i działa na rzecz integracji środowiska. Interdyscyplinarność badań i wszechstronność wykształcenia absolwenta Politechniki jest możliwa dzięki współpracy między uczelniami naszego miasta. Składam serdeczne podziękowania Magnificencjom, kolegom rektorom uczelni naszego Miasta za wspólne działania i inicjatywy, za ogromną życzliwość, z jaką spotyka się Politechnika.

Wielce Szanowni i Dostojni Goście, Panie i Panowie.

Odwróciła się jedna z kart dziejów naszej Uczelni. Stoimy przed kartą białą, niezapisaną. Będą na niej kreślone losy ustępy pełne trosk obok radosnych. Na horyzoncie przyszłych lat dostrzegam wiele zagro-

żeń dla Politechniki. Prócz niedostatecznej troski Państwa o nasz byt, potęgującą się konkurencję w edukacyjnej i badawczej przestrzeni europejskiej, rosnący konflikt interesów i dylematy etyczne uczonych, w końcu czynniki demograficzne. Wobec wszystkich tych uwarunkowań i niebezpieczeństw odciskających się wielce niekorzystnie na życiu akademickim i wypełnianiu naszej misji, Politechnika musi być monolitem, społecznością i strukturą odporną i spójną, zjednoczoną dla spraw najważniejszych w jej przyszłości. Pragnę ogłosić 59. rok akademicki, rok 2003/2004, rokiem integracji i konsolidacji Politechniki. Skupmy swe działania i talenty organizacyjne na integracji wspólnoty akademickiej; poczynając od kształtowania wzorców rzetelnej pracy i działaniach wychowawczych w najlepszym tego słowa znaczeniu, przez dostrzeganie potrzeb innych grup, jednostek i uczelni jako całości do przeciwdziałania wszelkim próbom tworzenia z Uczelni federacji wydziałów. Działajmy wedle zasady: **jedność w tym, co konieczne, swoboda w tym, co wątpliwe, a we wszystkim życzliwość.**

Przy pełnej akceptacji uniwersalnych wartości w życiu akademickim naszym wspólnym celem jest:

- wzrost jakości kadry naukowej dzięki doskonaleniu systemu motywującego do karier akademickich oraz rozwój studiów doktoranckich,
- indywidualizacja i interdyscyplinarność studiów; najwyższa dbałość o jakość kształcenia, utworzenie studium generale, poprawa warunków studiowania,
- opracowanie długoterminowych planów inwestycyjnych i rozwoju Politechniki,
- zwiększenie aktywności w projektach badawczych, przedsiębiorczość i otwartość wobec potrzeb regionu,
- rozwój kształcenia ustawicznego i podyplomowego.

Wszelkie inicjatywy i działania w tym zakresie będą miały priorytet w nadchodzącym roku akademickim.

Dostojni Goście, droga mi Społeczności Akademicka Politechniki,

Praca nasza wymaga przede wszystkim spokoju. Jako „niepoprawni idealisci” z pokorą przyjmujemy niedostateczne wsparcie finansowe naszych uczelni, pogodził się z rocznym opóźnieniem tzw. II etapu poprawy wynagrodzeń. Szczególnie czuli jednakże jesteśmy na taki stan rzeczy, który godzi w ciszę naszych pracowników i sal wykładowych, budzi poczucie niepew-

ności i tymczasowości regulacji prawnych. Oczekujemy stabilnych zasad finansowania, w proporcji do jakości nauczania, wysiłku naukowego oraz uzyskiwanych tytułów i stopni naukowych. Uczelnie akademickie dźwigają ciężar kształcenia kadr i trójstopniowego nauczania. Mamy nadzieję, że opracowany z inicjatywy rektorów akademickich szkół polskich projekt nowego prawa o szkolnictwie wyższym, znajdzie swe czołowe miejsce w toku legislacyjnym Parlamentu i zostanie uchwalony przed dniem wstąpienia do Unii Europejskiej. Tak jak środowiska akademickie wspomagały społeczeństwo i polityków w okresie przed referendum akcesyjnym, tak teraz oczekujemy, że społeczeństwo i politycy wesprą wspólnoty akademickie, aby miały nowoczesne prawo przed dniem przystąpienia do Unii.

Nie mamy wątpliwości, że Państwo nasze coraz bardziej zdejmuje z siebie odpowiedzialność za wykształcenie następnych pokoleń, nie zapewnia dostatecznych nakładów na naukę stanowiącą fundament uczelni akademickich, z niezależną intelektualnie społecznością i nowoczesnym kształceniem. Kluczowym problemem dla nas jest, aby uznanie społeczne dla uczelni nie spadało. A spada, bo władza w naszym Kraju nie interesuje się nauką i jej rozwojem. Autorytet uczelni akademickich podpada też skutek sporów wewnątrz naszego środowiska i działań opartych na fałszywych przesłankach. Nie ulega wątpliwości, że fala dyskusji na temat wieloetatowości nie przysporzyła autorytetu profesorom. Wieloetatowość to nie tylko rozproszenie możliwości i skuteczności, zmniejszenie aktywności twórczej stanowiącej podstawę akademickości, to często wejście w konflikt interesów, najczęściej między uczelnią akademicką i nieakademicką. Czy sumienie nie cierpi, kiedy konkurencyjna działalność profesora przysparza jego Alma Mater zmartwień i coraz poważniejszych kłopotów finansowych? Przypomnieć wypada, że nasze zatrudnienie na zasadach mianowania oznacza w dosłownym znaczeniu „przyjęcie do służby”, a więc poświęcenie się Uczelni i jej misji bez reszty. W odbiorze społecznym, w oddziaływaniu na środowisko studenckie, najważniejszą sprawą jest wychowanie przez przykład. Wysoki poziom etyczny wspomaga i buduje autorytet Uczelni – stąd tak ważne są wszelkie działania w tym względzie. Ufam, że Kodeks Etyczny Politechniki, uchwalony przez Senat, pomoże naszej wspólnoty w utrzymywaniu wysokiego autorytetu społecznego Politechniki Wrocławskiej.

Droży Państwo,

Pozwólcie, że zwrócę się do młodzieży akademickiej, na początek do tej, która prze-

kracza po raz pierwszy progi naszej Uczelni. Witając Was serdecznie, raz jeszcze pragnę podkreślić, że to dzięki Wam Politechnika jest dziś taka odświętna, radosna i pełna optymizmu. To Wy macie nas po latach zastąpić, objąć najważniejsze obowiązki, stanowić elitę naszego Kraju i Europy. Wstępując do wspólnoty akademickiej uzyskacie prawa i obowiązki. Z tych pierwszych korzystajcie z umiarem i pamiętajcie o obowiązkach. Proszę, abyście nie używali złotej wolności akademickiej w innych celach, jak dla hartowania ducha i woli dla przyszłej służby Ojczyźnie w zjednoczonej Europie. Profesorowie i kadra Politechniki pomoże Wam w uformowaniu charakterów i umysłów, aby ten cel osiągnąć.

Jednym z czynników decydujących o tym, że uczelnie wyższe zawsze będą odgrywać w życiu narodów cywilizowanych rolę wyjątkową, jest umiłowanie prawdy i determinacja w dążeniu do jej poznania. To właśnie na uczelniach akademickich intelekt ludzki może zdobywać wszystko to, na co go stać – może sięgać po szczyty wiedzy. Najpiękniejszą w tym rolę odgrywają studia prowadzące do rozpraw doktorskich. Z największą radością Politechnika przyjmuje dziś w poczet doktorantów blisko 300 młodych adeptów nauki, którzy zdecydowali się na dalsze studia i poszukiwanie prawdy przez badania naukowe.

W uroczystym Dniu Inauguracji Roku Akademickiego, dniu przyjęcia w poczet studentów i doktorantów Politechniki, życzę wszystkim Doktorantom i Studentom, abyście zdobywali wiedzę i umiejętności w sposób trwały i nieskrepowany, aby pytania „jak?” i „dlaczego?” towarzyszyły Waszej edukacji i badaniom naukowym, abyście umieli jak najlepiej skorzystać z wiedzy profesorów Politechniki. Życzę wszystkim wiele wytrwałości, Doktorantom badawczych olśnień a Studentom zwykłego studenckiego szczęścia.

Całej Społeczności Akademickiej Politechniki składam wyrazy najgłębszego uszanowania i podziękowań za Jej wysiłek i trud, za serce i poświęcenie dla Uczelni i oczekuję wsparcia w nadchodzącym roku akademickim. Naszym rodzinom i bliskim dziękuję za cierpliwość, wyrozumiałość i wspieranie nas w chwilach trudnych. W pokłonach, życzę wszystkim zdrowia, sukcesów i pomyślności. Politechnice, naszemu wspólnemu dobru – przychylności Niebios oraz poczucia, że oczy społeczeństwa są na nią skierowane z największą troskliwością.

Wrocław, 1 października 2003 r.

Gratulacje z okazji inauguracji 2003/2004

- Leszek Miller – Prezes Rady Ministrów
 Michał Kleiber – Minister Nauki, Przewodniczący KBN
 Krystyna Lybacka – Minister Edukacji Narodowej i Sportu
 Jerzy Błaziejowski – Przewodniczący Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego
 Henryk Gołębiowski – Marszałek Województwa Dolnośląskiego
- Prof. Andrzej Białas – Prezes Polskiej Akademii Umiejętności
 i Prof. Jerzy Wyrozumski – Sekretarz Generalny PAU, Kraków
 Andrzej B. Legocki – Prezes PAN Warszawa
 Prof. Zbigniew Bojarski – Prezes Oddziału PAN w Katowicach
 Prof. Stanisław Bylina – Dyrektor Instytutu Historii PAN
- Elżbieta Rutkowska – Wojewoda Opolski
 Ryszard Zembaczyński – Prezydent Miasta Opola
- Volodymyr V. Panasyuk – Międzynarodowa Ukraińska Akademia Naukowa
 (doktor honoris causa PWR)
 Prof. Ryszard Tadeusiewicz – Rektor AGH Kraków
 (doktor honoris causa PWR)
 Prof. Andrzej Burghardt – Instytut Inżynierii Chemicznej PAN Gliwice
 (doktor honoris causa PWR)
- Prof. Tomasz Borecki – Rektor SGGW, Warszawa
 Prof. Marcin Chrzanowski – Rektor Politechniki Krakowskiej
 Prof. Jerzy Dembczyński – Rektor Politechniki Poznańskiej
 Prof. Henryk Dya – Rektor Politechniki Częstochowskiej
 Prof. Józef Kuczmaszewski – Rektor Politechniki Lubelskiej
 Prof. Bolesław Kuźniewski – Rektor Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie
 Prof. Wincenty Lotko – Rektor Politechniki Radomskiej
 Prof. Janusz Rachoń – Rektor Politechniki Gdańskiej
 Prof. Zbigniew Skinder – Rektor Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy
 Gen. bryg. prof. Bogusław Smólski – Rektor Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie
 Prof. Krzysztof Wawryn – Rektor Politechniki Koszalińskiej
 Prof. Mieczysław Wysiecki – Rektor Politechniki Szczecińskiej
- Prof. Włodzimierz Bonusiak – Rektor Uniwersytetu Rzeszowskiego
 Prof. Andrzej Ceynowa – Rektor Uniwersytetu Gdańskiego
 Prof. Ryszard J. Górecki – Rektor Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
 Prof. Jan Kopcewicz – Rektor Uniwersytetu Toruńskiego
 Prof. Stanisław Lorenc – Rektor Uniwersytetu Poznańskiego
 Prof. Józef Musielok – Rektor Uniwersytetu Opolskiego
 Prof. Piotr Węgleński – Rektor Uniwersytetu Warszawskiego
 Prof. Franciszek Ziejka – Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego
- Prof. bp Tadeusz Pieronek – Rektor Papieskiej Akademii Teologicznej w Krakowie
 Ks. prof. Ignacy Dec – Rektor Papieskiego Wydziału Teologicznego we Wrocławiu
 Ks. prof. Andrzej Szostek – Rektor Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego
- Prof. Rafał Krupski – Rektor Wyższej Szkoły Zarządzania i Przedsiębiorczości w Wałbrzychu
 Prof. Marian Milek – Rektor Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sulechowie
 Prof. Wiesław Osiniński – Rektor Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Lesznie
- Prof. Jury Rudawsky – Rector National University Lviv Polytechnic
- Nikołaj Afanasjewski – Ambasador Federacji Rosyjskiej w RP
 Magda Vasaryova – Ambasador Republiki Słowackiej w RP
- Prof. Leon Kieres – Prezes Instytutu Pamięci Narodowej – Komisji Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu
 Jacek Uczkiewicz – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Finansów
 Teresa Jaształ – Poseł na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej
 Janusz Krasoń – Poseł na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej
 Andrzej Otręba – Poseł na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej
- Gen. Bryg. Jerzy Baranowski – Dowódca Śląskiego Okręgu Wojskowego
 Andrzej Podsiadło – Prezes Zarządu – PKO Bank Polski S.A.
 Sławomir Skrodzki – Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny – Polska Telefonia Komórkowa CEN-TERTEL Sp. z o.o.
 Krzysztof Trześniowski – Prezes Zarządu Olympus Optical Polska Sp. z o.o.

Obszerne streszczenie wykładu inauguracyjnego prof. dra hab. inż. Benedykta Licznerskiego z Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki wygłoszonego 1 października 2003 r.

Nanotechnologia

Magnificencjo, Panie Rektorze, Szanowni Państwo!

Nanotechnologia to sterowane tworzenie i stosowanie materiałów i struktur, urządzeń i systemów o nanometrowych wymiarach. W mniej rygorystycznym podejściu zakłada się, że do produktów nanotechnologicznych zalicza się takie:

- których przynajmniej jeden wymiar nie jest większy od 100 nanometrów,
- w procesie ich wytwarzania można kontrolować właściwości fizyczne i chemiczne,
- z których można budować większe obiekty.

Tymczasem guru współczesnych nanotentuzjastów, amerykański nanopisarz, Eric Drexler, twierdzi, że prawdziwa nanotechnologia powstanie wtedy, gdy stworzymy nanomaszyny w wyniku łączenia molekularnych elementów konstrukcyjnych, a one będą się same powielać i produkować to, co zaprogramujemy. Z obecnej perspektywy idea Drexlera wydaje się być nie-realna, a może nawet niebezpieczna.

Nanometr to jedna miliardowa część metra (nano – karłowaty, gr. nanos – karzeł).



W skali od słonia do elektronu nanotechnologia obejmuje obszar wymiarów od bakterii do atomów. Pierwszym montem, któremu może się udać uruchomienie maszynierii molekularnej, będzie na pewno mikro- lub nanorobot elektroniczny, ponieważ elektronika zmierza do nanoświatła już od 97 lat.

A zaczęło się skromnie w 1906 r., kiedy Amerykanin Lee de Forest wymyślił próżniową lampę elektronową – triodę, cudowną banieczkę, która wzmacniała słabe sygnały elektryczne lub generowała falę elektromagnetyczną. Ale jeszcze w 1912 r. Lee de Forest stanął przed prokuratorem, gdyż rozwiązanie to uznano za szalbierstwo.

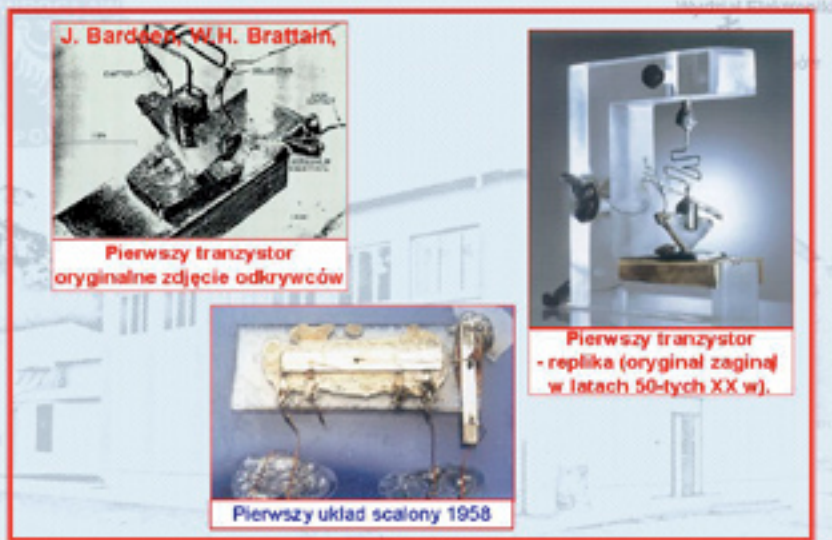
Elektronika narodziła się z ważnej potrzeby – z potrzeby przekazywania informacji na odległość. Co prawda już w starożytności korzystano z sygnałów optycznych w celach komunikacji, np. o zdobyciu Troi w XII w. przed Chrystusem, odległe o 570 km Mynyki powiadomiono za pomocą ognisk palonych na wzgórzach. W XX w. cudowna banieczka wymyślona przez Foresta umożliwiła budowę radiostacji, odbiorników radiowych, rozwój telefonii, pojawienie się telewizji i automatyki. Stopniowo rodziły się też idee zastosowania lamp elektronowych do budowy urządzeń liczących – komputerów. Już od czasów starożytnych poszukiwano narzędzi ułatwiających obliczenia. Pięć tysięcy lat przed Chrystusem stworzono abakus – liczydło, deskę z wyżłobieniami symbolizującymi kolejne potęgi dziesiątki. W wyżłobieniach umieszczano kamyczki. Na abakusach liczono jeszcze w XVIII w.

W czasie II wojny światowej armia amerykańska zleciła zbudowanie liczydła elektronicznego do wyznaczania torów pocisków artyleryjskich i bomb. W 1945 r. John W. Mauchly zaprezentował ENIAC-a olbrzymia, który składał się z 18.000 lamp, miał 90 m³ objętości, ważył 30 ton, pobierał 150 kW energii elektrycznej i wykonywał 5.000 działań na sekundę. ENIAC był tylko liczydłem.

Ideę realizacji komputera – aktualną do dzisiaj – opracował po zapoznaniu się z ENIAC-iem John von Neuman, syn bankiera, urodzony w 1903 r. w Budapeszcie – genialny matematyk i fizyk pracujący od 1929 r. w Instytucie Studiów Zaawansowanych w Princeton, w stanie New Jersey (na-



Narodziny mikroelektroniki.



zywano go Wesołym Johnem, bo lubił organizować przyjęcia). Stwierdził on, że na poziomie komputera można planować tylko podstawowe działania – dodawanie, odejmowanie, mnożenie, natomiast porządek ich wykonywania – to kwestia oprogramowania – softwaru, realizowanego za pomocą impulsów elektrycznych. To von Neuman jest ojcem współczesnej computer science albo, inaczej mówiąc, informatyki. Von Neuman wraz z zespołem zbudował swój lampowy komputer i razem z Edwardem Tellerem – węgierskim fizykiem oraz Stanisławem Ulamem – polskim matematykiem pracowali nad bombą wodorową.

Uczni – nie tylko informatycy, ale również matematycy i fizycy – zdali sobie sprawę z tego, że komputer umożliwia nie tylko obliczenia numeryczne, a również symulowanie procesów fizycznych w nieznanym dotychczas sposób. Tymczasem technologia lampowa stawiała nieprzekraczalne bariery.

Rozwiązanie tego problemu przyszło niespodziewanie w dzień wigilijny 1947 r., kiedy dwóch młodych angielskich fizyków, John Bardeen i Walter Brattain, pracujących w laboratoriach Bella w USA, badając tzw. stany powierzchniowe na monokrystalicznej płytce germanu, do której przytknęli 3 metalowe ostrza, zaobserwowali zjawisko wzmocnienia prądu elektronów: tak powstał pierwszy tranzystor.

Mimo że tranzystor był 10 razy mniejszy od lampy elektronowej i zużywał trzy razy mniej energii, proces jego praktycznego wprowadzania do użytku – ze względu na koszty produkcji – przebiegał dość wolno.

Do rozwoju nowej technologii przychy-

nił się amerykański przemysł zbrojeniowy i zimna wojna. Technika raketowa potrzebowała bardziej złożonych i niezawodnych układów elektronicznych, wymagających małej energii zasilania. Cena wyrobów przemysłu półprzewodnikowego nie odgrywała istotnej roli. W 1958 r. Jack Kilby z Texas Instruments zbudował pierwszy układ scalony, składający się z jednego tranzystora, trzech rezystorów i jednego kondensatora. Tak zaczęła się era mikroelektroniki. Te idee, podchwyczone przez wojskowych, zapoczątkowały tzw. pierwszą rewolucję krzemową. Za te pierwsze, nieskomplikowane układy scalone armia płaciła powyżej 100.000 dolarów.

Podstawowym materiałem półprzewodnikowym, z którego wytwarza się układy scalone, jest monokryształ krzemu. Krzem w przyrodzie nie występuje w czystej postaci, a w związkach z tlenem: występuje np. na piaszczystych plażach. Jest to najpospolitszy, po tlenie, pierwiastek: stanowi 27% skorupy ziemskiej.

Monokryształy krzemu wyciąga się z gorącego tygla metodą opracowaną w latach 20. ubiegłego wieku w Niemczech przez Polaka – Jana Czochralskiego, profesora Politechniki Warszawskiej w latach 1929-1939.

Rozwój mikroelektroniki stał się szybszy, kiedy w 1960 r. opracowano krzemowy tranzystor MOSFET – triodę półprzewodnikową. Była to już – i jest do tej pory – idealna cegiełka do budowy dwustanowych układów logicznych.

W 1972 r. rewolucja krzemowa – druga rewolucja krzemowa – nabrała znowu impetu, kiedy firma INTEL Corporation wy-

tworzyła pierwszy mikroprocesor 4004, w którym było już 20.000 tranzystorów na jednym podłożu krzemowym.

Porównujemy, co osiągnięto w ciągu 40 lat.

ENIAC (1945r.)	μprocesor 4004 (1972 r.)
18.000 lamp	20.000 tranzystorów
90 m ³ objętości	25 cm ³ objętości
150 kW	10 W

Rok 1972 zapisał się w historii techniki tym, że właśnie wtedy zaczęto względnie tanio wytwarzać mikrokomputery dziś powszechnie zwane pecetami (personal computers).

Możliwości dalszego podwyższania stopnia integracji uzyskano dzięki udoskonaleniu litografii. A najważniejsze w tym było zmniejszenie odległości między źródłem a drenem (skrócenie bramki) w tranzystorze MOSFET i pocienienie izolacji tlenkowej bramki. Zwiększyło to również znacząco szybkość działania. Dzięki temu – od 1972 r. liczba tranzystorów w mikroprocesorze podwajała się co dwa lata – zgodnie z prawem Moora.

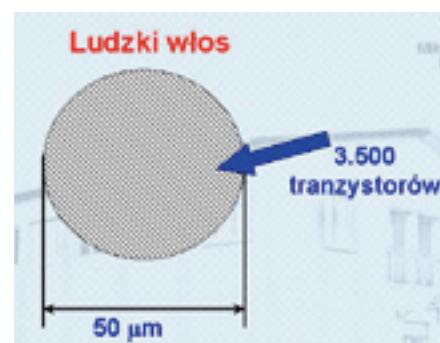
Kiedy po zainwestowaniu prawie miliarda dolarów Intel wprowadził w 2000 r. na rynek mikroprocesor Pentium IV – na płycie o powierzchni 42 cm² umieszczono już 40 milionów tranzystorów, w których odległość między źródłem i drenem wynosiła 130 nm, a szybkość obliczeń wzrosła do 2,2 GHz. W ten sposób wkroczyliśmy w erę nanotechnologii krzemowej.

Jak bardzo skarlały rozmiary, uświadommy to sobie na przekroju włosa ludzkiego, na którym mieści się 3.500 tranzystorów.

W rozwoju technologii XX w. nie można pominąć wynalazku lasera, czego dokonali w 1956 r. Shawlow i Townes. Laser to urządzenie generujące i wzmacniające spójne promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie widmowym, zawartym między daleką podczerwiecią i nadfioletem.

Dla współczesnej elektroniki najważniejszy jest miniaturowy laser półprzewodnikowy.

Niestety krzem nie nadaje się do wytwarzania laserów, dlatego korzysta się z du-



zo droższych półprzewodnikowych związków, np. arsenku galu, arsenku indu, azotku galu.

Na miniaturowy laser półprzewodnikowy czekała telekomunikacja jeszcze z prymitywnymi światłowodami z 1.000 dB tłumienności na kilometr w 1968 r., ale już 0,2 dB/km obecnie. Najlepszy jest światłowod szklany, wytwarzany z SiO_2 – piasku (znowu krzem).

Światło rozchodzi się w światłowodzie na zasadzie zjawiska całkowitego odbicia. W światłowodach szklanych najmniejsze tłumienie światła uzyskuje się w zakresie podczerwieni (1,55 μm długości fali); zakodowane impulsy z modulowanego mikrolasera mogą być obecnie przekazywane z szybkością 10^{12} bitów na sekundę. To są autostrady informatyczne; tzw. jednorodowy światłowod ma średnicę przekroju mniejszą niż 3 μm i nie może być grubszy. Na przekroju włosa to jest tylko kropka. Więcej niż 6 milionów kilometrów linii światłowodowych tych autostrad informatycznych stanowi system nerwowy naszej cywilizacji.

Wspomnę tu o polskim wkładzie w tej dziedzinie – Mickiewiczowski pan Twardowski, przyłapany przez Mefistofelesa w karczmie Rzym postawił diabłu kilka warunków. Nakazał mu:

*Skręć mi przy tym biczyk z piasku,
żebym miał czym konia chłostać (...)
Mefistofel duchem skoczy,
konია czyści, karmi, poi
– potem bicz z piasku utocz
i już w gotowości stoi.*

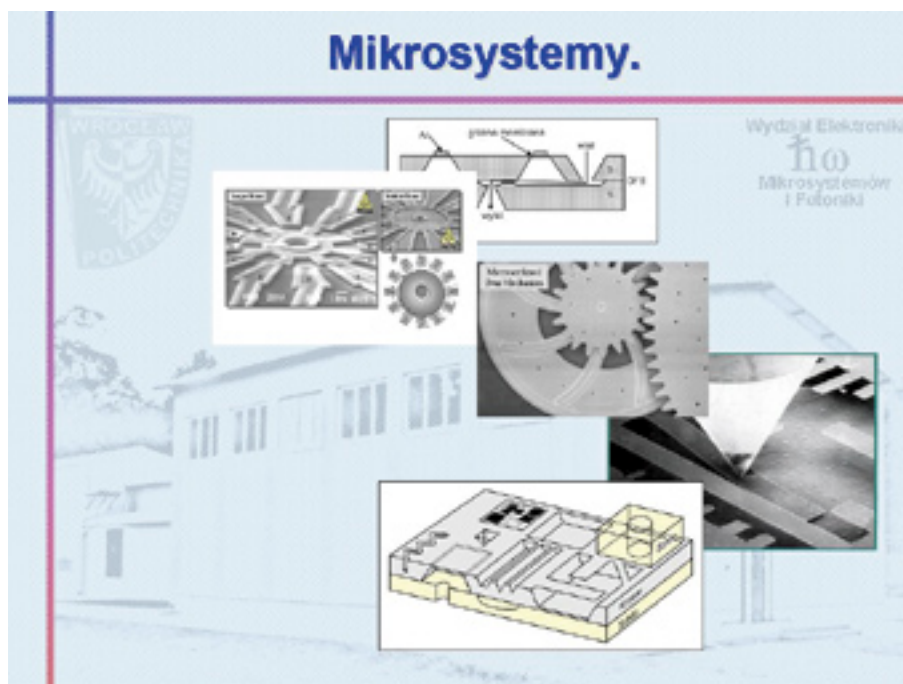
Czyli pomysł nasz, technolog nie.

Od mikromontera do nanomontera

Skoro osiągnęliśmy ogromną koncentrację sztucznej inteligencji w małych objętościach, należy sobie postawić pytanie: w jaki lepszy sposób wykorzystać ten mózg dla dobra człowieka, jak nas chronić, jak nas leczyć i jak nas wyżywić?

W drodze do nanoświata zabraliśmy się do konstruowania mikromontera – mikroroboty. W główce mózg, wyposażymy go w receptory – quasismysły: oczy, uszy, nos, zmysł dotyku i poczucie smaku. Szkieletik wypełniamy mięśniami, dodajemy ręce, nogi, a także system nerwowy. Pożywieniem robocika będą elektrony. Ażeby mógł działać, wyposażymy go w narzędzia z mikroświata i wyślemy do nanoświata, aby konstruował pomniejszych właścicieli kopie.

W swojej drodze zauważy – być może – nanorurki węglowe o średnicach mniej-



szych od 0,7 nanometra. Amerykański Urząd do spraw Lotniczych i Kosmicznych (NASA) twierdzi, że powinien z nich zbudować system kółek zębatych; zęby zrobi np. z cząstek benzenu. Te systemy – pobudzone kwantami światła – mogą, jak wyliczono, obracać się z prędkością 50-100 miliardów razy na minutę i nie rozpadną się. Jeśli zbuduje pierwszego nanorobota, który nie będzie już zjadał elektronów, ale molekuly czerpane przez niego z otoczenia, może go wysłać w nanoświat Drexlera.

Obecnie mikroroboty nazywa się mikrosystemami. Dzisiaj już dysponujemy szeroką gamą mikroczujników, z których buduje się zmysły. Mamy mózg. Ale nie mamy rąk i nóg. Do stworzenia mięśni na wzór tych, którymi obdarzyła nas natura, droga jest bardzo daleka. Wobec tego miniaturyzujemy wymiary znanych maszyn, zapraszamy do współpracy mechaników z ich wiedzą.

W tym miejscu kolejny raz krzem okazał się cudownym darem natury: sterując mikroelektroniczną techniką zabezpieczania powierzchni i dyfuzją, można wytworzyć – drogą mokrego trawienia chemicznego i plazmowego – praktycznie wszystkie elementy klasycznej mechaniki, do której zaliczymy również hydraulikę.

Niektórzy mówią, że jest to trzecia rewolucja krzemowa. Wytwarza się elementy i konstrukcje o mikrometrowych wymiarach: koła zębate, przekładnie, zawory, pompy, mikrorurociągi gazowe i cieczowe oraz silniki. Stworzono też mikronarzędzia dla medycyny, biologii molekularnej, przemysłu farmaceutycznego, chemii, motoryza-

cji i telekomunikacji. Przemysł mikrosystemowy wytwarza już produkty o wartości ponad 100 miliardów dolarów rocznie. Rodzi się nowa idea przemysłu XXI w.

Będzie się budować fabryki z mikrosystemów według zasady:

- produkujcie, co chcecie,
- takie małe, jak potrzebujecie,
- tyle, ile chcecie i tam, gdzie chcecie.

Mikrofabryki mechaniczne są specjalnością Japonii, mikrofabryki chemiczne powstały w Europie, głównie w Niemczech.

Jak już wspominałem, dysponujemy wszystkimi mikrokomponentami potrzebnymi do ich budowy. Redukując wymiary makroskopowych laboratoriów chemicznych i biologicznych, integrujemy różne procesy – podobnie jak w elektronicznych układach scalonych. Mikroreaktory – to nie jest nowa chemia, ale chemia szybsza i lepsza. Technika mikrosystemów oferuje mikro uidiykę, gdzie przez kanaliki o mikrometrowych rozmiarach umieszczone – wraz z elektronicznymi układami sterującymi i analizującymi na jednej płytce – tzw. lab-on-a-chip lub biochip – można przepuszczać mikrolitry lub nanolitry różnych roztworów. W ten sposób badano, jak żywe komórki reagują na różne leki, jak komunikują się neurony, jak rosną zdrowe dendryty i aksony.

Jednym z największych osiągnięć naszej cywilizacji są samochody, ale – mówiąc w przenośni – należą do najcięższych jej chorób. Giną ludzie, często młodzi i zdrowi. Dlatego przemysł motoryzacyjny stał się największym odbiorcą rozwiązań mikrosystemowych. Samochody będą coraz mądrzejsze, czasem nawet od niektórych kierowców.



Marzeniem lekarzy i pacjentów są narzędzia do minimalnie inwazyjnej chirurgii narządów wewnętrznych. Na przykład takich, jak opracowywany w Niemczech endoskop.

Mikrosystemy zmieniają świat już teraz. Większość z nas nie jest świadoma tej rewolucji.

A gdzie jest nanotechnologia? Nanotechnologii, w sensie definicji przedstawionej na początku wykładu, jeszcze nie ma, ale jest nauka fizyków, chemików, biologów, ale też matematyków. Jest też nanonauka wszystkich razem wziętych. A co z nanoelektroniką? Elektronice wszyscy chcą pomagać, bo na przełomie XX i XXI wieku przejęła palmę pierwszeństwa w wartości wytwarzanych produktów; jest to ponad

2 biliony dolarów rocznie. Zatem jest ona bardzo bogata.

Nanoelektronika zastosuje struktury niskowymiarowe – struktury kwantowe dwuwymiarowe, jednowymiarowe czyli druty kwantowe i zerowymiarowe czyli kropki kwantowe.

Fizycy mówią: zróbcie drut kwantowy, zróbcie kropkę kwantową i zróbcie z nich tranzystor jednoelektronowy, a technolodzy pytają: jak wytworzyć na przekroju ludzkiego włosa miliony tranzystorów i jak je połączyć? Jak uruchomić produkcję?

Fizyko-chemicy mówią znowu – weźcie od nas molekuly organiczne, przecież możecie je przełączać potencjałami elektrycznymi lub światłem; są mniejsze od tranzysto-

ra jednoelektronowego. Technolodzy pytają, jak się do nich dołączyć. Chemicy mówią, że odkryli zjawisko samoorganizacji struktur na poziomie molekuł. My, elektronicy mówimy – może się przydać. W każdym razie niemieccy fizycy, korzystając z możliwości stworzonych przez współczesną elektronikę, skonstruowali mikroskop sił atomowych. Twierdzi się, że jego cantilever – nanoostrze – jest równocześnie nanookiem i nanoręką. Ten mikroskop rzeczywiście umożliwia przesuwanie molekuł i atomów. Może za jego pomocą uda się stworzyć chociaż jednego nanomontera i uruchomić maszynię molekularną?

Dzisiaj w całym świecie nauki panuje naneuforia. Wielu uczonych odkryło nagle, że przecież od lat zajmują się nanonauką.

Nanotechnologia, która zjawi się na pewno, jest zmurą rządów wielkich mocarstw. Bo nie wiadomo, u kogo najpierw się zjawi, a właśnie ten będzie najważniejszy w tym wieku. Powstaje pytanie, ile miliardów dolarów trzeba wyłożyć, żeby nie dać się wyprzedzić Japończykom albo Amerykanom, albo zjednoczonej Europie?

My jesteśmy za Europą. Właśnie przy ulicy Długiej we Wrocławiu stają już mury laboratorium nanotechnologicznego Politechniki Wrocławskiej. My włączymy się w nurt badań europejskich, a umiemy już trochę „mieszać” w nanoprzestrzeni. Ale będziemy się bronić przed próbami tworzenia nanomaszyn Drexlera, bo mogłyby pewnego dnia dojść do wniosku, że jesteśmy im niepotrzebni.

Dziękuję za uwagę.

Prof. Benedykt Licznarski jest dziekanem nowo powstałego Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki.

Inauguracyjny koncert

Podobnie jak w roku ubiegłym, tegoroczną inaugurację roku akademickiego na Politechnice Wrocławskiej poprzedził uroczysty koncert. Odbył się on 30 września w auli naszej uczelni i składał się z dwóch części: recitalu fortepianowego Pawła Zawadzkiego oraz z występu Akademickiego Chóru Politechniki Wrocławskiej.

Młody pianista wykonał 5 momentów muzycznych op. 16 Sergiusza Rachmaninowa. Publiczność miała okazję wysłuchać zarówno lirycznych, jak i brawurowych interpretacji tych utworów, podczas wykonywania których artysta wykazał się



doskonałą techniką. Nie bez znaczenia był też instrument – koncertowy fortepian Bechsteina, którego brzmienie niewątpliwie uwypukliło muzyczne walory recitalu.

Podczas drugiej części koncertu wystąpił Akademicki Chór Politechniki Wrocławskiej pod dyrekcją Małgorzaty Sapiechy-Muzioł. W programie znalazły się utwory reprezentujące muzykę religijną (w tym cerkiewną), polską współczesną muzykę chóralną, pieśni z kręgu Negro Spirituals, a także polski i hiszpański folklor. Tak urozmaicony program pozwolił na pokazanie różnorodnych możliwości wykonawczych zespołu, który po 3-tygodniowym pobycie we Włoszech i Francji wystąpił w doskonałej formie i w nowych strojach. Całość poprowadził mgr inż. Andrzej Ostoja-Solecki. Zarówno dobra frekwencja, jak gromkie brawa, którymi publiczność nagradzała artystów, świadczą o akceptacji tej formy podkreślenia uroczystego charakteru inauguracji roku akademickiego. (hw)

Paweł Zawadzki urodził się w 1975 roku we Wrocławiu. Studiował pod kierunkiem prof. Grzegorza Kurzyńskiego na Akademii Muzycznej im. Karola Lipińskiego we Wrocławiu, którą ukończył z wyróżnieniem i gdzie jest zatrudniony na stanowisku asystenta w Katedrze Fortepianu.

Jest laureatem licznych ogólnopolskich i międzynarodowych konkursów pianistycznych. Między innymi w 1990 r. otrzymał pierwsze wyróżnienie na Międzynarodowym Konkursie im. Fryderyka Chopina w Getyndze, jest zwycięzcą I i II Ogólnopolskiego Konkursu na stypendia im. Franciszka Liszta (Wrocław 1991 i 1993), był w gronie półfinalistów XXIII Międzynarodowego Konkursu Pianistycznego im. M. Long i J. Thibauda w Paryżu. W 1995 roku wchodził w skład 5-osobowej polskiej ekipy uczestniczącej w XIII Międzynarodowym Konkursie im. Fryderyka Chopina w Warszawie i został zakwalifikowany do II etapu tegoż konkursu. W 1996 roku zdobył IV nagrodę na VI Międzynarodowym Konkursie Pianistycznym im. Eduarda Flipsa w Rotterdamie. W czerwcu 2001 r. Japońska Fundacja J.E.S.C. przyznała mu prestiżowe stypendium dla najlepszego pianisty polskiego młodego pokolenia (jest ono przyznawane raz na cztery lata tylko jednemu pianiście w kraju).

Artysta prowadzi ożywioną działalność koncertową zarówno w kraju, jak i za granicą. Wydał dwie płyty kompaktowe z utworami Fryderyka Chopina i Franciszka Liszta.



Wyróżnieni nagrodami podczas uroczystości Inauguracji Roku Akademickiego 2003/2004

Nagrody Senatu za działalność dydaktyczną w 2002 r.

W1 – prof. dr inż. arch. Zbigniew Bać
W2 – prof. dr hab. inż. Piotr Konderla
W3 – prof. dr hab. inż. Andrzej Matynia
W4 – prof. dr hab. inż. Janusz Mroczka
W5 – doc. dr hab. inż. Janusz Kucharski
W6 – prof. dr hab. inż. Monika Hardygóra
W7 – dr inż. Józef Kuroпка
W8 – dr hab. Zygmunt Mazur, prof. ndzw.
W9 – dr inż. Maria Mazur
W10 – dr hab. inż. Jan Kulczyk, prof. ndzw.
W11 – prof. dr hab. Tomasz Byczkowski
W12 – prof. dr hab. inż. Stanisław Osadnik
Studium Nauki Języków Obcych – mgr Ma-

Nagrody Rektora dla najlepszych absolwentów

1 Mariusz Maury	W-1
2 Magdalena Ciejak	W-1
3 Ewa August	W-2
4 Jolanta Żurek	W-3
5 Jacek Duskoczek	W-3
6 Anita Oskwarek	W-3
7 Ewelina Bogdan	W-3
8 Justyna Chamczyńska	W-3
9 Paweł Ludwików	W-4

10 Adam Wąż	W-4
11 Jacek Kaczmarek	W-4
12 Janusz Bialik	W-5
13 Wojciech Papaj	W-5
14 Dominik Kopeć	W-6
15 Anna Żarowska	W-7
16 Katarzyna Strzelecka	W-7
17 Przemysław Biecek	W-8
18 Michał Troska	W-8
19 Adam Zawisza	W-9
20 Piotr Kowalewski	W-10
21 Wojciech Janiga	W-10
22 Arkadiusz Wilkowski	W-10
23 Felicjan Rydzak	W-10
24 Bartłomiej Siudeja	W-11
25 Daniel Wodziński	W-11
26 Joanna Niemczyk	W-11
27 Małgorzata Kalisz	W-11
28 Tomasz Hasek	W-12

Osoby wyróżnione Nagrodą Rektora za rozprawę doktorską

**Wydział
Budownictwa Lądowego i Wodnego**
dr Krzysztof Gawron
dr inż. Ewa Koszela-Marek
dr inż. Janusz Kozubal
dr inż. Dominik Logon

dr inż. Jacek Makuch
dr inż. Jarosław Rybak
dr inż. Krzysztof Schabowicz

Wydział Chemiczny

dr inż. Marcin Draj
dr inż. Krzysztof Janus
dr inż. Paweł Pohl

Wydział Elektroniki

dr inż. Krzysztof Berezowski
dr inż. Grzegorz Mzyk

Wydział Elektryczny

dr inż. Anna Kisiel
dr inż. Paweł Żyłka
dr inż. Robert Łukomski
dr inż. Janusz Staszewski

Wydział Górniczy

dr inż. Radosław Zimroz

Wydział Informatyki i Zarządzania

dr inż. Jarosław Baliński
dr inż. Agnieszka Czerw
dr inż. Beata Bajcar
dr inż. Maciej Piasecki
dr inż. Edyta Rozpuszyńska-Surma

Wydział

Podstawowych Problemów Techniki

dr inż. Witold Seredyński
dr inż. Andrzej Stós

Czy są perspektywy dla chemii i chemików?

Gaudeamus na Wydziale Chemicznym

Nowy rok akademicki na Wydziale Chemicznym rozpoczął się, jak co roku, od uroczystej inauguracji. Tradycyjny orszak wkroczył do wypełnionej auli Politechniki Wrocławskiej przy dźwiękach poloneza, a uroczystego charakteru przydawały mu akademickie togi i łańcuchy. Miejsca na podium zostały zajęte przez wybranych kandydatów na studentów i doktorantów, przedstawiciela studentów w Senacie Uczelni, dyrektorów instytutów, profesora- wykładowcę, prodziekanów i wreszcie dzieka-

na Wydziału Chemicznego prof. dra hab. inż. Pawła Kafarskiego.

Zabrzmiało Gaude Mater Polonia. Następnie dziekan powitał prof. Adama Grzecha – prorektora Politechniki Wrocławskiej oraz pozostałych zebranych. Szczególną uwagę poświęcił obecności absolwentów wydziału – przedstawiciele gospodarki, którzy mimo upływu lat utrzymują ściśle związki z macierzystą uczelnią.

Zwracając się do przyszłych studentów I roku dziekan przedstawił im swoich najbliższych współpracowników i zachęcił do skorzystania z wiedzy i doświadczenia kadry wydziału. Ta wiedza oraz doświadczenie naukowe i dydaktyczne zostały docenione przez dwie komisje akredytacyjne, które wszystkim kierunkom kształcenia na wydziale przyznały „znak jakości”.

Do studentów I roku zwrócił się także prof. Adam Grzech życząc im, by czas spędzony w murach Politechniki Wrocławskiej stał się dla nich w przyszłości okresem szcze-

gólnie miło wspomnianym. Podkreślił, że do walorów wybranego przez nich wydziału należą zarówno kompetencje zawodowe jego kadry, jak różnorodne talenty poszczególnych osób.

Prowadzący uroczystość dr inż. Wojciech Skrzypiński zapowiedział występ uczniów Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej II Stopnia we Wrocławiu, i to laureatów konkursów międzynarodowych. Jako pierwszy wystąpił Grzegorz Joachimiak grający na gitarze klasycznej.

Podniosła uroczystość immatrykulacji dla studentów I roku prowadził dr hab. inż. Bogdan Szczygieł – prodziekan ds. dydaktyki i spraw studenckich. Indeksy z jego rąk odebrali: Oliwia Ryśnik, Aleksandra Piłusa, Paulina Rajko-Nenow, Karolina Tejchman, Magdalena Kastelnik, Agnieszka Tronina, Tomasz Cymerman i Anna Krojcer.

W tym roku dokonano po raz pierwszy uroczystej immatrykulacji doktorantów. Tę część uroczystości poprowadziła



prof. dr hab.inż. Danuta Żuchowska – pro-dziekan ds. nauki i rozwoju kadr. Do uroczystego odebrania indeksów zostali wytypowani: mgr inż. Anna Jakubiak, mgr inż. Anna Niewiadomska i mgr inż. Bartłomiej Skwara.

Po ślubowaniu i odebraniu indeksów wszyscy zebrani odśpiewali „Gaudeamus igitur”, a dziekan wygłosił tradycyjną formułę otwierającą nowy rok akademicki.

Student V roku kierunku Inżynierii Chemicznej i Procesowej Marcin Kroczak będący członkiem Senatu PWr w swoim przemówieniu udzielił młodszym kolegom paru zbawiennych rad. Fakt, że już na wstępie zwrócił się do „rektorów, dziekanów i pań z dziekanatu” świadczy dobitnie, że dobrze są mu znane realia uczelni. Natomiast do wszystkich zebranych w imieniu gości przemówił sekretarz Rady Społecznej przy Wydziale Chemicznym PWr mgr inż. Adam Mazur. Przypomnił początki Wydziału Chemicznego na PWr i wymienił nazwiska wybitnych profesorów, którzy tworzyli podwaliny pod jego dzisiejszą wielkość.

Zgodnie z tradycją akademicką głównym punktem uroczystej inauguracji jest wykład. W tym roku wygłosił go pan prof. dr hab. inż. Henryk Górecki – dziekan Wydziału Chemicznego ostatnich dwóch kadencji (1996-2002). Swemu wystąpieniu nadał frapujący tytuł: „Czy są perspektywy dla chemii i chemików?”. Podczas ciekawie ilustrowanej prezentacji mówca wykazał kluczową rolę chemii w wielu obszarach działalności człowieka. Przedstawił przy tym dwa systemy wdrażania osiągnięć naukowych i technologicznych do praktyki przemysłowej.

Metoda określana jako „technology push” polega na poszukiwaniu nowych zastosowań dla odkrytych substancji o nieoczekiwanych właściwościach, a także organizacji rynku dla nowych produktów.

W odmienny sposób następuje wdrażanie osiągnięć, na które zapotrzebowanie zgłasza rynek. Metodę tę określa się jako „demand pull”, co oznacza wymuszanie osiągnięć badawczych i nowych technologii. Przykładem jest uruchomienie olbrzymiej branży nawozowej po od-

kryciu przez chemików rolnych teorii mineralnego odżywiania roślin. Rozwój tego sektora przemysłowego oraz upowszechnienie w rolnictwie nawożenia mineralnego umożliwiło rozwiązanie problemu żywienia, gdyż globalny przyrost populacji obecnie jest mniejszy niż przyrost produkcji żywności.

W końcowej części wykładu profesor Górecki przedstawił zadania, jakim musi sprostać krajowy przemysł chemiczny i chemicy w momencie integracji z przemysłem chemicznym Unii Europejskiej.

Sluchacze nagrodzili wykład gromkimi brawami, a tłem do przemysleń nad zawartymi w nim treściami były Etiuda a-mol opus 25 Fryderyka Chopina oraz preludium Sztuczne ognie Debussy’ego w wykonaniu pianisty Marcina Fleszara.

Uroczystość rozpoczęcia roku akademickiego 2003/2004 na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej zakończyło spotkanie towarzyskie w klubie.

*Monika Grotowska
i Wojciech Skrzypiński*



Inauguracja roku akademickiego w Wałbrzychu



8 października w sali Teatru Zdrojowego w Szczawnie Zdroju odbyła się uroczystość Inauguracji Roku Akademickiego 2003/2004 Filii Politechniki Wrocławskiej w Wałbrzychu. Uroczysty orszak wkroczył do szalenie wypełnionej przez studentów i zaproszonych gości sali teatru. Na czele orszaku, za pocztym sztandarowym szli: Prorektor ds. Organizacji prof. Ernest Kubica, Dyrektor Filii dr Ryszard Kabat i dziekani lub prodziekani wszystkich wydziałów Filii. Dyrektor powitał wszystkich zebranych: władze mia-

sta i powiatu, profesorów, absolwentów, studentów, a zwłaszcza 600 nowo przyjętych na I rok studiów.

Prorektor Ernest Kubica w swoim wystąpieniu pogratulował studentom wyboru uczelni, podkreślił rangę Politechniki Wrocławskiej, przywołał jej wyniki w ostatnich rankingach prasowych, „złoty indeks” i miano „uczelni najbardziej przyjaznej dla studentów”. Zapowiedział też dalszą poprawę warunków studiowania dzięki wprowadzaniu zintegrowanemu systemowi informa-

tycznemu. Zapowiedział ocenianie kadry przez studentów – to jeden z nowych elementów życia akademickiego (ma odbywać się zawsze w ciągu dwóch ostatnich tygodni semestru).

Przedstawicielka Samorządu Studenckiego zwróciła się przede wszystkim do studentów pierwszego roku i zachęcała ich do aktywnego udziału w życiu studenckim.

Dyrektor Kabat wraz z dziekanami poszczególnych wydziałów dokonał uroczystej immatrykulacji, a następnie wręczono dyplomy ukończenia studiów tegorocznym absolwentom.

Chór „Te Deum” pod dyrekcją Jarosława Janika uświetnił uroczystość wykonując koncert składający się ze znanych hymnów, począwszy od „Bogurodzicy”, poprzez Mazurka Dąbrowskiego (w wersji czterozrotkowej), „Gaude Mater Polonia”, a skończywszy na arii z opery „Nabucco” (która przez długi czas pełniła rolę hymnu włoskiego).

Prorektor Ernest Kubica tradycyjną formułą ogłosił otwarcie roku akademickiego 2003/2004.

Piękne wnętrza sali Teatru Zdrojowego stanowiło właściwą oprawę dla tej podniosłej uroczystości, której uwieńczeniem był wykład inauguracyjny wygłoszony przez prof. Andrzeja Wiszniewskiego (tekst zamieszczamy poniżej).

Publiczność owacyjnie przyjęła zaprezentowaną w nim opowieść o historii nauki i postępu technicznego, ich wzajemnych zależnościach, a także o perspektywach dalszego rozwoju. Na koniec uroczystości goście zostali zaproszeni na poczęstunek do sali restauracyjnej Teatru Zdrojowego.

Filia Politechniki Wrocławskiej rozpoczęła 36 rok akademicki.

Nauka lokomotywą postępu

**Wykład inauguracyjny
wygłoszony, w dniu 8 października 2003
w Filii Politechniki Wrocławskiej
w Wałbrzychu
przez prof. Andrzeja Wiszniewskiego**

Nauka towarzyszyła gatunkowi Homo Sapiens od zarania dziejów, a ściśle biorąc od chwili, gdy ludzie zaczęli zadawać sobie pytanie dlaczego? A więc dlaczego słońce wschodzi i dlaczego pada deszcz? Dlaczego na niebie po deszczu pokazują się tęcza? Dlaczego wiatr wieje z różną siłą i z różnych kierunków? Ale też – dlaczego ludzie umierają i co się później z nimi dzieje? W początkach historii naszego gatunku odpowiedzi na takie pytania udzielali szamani, czarownicy i kapłani, a były nimi rozmaite legendy i mity. Ale też od czasu do czasu



pojawiały się nieśmiało próby poszukiwania odpowiedzi na drodze przyczynowo – skutkowej i to był początek odpowiedzi naukowych. No właśnie, jaki jest wyróżnik takich odpowiedzi i czymże jest nauka?

Oto najczęstsza definicja: Nauka, jest to badanie wzajemnych związków między zjawiskami, zdarzeniami lub ideami, którego odstawowym celem jest tworzenie nowej wiedzy i poszukiwanie prawdy.

Natomiast wiedza jest to przekonanie uzyskane przy pomocy właściwych i wiarygodnych metod, polegająca na uogólnieniu posiadanych informacji.

Tak więc podstawową motywacją nauki jest zdobycie wiedzy. Ale wiedza ta musi być uzyskana nie przez czary szamana, lecz przy pomocy właściwych i wiarygodnych metod. Albo, inaczej mówiąc, przy pomocy metod naukowych, które składają się z sekwencji następujących etapów:

Obserwacje=>Hipoteza=>Model=>Weryfikacja

Na etapie obserwacji następuje zebranie i skojarzenie danych. W tym miejscu pojawia się to fundamentalne pytanie „dlaczego?”. Hipoteza jest pomysłem wyjaśnienia, takim olśnieniem, które kazało Archimedesowi wyskoczyć z wanny z okrzykiem EUREKA. Model zaś służy do badania hipotezy. Może to być model fizyczny, ale najczęściej jest to model czysto abstrakcyjny, myślowy.

Wreszcie weryfikacja służy udowodnieniu prawdziwości hipotezy i polega na sprawdzaniu jej metodami empirycznymi lub logicznymi. Podstawową metodą weryfikacji w naukach przyrodniczych jest wyprowadzenie z twierdzeń będących hipotezą sprawdzających się konsekwencji. A więc przykładowo, znani z powieści Bolesława Prusa kapłani egipcscy, którzy zapowiedzieli

zaciemnienie słońca i ich przewidywania okazały się prawdziwe, pozytywnie zweryfikowali swe astronomiczne teorie.

Ale etap weryfikacji nie tylko służy potwierdzeniu hipotezy. Często kryje w sobie możliwości praktycznego wykorzystania pozyskanej wiedzy. Bowiem umiejętność powiązania obserwowanych zjawisk z ich konsekwencjami może okazać się bardzo przydatna w praktyce. I w rozwoju dziejów, z upływem stuleci, coraz częściej to wykorzystanie użyteczne było nie tylko możliwe, ale nawet stawało się podstawową motywacją prowadzenia badań naukowych. Próbowano co prawda dokonywać podziałów twierdząc, że nauka motywowana poznaniem, nauka całkowicie bezinteresowna, jest prawdziwą nauką, podczas gdy motywowana celami praktycznymi – staje się techniką. Ale dla nas ten podział nie będzie miał znaczenia. Tym bardziej, że przydatność praktyczna nauki stawała się zarówno dla samych uczonych, jak i przede wszystkim dla ich sponsorów, czynnikiem wysuwającym się na plan pierwszy.

Ale jednak model nauki, motywowanej przede wszystkim poznaniem, trwał przez tysiąclecia. Dlatego też w dawnych czasach tylko niekiedy badania uczonych przyczyniały się do postępu cywilizacyjnego, a postęp ten w głównej mierze bazował na przekazywaniu umiejętności, to jest zdolności do budowy użytecznych wyrobów i tworzenia procedur operacyjnych w oparciu o doświadczenie i naśladownictwo. Toteż w minionych tysiącleciach motorem postępu byli nie tyle uczeni, co rzemieślnicy. To oni wytapiali metal i wykuwali najlepsze miecze i zbroje. To oni wznosili katedry i akwedukty do dziś zapierające dech w piersiach swą wielkością i pięknem. To oni produkowali

sukno i jedwab, warzyli piwo, wino i okowitę. To oni wynaleźli druk. Tak, ten model postępu trwał przez tysiąclecia, ale dziś należy już do przeszłości.

Co spowodowało zmianę sytuacji? Sądzę, że dwa podstawowe czynniki. Po pierwsze, seria wspaniałych odkryć par excellence naukowych, w XIX i początkach XX stulecia. Pomyślmy tylko – osiągnięcia takich uczonych jak Faraday, Gauss, Weber czy Oersted stworzyły podstawy współczesnej elektrotechniki i telekomunikacji. Bunsen i Bessemer byli pionierami nowoczesnych metod produkcji stali. Genialny Maxwell stworzył teorię pola elektromagnetycznego, zaś Mendel sformułował prawa dziedziczenia. Mendelejew zbudował tablicę okresową pierwiastków. Pasteur tworzy szczepionki, zaś Roentgen wykorzystuje promieniowanie X. A to tylko kilka wybranych przykładów z okresu burzliwego rozwoju nauki. Tak burzliwego, że niektórzy uwierzyli, że świat jest całkowicie poznawalny.

Następnym podstawowym czynnikiem, który zmienił obraz rozwoju cywilizacyjnego, była II Wojna Światowa, która została ostatecznie rozstrzygnięta dzięki odkryciom naukowym, mającym niestety śmiertelne skutki. Wszak to przede wszystkim dwa wielkie wynalazki naukowców: radar oraz reakcja jądrowa zadecydowały o zwycięstwie. Uświadomiło to zarówno rządowi, jak i korporacjom przemysłowym, że potencjał użytkowy tkwiący we współczesnych badaniach naukowych jest przeogromny. I rozpoczęło się inwestowanie w naukę, zarówno z budżetów państwowych, jak i z kas koncernów. Dziś na badania naukowe świat wydaje rocznie ponad 500 miliardów \$, czyli więcej, niż czterokrotny roczny budżet Polski. W działalności naukowej zatrudnionych jest ok. 0,5% ludzi w wieku produkcyjnym. I ogromna większość tego potencjału, mniej więcej trzy czwarte, pracuje w badaniach aplikacyjnych, tworząc innowacyjne rozwiązania decydujące o postępie cywilizacyjnym.

I w ten oto sposób nauka włączyła się do struktur rozwoju gospodarczego w sposób ilustrowany schematem blokowym. Nauka jest czynnikiem napędzającym edukację, a wykształceni ludzie, będący w stanie przenieść nowe rozwiązania z laboratoriów uczonych do produkcji, trafiają do gospodarki. Z drugiej strony nauka stwarza rozwiązania innowacyjne, które mają decydujące znaczenie w walce konkurencyjnej na gospodarczym rynku. Z kolei gospodarka finansuje badania naukowe oraz dostarcza sprzęt niezbędny współczesnym uczonym,

zamykając tym samym pętlę, którą nazywamy dodatnim sprzężeniem zwrotnym.

Cybernetyka – kolejne genialne osiągnięcie uczonych Nyquista i Wienera – uczy nas, że w takim obwodzie, po przekroczeniu pewnego poziomu wzmocnienia, następuje proces wzrostu wykładniczego. A wzrost taki charakteryzuje się stałym czasem zdławiania. Dziś uważamy, że ten czas zdławiania – jeśli idzie o innowacje naukowe – wynosi około 10 lat. Innymi słowy: w ciągu 40 lat zawodowego życia człowieka przyrost rozwiązań innowacyjnych jest 16-krotny. To właśnie jest przyczyną tego niesamowitego przyspieszenia w rozwoju techniki.

Zilustruję to na przykładzie telekomunikacji. Oszacowano, ile lat minęło, zanim wynalazki telekomunikacyjne uzyskały 50 mln użytkowników. I tak:

radio – 38 lat,
telewizja – 13 lat,
Internet – 4 lata.

Albo inny przykład. Pierwsza generacja telefonii komórkowej w roku 1980 miała szybkość niespełna 10 kbitów/sek. Druga generacja, która pojawiła się w roku 1990, ma szybkość ok. 170 kbitów/sek. A trzecia generacja, słynne UMTS, której epokę liczy się od roku 2000, zapewnia szybkość 2 mln bitów/sek. A na dodatek co roku podwaja się liczba bitów krążących w globalnych systemach telekomunikacyjnych.

I taki właśnie mechanizm nazywamy gospodarką opartą na wiedzy. Bowiem to już nie żyzność gleby czy też bogactwa naturalne decydują o rozwoju ekonomicznym. Kluczową sprawą staje się posiadana przez społeczeństwo wiedza i zdolność do pozyskiwania i wykorzystywania informacji. O ile dotychczas uważano, że czynnikami produkcyjnymi są: siła robocza, kapitał i bogactwa naturalne, to obecnie pojawił się czwarty czynnik: ludzka wiedza.

Ten obraz opisujący rozwój cywilizacyjny świata, ograniczony jest jednak tylko do krajów bogatych. Bowiem warunkiem wykładniczego wzrostu jest zrównoważony rozwój trzech sektorów: nauki, edukacji i gospodarki. Jeśli któryś z nich opóźnia się, postęp jest znacznie wolniejszy. I widać to wyraźnie przy porównaniu zamożności krajów najbogatszych i najuboższych mierzonej w dochodzie narodowym na głowę mieszkańca. W roku 1820 relacja wynosił 3/1; w roku 1913 – 13/1; w roku 1950 – 35/1; w roku 1980 – 70/1; A w roku 2000 już 500/1. Tak więc nauka jest lokomotywą postępu i to niezwykle potężną lokomotywą, wymaga jednak zrównoważonego rozwoju i edukacji, i gospodarki.

Ten wykładniczy wzrost rozwoju technicznego napawa jednak lękiem. Przecież nie może trwać w nieskończoność, gdzieś muszą być nieprzekraczalne granice. Czy twórcom tych przemian nie grozi los budowniczych wieży Babel? Osta-

tecnie sam Albert Einstein powiadał, że nauka pozwoli odpowiedzieć na pytanie „jak jest”, ale nie na pytanie „jak powinno być”. Do tego potrzebna jest mądrość, czyli połączenie wiedzy i etyki. Tymczasem wiedza narasta wykładniczo, ale ze wzrostem poziomu etycznego jest znacznie gorzej. I chyba miał rację pastor Martin Luther King, gdy mówił, że mamy coraz więcej samonaprowadzających się rakiet i coraz więcej źle prowadzących się ludzi. I o tym nie można zapominać ciesząc się z rozwoju cywilizacyjnego, będąc dumnym z rozwoju wiedzy.

Droży Studenci, rozpoczynacie kolejny rok nauki uniwersyteckiej, a dla wielu z Was będzie to pierwszy rok. Innymi słowy wsiedacie do tego pociągu, do wagonu nazwanego EDUKACJA, który napędzany jest lokomotywą o nazwie NAUKA. Jesteście już teraz i pewnie będziecie przez całe swoje zawodowe życie uczestnikami tego fascynującego procesu rozwojowego. Życzę Wam, byście w nim uczestniczyli nie tylko jako bierni widzowie, lecz też jak aktywni twórcy, i to bez względu na to, czy znajdziecie swe miejsca w gospodarce, w nauce, czy w edukacji. Życzę Wam, byście odnieśli sukces życiowy. Ale też życzę Wam, byście nie zapominali słów Michaela Harringtona, który powiedział: Jeśli rozwojowi technologii nie towarzyszy rozwój duchowy, to niechcynym skutkiem będzie ludzkie nieszczęście. Niech tedy lata Waszych studiów będą nie tylko okresem zdobywania wiedzy, ale także rozwoju duchowego.

Inauguracja roku studium doktoranckiego

Inspiracje dla doktorantów

9 października odbyła się centralna inauguracja roku akademickiego dla doktorantów Politechniki Wrocławskiej. Wykład inauguracyjny „Samolot – inspiracja dla techniki” wygłosił gen. dr hab. Jerzy Gotowała z Akademii Obrony Narodowej.

Otwierając uroczystość w auli JM Rektor PWr prof. Tadeusz Luty podkreślił, że coraz precyzyjniej określona jest pozycja doktoranta na uczelni. Studia doktoranckie to dziś trzeci etap studiów.

Uczelnia przypisała studia doktoranckie do wydziałów mających pełne uprawnienia akademickie (tj. również prawo habilitowania). Realizuje w ten sposób misję rozwoju kadry naukowej i zapewnia ciągłość badań naukowych.

„Chcemy stworzyć doktorantom najlepsze warunki studiów, pracy badawczej, uwolnić ich od kłopotów dnia codziennego.” – zapewnił prof. Luty. Obecnie PWr

przyjęła około 300 doktorantów, w przyszłym roku będzie ich zapewne jeszcze więcej. Tylko część z nich uzyska stypendia, choć uczelnia bardzo zabiega o środki na rozwój kadry i kształcenie doktorantów. Z wysiłkiem dąży do znalezienia optimum między zwiększaniem liczby i wysokości stypendiów.

Zwracając się do przyszłych naukowców JM Rektor podkreślił, że ich zadaniem jest opanowanie warsztatu badawczego. Największym ich sukcesem będzie poznanie tajników pracy naukowej. „Powieм przekornie: nie zawsze chodzi o rozwiązanie problemu, ale raczej o pokazanie umiejętności jego rozwią-



zania. Rozwiązanie problemu w oryginalny sposób to gimnastyka umysłu na najwyższym poziomie. To nadaje tej pracy blask i pełnię.” – stwierdził.

Praca naukowa jest też okazją do rozwijania naukowej dyskusji. Musi ona dotyczyć

problemów. Zwłaszcza należy dbać, by nie przenosić jej w sferę personaliów. Dążeniu do poznania prawdy dobrze służą seminaria naukowe, zwłaszcza interdyscyplinarne.

Młodzi ludzie wchodzący w świat nauki i patrzący nań idealistycznie mogą czasem dojść do wniosku, że nie jest doskonałą. „Warto jednak pamiętać, że piękne jest to, co wiemy, a najpiękniejsze to, czego nie rozumiemy.

Sukcesem każdej pracy jest właściwe postawienie pytania. Czasem nawet większym, niż znalezienie odpowiedzi.” – zapewnił Rektor.

Na koniec życzył doktorantom badawczych olśnień i zachęcił do udziału w interdyscyplinarnych seminariach, które są organizowane za sprawą prof. W.A.Sokalskiego w czterech nurtach tematycznych:

- Materiały, nanotechnologia i fotonika,
- Inżynieria materiałowa,
- Obszary zastosowań informatyki.
- Naśladowanie natury
 - problemy, metody, zastosowania.

Wykład generała Jerzego Gotowały z Wydziału Lotnictwa i Obrony Powietrznej AON „Samolot – inspiracja dla techniki” ukazywał niezwykle chłonność przemysłu lotniczego na nowatorskie rozwiązania z różnych dziedzin. Dziś pracuje się nad uzyskaniem jak największego zasięgu bojowego (problem tankowania w powietrzu przy pomocy giętkich lub stałych połączeń), wzrostu prędkości (dziś ok. 3 Ma, ale dąży się do 5 – 6 Ma) i szybkiego osiągnięcia pułapu lotu. Realizuje się zmiany geometrii samolotu w locie, co jest wielkim wyzwaniem dla konstruktorów wysokościennymi instalacji hydraulicznych. Możliwości manewrowe samolotu niedawno jeszcze zależały od człowieka. Dziś coraz więcej zależy od urządzeń (zwłaszcza komputerów pokładowych, które określają optymalny w danej chwili profil skrzydła) i wyposażenia (np. jakości skafandrów przeciążeniowych).

Osobna problematyka to start i lądowanie. Celem inżynierów jest skrócenie ich

czasu i długości pasa startowego. Hurrican startuje i ląduje pionowo, Osprey ma silniki przestawiane o 90 stopni.

Wreszcie problem „ukrycia” samolotu w powietrzu. Latanie na niskich pułapach utrudniało namiar radarowy, ale dziś stosuje się też malowanie samolotu substancjami rozpraszającymi fale elektromagnetyczne, wprowadza się na coraz

w i ę k s z ą



skalę kompozyty jako materiały konstrukcyjne i powłoki RAM (radar absorbing materials).

Dzisiejsze uzbrojenie samolotów charakteryzuje się coraz większym zasięgiem i precyzją. Pozwala ono omijać strefę ognia obrony powietrznej (np. uzbrojenie „stand-off” do prowadzenia działań z odległości 20-25 km).

Samoloty wchodzą stopniowo w obszar właściwy satelitom. Gdy we wrześniu 1980 r. z orbity Ziemi zniknęły 2 amerykańskie satelity, CIA doszła do wniosku, że zestrzelili je Rosjanie. Ukazanie podobnych możliwości maszyny F-16 Eagle doprowadziło do umowy ograniczającej wrogie działania na tym polu.

Laser stwarza możliwość niszczenia obiektów z odległości 600 km. W najbliższych dziesięcioleciach zostanie opracowana pokładowa broń laserowa do niszczenia

obiektów satelitarnych czy rozbijania ataków lotniczych.

Udoskonala się wciąż środki pozwalające na ogląd sytuacji w odległych miejscach, np. w rejonie (potencjalnego) konfliktu na innym kontynencie. Służą temu powietrzne stanowiska dowodzenia, jak AWAX. Nad korpusem samolotu tworzy się specjalny „kapeluszyk” chroniący przed namierzeniem.

Poszukuje się też sposobów minimalizacji strat. Zwykle systemy pokładowe realizują nie tylko funkcję pilota (oprócz startu i lądowania), ale także wskazują zagrożenia (np. obecność stacji radiolokacyjnych), odległość obiektu uderzenia i stosują zakłócenia chroniące przed rozpoznaniem, a nawet wybierają (za akceptacją pilota) rodzaj uzbrojenia, które będzie zastosowane!

Pracuje się też nad samoodtwarzaniem się samolotu uszkodzonego odłamkami. W ciągu 7 minut można odtworzyć małe uszkodzenia poszycia samolotu lecącego z szybkością 600 km, w ciągu 30 minut – duże. Są też specjalne rozwiązania dla VIPów, które pozwalają im bezpiecznie wylądować na najbliższym lotnisku.

Rozwijane są bezzałogowe aparaty latające, np. RQ-1 „Predator”. Wojna iracka pokazała duży postęp w tej dziedzinie. Dalsze osiągnięcia prowadzą w obszar kosmosu. Przewiduje się, że obszar ten będzie dostępny za 30-40 lat. Czy realne jest przeniesienie się ludzi poza Ziemię? Może będzie taka potrzeba?

Steve Collins badając kosmos doszedł do przekonania, że stosunkowo małym nakładem energii można utrzymać stację kosmiczną przez 2 do 3 lat, o ile umieści się ją w jednym z „punktów wibracji”, w których równoważy się oddziaływanie grawitacyjne Ziemi i Księżyca. W podobny sposób można będzie zapewne skorzystać z innych planet czy gwiazd. Ale i tu może wejść zastosowanie militarne.

Jak widać, lotnictwo jest wspaniałym polem badawczym wartym zainteresowania naukowców i techników. (mk)

Wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Politechniką Wrocławską w zakresie Kadr, Płac, Finansów oraz Rachunkowości Zarządczej

Dlaczego informatyzacja zaczyna się od finansów?



Informatyzacja usług wiąże się w dużym stopniu z upowszechnieniem dostępu do komputerów PC. Na Politechnice Wrocławskiej nastąpiło to w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. Wtedy też rozpoczęła się nowa era dla służb finansowych uczelni. Do tego czasu były co prawda tworzone systemy związane ze sferą zarządzania, lecz ich stopień wdrożenia rzadko przekraczał fazę eksploatacji próbnej. Pierwsze systemy na PC były jednostanowiskowe, tworzone je w języku programowania PASCAL. Ich budową zajmował się zespół informatyków działający przy służbach finansowych Politechniki. Na początku lat dziewięćdziesiątych pojawiły się systemy sieciowe. Wówczas podstawowym językiem programowania stał się Clipper.

Większość obecnie służących służbom finansowym systemów zbudowana została przez informatyków z Działu Informatyzacji w technologii „dbf” (CLIPPER). Wśród najważniejszych z punktu widzenia działalności służb finansowych systemów i modułów są: PŁACE, PODATKI, ZUS, F-K (finanse i księgowość) i KADRY. Dla funkcjonowania całej uczelni jest bardzo istotne, by charakteryzowały się one wysoką niezawodnością, odpornością na awarie i bezpieczeństwem danych.

Są to **systemy transakcyjne**, a więc takie, które służą do rejestrowania i przetwarzania informacji o zdarzeniach (gospodarczych, finansowych, związanych z zarządzaniem personelem, itp.) obsługiwanych przez dany system, np. w systemie kadrowo-płacowym będzie to przyjęcie pracownika, wypłata wynagrodzenia, awans pracownika. Wprowadzenie lub obliczenie wszystkich niezbędnych informacji związanych z danym zdarzeniem określa się mianem transakcji.

Budowanie systemów transakcyjnych za pomocą przestarzałych i prostych narzędzi, takich jak Clipper, prowadzi do tworzenia **baz plikowych**, w których informacja składająca się na system zapisywana jest w oddzielnych zbiorach (plikach), np. zapisanie informacji o pracowniku i jego składnikach wynagrodzeń wymaga utworzenia co najmniej dwóch zbiorów, nie licząc zbiorów pomocniczych (słowniki, zbiory indeksowe). Wszelkie operacje na tych plikach wykonywane są na poziomie systemu operacyjnego (DOS), który nic nie wie o zależnościach logicznych występujących pomiędzy zbiorami. Stąd bardzo trudno utrzymać w nich **spójność danych**, tzn. zgodność danych we wszystkich zbiorach składających się na system. Uszkodzenie jednego ze zbiorów

(np. gdy podczas zapisywania danych nastąpi awaria na łączach), może w istotny sposób zmienić rezultaty przetwarzania danych, np. naliczenia płac. Spójność danych w bazach plikowych naruszana jest również w momencie realizacji transakcji wymagającej zapisu do więcej niż jednego zbioru. Może się to zdarzyć np. podczas zapisywania wprowadzanych danych o nowym pracowniku: inny program może czytać te dane w momencie, gdy nie wszystkie zbiory zostały już zaktualizowane.

Używanie baz plikowych (dbf) w odniesieniu do dużych, mocno ze sobą powiązanych systemów pracujących w sieci rozległej, do której dostęp mają wszyscy pracownicy (i nie tylko oni) prowadzi do powstania bardzo niestabilnej struktury. Stwarza ona szereg zagrożeń, z których najważniejsze to:

1) ryzyko utraty integralności danych

Poszczególne tabele oraz związane z nimi indeksy przechowywane są w oddzielnych plikach. Z plikami tymi nie jest związany żaden system zarządzania bazą danych (SZBD), tak jak to ma miejsce w przypadku SQL-owych baz danych (np. ORACLE). Stąd bardzo łatwo można naruszyć spójność danych. Mało tego! O ile administrator sieci nie zauważy takiego defektu, należy liczyć się z groźnymi konsekwencjami wynikającymi z pracy programu z niespójnymi danymi.

2) niedostateczne bezpieczeństwo danych

Bazy plikowe wymagają przydzielenia uprawnień poszczególnym użytkownikom na poziomie zbiorów, a nie funkcji, jak to ma miejsce w przypadku dużych baz relacyjnych. Oznacza to, że użytkownik ma dostęp do danych nie tylko z poziomu udostępnionych mu programów (funkcji systemu), ale również za pomocą innych narzędzi związanych z systemem operacyjnym (np. może skasować lub skopiować cały plik). Niesie to za sobą ryzyko świadomego lub nieświadomego uszkodzenia danych lub kradzieży informacji, przy czym niemożliwe jest wykrycie ewentualnych sprawców tego typu działań.

3) brak sprawnego i efektywnego administrowania aplikacją

Brak gotowych SZBD dla baz plikowych utrudnia administrowanie aplikacją, co bezpośrednio wpływa na bezpieczeństwo i integralność danych.

Wady systemów transakcyjnych są rezultatem nie tylko użytego narzędzia; wynikają

też ze sposobu ich tworzenia. Dokonywano tego w sposób żywiolowy, w warunkach permanentnego niedoczasu będącego konsekwencją niedoborów kadrowych. Objawia się to:

- częściowym lub całkowitym zaniechaniem dokumentowania prowadzonych projektów,
- niewystarczającym stopniem integracji systemów informacyjnie mocno związanych,
- niedostatecznymi mechanizmami gwarantującymi spójność danych.

Receptą na te bolączki są pakiety programowe typu **SZBD** (System Zarządzania Bazą Danych), które pozwalają definiować i zarządzać informacjami zgromadzonymi w systemie. Najczęściej są to bazy relacyjne używające języka **SQL** (stąd czasami określa się je mianem „SQL-owe bazy danych”). Język SQL nastawiony jest na przetwarzanie transakcji i nie dopuszcza do sytuacji zapisu, jak i do odczytu danych niespójnych. Na przykład: proces zapisu nowego pracownika nie jest widoczny dla użytkowników systemu, dopóki nie zostanie do końca zrealizowany. Jeśli w trakcie zapisu nastąpi awaria, to system SZBD automatycznie wycofa całą transakcję – tak, by zapewnić spójność danych.

Projektowanie i tworzenie dużych systemów transakcyjnych jest procesem kosztownym i czasochłonnym, wymagającym różnego rodzaju specjalistów. Proces tworzenia i wdrażania tych systemów nie powinien być dodatkowo wydłużany przez całkowicie samodzielne ich konstruowanie. Zwłaszcza realizowanie takich zadań przy szczupłych zasobach osobowych i finansowych (duże projekty wymagają profesjonalnych pakietów monitorujących przebieg prac, które są bardzo kosztowne) wydłuża cały proces i niesie za sobą ryzyko powstania aplikacji nienowoczesnej, niepasującej do ciągle zmieniających się wymagań. Tylko poważny producent oprogramowania, dysponujący odpowiednim potencjałem (specjaliści + narzędzia) jest w stanie nadążyć za zmianami w technologiach informatycznych i dostarczyć odpowiedniego wsparcia podczas eksploatacji.

Władze Politechniki Wrocławskiej dostrzegając wymienione problemy zdecydowały o opracowaniu strategii informatyzacji. Brała w tym udział firma IMG, która wygrała przetarg. Efektem jest dokument „Koncepcja Informatyzacji Politechniki Wrocławskiej”, z którego wynikało, że rozpoczęcie budowy Zintegrowanego Systemu Informatycznego Politechniki Wrocławskiej powinno rozpocząć się od systemów kadro-

wo-płacowych i finansowych, mimo że nie dotyczą one bezpośrednio procesu dydaktycznego. Warunkują one jednak w istotny sposób możliwość tworzenia centralnego systemu obsługi dydaktyki. Stąd też następną decyzją o ogłoszeniu przetargu, którego przedmiot został sformułowany następująco:

„Władze Politechniki Wrocławskiej zgodnie z przyjętą Strategią Informatyzacji opracowaną na lata 2002-2005 postanowiły ogłosić przetarg dwustopniowy na wyłonienie dostawcy oprogramowania i wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania. Pierwszy etap informatyzacji zakłada wdrożenie systemu zintegrowanego w następujących obszarach: finanse, budżetowanie oraz zarządzanie kadrami i płace. Celem przetargu jest wyłonienie dostawcy oprogramowania oraz firmy wdrożeniowej systemu zintegrowanego, który zapewni PWr możliwość dołączenia do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej. Politechnika Wrocławska chcąc realizować misję, jaką jest kształcenie i edukacja studentów, sama musi być wsparta na silnym szkieletcie organizacyjnym uzupełnionym nowoczesnym systemem informatycznym. Poniższy dokument wyznacza ramy organizacyjne i techniczne dla ogłoszonego postępowania przetargowego.” (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia na dostawę i wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Politechniką Wrocławską w zakresie Kadr, Płac, Finansów oraz Rachunkowości Zarządczej)

Do pierwszego etapu postępowania przetargowego przystąpiły trzy firmy: IMG, ComputerLand i konsorcjum Prokom-Oracle. W drugim etapie uczestniczyły dwie ostatnie firmy. Ostatecznie przetarg wygrała firma ComputerLand, której oferta była znacznie korzystniejsza od oferty konsorcjum Prokom-Oracle, zarówno pod względem finansowym, jak i deklarowanego zakresu prac, do których firma się zobowiązała.

ComputerLand jest jedną z kilku największych firm w Polsce zajmujących się produkcją i dostawą oprogramowania.

26 lipca 2003 r. na Politechnice Wrocławskiej rozpoczęto wdrażanie zintegrowanego systemu informatycznego (ZSI) obejmującego kadry, płace, finanse i księgowość oraz rachunkowość zarządczą w zakresie budżetowania. Nowy system zastąpi dotychczas używane, przestarzałe technologicznie systemy, które nie były w stanie spełnić wszystkich wymagań związanych z funkcjonalnością, bezpieczeństwem i wydajnością.

Zakres podjętych działań

Zakres funkcjonalny został określony w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówień. Na tej podstawie firma ComputerLand przygotowała swoją ofertę. Zaproponowała w niej wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania (ZIS) promis.cl. Jest to ich autorski pakiet stanowiący nowoczesne rozwiązanie klasy ERP (Enterprise Resource Planning) dla dużych i średnich przedsiębiorstw. Podstawowa wersja pakietu została wdrożona w kilkudziesięciu przedsiębiorstwach należących do różnych branż. Pakiet ten posiada również wersję przewidzianą dla uczelni wyższych („uczelnia.cl”), zawierającą oprócz modułów ekonomicznych część związaną z obsługą procesu dydaktycznego.

Prace wdrożeniowe przebiegają równolegle w trzech głównych obszarach funkcjonalnych:

1. Kadry-Płace.

Nowy system zapewni kompleksową obsługę uczelni w zakresie ewidencjonowania danych dotyczących pracowników oraz dokonywania rozliczeń między pracownikiem, pracodawcą i urzędami. Oparty będzie o pakiet personel.cl będący częścią ZIS promis.cl. System będzie wspierał działania związane z całym procesem zatrudniania pracownika – od przyjęcia do zwolnienia: przyjęcie pracownika, prowadzenie bieżących spraw kadrowych, szkolenia, zwolnienie. W odróżnieniu od starego systemu, nastawionego głównie na funkcje ewidencyjne, pozwoli w większym stopniu wspierać proces zarządzania kadrami. Będzie to więc nowoczesny system zarządzania personelem klasy HR (Human Resources). Jest to rozwiązanie w pełni zintegrowane – raz wprowadzone dane są wykorzystywane przez wszystkie moduły. Nowy system zapewni pełną automatyzację naliczania wynagrodzeń zarówno ze stosunku pracy, jak i z umów zlecenia, nagród i stypendiów doktoranckich. Obszar ten obejmuje również grupę funkcji związanych z świadczeniami socjalnymi: dofinansowanie do wypoczynku, rozdział wczasów i kolonii, świadczenia rzeczowe (np. bony, paczki mikołajowe), pożyczki. Nowy system pozwoli na pełną integrację tych funkcji z danymi kadrowymi i płacowymi.

2. Gospodarka-Materiałowa

Pod tą nazwą kryją się procesy związane z zakupem, przechowywaniem i dystrybucją różnego rodzaju materiałów. Obecnie najczęściej w stosunku do nich używa się terminu „logistyka”, stąd też nazwa pakietu, który będzie obsługiwał ten obszar: „logistyka.cl”.

Zaimplementowanie tego pakietu umożliwi Politechnice Wrocławskiej pełną kontrolę zakupów: począwszy od rejestracji zapotrzebowań według poszczególnych jednostek organizacyjnych, aż po kontrolę realizacji zamówień zakupu.

System pozwoli lepiej zarządzać procesami magazynowymi. Dostarczy narzędzi do zarządzania запасami, które pozwolą szybko uzyskać informację o aktualnym stanie zapasów materiałowych, precyzyjnie kontrolować ich składowanie i śledzić ruchy magazynowe. Pełna integracja z częścią finansowo-księgową pozwoli księgować operacje gospodarcze związane z logistyką w czasie rzeczywistym, co oznacza bieżące ich odwzorowanie w finansach na kontaktach analitycznych. Będzie to więc nowoczesne narzędzie logistyczne, które pozwoli zoptymalizować działania dotyczące gospodarki materiałowej.

3. Rachunkowość

Obszar ten obejmuje wszystkie procesy finansowe począwszy od rejestracji i księgowania dokumentów, przez rozliczenie do procesów analitycznych pozwalających ocenić stan finansów uczelni. Obsługiwany będzie przez zestaw modułów wchodzący w skład pakietu o nazwie *finanse.cl*. Moduły te dotyczą następujących dziedzin:

- *Księga główna* – czyli system finansowo-księgowy, który będzie zawierał pełen obraz operacji finansowych mających miejsce na uczelni. Proces przekazywania danych z innych systemów będzie odbywał się automatycznie, co zapewni większą aktualność danych i przyspieszy rozliczenia okresowe. Dzięki temu jednostki organizacyjne będą mogły na bieżąco śledzić stan swoich kosztów.
- *Środki trwałe* – obejmuje funkcje związane z prowadzeniem ksiąg inwentaryzacyjnych i naliczaniem amortyzacji. Nowy system pomoże odszukać potrzebny aparat, sprawniej przeprowadzić inwentaryzację.
- *Gospodarka Finansami* – obejmuje procesy związane z zarządzaniem środkami pieniężnymi, a więc dotyczy operacji kasowych i relacji z bankami.
- *Controlling – budżetowanie* – głównym zadaniem tego modułu jest tworzenie, kontrola realizacji i analizowanie budżetów. Pozwoli również na szybką emisję informacji niezbędnych przy podejmowaniu decyzji.

Zakres organizacyjny – czyli kto zostanie objęty systemem?

Wdrożenie systemu w jednostkach organizacyjnych Politechniki Wrocławskiej podzielone zostało na dwa etapy:

- wdrożenie w jednostkach centralnych służb finansowych, na wydziałach i na potrzeby władz uczelni,
- wdrożenie w pozostałych jednostkach organizacyjnych.

Przetargiem objęty jest tylko pierwszy etap i jego zakres organizacyjny przedstawia poniższa tabelka.

nizacyjnych będzie przebiegało w dwóch etapach.

Tabela na stronie obok przedstawia terminy rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadań objętych przetargiem, a więc dotyczących początkowego zakresu organizacyjnego.

Po wdrożeniu systemu na szczeblu centrali, poszczególne funkcje będą stopnio-

Obszar organizacyjny	Profil użytkownika	
	Dostęp do obszarów funkcjonalnych	Sposób korzystania
DZIAŁ SPRAW PRACOWNICZYCH	KADRY-PŁACE	Pełna obsługa systemu
	CONTROLLING-BUDŻETOWANIE, RACHUNKOWOŚĆ	Dostęp do wybranych funkcji
KWESTURA	RACHUNKOWOŚĆ	Pełna obsługa systemu
ZAKŁAD USŁUG SOCJALNYCH	KADRY-PŁACE	Dostęp do funkcji związanych z działalnością socjalną
DZIAŁ NAUKI SEKCJA APARATURY	RACHUNKOWOŚĆ	W zakresie ewidencji majątku i środków trwałych
Wydziały	RACHUNKOWOŚĆ	Dostęp do informacji finansowych danego wydziału
	CONTROLLING-BUDŻETOWANIE	Tworzenie i modyfikacja budżetu jednostki. Budżetowanie zleceń. Ostrzeżenie o zbliżeniu się limitu budżetowego.
Jednostki organizacyjne (pozawydziałowe)	wszystkie moduły	Korzystanie z systemu w sposób off-line, tzn. poprzez różne kanały dystrybucyjne (wydruki papierowe, eksport danych, e-mail), nie ma bezpośredniego dostępu do funkcji systemu
Kierownictwo Administracji Centralnej	wszystkie moduły	Personalizowany dostęp do poszczególnych funkcji i danych w systemie za pomocą dedykowanego menu
Kierownictwo uczelni	wszystkie moduły	j.w.

Wynika z niej, że wdrożenie obejmie w największym stopniu jednostki Kwestury i Działu Spraw Pracowniczych. Należy wyraźnie zaznaczyć: **dane w tabelce dotyczą pierwszego etapu wdrożenia**. Rozpoczęcie prac od centralnych służb finansowych ma na celu skrócenie procesu przejścia ze starych systemów na nowe, poza tym pracownicy tych jednostek będą odpowiadać za administrowanie i eksploatację tych systemów, a więc docelowo powinni również służyć pomocą pracownikom innych jednostek przy korzystaniu z funkcji nowego systemu.

Harmonogram prac – czyli kiedy zostanie to zrobione

Jak już powiedziano, wdrożenie systemu w poszczególnych jednostkach orga-

no udostępniane innym jednostkom organizacyjnym. Przy tym od początku będzie on uwzględniał specyfikę przepływu dokumentów pomiędzy jednostkami organizacyjnymi a centralnymi służbami finansowymi, a więc będzie przygotowany na optymalną obsługę procesu – pozwoli zarejestrować informację od razu u źródła, w miejscu jej powstania. Oznacza to, że działania w ramach drugiego etapu nie będą wymagały zmian w programach obsługujących te procesy, a jedynie będą to działania organizacyjne i wdrożeniowe przeprowadzane własnymi siłami.

Działania te będą realizowane, między innymi, w oparciu o doświadczenia związane z eksploatacją funkcji wdrożonych na I etapie. Pozwoli to dokładniej zdefiniować potrzeby jednostek organizacyjnych, dopa-

1	Wdrożenie ZSI promis.cl na Politechnice Wrocławskiej	2003-07-01	2004-08-13
1.1	Etap 1: Organizacyjny – planowanie projektu	2003-07-01	2003-09-03
1.2	Etap 2: Implementacja techniczna wdrażanego systemu	2003-07-02	2003-11-04
1.3	Etap 3: Szkolenia	2003-07-29	2003-12-17
1.4	Etap 4: Wdrożenie systemu w obszarze kadrowo-płacowym	2003-09-18	2004-05-24
1.5	Etap 5: Wdrożenie systemu w obszarze gospodarki materiałowej	2003-09-18	2004-01-28
1.6	Etap 6: Wdrożenie systemu w obszarze rachunkowości	2003-09-18	2004-08-04
1.7	Końcowa akceptacja zakończenia projektu wdrożenia	2004-08-05	2004-08-13

sować system do tych potrzeb i w rezultacie udostępnić poszczególne funkcje systemu odpowiednim pracownikom. Dzięki tym pracom jednostki organizacyjne uzyskują następujące korzyści:

- dostęp do spójnej uczelnianej bazy danych zawierających informacje o pracownikach oraz do informacji finansowych,
- szerokie wykorzystanie funkcji raportujących i analitycznych wbudowanych w system, jak również możliwość tworzenia własnych analiz, np. za pomocą arkusza kalkulacyjnego, wykorzystując dane zgromadzone w systemie,
- włączenie pracowników jednostki w aktywną obsługę procesów finansowych i kadrowo-płacowych (wprowadzanie danych, funkcje kontrolne),
- zapewnienie uprawnionym pracownikom jednostki pełnego dostępu do tych funkcji systemu, które wspierają procesy decyzyjne mające miejsce na wydziale,
- poprawa organizacji procesów informacyjnych związanych z komunikacją jednostek organizacyjnych z jednostkami administracji uczelni,
- stworzenie bazy informacyjnej do budowy specjalizowanych systemów wspierających pracę jednostki.

Technologia – czyli jak zostanie to zrobione

Platformę sprzętową systemu stanowią trzy serwery firmy SUN:

1. serwer produkcyjny Sun Fire 880: 4 procesory 900 MHz, 8GB RAM,
2. serwer aplikacyjny Sun Fire 240: 2 procesory, 4 GB RAM,
3. serwer testowy Sun Fire 240: 2 procesory, 4 GB RAM.

Platformę programową systemu stanowią bardzo wydajne i wysoce funkcjonalne produkty firmy ORACLE.

Główny element dostawy, system promis.cl, jest zrealizowany w technologii trójwarstwowej opartej na narzędziach firmy Oracle. Pierwsza warstwa systemu (serwer produkcyjny) spełnia funkcję przechowywania i udostępniania danych, druga warstwa (serwer aplikacji) dokonuje niezbędnych obliczeń, a trzecia (komputer użytkownika) odpowiada za prezentację już przetwo-

rzonych danych. Środowiskiem pracy dla użytkownika będzie przeglądarka WWW, co powinno znacznie ułatwić korzystanie z systemu oraz uprościć procedury administracyjne, gdyż wszystkie elementy programowe systemu instalowane są w dwóch pierwszych warstwach. Po stronie komputera użytkownika nie ma potrzeby wykonywania żadnych prac związanych z instalowaniem dodatkowego oprogramowania.

Środowiskiem pracy użytkowników systemu będzie system MS Windows w wersjach: 98 SE, 2000, NT, XP wraz z przeglądarką internetową MS Internet Explorer w wersji 5.5 lub wyższej.

Stacje robocze powinny spełniać minimalne wymagania: procesor o wydajności nie mniejszej niż Intel Pentium 500 MHz, pamięć operacyjna nie mniejsza niż 128 MB.

Cele informatyzacji

Główny cel to unowocześnienie struktury informatycznej uczelni. Składają się na nie te elementy, które biorą udział w procesie przetwarzania danych, a więc sprzęt, oprogramowanie, ludzie i ich umiejętności

oraz organizacja. Wdrożenie ZSI pozwoli uzyskać następujące korzyści:

1. *zwiększenie stopnia automatyzacji procesów.*

Dotychczas stosowane przez uczelnię w omawianym zakresie systemy informatyczne eksploatowane nie w pełni automatyzują realizowane funkcje. Automatyzacja, którą zapewni nowy system, powinna znacznie zmniejszyć pracochłonność związaną z obsługą procesów i w konsekwencji doprowadzić do redukcji etatów. Redukcja ta będzie możliwa po pełnym wdrożeniu systemu, gdy pracownicy obsługujący system nabiorą doświadczenia pozwalającego na pełne wykorzystanie jego możliwości. Dotyczy to np. naliczania zasiłków chorobowych czy dodatków stażowych.

2. *poprawienie jakości usług świadczonych wobec jednostek organizacyjnych i pracowników*

Nowy system będzie w większym stopniu wykorzystywał technologię internetową w zakresie udostępniania informacji (WWW, poczta elektroniczna). Pozwoli to pracownikowi na bezpośredni, w pełni bezpieczny dostęp do informacji gromadzonej w systemie, np. informacji o przekazywanych składkach na ZUS.

3. *poprawa bezpieczeństwa danych i umożliwienie dalszego rozwoju infrastruktury informatycznej uczelni.*



Dotychczas używane aplikacje nie spełniają – częściowo lub w ogóle – szeregu wymagań. Są to:

– **Otwartość**

Trudno oczekiwać, że w dużej organizacji, szczególnie w przypadku uczelni wyższej, będzie stosowany jednolity standard po stronie serwerów baz danych. Należy jednak dążyć do tego, aby stosowane narzędzia, jak i sam proces wytwórczy (metodyka) dawały możliwość łatwego wchłaniania nowoczesnych rozwiązań, zarówno technicznych, jak i dotyczących organizacji pracy. Praktycznie każdy tworzony system informatyczny, nawet niewielki moduł tworzony przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, wymaga dopasowania do istniejących źródeł informacji. Ogólnie można to nazwać zdolnością do integracji, czyli umiejętnością wymiany danych z innymi systemami, w szczególności z tymi, którymi użytkownik już dysponuje (możliwość zachowania zasobów sprzętowych i programowych w ramach integracji z bardziej nowoczesnym systemem komputerowym). Jednym z warunków wymogu „otwartości” jest posiadanie aktualnej dokumentacji opisującej używane systemy informatyczne. Potrzebna jest swoista mapa zasobów informacyjnych pozwalająca zorientować się zwłaszcza w tym, jak można je efektywnie wykorzystać. Spójność modelu danych dla całej uczelni można osiągnąć tylko poprzez wspólną, dostępną dla wszystkich definicję zasadniczych terminów i wymagań oraz reguł działania, najlepiej zrealizowanych w postaci procedur zapamiętanych w bazie wspólnej dla wszystkich aplikacji.

– **Rozwojowość, elastyczność**

System informatyczny powinien sprostać przyszłym wymaganiom poprzez możliwość rozbudowy o dalsze zasoby, zapewniając liniowy wzrost wydajności (skalowalność).

– **Ciągłość dostępu**

Chodzi tu przede wszystkim o stały dostęp użytkownika do danych w dowolnej chwili. Znaczy to, że należy zredukować do minimum potrzebę zatrzymania aplikacji na uszkodzenia sprzętu i błędy systemowe, oznacza też możliwość rozbudowy i strojenia systemu podczas jego normalnego funkcjonowania.

– **Łatwość administrowania**

Dzisiaj nie można sobie wyobrazić dużego systemu informatycznego nieposiadającego odpowiednio rozbudowanego modułu administratora. W dużych serwerach baz danych moduł ten stanowi integralną ich część.

– **Bezpieczeństwo danych**

Sprowadza się to do stosowania mechanizmów przetwarzania transakcyjnego (systemy śledzenia transakcji), kontroli integralności danych, ochrony danych przed nieuprawnionym dostępem itp. W przypadku danych osobowych spełnienie tych wymagań jest wymogiem ustawy o ochronie danych osobowych.

4. **podniesienie kwalifikacji pracowników**

Wdrożenie nowych rozwiązań informatycznych przyczyni się do podniesienia kwalifikacji poszczególnych grup użytkowników:

– **Użytkownicy**

Dotychczasowy sposób tworzenia systemów informatycznych ograniczał rolę użytkownika tylko to funkcji ope-

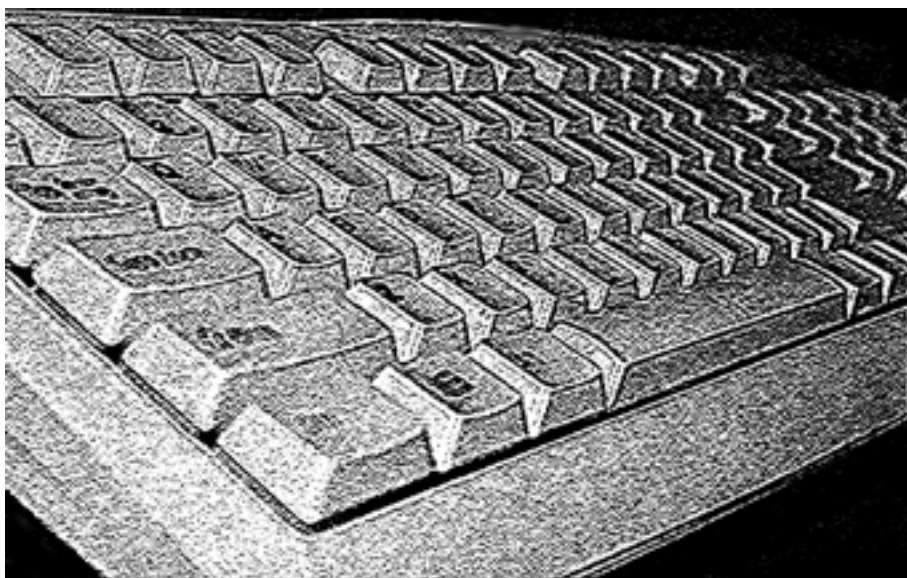
ratora systemu, korzystającego biernie z funkcji wbudowanych w ten system. Wymogiem nowoczesnych systemów informatycznych jest aktywniejsze włączenie użytkownika w proces tworzenia i rozwijania aplikacji. Jest to możliwe przy wykorzystaniu narzędzi automatyzujących prace biurowe oraz mechanizmów dostępu do informacji wbudowanych w nowoczesne systemy informatyczne. Pozwoli to znaczenie szybciej opracowywać różnego rodzaju raporty i analizy, a tym samym poprawi efektywność procesów decyzyjnych.

– **Informatycy**

Stosowanie nowoczesnych technologii informatycznych w oczywisty sposób wpłynie na podniesienie kwalifikacji służb informatycznych uczelni. Wymusi również konieczność specjalizacji, która szczególnie potrzebna jest w odniesieniu do informatyków obsługujących centralne zasoby informacyjne, gdzie potrzebni są: analitycy systemów, projektanci, inżynierowie oprogramowania, specjaliści od sieci komputerowych i sprzętu, administratorzy systemów. Specjaliści ci muszą mieć do dyspozycji nowoczesne narzędzia, które podniosą jakość i efektywność ich pracy.

– **Kadra kierownicza**

Nowoczesna struktura informatyczna wymusza nowe metody pracy stosowane przez kadrę kierowniczą, można to nazwać „zarządzaniem wspomaganym narzędziami informatycznymi”. Wpłynie to na podniesienie kwalifikacji i jakości pracy osób bezpośrednio zaangażowanych w procesy decyzyjne. Istnienie nowoczesnych i zintegrowanych systemów transakcyjnych jest warunkiem koniecznym budowy systemów wspomagających decyzje. Zadaniem tych systemów jest stworzenie decyzyjnym najwyższego szczebla jak najbardziej komfortowych warunków w procesie zarządzania i podejmowania decyzji. Stosowanie tego typu narzędzi zwiększa profesjonalność podejścia do procesów planowania i podejmowania decyzji, umożliwia szybkie analizy, zwiększa jakość informacji i wymusza podniesienie wiedzy o zarządzaniu. Nabiera to znaczenia w sytuacji coraz częściej wyrażanej przez fachowców opinii, że główne korzyści finansowe ze stosowania technologii informatycznej wynikają z oszczędności związanych z optymalizacją podejmowanych decyzji i poprawą jakości zarządzania.



5. poprawa organizacji pracy.

Dotychczas stosowane metody tworzenia systemów informatycznych sprowadzały się do odwzorowania istniejących procesów informacyjnych, rzadko zaś ich wprowadzenie wiązało się z ich usprawnieniem. Coraz częściej wdrożenie systemu informatycznego poprzedzone jest analizą procesów prowadzoną pod tym kątem. Pozwoli to na takie przekonstruowanie zasad funkcjonowania organizacji, które wpłynie na zmniejszenie kosztów, podniesie sprawność funkcjonowania i wydajność. Informatyka powinna wspomagać tę działalność, choćby z tego powodu, że w przyszłości będziemy musieli nie tylko współistnieć, ale i obsługiwać tę nową strukturę.

Co dalej?

Nowoczesna struktura informatyczna musi być elastyczna, rozwijana w sposób spójny i harmonijny, dopuszczająca inicjatywę i rosnące doświadczenie pracowników, łatwo dopasowująca się do zmian warunków zewnętrznych (np. zmiany organizacyjne lub zmiany technologii informatycznych). Jest to możliwe tylko wtedy, gdy rozwój i unowocześnianie będzie dotyczyło wszystkich elementów tej struktury, tzn. doskonała będzie struktura organizacyjna i procesy informacyjne w niej zachodzące, umożliwi się pracownikom podnoszenie kwalifikacji poprzez szkolenia dopasowane do wypełnianych przez nich zadań i funkcji oraz dostarczy im się odpowiednie narzędzia informatyczne wspomagające ich co-

dzienną pracę, a przede wszystkim zbuduje się odpowiednie zaplecze informatyczne, którego ważnym elementem będą zintegrowane informatyczne systemy transakcyjne wspomagające zarządzanie. Systemy takie stanowią fundament, bez którego nie można rozwijać pozostałych składników struktury informatycznej, takich jak systemy informowania kierownictwa, systemy wspomaganie decyzyjne, systemy obiegu dokumentów, hurtownie danych, czy też rozwiązania portalowe, a dopiero one w pełni pozwolą zrealizować ideę e-uczelni, w której zarówno pracownik jak i student może korzystać z zasobów informacyjnych i czynnie uczestniczyć w procesach zachodzących na uczelni, korzystając z nowoczesnej technologii informatycznej. Rozwiązania portalowe oraz pełne wdrożenie podpisu cyfrowego pozwolą w przyszłości załatwiać wiele spraw za pomocą środków informatycznych, bez potrzeby osobistego kontaktowania, np. pracownik będzie mógł złożyć wniosek o pożyczkę w banku za pomocą przeglądarki: pobierze zaświadczenie o zarobkach, wypełni wniosek o pożyczkę i prześle te dokumenty do banku. Cały proces będzie przebiegał elektronicznie, a podpisy cyfrowe umieszczone na tych dokumentach wyeliminują potrzebę osobistych kontaktów ze służbami finansowymi uczelni i pracownikiem banku. Oczywiście, żeby to mogło być zrealizowane, wszyscy uczestnicy tego procesu muszą być technologicznie przygotowani. Jeśli więc uczelnia nie wdroży tej technologii, jej pracownicy nie będą czuć się w pełni członkami e-społeczeństwa.

Korzyści dla wydziałów wynikające z wdrożenia zintegrowanego systemu w zakresie kadr i płac, finansów oraz rachunkowości zarządczej

Etap 1 – wdrożenie systemu w jednostkach administracji uczelni i „pilotażowe” wdrożenie najpotrzebniejszych funkcji na wydziałach.

Na tym etapie przewidywany jest udział pracowników wydziałów w zakresie definiowania wymagań oraz wyboru modelu organizacyjnego przetwarzania, w tym również bezpośredni udział w zespołach wdrażających system na lokalnym szczeblu.

Etap 2 – Poszerzenie zakresu wdrożenia systemu na wydziałach (nowe funkcje, zwiększenie ilości użytkowników korzystających z systemu) oraz wdrożenie go w pozostałych jednostkach uczelni.

Będzie ono realizowane, między innymi, w oparciu o doświadczenia związane z eksploatacją funkcji wdrożonych na etapie 1. Pozwoli to dokładniej zdefiniować potrzeby wydziałów, dopasować system do tych potrzeb i w rezultacie udostępnić poszczególne funkcje systemu odpowiednim pracownikom wydziału (zakup licencji).

Korzyści dla wydziału:

- dostęp do informacji finansowych oraz do spójnej uczelnianej bazy danych zawierających informacje o pracownikach,
- możliwość szerokiego wykorzystania funkcji raportujących i analitycznych wbudowanych w systemi danych zgromadzonych w systemie do tworzenia własnych analiz, np. za pomocą arkusza kalkulacyjnego,
- włączenie pracowników wydziału w aktywną obsługę procesów finansowych i kadrowo-płacowych (wprowadzanie danych, funkcje kontrolne),
- zapewnienie uprawnionym pracownikom wydziału pełnego dostępu do tych funkcji systemu, które wspierają procesy decyzyjne mające miejsce na wydziale,
- poprawa organizacji procesów informacyjnych związanych z komunikacją wydziałów z jednostkami administracji uczelni,
- stworzenie bazy informacyjnej do budowy specjalizowanych systemów wspierających pracę wydziału.

mgr inż. Leszek Mikołajczak

Autor jest kierownikiem projektu wdrożenia zintegrowanego systemu ze strony PWR

FUNKCJE ZWIĄZANE Z POSZCZEGÓLNYMI OBSZARAMI, KTÓRE MOGĄ BYĆ WYKORZYSTYWANE NA WYDZIALE		
Kadry – Płace	Finanse	Rachunkowość zarządcza
Przygotowanie danych związanych zatrudnieniem pracownika, rozwiązaniem umowy o pracę, Wszystkie funkcje realizowane przez system związane z zarządzaniem personelem (oceny, szkolenia, kary...)	Funkcje sprawozdawcze, zestawienia i wydruki	Dostęp do wszelkich informacji finansowo – księgowych dotyczących danej jednostki.
Sprawozdawczość (raporty), udostępnianie informacji o pracownikach, wystawianie (niektórych) dokumentów i zaświadczeń	Kontrola rozliczenia kosztów	Tworzenie i modyfikacja budżetu jednostki. Budżetowanie zleceń.
Tworzenie kart pracy, Planowanie i ewidencja urlopów	Rozliczenia z kontrahentami	Ostrzeżenie o zbliżaniu się limitu budżetowego.
Wypłata świadczeń dla studentów i doktorantów		
Ewidencja i analizy zawieranych umów cywilno-prawnych	Dostęp do kartoteki środków trwałych, zestawienia i wydruki	

Poczta elektroniczna na Politechnice Wrocławskiej



Obok WWW, poczta elektroniczna należy do najpopularniejszych usług dostępnych w ogólnosiwiatowej sieci komputerowej, zwanej Internetem. Usługa ta umożliwia wymianę korespondencji z partnerami, bez ograniczeń wynikających z położenia geograficznego i pory dnia, a także bez potrzeby naklejania znaczka pocztowego i poszukiwania najbliższej skrzynki pocztowej. Przesyłka elektroniczna trafia do adresata zazwyczaj w czasie kilku lub kilkunastu sekund, w dodatku za wielokrotnie niższą cenę.

Poczta elektroniczna (e-mail) – jedna z usług świadczonych w Internecie, polegająca na przekazywaniu komunikatów tekstowych i plików graficznych między komputerami łączonymi przez Internet, z zastosowaniem skrzynek pocztowych. Do przesyłanego komunikatu mogą być dołączone załączniki, obejmujące arkusze obliczeniowe, rysunki, grafikę, zapis dźwiękowy, a nawet kompletne sekwencje obrazowe rejestrowane na dyskowych serwerach pocztowych. Najczęściej stosowanym protokołem poczty elektronicznej jest POP3, dzięki któremu można przeglądać pocztę z dowolnego miejsca w Internecie.

A. Urbanek, *Ilustrowany leksykon teleinformatyka*, IDG Poland S.A., Warszawa 2001

Żądaj korzyści

Po ponad dekadzie od chwili, gdy Polska została przyjęta do społeczności internetowej, nadszedł czas, w którym mniej lub bardziej żywiołowy rozwój zastosowań Internetu powinien ustąpić na rzecz takiego stanu, w którym pożytki płynące z możliwości korzystania z usług internetowych są wynikiem świadomego i zaplanowanego działania, osadzonego w realiach ekonomicznych.

Oczywiście, problem ten wygląda inaczej dla indywidualnego użytkownika, a zgoła inaczej – dla pracodawcy. W tym drugim przypadku, z uwagi na znacznie większą rolę usług sieciowych dla funkcjonowania organizacji oraz ich wymagany zakres i zasięg, problemy decyzyjne związane z zapewnieniem możliwości korzystania z nich na stanowiskach pracy w relacji efekt-koszt, są o wiele trudniejsze. Należy przy tym pamiętać, iż na całkowity koszt posiadania sprzętu i oprogramowania komputerowego TCO (ang. Total Cost of Ownership) składają się zarówno wydatki o charakterze jednorazowym (inwestycje), jak i koszty związane z zapewnieniem bieżącej eksploatacji; te ostatnio bywają często kosztami nieuświadomionymi.

Zaklej kopertę

Rozwój każdej dziedziny życia wywołuje swoiste, niepożądane skutki uboczne;

upowszechnienie dostępu do Internetu zaowocowało powstaniem nowego pola przestępczości, nazywanej komputerową. Infrastruktura służąca do wymiany przesyłek elektronicznych stała się:

- *środkiem dla działań przestępczych* (fałszowanie treści i przechwytywanie przesyłek, podszywanie się pod nadawcę, itd.),
- *nośnikiem dla rozpowszechniania złośliwego oprogramowania* (wirusów, trojanów, robaków, itp.),
- *nośnikiem dla rozpowszechniania niepożądanych przesyłek* (tzw. spamu).

Usługi internetowe, pierwotnie opracowane w celu zaspokojenia potrzeb środowisk akademickich w zakresie wymiany informacji naukowych, wymagają obecnie stosowania dodatkowych środków bezpieczeństwa. Klasyczna forma korespondencji elektronicznej uzupełniana jest więc podpisem elektronicznym, z ewentualnym zastosowaniem szyfrowania.

Podpis elektroniczny (cyfrowy) zapewnia m.in.:

- *uwierzytelnienie nadawcy* (potwierdzenie, że jest tym, za kogo się podaje),
- *potwierdzenie integralności przesyłki* (tj. faktu, iż jej treść nie została zmieniona w trakcie przesyłania),
- *niezaprzeczalność odbiorcy* (potwierdzenie faktu odebrania przez niego przesyłki),

Przesyłka podpisana elektronicznie nie jest jednak chroniona przed przechwycciem treści w czasie przekazywania jej od nadawcy do odbiorcy. W razie potrzeby, treść korespondencji (wraz z należącymi do niej załącznikami) może zostać zaszyfrowana, dzięki czemu gwarantowana jest **poufność** korespondencji. Powszechnie dostępne środki szyfrowania zapewniają zabezpieczenie poufności przesyłek wystarczające dla zwykłych zastosowań.

Warto podkreślić, że podpisywanie i ewentualne szyfrowanie korespondencji nie jest czynnością uciążliwą dla użytkowników poczty elektronicznej.

Dokąd zmierzamy?

W marcu 2003 r. ukazało się Zarządzenie Wewnętrzne nr 15/2003 Rektora Politechniki Wrocławskiej, w sprawie wprowadzenia jednolitego systemu poczty elektronicznej dla pracowników (JSPE). Zarządzenie wprowadziło m.in. zasady tworzenia kont i adresów pocztowych, odróżniając adresy wskazujących na pracowników jako osoby fizyczne od adresów wskazujących na jednostki organizacyjne i funkcje sprawowane w Uczelni.

Ustalono, że wszelka korespondencja związana z faktem zatrudnienia w PWr - i tylko taka - winna być prowadzona z wykorzystaniem JSPE. Wprowadzono obowiązek przekierowywania korespondencji napływającej na dotychczas wykorzystywane adresy pocztowe, na adres w JSPE oraz wysyłania korespondencji z kont w JSPE. Okre-



ślono tryb uzyskiwania przez pracowników certyfikatów cyfrowych niezbędnych do elektronicznego podpisywania korespondencji. Termin pełnego wdrożenia ZW ustalono na 30 września 2003 r., wskazując równocześnie operatora JSPE (Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe - WCSS) oraz wystawcę certyfikatów cyfrowych (Polskie Centrum Certyfikacji EuroPKI, afiliowane przy WCSS).

Ille to kosztuje i dlaczego tak... tanio?

Z tytułu wdrożenia JSPE Uczelnia jako całość nie ponosi wobec operatora żadnych dodatkowych kosztów, albowiem od początku roku 2003, udział Politechniki w finansowaniu części etatów WCSS jako placówki środowiskowej został zamieniony na opłaty za świadczenie konkretnych usług na rzecz Uczelni.

Certyfikaty cyfrowe są wydawane i utrzymywane bezpłatnie przez PCC EuroPKI, należące do europejskiej akademickiej infrastruktury klucza publicznego, a utworzone w ramach V Programu Ramowego Unii Europejskiej. Należy przy tym pamiętać, że certyfikaty te nie mają mocy prawnej certyfikatów kwalifikowanych i nie mogą być stosowane do uwierzytelniania aktów woli lub czynności cywilno-prawnych; wymagane są tutaj certyfikaty wydane przez podmioty posiadające właściwe umocowania prawne i działające z upoważnienia Ministra Gospodarki. Potencjalne potrzeby w tym zakresie stanowią jednak niewielki ułamek liczby osób zatrudnionych w PWr.

Przewidziane w ZW 15/2003 wewnętrzne rozliczanie kosztów obsługi JSPE pomiędzy jednostki organizacyjne ma na celu zachęcenie kierowników jednostek organizacyjnych

Politechniki Wrocławskiej do przeanalizowania potrzeby posiadania własnych, lokalnych serwerów pocztowych i ponoszenia (często ukrytych) kosztów ich eksploatacji, modernizacji oraz obsługi. Z drugiej strony, korzystanie z bezpiecznego, profesjonalnie administrowanego serwera pocztowego JSPE pozwoli nie tylko obniżyć globalne koszty usług poczty elektronicznej w Uczelni, ale również sprościć pojawiającym się nowym wyzwaniom i zagrożeniom bezpieczeństwa korespondencji i komputerów.



Gdzie jesteśmy?

Na początku września 2003, z inicjatywy Prorektora ds. Rozwoju, przeprowadzona została ankieta wśród Administratorów Systemów Informatycznych (ASI) poszczególnych jednostek organizacyjnych Uczelni. Poniżej zamieszczono próbę podsumowania przebiegu wdrożenia JSPE na podstawie dostarczonych ankiet, opisujących stan na dzień 1 września br.

Proces wdrażania JSPE w jednostkach organizacyjnych Uczelni znajduje się w różnych stadiach zaawansowania. Wśród jednostek, których ASI przekazali dane statystyczne oraz uwagi i wnioski, można zauważyć takie, w których radykalnie zwiększyła się liczba istniejących kont pocztowych (lokalnych i w systemie JSPE). Uwaga ta rozciąga się również na jednostki niewielkie, jeśli chodzi o liczbę zatrudnionych pracowników (np. Filie i Studia).

W zdecydowanej większości przypadków, została zrealizowana zasada przekierowywania korespondencji z kont lokalnych („starych”) na konta w JSPE („nowe”).

Liczba aktywnych certyfikatów cyfrowych jest znikoma, w porównaniu do liczby osób zatrudnionych w Uczelni. Uwagi przytaczane przez ASI dowodzą też, że niewielka obecnie liczba osób jest przekonana o potrzebie korzystania z podpisywania i szyfrowania przesyłek elektronicznych. Jest więc tu sporo do zrobienia.

Liczba aliasów funkcyjnych (adresów funkcji a nie osób) prawdopodobnie odzwierciedla stan potrzeb poszczególnych jedno-

stek; dokładniejsza ocena wymagałaby jednak bardziej szczegółowej analizy.

Zadeklarowane przez ASI liczby lokalnych serwerów pocztowych przed wdrożeniem JSPE i w dniu 1 września 2003 są identyczne we wszystkich jednostkach, co w danym momencie nie musi świadczyć o niepełnym zrozumieniu korzyści z centralnie i profesjonalnie zarządzanego systemu poczty, a raczej o trwaniu wdrażania i uczenia swoich korespondentów nowych adresów. Wymaga to jednak bezpośredniego nadzoru przez ASI, aby faza stabilizacji adresów nie rozciągnęła się w czasie. Istnieje



bowiem potrzeba posiadania w Uczelni stale aktualizowanej, elektronicznej książki adresowej (niezależnie od sposobu jej technicznej realizacji) oraz informacyjnie spójnej z nią edycji tradycyjnej.

ASI jednostek organizacyjnych pokonują niekiedy liczne problemy techniczne i organizacyjne oraz zmagają się z ograniczeniami po stronie użytkowników (kwalifikacje, motywacje i przyzwyczajenia osób oraz wewnętrzne bariery organizacyjne w swoich jednostkach).

*Lesław Sieniawski
Dział Informatyzacji PWr*

Leslaw.Sieniawski@pwr.wroc.pl

Kto szuka, nie błądzi

Bieżące informacje związane z realizowanym wdrożeniem systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie Politechniką Wrocławską w zakresie kadr i płac, finansów oraz rachunkowości zarządczej będzie można znaleźć na stronie www.ac.pwr.wroc.pl, wybierając *Intranet PWr*, następnie *Informatyzacja*.

*Przemysław Strzelecki
Dział Informatyzacji PWr*

„Odpowiedzialność za rozmiary kolejek do dziekanatu leży po obu stronach drzwi.” – twierdzą autorzy, ale widzą też drogi wyjścia z sytuacji.

Nie tylko komputery

Jednym z głównych celów każdej uczelni jest kształcenie. Na jego jakość wpływa wiele czynników. Obok poziomu kadry dydaktycznej, możliwości wyboru interesujących kursów, stopnia skomplikowania postępowania administracyjnego każdy może wymienić wiele innych istotnych elementów.

Studiować znaczy poznawać. Nie można oczekiwać od żadnej uczelni, że skutecznie nauczy studenta, o ile nie zaangażuje on w to własnej energii. Jednak każda uczelnia powinna umożliwiać uczenie się. Dlatego jako były student pozwolę sobie skierować do władz wszystkich uczelni następujący apel:

„Pozwólcie nam studiować”.

Każdego roku mury Politechniki przekracza kilka tysięcy nowych studentów. Każdy z nich ma inne zainteresowania, inne oczekiwania i inne powody, dla których rozpoczął studia. Niestety nie każdy może studiować to, co by chciał, oferta uczelni zawiera tylko kilkadziesiąt ścieżek dydaktycznych związanych ze specjalnościami oferowanymi przez wydziały. Często te ścieżki są narzucone przez komisje programowe czy inne twory mające własne, nie zawsze słuszne, wyobrażenie o potrzebach studentów.

Jednak nawet kształcąc się zgodnie ze sztywno wyznaczonym programem dydaktycznym można rozwijać „na boku” własne zainteresowania. Można – o ile jest na to czas. Niestety studencki czas nieczęsto jest szanowany. Wyrazem tego są gigantyczne kolejki przed dziekanatami, przed stołówką, do biblioteki czy na zapisy.

Kolejki stały się zresztą już tak popularne, że pojawiło się na nie milczące przyzwolenie. Nikogo nie dziwi (podobnie jak nikogo nie dziwi awarie systemu Windows zdarzające się nawet, gdy piszę ten dokument) tłum studentów oblegający jakieś drzwi.

Zmiany

Są jednak osoby, które wcale nie chcą się pogodzić z istniejącym stanem rzeczy. Na szczęście do tych osób należą również

przedstawiciele władz Politechniki. Rok temu miałem przyjemność wspólnie z kolegami i siostrą opracowywać koncepcje systemu obsługi studenta – taką, jaką chciałby widzieć student.

Efektom prac była analiza procesów angażujących studenta, które zachodzą na uczelni lub w jej otoczeniu. Wynikiem była dosyć obszerna dokumentacja opisująca czynności, które student może, powinien lub musi wykonać na uczelni w trakcie swoich studiów (gorąco polecam tę lekturę pierwszorzecznikom). Wykonane opracowanie zawiera również opis wymagań wobec systemu informatycznego, który mógłby wspierać obsługę studiów, przygotowany oczywiście z punktu widzenia studenta.

Całość dostępna jest pod adresem internetowym www.student.immt.pwr.wroc.pl. Znaleźć tam można też krótkie, 4-stronicowe streszczenie głównych pomysłów zebranych podczas prac (całość to ponad 500 stron).

Komputery to za mało

System informatyczny z pewnością jest bardzo potrzebny. Umożliwi sprawdzenie z dowolnego miejsca na świecie siatki kursów, na które student się zapisał. Może



umożliwiać przeglądanie indeksu oraz automatyczne generowanie różnych raportów (począwszy od zaświadczenia o studiowaniu, przez szablon podań do dziekana po wydruki z listą ocen). Taki system informatyczny może wspierać funkcję „elektronicznej portmonetki” umożliwiającej płacenie kartą za usługi oferowane na uczelni. Tak np. można zapłacić za korzystanie z kserokopiarki, drukarki czy za zakupy w kioskach przyległych do uczelni. Dzięki zintegrowa-

nemu systemowi można w jednym punkcie w sieci sprawdzić pocztę, sprawdzić konto w bibliotece uczelni, dowiedzieć się o zbliżających terminach, zapisać się na kursy. Co więcej, takie systemy istnieją i funkcjonują już na niektórych uczelniach (również polskich). Skoro Politechnika Wroclawska planuje również wprowadzenie takiego rozwiązania, tym ważniejsze jest, by nasze (studenckie) oczekiwania przedstawić władzom tak, by wybrały najbardziej nam odpowiadający system informatyczny.

Jednak sam system komputerowy, nawet razem z kartami chipowymi, kioskami informacyjnymi czy skanerami siatkówki oka nie rozwiąże wszystkich potrzeb i oczekiwań. Gdy pytam znajomych (oraz znajomych znajomych czy nawet nieznajomych) co najpilniej zmieniliby w procesie obsługi dydaktyki, słyszę najczęściej trzy uwagi. Postaram się je poniżej rozwinąć.

„Każdy z nas jest inny” czyli indywidualizacja toku studiów

Coraz większa liczba studentów decyduje się na studia na drugim kierunku. Takie poszerzanie wiedzy z pewnością pomoże przy szukaniu pracy. Często jako drugi kierunek wybierane jest zarządzanie lub marketing – wiedza pożądana przez osoby myślące chociażby o rozkręceniu własnego biznesu.

Są osoby, które chciałyby zapisać się na astronomię, by umieć zinterpretować to, co widzą na nocnym niebie. Wiele kursów oferowanych na Wydziale Mechanicznym wydaje się łakomym kąskiem, nawet jeżeli nie chce się mieć tytułu magistra inżyniera mechaniki.

Dlaczego nie uczyć się o działaniu samochodów na Mechanicznym, o elektronice na Elektronice, dlaczego by nie poznawać równań różniczkowych jako student matematyki, fizyki kwantowej – z fizykami, a na Architekturze uczyć się choćby o fotografii?

Jeżeli takie pytanie zadamy dziekanowi, usłyszymy prawdopodobnie, że to „jest możliwe”, że „nie ma przeciwwskazań”, że „wystarczy podanie o indywidualny tok nauki, opiekun który się na taki program zgodzi i sprawa jest do przeforsowania”. Niestety, takie pomysły trzeba forsować długo i często jest to tak trudne, że wręcz nie do osiągnięcia.

Oceniam, że większość studentów chciałaby większej indywidualizacji programu studiów. Nie trzeba koniecznie „uruchamiać” drugiego kierunku, by móc uczyć się chemii organicznej na Wydziale Chemicznym.

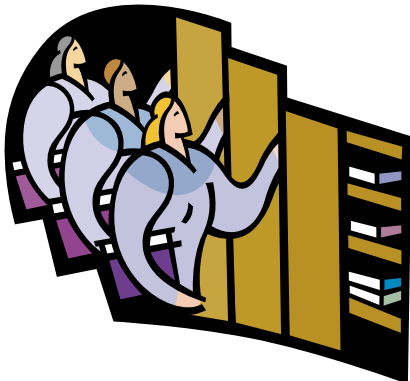
Sytuacja nie jest może tak beznadziejna. Są pule kursów oferowanych dla studentów każdego (lub prawie każdego) wydziału, choćby kursy humanistyczne, językowe i sportowe. Na (niektórych) wydziałach i kierunkach są też pule kursów wydziałowych, z których studenci mogą wybierać interesujące ich przedmioty, więc pewna indywidualizacja jest faktem.

Jednak jeżeli uznać prawdziwość maksymy „Należy mierzyć ponad cel, by trafić w cel” to celem są studia nieograniczone uczelnią, miastem czy nawet granicami państwa. Celem jest możliwość studiowania na uczelni dowolnego typu: uniwersytecie, politechnice, akademii sztuk pięknych w jednym lub wielu ośrodkach (Wrocławiu, Warszawie, Madrycie,...) przy użyciu jednego indeksu. Na początek chciałoby się mieć możliwość wolnego wyboru kursów wybieranych z oferty wszystkich wydziałów.

Dziewięć

Właściwie ten punkt mógłby pozostać bez komentarza. Szczególnie na początku roku nie da się nie zauważyć dziwnych, często wręcz fraktalnych tworów tworzących się przed drzwiami dziekanatów.

Rozmawiając kiedyś z dziekanem o możliwościach odchudzenia tych kolejek usłyszałem (skądinąd słusznie) stwierdzenie „Ja w tej kolejce nigdy w życiu bym nie stał”. Problem kolejek jest o tyle skomplikowany, że odpowiedzialność za ich rozmiary leży po obu stronach drzwi.



Często młodzi studenci nie wiedząc, jak pewną rzecz załatwić, stoją zupełnie niepotrzebnie w kolejce i z uporem ignorują informacje wywieszane w gablotkach. Natomiast pracownicy dziekanatów z uporem trzymają się dwugodzinnego czasu pracy dziekanatu dla studentów i to w godzinach, gdy większość osób ma jakieś zajęcia, czyli między 12 a 14. Dużą grupę kolejkowiczów stanowią osoby, które nie złożyły czegoś w terminie (być może z powodu kolejek) i teraz stoją z jakimś podaniem. Spora grupa kolejkowiczów generowana jest przez

kosmiczną wręcz biurokracją. (Gdy chciałem otrzymać ksero opinii promotora nt. mojej pracy, usłyszałem, że aby w ogóle zajrzeć w moje akta, muszę dostać pisemną zgodę dziekana.) Chaos często pogłębia się z powodu braku jasnej informacji, która z kłębiących się kolejek doprowadzi interesanta do właściwego pracownika. W rezultacie część niezorientowanych (zdezorientowanych) osób stoi w kilku kolejkach.

Czy nie ma na to rady? Wiele, wydawało się, dobrych pomysłów jest lub będzie wdrażanych. W dniach największego obłożenia (np. związanych z zupełnie niepotrzebną czynnością, jaką jest oddawanie indeksów) ustala się godziny, w których obsługiwany jest osobno każdy rok i każda specjalność. Jeżeli szczęśliwie te godziny nie kolidują z żadnym kursem i studenci będą tych godzin przestrzegać, to jest duża szansa na w miarę sprawne załatwienie danej formalności.

Innym sposobem likwidowania kolejek jest wymuszanie terminowości. Niestety, tutaj presja niezdyscyplinowanych jednostek jest tak duża, że bardzo trudno osiągnąć znaczącą poprawę. Kolejnym pomysłem jest zamontowanie automatów wydających numerki do dziekanatu. Takie automaty działają w bankach, dlaczego więc nie przenieść ich na uczelnię? Nie byłoby to może całkiem proste, ponieważ studenci często nie wiedzą, do którego okienka mają podejść, ale prawdopodobnie sznureczek przed drzwiami uległby pewnemu rozproszeniu, co samo w sobie jest już dużą zaletą.

Ankiety kursów

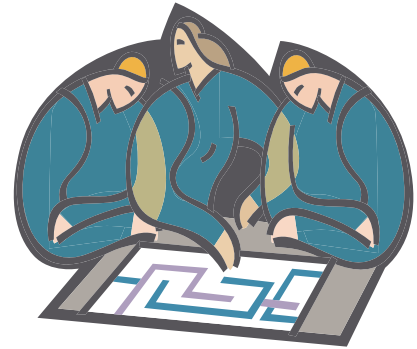
Student jest klientem uczelni. Jako taki ma naturalne prawo wybierać to, co dla niego najlepsze. Dotyczy to również wyboru najlepszych kursów i najlepszych prowadzących. Obecnie jedyny sposób, by się dowiedzieć czegoś o danym prowadzącym czy o danym kursie, to poprosić znajomych ze starszych lat. Ale co robić, gdy się takich znajomych nie ma?

Są uczelnie, na których istnieje system ankietowania kursów, dydaktyków czy nawet pracowników dziekanatów. Student po zakończeniu danego kursu może wyrazić swoją opinię o sposobie prowadzenia, życzliwości prowadzącego, może zaopiniować tematykę kursu oraz jej potencjalną przydatność.

Taki system ankiet niesie obustronne korzyści. Studenci lepiej orientują się, co w rzeczywistości kryje się pod nazwą danego kursu i czy warto się na niego zapisać. Prowadzący uzyskuje *feedback* od studentów, informację o tym, co było dla nich interesujące, a co nie. Dzięki temu wie, na

jakie fragmenty materiału zwrócić uwagę za rok.

Ważne jest, by system ankiet miał „błogosławieństwo” władz uczelni oraz samorządu studenckiego. Liczyć się trzeba z tym, że mogą pojawić się opinie złośliwe lub po prostu niepoehlebne, a nawet z możliwością szantażu ze strony prowadzących. Problem



ankiet nie jest prosty. Jednak potencjalny zysk, który wydaje się możliwy do osiągnięcia (podniesienie jakości kształcenia oraz bardziej świadomy wybór kursów przez studenta), jest silnym argumentem za uruchomieniem takiego systemu ankiet.

Czy jest źle, czy będzie lepiej?

Władze Politechniki Wrocławskiej zdają sobie sprawę z niedoskonałości systemu. Co więcej, starają się im zaradzić.

Ale by zmiany były wprowadzane sprawnie, należy pomóc w ich realizacji: sygnalizować ich potrzebę, a czasem również samemu wziąć sprawy w swoje ręce. Zamiast narzekać stojąc w kolejce można wyjść z własną inicjatywą – zorganizować kolejkę, poinformować osoby, które wcale w niej stać nie muszą, zebrać indeksy i legitymacje z całego roku, by pewne sprawy załatwić hurtowo.

Nie zaszkodzi też od czasu do czasu przypomnieć dziekanowi, czy innej osobie mogącej podejmować decyzje, o tym czego studenci oczekują od swej uczelni. Jeżeli dziekan codziennie spotka studenta, który na korytarzu zapyta go, czy i kiedy zostanie wprowadzony system ankiet, to każdy dziekan wcześniej czy później go wprowadzi.

*Za zespół doktorantów FUTURI,
Przemysław Biecek*

Czat z Rektorem

**19 listopada 2003 (środa)
o godz. 12:00** odbędzie się godzinny czat z JM Rektorem PWr prof. Tadeuszem Lutym. Logowanie pod adresem czat.pwr.wroc.pl.

Koncepcja Systemu Obsługi Studenta wykonana dla Politechniki Wrocławskiej

Skrócony opis rozwiązań przedstawionych przez
Przemysława Biecka, Agnieszkę Biecek, Grzegorza Dawida,
Piotra Karwaczyńskiego i Łukasza Maciejewskiego
(wg materiału zamieszczonego na stronie <http://www.student.immt.pwr.wroc.pl/>)
e-mail: portal@student.w.pl

1. Wstęp

Dokument ten stanowi streszczenie prac nad koncepcją Systemu Obsługi Studenta. Projekt stanowiący część planu informatyzacji uczelni. Został wykonany na zlecenie władz Politechniki Wrocławskiej.

System Obsługi Studenta ma służyć ułatwieniu studiów na Politechnice Wrocławskiej. Opracowując jego funkcjonalności koncentrowaliśmy się na głównych przeszkodach administracyjnych, na jakie napotyka student.

Założenia systemu zostały zaakceptowane przez zleceniodawców projektu. Zdobyły też poparcie Samorządu Studenckiego. Przed implementacją i wdrożeniem systemu chcielibyśmy uzyskać opinie o nim od jak największej rzeszy studentów. Jest to ważne zarówno dla twórców systemu (pozwoli ulepszyć założenia i dostosować system do potrzeb studentów), jak i dla zleceniodawców (studenckie poparcie może przekonać sceptyków do zmian).

Prezentowane streszczenie pozwala zapoznać się z ogólnymi założeniami proponowanego systemu. Dokument koncentruje się na wymaganiach funkcjonalnych i niefunkcjonalnych Systemu Obsługi Studenta. Zainteresowanych szerszą prezentacją odsyłamy do dokumentacji źródłowej umieszczonej na stronie: <http://www.student.immt.pwr.wroc.pl/>. Umieszczony jest tam prototyp portalu, istnieje też możliwość wypełnienia ankiety na jego temat.

2. Wymagania funkcjonalne

W części tej opiszemy proponowane przez nas funkcjonalności Systemu Obsługi Studenta – pokażemy, ile można by zyskać na jego wdrożeniu. Funkcjonalności systemu zostały podzielone na moduły.

Większość procesów częściowo lub w całości jest realizowana przez dziekanaty. Są one przeciążone pracą, a w okresach przed i po sesji nie są w stanie obsłużyć wszystkich studentów. Z tego względu warto zastanowić się nad metodami optymalizacji ich pracy.

2.1. Dziekanat

Dlatego warto przenieść wszystkie automatyczne prace do systemu komputerowego. To pozwoli dziekanom i pracownikom dziekanatów zajmować się wyłącznie sprawami nietypowymi, nie dającymi się skomputeryzować.

Można udostępnić studentom opis procedur postępowania; a także stworzyć system ekspertowy, w interakcji z którym student mógłby otrzymać informację o najlepszej metodzie rozwiązania danego problemu.

Innym problemem jest konieczność składania podań w sekretariacie wydziału. W krótkim okresie można udostępnić studentom wzory wszystkich podań wraz z opisem i przykładami w Internecie – studenci mogliby je wypełnić on line, wydrukować i dostarczyć do dziekanatu. Dzięki temu zmalałoby prawdopodobieństwo popełnienia błędu w trakcie wypełniania, w dłuższym okresie czasu natomiast należałoby umożliwić studentom elektroniczne podpisywanie podań i wysyłanie ich siecią.

Dziekanaty są obciążone zadaniem wydawania licznych zaświadczeń o studium. Proponujemy więc umożliwienie zamawiania zaświadczenia przez Internet – student odbierałby je w wyznaczonym terminie.

Ostatnią propozycją jest zbudowanie systemu udostępniania informacji poprzez SMS. Student wysyłałby SMS zawierający odpowiednio sformułowane pytanie i automatycznie otrzymywał na nie odpowiedź.

2.2. Indeks

Problem ten jest w dużym stopniu powiązany z poprzednim. Weryfikacja indeksów, wpisywanie do nich zaliczenia semestru i wszystkie pozostałe czynności z tym związane generują olbrzymie obciążenie dziekanatów. Najlepszym rozwiązaniem byłaby likwidacja indeksów w obecnej formie i zastąpienie ich centralną bazą danych zawierającą kompletną dokumentację przebiegu studiów.

Student mógłby wtedy uzyskać możliwość wglądu do swojego „indeksu” przez Internet – miałby dostęp do zdobytych zaliczeń, realizowanych kursów, kursów wskazanych w ankiecie itp.

Niestety, obowiązuje obecnie rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej nakazujące wydawanie indeksu w obecnej formie. Jednakże niektóre polskie uczelnie (np Szkoła Główna Handlowa) obchodzą je wydając indeks, który nie pełni później już żadnej funkcji. Co więcej, Ministerstwo obiecuje zmienić to rozporządzenie.

2.3. Dane osobowe

Pokrewny problem to dane osobowe studenta. Obecnie student ma obowiązek je uaktualniać. To tylko teoria, ponieważ wiąże się to z koniecznością stania w kolejkach. Dlatego proponujemy, by umożliwić studentom aktualizowanie swoich danych w Internecie. Studenci mogliby określić, które dane mają być publikowane w sieci – każdy student posiadałby elektroniczną wizytówkę, bądź też mógłby stworzyć własną stronę WWW. Student mógłby też wydrukować sobie wygenerowane na podstawie danych osobowych wizytówki.

2.4. Katalog kursów

Nazwa tego modułu jest dosyć myląca, ponieważ wiąże się on głównie z usprawnieniem zapisywania się studentów na kursy.

Proponujemy wprowadzenie na wszystkich wydziałach ankiet dotyczących kursów i osób prowadzących zajęcia. Jest to rozwiązanie wyraźnie kontrolerskie. Z jednej strony wszyscy

deklarują potrzebę jego wprowadzenia, z drugiej – wiąże się ono z oceną wykładowców.

Proponujemy też, aby sondaż kursów przeprowadzany na niektórych wydziałach został rozciągnięty na wszystkie wydziały, a także objął zapisy ogólnouczelniane. Dzięki temu łatwiej będzie oferować i oceniać popularność nowych kursów, dostosowanych do potrzeb studentów.

Wreszcie proponujemy umożliwienie zapisów poprzez Internet – rozwiąże to problem kolejek przed salami, w których przeprowadzane są zapisy. Skorzystają na tym zwłaszcza studenci spoza Wrocławia.

Zresztą potrzeby tego rozwiązania nie trzeba chyba udowadniać - wystarczy posłuchać komentarzy studentów czekających na zapisy.

2.5. Giełda kursów

Punkt ten jest wprost powiązany z poprzednim, zawiera jednak nowe rozwiązanie, dlatego został wydzielony. Proponujemy bowiem umożliwienie studentom wymieniać się terminami w ramach jednego kursu, już po zakończeniu oficjalnych zapisów. Rozwiązanie takie nie powinno być trudne do wprowadzenia w praktyce.

2.6. Kanały komunikacyjne

Problem ten jest powiązany z modelem Dane osobowe. Obecne metody informowania studentów o wydarzeniach związanych z pracą dziekanatu są niewystarczające. Dlatego proponujemy udostępnić każdemu studentowi konto e-mail, na które otrzymywałyby wszystkie informacje z dziekanatu, a także wybrane informacje z życia uczelni. Co więcej, gdyby student podał numer swojego telefonu komórkowego, najważniejsze informacje mógłby uzyskiwać w postaci SMS.

2.7. Terminarz akademicki

Gdy student zapisze się już na wszystkie kursy, plan jego zajęć mógłby być automatycznie przeniesiony do jego planera internetowego. Po ustaleniu harmonogramu sesji egzaminacyjnej mógłby być tam również wpisane wszystkie terminy egzaminów. Student oczywiście mógłby dowolnie uzupełniać i modyfikować swój terminarz, a także wprowadzić opcję informowania go SMS-em o najważniejszych wydarzeniach.

2.8. Portmonetka

Innym pomysłem wartym zastanowienia jest zaoferowanie studentom kart prepaid. Uzupełniane okresowo drogą przelewów, mogłyby służyć do regulowania opłat za akademiki, stołówkę i za kursy powtórkowe, kar za przetrzymanie książek czy do rozliczeń za usługi firm działających na terenie uczelni (np. ksero).

Wyobraźmy sobie: student zamawiałby przy pomocy Internetu abonament na posiłki, a następnie płacił za nie w momencie ich odbioru używając karty prepaid.

2.9. e-Dysk

Obecnie coraz większym problemem jest dostarczanie na zajęcia prac zaliczeniowych (np. projektów). Coraz rzadziej bowiem mieszczą się one na dyskietkach (innym problemem jest bezpieczeństwo – dyskietka jest nośnikiem bardzo narażonym na uszkodzenia). Proponujemy więc, by każdy student otrzymał przestrzeń dyskową na serwerach uczelni. Miałby do niej dostęp we wszystkich pracowniach, a także poprzez Internet.

2.10. Aktualności

Jednym z problemów życia na uczelni jest dostęp do lokalnych aktualności. Organizatorom trudno dotrzeć do wszystkich zainteresowanych studentów z informacją o imprezach, seminariach, promocjach. Student nie znajdzie tablicy ogłoszeniowej, na której byłyby wszystkie czy choćby prawie wszystkie aktualne informacje.

Proponujemy więc stworzenie wirtualnej gazety koncentrującej się na zdarzeniach związanych z życiem uczelni. Pamiętać też trzeba o tym, że ponad 30.000 studentów to świetny rynek dla zewnętrznych firm. Mogłyby one kierować swoją ofertę do studentów właśnie za pośrednictwem takiej gazety. Co więcej, studenci mogliby do każdej informacji dodawać swoje komentarze, co umożliwiłoby badanie ich punktu widzenia na konkretne wydarzenia.

2.11. Wyszukiwarka

Często w gąszczu informacji związanych z uczelnią trudno jest dotrzeć do tych informacji, które najbardziej nas interesują. Dlatego chcielibyśmy, by w ramach portalu studenta istniały wyszukiwarki umożliwiające dotarcie do informacji dotyczących osób prowa-

dzących zajęcia (imię, nazwisko, gabinet, adres e-mail, godziny konsultacji), studentów (dostęp do ich e-wizytówek) i kursów (opis, wyniki ankiet, terminy realizacji i prowadzący).

2.12. Tablica ogłoszeń

O konieczności ułatwienia możliwości dotarcia z różnymi ogłoszeniami do studentów świadczą choćby zaklejone kartkami słupy w okolicy uczelni. Dlatego więc nie stworzyć internetowej tablicy ogłoszeń, gdzie każdy zainteresowany mógłby wywieszać swoją ofertę. Dzięki temu ułatwione byłoby przekazywanie informacji o stancjach, podręcznikach i innych przedmiotach na sprzedaż. Zyskaliby też na tym wszyscy ci, którzy poszukują lub udzielają korepetycji, i wielu wielu innych.

2.13. Wymiana informacji pomiędzy studentami

Równie ważne, jak to, czego student dowie się na uczelni, jest to, kogo tam pozna. Oczywiście im więcej jest studentów, tym trudniej utrzymać więź między nimi. Gdy na jednym kierunku jest kilkaset osób, jest to niemożliwe. Dlatego warto stworzyć narzędzia, dzięki którym studenci wszystkich wydziałów będą mogli swobodnie dyskutować. Można im np. udostępnić listy i fora dyskusyjne, umożliwić prowadzenie czatów itp. Rozwiązania te są już obowiązującym standardem, więc nie ma potrzeby szerszego ich omawiania.

2.14. Informacja o mieście

Wśród stron internetowych poświęconych Wrocławowi brak takiej, która byłaby adresowana do studentów. Powinna ona powstać we współpracy z władzami miasta. Mogłaby być finansowana dzięki banerom reklamowym.

3. Wymagania niefunkcjonalne

Omówione tu rozwiązania są ściśle powiązane z Systemem Obsługi Studenta. Mają ułatwić korzystanie z niego (karta studenta i kioski informacyjne), lub są niezbędne do wdrożenia wielu jego funkcjonalności (baza danych).

3.1. Baza danych

Wiele z funkcjonalności systemu wymaga dostępu do aktualnych i kompletnych danych. Z tego względu przed ich wdrożeniem musi być stworzona baza danych zawierająca dane dotyczące kursów,

osób prowadzących zajęcia i studentów. Najlepiej, gdyby była to centralna baza, gdyż takie rozwiązanie ułatwi utrzymanie czystości danych na odpowiednim poziomie.

3.2. Elektroniczna karta studenta

Do tego, że obecna forma legitymacji studenckiej jest już co najmniej przestarzała, nie trzeba nikogo przekonywać. Jest ona mało odporna na zniszczenie mechaniczne, łatwo podrobić jej prolongatę.

Najprostszym rozwiązaniem byłoby zastąpić ją kartą chipową. Mogłaby ona z powodzeniem przejąć wszystkie funkcje legitymacji, a także pełnić wiele innych.

Przed wszystkim byłby to dokument identyfikujący studenta na uczelni i poza nią. Mógłby przejąć dodatkowo funkcje karty bibliotecznej. Podrobienie jego prolongaty byłoby znacznie trudniejsze, jego ważność można by bowiem przedłużyć dzięki specjalnej warstwie umożliwiającej wielokrotne zapisywanie.

Karta chipowa mogłaby też w przyszłości pełnić funkcję nośnika podpisu

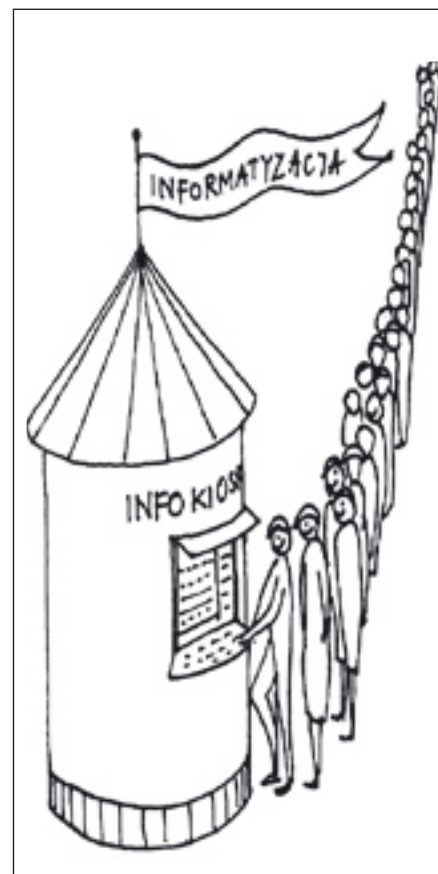
elektronicznego, opisywanej wcześniej karty pre-paid czy stanowić klucz dostępu do pomieszczeń o ograniczonym dostępie. W połączeniu z prostym oprogramowaniem umożliwiłoby to śledzenie, czy dane pomieszczenia są zajęte.

Jak widać, korzyści byłyby wiele. Jedynym problemem jest obecnie rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej, które wprost określa wzór legitymacji studenckiej. Prace nad jego zmianą na szczęście już trwają, więc pozostaje mieć nadzieję, że zakończą się szybko.

3.3. Kioski informacyjne

W chwili, gdy duża część pracy dziekanatu zostanie przeniesiona do Internetu, koniecznym stanie się umożliwienie studentom dostępu do niej – obecne zasoby uczelni są bowiem niewystarczające.

Dobrym rozwiązaniem tego problemu byłyby kioski informacyjne. W najprostszej postaci są one oparte na komputerze PC, mają jednak budowę modułową, więc można je wyposażać we wszystkie niezbędne urządzenia peryferyjne (czytniki kart chipowych, drukarki, itp.).



Nowy Jednolity System Obsługi Dydaktyki (NJSOD)

Wspomaganie obsługi administracyjnej i częściowo obsługi finansowej studenta, począwszy od procesu rekrutacyjnego do wydania dyplomu ukończenia studiów, oraz wspomaganie obsługi doktorantów i absolwentów PWr – to zadania, które będą realizowane w przyszłości przez NOWY JEDNOLITY SYSTEM OBSŁUGI DYDAKTYKI (NJSOD). System obsługi dydaktyki jest elementem **informatyzacji uczelni** stanowiącej jeden z filarów strategii działania. Założenia projektowe do Nowego Jednolitego Systemu Obsługi Dydaktyki (NJSOD) są przedmiotem prac Komitetu Sterującego, KS oraz Komitetu Roboczego, KR, powołanych w kwietniu 2003 przez prorektora ds. nauczania dr hab.inż. Jerzego Świątka, prof. PWr. Członkowie obu komitetów mają doświadczenie i wiedzę merytoryczną w dziedzinie nauczania, zatem ich działania stworzą fundament do konstrukcji NJSOD.

W skład KS wchodzi prorektorzy: J.Świątek, A.Grzech, K.Rudno-Rudziński, prodziekani wydziałów PWr: Bogusław

Wowrzeczka, Piotr Berkowski, Bogdan Szczygieł, Maria Chałon, Leszek Koszałka, Zenon Okraszewski, Stanisław Ślusarczyk, Andrzej Kotowski, Iwona Dubielewicz, Mirosław Łuczak, Zdzisław Bechtold, Antoni Gronowicz, Józef Krzyżanowski, Włodzimierz Salejda, Janusz Górniak, Bronisława Olszewska-Mateja oraz zastępcy dyrektorów ds. dydaktyki z oddziałów zamiejscowych (filii): Tadeusz Radzik, Jan Osiński i Andrzej Pszonka.

W skład KR weszli pracownicy Działu Nauczania oraz kierowniczki wrocławskich dziekanatów: T.Bujarska, M.Kucharska, B.Biskupska, R.Bieganowska, M.Styka-Pławska, W.Nowak, E.Rybak, E.Harłodzińska, M.Pelc, M.Zysnarska, M.Macińska, K.Kotowska, a także dziekanatów jednostek zamiejscowych: W.Głęboka, A. Pieńkowska, J.Jaworska.

W maju br. Politechnika Wrocławska zawarła umowę z firmą SDT.Consulting Edward Łazor. Jej celem jest „Projekt wstępny i założenia techniczno-ekonomiczne Nowego Jednolitego Systemu Obsługi

Dydaktyki na Politechnice Wrocławskiej”. Dr Edward Łazor w celu zapoznania się z wymaganiami przyszłych użytkowników systemu uczestniczył w realizacji projektu wstępnego NJSOD i brał czynny udział w zebraniach KS oraz KR.

Na forum komitetów dyskutowano z punktu widzenia decydentów (KS) i wykonawców (KR) nad następującymi problemami:

1. Tematy do regulacji i ujednoczenia w ramach *Regulaminu studiów* oraz w ramach zarządzeń JMR i w ramach innych aktów prawnych obowiązujących na uczelni.
2. Oczekiwania dotyczące poprawy jakości pracy dziekanatu w warunkach pracy z obecnymi Systemami Obsługi Dydaktyki.
3. Zalecenia i oczekiwania dla organizacji NJSOD.
4. Zalecenia i oczekiwania dla organizacji pracy dziekanatu w warunkach NJSOD.

Od kwietnia 2003 r. odbyło się po siedem spotkań każdego z Komitetów.

W wyniku dyskusji na KR oraz KS wniesiono pewne uzupełnienia w istniejących regulaminach, pismach okólnych i zarządzeniach, które obowiązują w bieżącym

roku akademickim i stanowią akty prawne będące fundamentem NJSOD.

Po przeglądzie funkcjonujących na wydziałach PWr Systemów Obsługi Dziekanatów podjęto dyskusję nad potrzebą szkoleń przygotowujących do ich obsługi w obecnym stanie. Następnie przeprowadzono BADANIA ANKIETOWE, dzięki którym kierownicy dziekanatów oraz

cjonującego w Filii Jelenia Góra razem z panem z-cą dyr. Tadeuszem Radzikiem zajęła się pani A. Pieńkowska. W zasadzie każdy z systemów już funkcjonujących znajduje uznanie u użytkowników, mimo dostrzeganych pewnych wad i braków. Poniżej przykładowo zestawiono zalety i braki w pracy programu MERKURY.

szono potrzeby szkoleń w ramach istniejących systemów. Z punktu widzenia Działu Nauczania szczególnie dotkliwą słabością istniejących systemów jest brak modułów mogących generować dane i różne statystyki służące opisowi procesu nauczania, np. modułów dotyczących zleceń i zamówień kursów, wskaźników efektywności itp.

Zalety systemu MERKURY:

1. Dokładne dane o kandydatach i studentach.
2. Ruch Studencki.
3. Protokoły – wyniki sesji
4. Listy studenckie
5. Wydruki wszelkich zaświadczeń
6. Indywidualne karty zaliczeń
7. Wydruk katalogów – oceny semestralne.
8. Zapisy w formie elektronicznej.
9. Rozliczenie studenta z planu zajęć (standardowego).

Braki systemu MERKURY:

1. Zapisy na pracę dyplomową – zlecenia
2. Zlecenia – forma elektroniczna
3. Analiza wyników
4. Rozszerzenie pola informacyjnego o studentie dla potrzeb Prodziekana d/s Dydaktyki
5. Sesja – terminy zwrotu protokołów nie zawsze zgodne z Kalendarzem prac studenta i dziekanatu, co wiąże się z przedłużonym czasem wpisywania danych
6. Średnie ocen powinny być dwie: arytmetyczna i ważona
7. Brak pola określającego studenta bez wpisu na semestr

prodziekani ds. dydaktyki wypowiedzieli się na temat potrzeby zmian.

Pani Ryszarda Bieganowska, kierownik dziekanatu W-4 zainteresowała wszystkich omówieniem zalet i wad systemu MERKURY funkcjonującego na: W-2, W-4, W-5, W-6, W-8, W-10, W-12 oraz w Filii WAŁBRZYCH. Monika Macińska, kierownik dziekanatu W-11 omówiła zalety i wady systemu ORDO funkcjonującego na W-1, W-7, W-9, W-11 oraz w Filii LEGNICA. Inny system funkcjonuje na W-3. Zaprezentowała go Komitetowi Roboczemu pani kier. Bożena Biskupska ze współpracownicą K. Pentoś. Omówieniem systemu funk-

Podobnie na użytek dyskusji sformułowano zalety i braki pozostałych omawianych systemów. Podkreślano, że żaden z istniejących systemów nie ma „podręcznika użytkownika” i ogólnie kierownicy dziekanatów sformułowali potrzebę uzupełnienia obsługi informatycznej w dziekanatach. Kierownicy dziekanatów filii podkreślali wyjątkowo trudną współpracę z dziekanatami różnych funkcjonujących w filii wydziałów, gdy są obsługiwane przez różne systemy! Entuzjazm i zaangażowanie uczestników prac KR służyły informacji i usprawnieniu bieżącej obsługi procesu dydaktycznego oraz ulepszeniu jakości tej obsługi. Nie zgło-

A zatem: jeśli ma istnieć NJSOD, musi on zapewnić wydziałom miejscowym i jednostkom zamiejscowym bezpośrednią łączność elektroniczną z Działem Nauczania, umożliwić opracowywanie statystyczne gromadzonych danych i zapewniać pełną obsługę serwisową. System powinien zachować zalety systemów dotychczas wykorzystywanych, ale jednocześnie stwarzać nowe możliwości i być produktem nowoczesnym. Wrocławskie i filialne dziekanaty oczekują, że NJSOD doprowadzi do stworzenia jednolitego w sensie informatycznym i organizacyjnym (KALENDARZ prac dziekanatów!) systemu działania. Usprawni to niewątpliwie ich pracę i poprawi jakość świadczonych przez nie usług.

Na wniosek kierowniczek dziekanatów podjęto działania służące wydaniu KLUCZA do REGULAMINU STUDIÓW. „Krokiem tym kierunku są wydane w sierpniu br., a opracowane przez prodziekana WPPT Janusza Górniaka „Drogowskazy w uczelni otwartej – komentarze i propozycje interpretacji Regulaminu Studiów na PWr”. Publikacja w powielonej postaci spotkała się z dużym zainteresowaniem i już służy sprawniejszej bieżącej obsłudze studenta.

Uzupełnieniem prac KS oraz KR były prezentacje firm komputerowych przedstawiających możliwości oferowanych przez nie systemów obsługi dziekanatów. Prezentacje firm cieszyły się umiarkowaną frekwencją. Oczekiwania związane są już z przyszłą prezentacją NJSOD.

Dr inż. Krystyna Szcześniak
Kierownik Działu Nauczania



Nowy Jednolity System Obsługi Dydaktyki

Zbudować solidną bazę informatyczną uczelni



*Celem wdrożenia Nowego Jednolitego Systemu Obsługi Dydaktyki, zwanego dalej **Systemem**, jest usprawnienie i technologiczne unowocześnienie procesów obsługi dydaktyki. Nowy System będzie wspomagać procesy: rekrutację kandydatów na studia, obsługę toku studiów studentów i doktorantów oraz obsługę absolwentów Politechniki Wrocławskiej.*

Nadszedł właściwy czas, aby zdecydowanie budować solidną bazę informatyczną uczelni. Bazę, która umożliwi sprawne reagowanie na sygnały płynące z rynku edukacyjnego. A diagnoza jest następująca: w najbliższej przyszłości rynek edukacyjny będzie rynkiem wysoce konkurencyjnym. Z jednej strony rośnie konkurencja uczelni prywatnych – przejmują coraz więcej studentów, z roku na rok stają się mocniejsze, szczególnie na kierunkach „miękkich” jak informatyka, zarządzanie, ekonomia, ... Z drugiej strony – oczekujemy niżu demograficznego. W perspektywie kilku, kilkunastu lat oznacza to spadek rządu 5, 10, a potem nawet do 15 % populacji ludzi w wieku 19

– 24 lata. Po wejściu Polski do UE trzeba liczyć się również ze zjawiskiem podejmowania przez polską młodzież studiów poza granicami naszego kraju. Dlatego usilnie należy przygotowywać się do tej nowej, o wiele trudniejszej niż dzisiejsza sytuacji. Uczelnia musi kreować i zaprojektować nowe relacje z młodymi ludźmi tak, aby w konsekwencji licznie pozyskiwać reprezentujących wysoki poziom studentów. Studentów, którzy przez wiele lat po studiach pozostaną wierni swojej Alma Mater. Podstawowym warunkiem tych dobrych relacji jest wysoka jakość usług świadczonych przez dziekanaty. Zależy ona m.in. od wspomagającego pracę dziekanatu systemu informatycznego.

Eksplloatowane obecnie na Politechnice systemy – Merkurs, e-Ordo, system istniejący na Wydziale Chemii i w Filii w Jeleniej Górze – mają wiele zalet. Wyrosły z uczelni, wykonane zostały siłami uczelni i dostosowane są do realizacji bieżących potrzeb. Po latach eksploatacji i rozwoju pozostają w harmonii z obecną strukturą organizacyjną i funkcjonalną wydziałów i Działu Nauczania. Są rozwijane i z roku na rok coraz spraw-

niej wspomagają rekrutację, zapisy studentów na kursy, obsługę toku studiów. Zapisane w nich idee: wybieralność kursów i osoby prowadzącej zajęcia, centralne zapisy na przedmioty humanistyczne i menedżerskie, automatyzacja wprowadzania dużych ilości danych – dobrze świadczą o ich jakości i wyróżniają je w stosunku do analogicznych systemów funkcjonujących na innych polskich uczelniach.

Z drugiej strony należy uświadomić sobie, że systemy te, wspierając istniejącą strukturę organizacyjną wydziałów, są czynnikiem konserwującym organizację i hamującym konieczne zmiany. Funkcjonowanie kilku systemów różnych producentów, których bazy danych nie są zintegrowane ze sobą i terytorialnie są rozproszone, nie odpowiada wymogom zarządzania całością dydaktyki. Gromadzenie i uzgadnianie danych oraz generowanie statystyk dla wspomaganego zarządzania trwa dniami. A powinno trwać kilkadziesiąt sekund, może kilka minut. Systemy te w nikłym stopniu obsługują absolwentów. A przecież wychowankowie Politechniki to wielkie i nie odkryte dotąd jej bogactwo – bogactwo doświadczenia, kontaktów i zasobności finansowej. Zasobności finansowej, którą można i należy przekładać na dodatkowe, tak potrzebne dzisiaj przychody. Obecne systemy również nie wspomagają służb uczelni w sytuacjach kryzysowych. Nie identyfikują zagrożeń, nie ustalą centralnie, na jakich zajęciach przebywa aktualnie student X, ilu studentów i prowadzących przebywa w danym momencie na wybranym piętrze budynku Y.

Systemy te chłodno i wyniośle traktują studenta. Wymuszają, aby stał w wielogodzinnych kolejkach, kiedy chce zapisać się na kursy lub załatwić sprawę w dziekanacie. Również sytuacja organizacyjna – jako otoczenie tych systemów – niepotrzebnie angażuje dziekanów w mało ważne sprawy, np. zakup sprzętu komputerowego, zakup i wdrażanie nowych modułów oprogramowania. Bo zakupy i wdrażanie nowych funkcji, modułów oprogramowania na każdym wydziale realizowane są odrębnie. W skali uczelni są to niepotrzebne, dodatkowe koszty.

Wymienione wyżej argumenty przemawiają za Nowym Jednolitym Systemem Obsługi Dydaktyki. Stąd pytanie: jaki będzie ten nowy, wymarzony System, kierujący uczelnię ku jej lepszej przyszłości?

Generalne wymagania stawiane nowemu Systemowi, muszą zamienić się na korzyści, jakie przyniesie ta zmiana:

- zdecydowane usprawnienie jakości obsługi studentów na wydziale i na uczelni oraz uczynienie tej obsługi bardziej przyjazną,
- traktowanie studenta jak BARDZO WAŻNEGO KLIENTA, o którego uczelnia systematycznie i usilnie będzie zabiegać,
- usprawnienie zarządzania zasobami ludzkimi i materialnymi na wydziale, i w skali uczelni (wykładowcami, salami, ...),
- minimalizowanie kosztów wykorzystywania tych zasobów,
- usprawnienie przepływu środków finansowych i informacji o zdarzeniach gospodarczych; szybki przepływ informacji o powstających należnościach i zobowiązaniach finansowych studenta – od banku, przez kwesturę, po dziekanat – będzie jednym z filarów Systemu,
- monitorowanie jakości procesu dydaktycznego.

Do celów strategicznych projektu należy zaliczyć:

- ujednoczenie obsługi studentów w skali całej uczelni.
Czynności powtarzalne w każdym dziekanacie zostaną zautomatyzowane i wyniesione poza obszar dziekanatu: do Internetu, do infokiosków i do bezobsługowych centrów wydruków. Unifikacja będzie korzystna dla wszystkich, a szczególnie dla studentów kształcących się na kilku wydziałach, co w przyszłości stanie się standardem,
- systematyczne podnoszenie jakości zajęć, m.in. przez ocenę prowadzących zajęcia.
Na koniec każdego semestru student wypełni dostępną w Internecie ankietę na temat jakości zajęć, w których uczestniczył. Suma ocen zajęć danego wykładowcy pomoże ustalić jego miejsce w wydziałowym lub uczelnianym rankingu.
- stabilizacja obowiązującego prawa, regulaminów i zarządzeń JM Rektora.
Każda planowana zmiana organizacyjna i związany z nią projekt informatyczny będą poprzedzane przeglądem stanu prawnego. Niejednoznaczności będą wyjaśniane.

Nowe przepisy i ich interpretacja będą obowiązkowo udostępniane w Internecie. Zarówno obowiązująca wykładnia, jak i bieżące dyskusje na temat interpretacji i praktyki prawa będą zamieszczane w portalu uczelni.

- wykorzystanie nowoczesnych technologii informatycznych do usprawnienia komunikacji wewnątrz uczelni i **do zdobywania przewagi konkurencyjnej w stosunku do innych uczelni.**

Nowy System będzie wykorzystywał nowoczesne technologie informatyczne: Internet i pocztę elektroniczną, inteligentne karty magnetyczne do płacenia za usługi świadczone studentom, do identyfikacji osób na terenie uczelni, kontroli dostępu do zasobów sieci komputerowej i do pomieszczeń, infokioski z monitorem dotykowym i czytnikiem kart, telefony komórkowe, bezobsługowe centra wydruków. Zastosowanie tych technologii znakomicie poprawi jakość obsługi studentów, zmniejszy kolejki przed dziekanatami i w trakcie zapisów na kursy, a także zmniejszy nakład pracy w dziekanatach,

- wprowadzenie i na wydziale, i na uczelni audytu informatycznego; wewnętrznego i zewnętrznego,
- centralizacja, której celem jest zmniejszenie w skali uczelni kosztów eksploatacji i pielęgnacji oprogramowania oraz zwiększenie dynamiki rozwoju, w tym wykluczenie wielokrotnych zakupów tego samego oprogramowania. Centralizacja obejmuje: administrowanie Systemem, utrzymanie i konserwację, rozwój oprogramowania oraz finansowanie,
- wdrożenie **jednego** Systemu obsługującego: kandydatów na studia, studentów i doktorantów, absolwentów i pracowników; **jedyn** obowiązujący kalendarz pracy dziekanatu, **jedna** interpretacja i praktyka stosowania regulaminów, **jedyn** administrator systemu,
- wspomaganie zarządzania sytuacjami kryzysowymi – zapewnienie lokalnego i zdalnego dostępu do baz danych Systemu dla Uczelnianego Centrum Zarządzania Sytuacjami Kryzysowymi na wypadek pożaru, zagrożenia terrorystycznego, próbnego lub wymuszonej ewakuacji,
- organizacja zapisów studentów na kursy **wg zasad jakości**: pierwszeństwo w wyborze kursu ma student z wyższą średnią lub ten, który

szybciej złożył dokumenty w dziekanacie,

- System będzie oparty na zawansowanych technologiach informatycznych: Internecie, infokiosku, telefonie komórkowym, bezobsługowym centrum wydruków, portmonetce elektronicznej – inteligentnej karcie magnetycznej, która w przyszłości będzie mieć status legitymacji studenckiej, bezobsługowym centrum informacyjnym.

W nowym Systemie student nie będzie musiał tak często jak obecnie przychodzić do dziekanatu po informacje: o planie zajęć, o ofercie kursów, o prowadzących zajęcia, o wpisach, o rozliczeniach z uczelnią: należnościach i zobowiązaniach finansowych. Informacje te będą wysyłane automatycznie przez program lub przez pracownika dziekanatu: pocztą elektroniczną lub SMS-em na telefon komórkowy. Wielką korzyścią wdrożenia Systemu będzie redukcja czasu przeznaczanego przez dziekanat na obsługę statystycznego studenta, ograniczenie ilości błędów i pomyłek podczas ręcznego wprowadzania danych oraz wzrost komfortu obsługi studenta. System będzie komunikować się z innymi dużymi systemami informatycznymi uczelni: obsługującym bibliotekę główną – ALEPH i administrację centralną – PROMIS. Po wdrożeniu stanie się mocnym filarem umożliwiającym realizację kolejnego projektu: systemu zdalnego nauczania (e-learning).

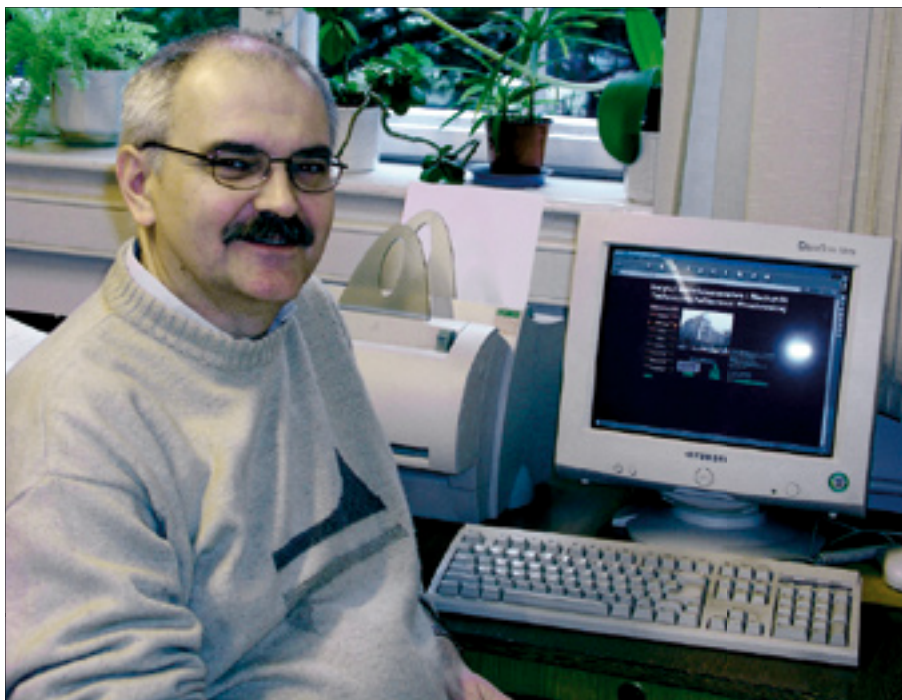
Wdrożenie Systemu będzie sprzyjało wzrostowi prestiżu uczelni w środowisku, a to z kolei przełoży się na jakość kształcenia studentów i doktorantów oraz na zadowolenie absolwentów, że zdobywali wiedzę inżynierską, informatyczną i biznesową na tak nowoczesnej uczelni, jaką jest i będzie Politechnika Wrocławska.

Edward Łazor

Więści z Internetu

Firma Microsoft chce zapłacić po 250 tysięcy USD za informacje, które doprowadzą do aresztowania autorów wirusów MSBlast i Sobig atakujących systemy operacyjne Windows. W sierpniu i we wrześniu wirusy te sprawiały duże kłopoty użytkownikom Internetu. Autorzy zjadliwych wirusów są ścigani w skali globalnej.

Obsługa procesu nauczania – oczekiwania studentów



Komputery, informatyka, Internet, e-mail, portal, czat, SMS, WAP, strony WWW... To wszystko pojęcia nie tylko z pierwszych stron gazet i reklam koło najpopularniejszych programów telewizyjnych. To coraz częściej istotna część życia ludzi. Zwłaszcza młodych ludzi.

Jeżeli dodatkowo uświadomimy sobie, że od jakiegoś czasu uczelnia wyższa przestała być miejscem, gdzie młody człowiek po raz pierwszy kontaktuje się z najnowocześniejszą techniką, to zobaczymy rozmiar wyzwania, jaki staje przed nami, gdy rozpoczynamy projektowanie systemów informatycznych mających służyć „obsłudze procesu nauczania”.

Nie wiemy, jaki ostatecznie kształt przybierze ten system. Nie potrafimy też precyzyjnie powiedzieć, jakie funkcje będzie realizował. Jedno, co wiemy na pewno, to to, że najliczniejszymi jego użytkownikami będą studenci.

Warto chyba spojrzeć na najczęściej wykorzystywane przez młodych ludzi narzędzia informatyczne i zastanowić się, czy i ak mogą być wykorzystane w Systemie Obsługi Procesu Nauczania.

1. Strony WWW. Chyba najbardziej charakterystyczna dla dzisiejszego Internetu i powszechnie zaakceptowana forma, w zasadzie jednostronnej, komunikacji i ekspresji.

2. Komunikator. Jest to program umożliwiający utrzymywanie kontaktu z grupą przyjaciół. Korzystanie z niego wymaga stałego dostępu do sieci, ale podczas połączenia nie są przesyłane zbyt wielkie ilości danych. System w pewnym sensie przypomina trochę pocztę elektroniczną, z tym, że wykorzystywany bywa raczej do prowadzenia rodzaju „rozmowy”, bądź przez wymianę komunikatów tekstowych (w wersji najprostszej), bądź poprzez transmisję dźwięku, obrazu czy wspólny dostęp do aplikacji (w wersjach najbardziej zaawansowanych). System pozwala na zostawianie informacji osobom będącym off-line (niepołączonym do sieci).

3. SMS. Mimo, że nie każdy student ma telefon komórkowy – ci, którzy je mają, bardzo chętnie z tej usługi korzystają. Słyszałem o osobach, które potrafią wysłać SMSa w każdych warunkach – nawet „w ciemno”, bez patrzenia na wyświetlacz, trzymając rękę pod pulpitem. Wiele komunikatorów pozwala na wysyłanie SMSów, można je wysłać ze stron WWW, a czasami wysyłając e-mail na odpowiedni adres.

4. Czat. Jest to rodzaj „dyskusji” prowadzonej przez wiele osób wykorzystujących odpowiednie oprogramowanie. Najpopularniejszymi są IRC¹ i różnego rodzaju „pokoje pogawędek” organizowane przez

duże portale. Czat pozwala na błyskawiczną wymianę poglądów między grupą osób, ale – patrząc na sprawę beznamiętnie – jest strasznym złodziejem czasu...

5. Poczta elektroniczna. Narzędzie znane już od bardzo wielu lat. Dziś traci nieco na znaczeniu ze względu na plagę wirusów pocztowych z jednej strony i zalew niezamawianej reklamy z drugiej. Zwracam uwagę, że do niedawna Politechnika Wroclawska nie oferowała swoim studentom „konta pocztowego”. Zmuszało to ich do korzystania z różnego rodzaju darmowych kont pocztowych, co powodowało częste zmiany adresów e-mail i nie pozwalało na wykorzystanie poczty elektronicznej do realizacji poważniejszych zadań.

6. Forum. Coś pośredniego pomiędzy czatem a pocztą elektroniczną. Umożliwia dyskusje i wymianę poglądów na specjalnie zorganizowanych stronach WWW. Daje wgląd w dyskusję osobom „z zewnątrz”, pozwala brać w niej udział osobom nieposiadającym własnego adresu e-mail. Część studentów Politechniki Wroclawskiej dyskutuje na forum <http://pwr.dyskusje.pl/>.

7. Grupy i listy dyskusyjne. Właściwie, to mówię o dwóch zupełnie różnych mediach. Pierwsze – grupy dyskusyjne – to coś bardzo podobnego do forum: rodzaj tablicy ogłoszeniowej na której każdy może umieścić wypowiedź lub ustosunkować się do innej wypowiedzi. Drugie – listy dyskusyjne – to sposób dyskusji za pomocą poczty: list wysłany na specjalny adres trafia do grupy subskrybentów. Podobnie dzieje się z odpowiedzią. Aby brać udział w tych dyskusjach, trzeba zarejestrować się na właściwym serwerze.

Jeżeli chcemy komunikować się z użytkownikami opisanych narzędzi, musimy również z nich korzystać. Wiele z nich, bez żadnego dodatkowego przystosowania, może być używanych w codziennej działalności uczelni.

Oto Rektor spotyka się ze społecznością uczelni na czacie odpowiadając na pytania. Po zajęciach grupa ćwiczeniowa (lub laboratoryjna) może przedyskutować uzyskane wyniki. Konsultacje można zastąpić pytaniem zadaniem prowadzącemu zajęcia na liście dyskusyjnej. Dodatkową korzyścią będzie to, że odpowiedź przeczyta cała grupa oraz to, że zarówno pytanie, jak i odpowiedź pozostaną w archiwum i będą mogły służyć kolejnym pokoleniom studentów.

Wykorzystując nowoczesne środki komunikacji dziekanat może bardzo łatwo poinformować studentów o zmianach w planie zajęć czy dotrzeć do studenta (mail,

SMS), który nie dostarczył jakichś dokumentów (pomijam już fakt, że informacje takie mogą znaleźć się na specjalnie do tego celu przeznaczonych stronach WWW z ogłoszeniami).

Spróbuję dalej opisać możliwe interakcje pomiędzy studentami, a (bardzo ogólnie mówiąc) administracją uczelni w szerokim tego słowa znaczeniu.

1. Zapisy, dostęp do informacji o kursach. Ocena zajęć i prowadzących. Jeżeli chcemy, aby zapisy na kursy dawały studentom realne prawo wyboru – powinniśmy dostarczyć pełen zestaw informacji na temat kursu, jego tematyki, prerekwizytów, warunków zaliczenia, ale też na temat prowadzącego zajęcia: jak je prowadzi, jak ocenia studentów oraz jak oceniają go studenci. Dziś nie dostarczamy tych wszystkich, jakże istotnych dla studenta, informacji. Pojawiają się zatem studenckie inicjatywy serwisów oceniających prowadzących (na przykład głośny kiedyś, a dziś już niedostępny publicznie, serwer Uwagi O Prowadzących – UOP). Stale działa też, tak zwana giełda.

Nie jest niczym nadzwyczajnym, że studenci oceniają swoich profesorów. Nie tylko oceniają, ale również wymieniają się tymi ocenami „na korytarzu”. Nie jesteśmy w stanie zamknąć wszystkich serwerów w Internecie, gdzie takie oceny mogą się pojawić. Ponieważ ocena zajęć przez studentów jest zazwyczaj jednym z elementów akredytacji kierunków – może powinniśmy sami zorganizować taki system ocen i intensywnie z niego korzystać?

2. Dostęp do materiałów dydaktycznych. Kolejny problem: na uczelni funkcjonuje całkiem spory rynek, na którym handluje się materiałami dydaktycznymi: w punktach ksero można kupić, na przykład, listy zadań, „notatki z zajęć” i inne tego typu materiały. Pod koniec semestru pilni studenci udostępniają sobie notatki i konspekty zajęć czy rozwiązania zadań. Materiały tego typu pojawiają się też na studenckich stronach WWW i wiem o co najmniej jednym przypadku sporu, do którego doszło między osobą udostępniającą materiały, a prowadzącym zajęcia. W efekcie, jeżeli na stronach WWW udostępniane są takie materiały – dostępne są one tylko wąskiemu i wtajemniczonymu gronu zainteresowanych.

Z drugiej strony niektórzy prowadzący udostępniają z własnej inicjatywy na swoich stronach konspekty zajęć, slajdy prezentacji, teksty zadań i inne materiały pomocnicze. Czy zatem nie powinno być obowiązkiem każdego prowadzącego udostępnianie ja-

kichś materiałów dydaktycznych na temat prowadzonych zajęć? A jeżeli tak, to w jakim zakresie?

3. Dostęp do zasobów biblioteki. Z dostępem do katalogów bibliotecznych jest na Politechnice Wrocławskiej bardzo dobrze (przynajmniej jeżeli chodzi o Bibliotekę Główną). Doskonały dostęp do katalogów bibliotecznych nie oznacza, niestety, doskonałego dostępu do zasobów biblioteki. Pojawia się zatem pytanie, czy chcemy, potrafimy i jesteśmy w stanie zapewnić studentom dostęp do wybranych skryptów w postaci elektronicznej? Czy w ten sposób będziemy w stanie mieć skrypty tańsze i bardziej aktualne?

4. Kontakt z absolwentem. Dziś z chwilą odbioru dyplomu urywa się kontakt z byłym już studentem. Nie wiem czy to dobre rozwiązanie. Tylko obserwując jego karierę, możemy ocenić własne programy i nadać za zmianami na rynku pracy. Powinniśmy opracować cały system zachęt pozwalających nam jak najdłużej utrzymać aktywny kontakt z absolwentem. Taki kontakt daje również szansę na ciekawe tematy prac dyplomowych, miejsca praktyk dla studentów czy kandydatów na studia podyplomowe.

No ogólniejszym. Wszystkie uczelniane systemy informacyjne powinny być w głównej mierze nakierowane na ludzi młodych: kandydatów na studentów, studentów i absolwentów. Wydaje się to oczywiste z kilku powodów. Wystarczy wspomnieć o jednym – jest to grupa najliczniejsza. Ale też najlepiej przygotowana i najchętniej korzystająca ze wszystkich tych nowinek.

W związku z tym namawiam z całego serca do stosowania rozwiązań jak najbardziej nowatorskich! Nawet jeżeli w pierwszym okresie będą one trudne dla nas: administracji i kadry dydaktycznej.

Musimy też krytycznie przyjrzeć się temu, w jaki sposób obecni jesteśmy w Internecie. Nawet jeżeli już przyzwyczailiśmy się do wyglądu i zawartości naszych stron WWW – nie oznacza to, że inni nie patrzą na nie bardzo krytycznie. Powinniśmy też większą niż dotychczas uwagę poświęcać „tożsamości” wizualnej. A zwłaszcza zadbać o to, aby wszystkie agendy uczelni prezentujące się na zewnątrz utrzymywały pewien standard zawartości i wyglądu. Chcę wierzyć, że wystawa „Jaki znak Twój” jest pierwszym głosem w tej dyskusji. Ale to już temat na inną okazję...

Wojciech Myszk

1) Internet Relay Chat.

Oferta stypendialna Fundacji Herberta Quandta

Fundacja Herberta Quandta oferuje uczelniom z Polski, Bułgarii, Węgier, Słowacji i Republiki Czeskiej, stypendia na następujące formy kształcenia na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie w roku akademickim 2004/2005:

1. studia 1- 2-semestralne lub dwuletnie; dla studentów wyższych lat z możliwością uzyskania dyplomu Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie (w przypadku podwójnego dyplomowania konieczne są uzgodnienia pomiędzy PWR i TU Drezno);
2. studia doktoranckie – maksymalny okres finansowania: jeden rok;
3. staże dla młodych pracowników naukowych ze stopniem doktora (do 35 lat) – maksymalny okres finansowania: jeden rok.

Szczegółowe informacje oraz formularze aplikacyjne dostępne są w Dziale Informacji i Współpracy Międzynarodowej, **bud. D5, pok. 14, tel. 3203170.**

Kandydaci powinni do **21 listopada 2003** złożyć w DIWM odpowiednie dokumenty.

Wstępna kwalifikacja będzie przeprowadzona przez prof. Joachima Potrykusa oraz mgr Krystynę Galińską, opiekunów projektu ze strony Politechniki Wrocławskiej. Ostatecznej kwalifikacji dokona komisja, w skład której wchodzi trzech nauczycieli akademickich TU Drezno oraz przedstawiciel Fundacji.

Zakwalifikowani kandydaci będą mogli rozpocząć studia od 1 października 2004 r.

Krystyna Galińska
Zespół ds. Informacji
i Współpracy Międzynarodowej

Stypendia im. Josepha Conrada

Studia podyplomowe w Wielkiej Brytanii w roku akademickim 2004/2005

Warunki jakie powinien spełnić kandydat:

- polskie obywatelstwo i zameldowanie w kraju
- ukończone studia wyższe
- wiek – 35 lat
- dobra znajomość języka angielskiego
- główne kierunki: prawo, stosunki międzynarodowe, parlamentaryzm, ekonomia, biznes, zarządzanie, budownictwo, telekomunikacja, dziennikarstwo, studia judaistyczne, zamówienia publiczne.

Pełna informacja oraz formularz wraz z instrukcją znajdują się na stronach internetowych: Termin składania podań – 14 listopada 2003 www.britishembassy.pl i www.britishcouncil.pl oraz w Centrum Informacji The British Council : tel. (0...22) 695 59 83 lub 695 59 84

Rozmowa z prof. Ewarystem Rafałowiczem,
dyrektorem Instytutu Cybernetyki Technicznej
i przewodniczącym Senackiej Komisji ds. Organizacji i Finansów

Co da nam ta innowacja?



Czy spodziewa się Pan konkretnych korzyści z wprowadzenia informatyzacji uczelni w zakresie finansów i budżetowania?

Widzę wprowadzane zmiany jaką dużą szansę na ułatwienie pracy administracyjnej, jaka ciąży na każdym dyrektorze instytutu, kierowniku zlecenia czy innej osobie odpowiedzialnej za prawidłowe dysponowanie powierzonymi pieniędzmi. Obejmując swoje funkcje napotykają wiele problemów. Muszą wiedzieć, że środki, którymi dysponują, tylko pozornie są jednakowe. W rzeczywistości inne są zasady wydatkowania pieniędzy pochodzących z grantów krajowych lub „europejskich” czy z ministerialnej dotacji budżetowej. Jedne można przeznaczać na honoraria, inne nie. Te nadają się na zakup aparatury, a tamte – materiałów. Tu ponosi się koszty amortyzacji, gdzie indziej amortyzacja jest uwzględniona w kosztach. Rachunki, które podpisuje dyrektor instytutu, wędrują do księgowości, ale zanim zostaną rozliczone, mija trochę czasu. Dyrektor musi wiedzieć, czy zestawienie, które właśnie dostał, uwzględnia już rachunek podpisany przed kilku dniami, a więc czy dodatni bilans, który ma przed sobą, to rzeczywistość, czy pozór.

Co w takiej sytuacji ma zrobić?

Wtedy jedyną pewną instytucją jest najczęściej pracowniczka instytutu, która pro-

wadzi swoją własną ewidencję przepływających kwot. Jeśli jest to osoba z pewnym doświadczeniem, można zwykle liczyć na jej kompetencje i wyczucie. Na takich osobach opiera się spokój ducha wielu dyrektorów.

Nie można jednak być pewnym, że tej podpory instytutu nie zmoże nigdy grypa albo nie skusi myśl o urlopie.

Dlatego, mimo wszystko, nie jest to rozwiązanie, które można polecić jako standard. Prostsza metoda jest odwołanie się do systemu informatycznego, który:

1. będzie szybki, tzn. będzie natychmiast wprowadzał zmiany na koncie instytutu,
2. będzie wykazywał limit środków, którymi można jeszcze dysponować (najlepiej z uwzględnieniem rzeczywistego obszaru swobody, czyli po odliczeniu nieuniknionych opłat).

Dobrze byłoby też, gdyby system informował dysponenta, które spośród planowanych przez niego operacji są niedozwolone. Dyrektorzy, co prawda, zwykle wiedzą, jakie mają pole manewru, ale póki się da, próbują: a nuż można będzie wydać środki z grantu UE na honoraria? Gdyby system nie dopuszczał takiej operacji, musieliby zrezygnować.

A w sprawach dydaktyki?

Możliwość przeprowadzenia symulacji finansowych skutków pewnych decyzji dotyczących dydaktyki ułatwiłaby planowanie obciążeń. Uczelnia ponosi dość poważne wydatki wynikające z dużej ilości nadgodzin. Konkretnie wielkości zależą od liczebności grup studenckich, liczby specjalności i programu zajęć prowadzonych dla danego kierunku. Powiększenie grup to minimalizacja kosztów, ale jak daleko można się w tym posunąć? Okazuje się, że czasem nawet mała korekta, jeżeli przemnoży się ją przez liczbę zajęć w semestrze, przynosi znaczne oszczędności.

A jak widzi Pan korzyści z systemu jako przewodniczący Senackiej Komisji ds. Organizacji i Finansów?

Senat obraduje nad wydatkami o znacznie większej skali. Dzisiaj dokumenty, które służby księgowe przedstawiają gremiom senackim, są wykonywane przede wszystkim pod kątem urzędowej sprawozdaw-

czości. Oczywiście te zestawienia finansowe mogłyby być też inne, ujmować sprawy w jakimś szczególnym aspekcie. Materiały byłyby wtedy czytelniejsze dla osób słabiej obeznanych z księgowością. Tym, co nas powstrzymuje od zwracania się do Kwestury o takie zestawienia, jest ogrom pracy, jaki stoi za ich przygotowaniem. Jeżeli będziemy dysponować systemem informatycznym, który dokona tego za pracownika, uzyskamy nowe możliwości.

No i wszystkie te dane będziemy uzyskiwać w znacznie krótszym czasie, co w sprawach finansowych jest nie bez znaczenia.

Jeszcze jedno pytanie: dlaczego postanowiono kupić system informatyczny dla uczelni na zewnątrz? Wiele osób uważa, że to właśnie na Pańskim wydziale są najlepsi specjaliści, którzy mogliby zrealizować to zadanie.

Miło słyszeć taką opinię o wysokiej klasie naszych informatyków. Oczywiście – zgadzam się z oceną ich kompetencji. Muszę się jeszcze zastrzec, że w procesie decyzyjnym bezpośrednio nie brałem udziału. Z drugiej strony, nie wystąpiłem z inicjatywą „no to my zrobimy ten system”, mimo iż sercem chciałbym tak postąpić.

Rozum jednak podpowiada: to złudzenie, że najlepiej wszystko zrobić samemu. Przecież nie zatrudniamy pracowników Wydziału Budownictwa, by wykonywali drogi między budynkami.

Rozumiem: można próbować wyłudzić coś z alkoholi na Wydziale Chemicznym, ale nie będzie to napój markowy.

Wdrażanie dużego systemu to komercyjne zajęcie, które dużo kosztuje, bo za wdrożeniem, gwarancją działania, serwisem itd. kryje się wiele pracy, którą trzeba solidnie wykonać, by osiągnąć zadowalający rezultat. W małym zakresie, eksperymentalnie realizowano u nas pewne wdrożenia. W końcu to na naszym wydziale powstał system obsługi dziekanatu. Ale obecne zadanie jest bardzo duże i nie może być wykonane w „czynnie społecznym”, tym bardziej, że musiałyby być ono realizowane pracą adiunktów, a ci powinni mieć jeszcze czas i siły witalne na pracę naukową. Gdyby chcieć zrobić je naprawdę dobrze, musiałyby kosztować tyle samo, co w firmie, a może więcej, gdyż mamy wyżej wykształconą kadrę, a i okres realizacji musiałby być dłuższy. Zatem, argumenty rozumu zmuszają do uznania, że kupno gotowego systemu jest decyzją racjonalną.

Dziękuję Panu za rozmowę.

Ja również dziękuję; pytania Pani Redaktor skłoniły mnie do ponownych re- eksji.

Rozmawiała Maria Kiszka

Rozmowa
z dyrektorem administracyjnym PWr Andrzejem Kaczkowskim

Między ODRĄ a SUNem



Jak zaczęła się informatyzacja w Administracji Centralnej?

Politechnika Wrocławska ma w tej dziedzinie bardzo dobre tradycje. Już w latach siedemdziesiątych powstały eksperymentalne systemy wspomagające administracyjną obsługę dydaktyki – PLOD, a następnie WASP. Były one wdrażane na Wydziale Informatyki i Zarządzania. Nie istniały jeszcze mikrokomputery, pracowano na dużych jednostkach obliczeniowych znajdujących się w Centrum Obliczeniowym. Żeby z nich skorzystać, trzeba było zanieść do Centrum Obliczeniowego pliki dziurkowanych kart, które służyły jako nośnik danych. Następnego dnia przychodziło się po wynik. Sprzęt był zawodny, tym bardziej, że w związku z restrykcjami nałożonymi przez COCOM (ograniczenia w dostępie do zaawansowanych technologii, stosowane przez państwa zachodnie w handlu z blokiem państw komunistycznych) nie mieliśmy dostępu do zachodniego sprzętu i rozwiązań. Korzystać trzeba było z własnych. Polskie *Odry* uchodziły wtedy za najlepsze w RWPG, NRD i Bułgaria produkowały urządzenia peryferyjne. Eksperymenty z tymi systemami trwały kilka lat, ale duża awaryjność sprzętu i konieczność „pieszego” (dosłownie i w przenośni) wpro-

wadzenia i wyprowadzenia danych ograniczały skalę zastosowań. Pozwoliły jednak wykształcić kadrę specjalistów i oswoiły część pracowników administracji z tymi bardzo wówczas nowoczesnymi rozwiązaniami. W następnych latach Politechnika Wrocławska nadal utrzymywała się w ścisłej czołówce informatyzujących się instytucji. Do końca lat osiemdziesiątych weszło tu w użycie na różnych stanowiskach pracy administracji kilkadziesiąt oddzielnych autonomicznych systemów informatycznych, pracujących rozdzielnie, niezależnie od siebie. Towarzystwo temu podnoszenie jakości użytkowanego sprzętu i oprogramowania.

Potrzeba kompleksowych rozwiązań informatycznych uwidoczniła się na PWr na początku lat dziewięćdziesiątych. Tworząc systemy myślano o przygotowaniu kadry, która mogłaby je obsługiwać i umiejętnie posługiwać się oprogramowaniem narzędziowym. Przewidziano potrzebę powołania zespołu informatyków obsługujących centralne jednostki administracji. Jego zadaniem miały być prace projektowe i koordynacja prac nad uczelnianą siecią komputerową.

Wszystkie początkowe rozwiązania miały charakter lokalny, tzn. systemy oprogra-

mowania użytkowane przez poszczególne jednostki nie były powiązane między sobą. Jeśli np. dział administracyjny potrzebował ewidencji umów wynajmu, uruchamiał sobie programy służące temu celowi. Dział kadr miał oprogramowanie służące ewidencjonowaniu wypłat dla pracowników. Ale ci sami pracownicy byli osobno zewidencjonowani przez Zakład Usług Socjalnych jako osoby korzystające z czasów czy innych świadczeń.

W latach siedemdziesiątych, kiedy byłem zastępcą dyrektora pionu toku studiów, powierzono mi, jako osobie o określonym przygotowaniu informatycznym (jestem z wykształcenia pierwotnego elektronikiem w zakresie cybernetyki), funkcję nadzoru i koordynacji nad implementacją tych eksperymentalnych systemów dla potrzeb dydaktyki i administracji.

Czy kompleksowa informatyzacja to światowy standard?

Wprowadzenie zunifikowanego i obejmującego wszystkie obszary działania uczelni systemu to złożona i bardzo kosztowna sprawa.

Politechnika Wrocławska w latach 1994-97 była generalnym koordynatorem i kontraktorem finansowanego przez Unię Europejską programu TEMPUS tzw. Europejskiego Projektu Łącznego JEP+08275-94 pod nazwą „Upgrading the financial management of universities”, poświęconego wprowadzanej przez uczelnie kompleksowej informatyzacji, zwłaszcza zarządzania finansami. Realizując ten program zapoznaliśmy się z informatycznymi systemami niektórych uniwersytetów zachodnioeuropejskich (Anglia, Francja, Irlandia). Wynikiem programu były określone wnioski, wyniki, propozycje przeniesienia istniejących rozwiązań na nasz grunt. Były one także przedstawiane władzom uczelni. Mieliśmy się wtedy okazać przekonani, że ogromnym, trudnym i kosztownym zadaniem było podjęcie prac nad kompleksowym systemem informatyzacji uczelni. Dość powiedzieć, że spośród wielu inicjatyw podejmowanych z tą myślą w krajach europejskich, zaledwie jedna była wówczas znacznie zaawansowana. Była realizowana przez konsorcjum uczelni angielskich, koordynował ją Uniwersytet w Glasgow. Taki konsorcjalny system służył obniżeniu kosztów, które wyrażały się w milionach funtów.

Ówczesna sytuacja ekonomiczna w kraju, skala bieżących potrzeb i mizeria finansowa sprawiały, że trudno było się zdecydować na takie wydatki. W rezultacie z konieczności ograniczono się do rozwiązań częściowych.

Stopniowo jednak narastało poczucie, że jakieś całościowe rozwiązanie jest niezbędne. Nasze pierwotne systemy, które powstały jako pierwsze w Polsce, najwcześniej także się zestarzały. Z końcem lat dziewięćdziesiątych na Politechnice funkcjonowało ponad 100 autonomicznych małych systemów – programów użytkowych, z własnymi procedurami i formatami gromadzenia, wprowadzania i przetwarzania danych. Komunikacja między nimi, jeśli w ogóle istniała, była bardzo prymitywna (np. przy pomocy przenoszonych dyskietek, z koniecznością dostosowywania różnych formatów danych pomiędzy tymi systemami). Stopniowo wykorzystywane oprogramowanie i sprzęt się starzały (technicznie i moralnie). Wraz z rosnącą ilością oddzielnych systemów małej skali coraz trudniejsze było wzajemne skomunikowywanie procedur i danych. Wreszcie informatycy ostrzegli, że istniejący stan nie pozwala gwarantować ciągłości pracy, np. kwestury czy działu osobowego. Groziłoby to katastrofą. W tej chwili nie da się już przecież wrócić do pracy ręcznej. Tym samym byliśmy „skazani na postęp”.

Już kilka lat temu (w poprzedniej kadencji) Rektor powołał koordynatora programu informatyzacji uczelni, którym był pan prof. Adam Grzech. Miał on zająć się sprawą całościowo. Obecne poczynania są tego kontynuacją, choć dopiero teraz naprawdę ostro ruszyły z miejsca.

Czego Pan głównie oczekuje od powstającego systemu?

Zasadniczym kryterium, jakie formułuję wobec systemu, który miałby nam służyć w jednostkach AC uczelni, jest efektywność. Ma to być narzędzie zdobywania wszystkich danych i informacji niezbędnych kierownictwu różnych szczebli do zarządzania uczelnią czy jej określonymi obszarami. Powinno pozwolić też na dokonywanie symulacji planowanych procesów, co ułatwi ocenę skutków rozważanych decyzji. Wiele zyskuje się też na oszczędności pracy przy gromadzeniu i wprowadzaniu danych, co osiąga się dzięki oparciu się o jedną wspólną bazę danych („hurtownię danych”), jak to się robi w systemie kompleksowym, oraz na zwartości i spójności otrzymywanych w takim systemie wyników (znika potrzeba ich wzajemnego dopasowywania i koordynacji).

Sprzęt i oprogramowanie są dziś bardzo skomplikowane, a więc i drogie. Istnieją różnorodne narzędzia programowe do obróbki danych. Badania statystyczne, opracowanie charakterystyk, wykonywanie wykresów, automatyczne generowanie raportów – to wszystko mogą obsłużyć

programy. Powinny one być dostępne dla upoważnionych osób w bibliotekach programów wspomagających.

Powstaje problem dostępu do danych.

Dziś nie dziwi nas, że naciśnięcie klawisza pozwala nam wejść do odpowiedniego menu kryjącego zbiory danych czy do zasobów informacji Internetu. To jednak zarazem sprawia, że potrzebne będzie opracowanie określonych mechanizmów zarządzania dostępem do zasobów systemu. W sytuacji, gdy w bazach danych są informacje objęte tajemnicą (dane osobowe, przetargowe, wnioski patentowe itd.), trzeba kontrolować dostęp do tych zasobów. Skala uprawnień poszczególnych pracowników będzie związana z pełnioną funkcją.

Znalezienie wspólnego języka projektanta z przyszłym użytkownikiem jest wciąż chyba pewnym problemem.

Jak każda grupa zawodowa, projektanci programów posługują się hermetycznymi, specjalistycznymi pojęciami, które nie sprzyjają precyzyjnemu ustalaniu potrzeb przyszłego użytkownika systemu. Informatycy operują ponadto pewnymi schematami właściwymi swojej dziedzinie i nie zawsze są skłonni przestawić się na język potoczny lub, co gorsza, na język specjalistyczny z innej dziedziny, choćby dotyczący rachunkowości.

Informatyk nie wie, co to jest „bilans zamknięcia”, a księgowy nie rozumie pojęcia „relatywistyczna baza danych”. Istnieje więc potrzeba wypracowania platformy komunikacji. Specjaliści informatycy i specjaliści użytkownicy muszą we wspólnych spotkaniach i grupach roboczych nauczyć się takiego samego rozumienia problemu irozwiązania. Mamy z tym właśnie do czynienia na obecnym etapie opracowywania procedur dla Działu Ekonomiczno-Finansowego i Działu Spraw Pracowniczych wybranych do pierwszych wdrożeń. Trwają intensywne rozmowy. Informatycy starają się zrozumieć i „przetłumaczyć” potrzeby i postulaty przyszłych użytkowników systemu na język pojęć informatycznych. Dopiero dobre porozumienie pozwoli im postawić właściwe pytania i wypracować ostateczne rozwiązanie. Oczywiście zawsze jest możliwość wprowadzania późniejszych korekt, ale to wiąże się ze stratą czasu i dodatkowymi kosztami.

Jak w AC podchodzi się do problemu szkoleń pracowników, którzy będą posługiwać się narzędziami informatycznymi? W większości nie są oni informatykami.

Już na początku lat dziewięćdziesiątych podejmowaliśmy długofalowe prace nad

szkoleniem użytkowników sprzętu komputerowego. (Dokument z 1993 roku mówi np. o przeszkoleniu ponad 60 osób.) Przyjęliśmy założenie, że muszą minąć lata, zanim komputer stanie się dla człowieka przyjaznym narzędziem. Dziś już może tego nie pamiętamy, ale jeszcze w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych komputer był czymś zupełnie tajemniczym i nieodgadnionym, anawet postrachem dla wielu osób.

Doświadczyłem tego wielokrotnie, gdy w latach 80. byłem zastępcą koordynatora projektu rządowego CPBR Nr 8.13 pn. „Budowa Krajowej Akademickiej Sieci Komputerowej - KASK”. Opowiem autentyczną historię sekretarki naszego Biura Koordynacji tego programu. Była ona bardzo staranna i kompetentną pracownicą, chlubiła się nawet tytułem wicemistrzyni województwa w pisaniu na maszynie. Ale kiedy poleciłem jej przesiąść się od maszyny elektrycznej do komputera, zwolniła się z pracy! To brzmi jak anegdota, ale jest prawdą.

Wówczas powszechnie stykałem się z ludźmi, którzy wszelkimi siłami starali się ominąć to tajemnicze i niosące nieznane zagrożenia urządzenie. Nawet znani architekci czy matematycy zapewniali mnie, że w ich dziedzinie komputer nie jest i nigdy nie będzie potrzebny. Po kilkunastu zaledwie latach zarówno Wydział Architektury, jak i Instytut Matematyki wykorzystują technikę informatyczną w bardzo szerokim i różnorodnym zakresie. Podobne zmiany zaszły w wielu innych dziedzinach.

Ale też obecne komputery i programy w niczym nie przypominają niegdysiejszych świecących szaf karmionych perforowaną taśmą.

Gdy zaczynałem studia na ówczesnym Wydziale Łączności (obecnie Elektroniki), w jednym z laboratoriów znajdowała się duma wydziału – Uniwersalna Maszyna Cyfrowa (UMC-2). Była to jedna z pierwszych, a nawet chyba druga po UMC-1, znajdujących się w ELWRO, maszyn cyfrowych zbudowanych w Polsce. Jej współtwórcą był prof. Jerzy Bromirski, dziekan Wydziału Elektroniki. Było to urządzenie na około 400 lampach elektronowych. Każda z nich wydzielala od 10 do 20 W energii cieplnej, co łącznie oznacza grzejnik o mocy 8 kW! Ze względu na przekraczającą 30 stopni temperaturę w pomieszczeniu laboratorium pracowało się w podkoszulkach. Za to pojemności pamięci tych maszyn były malutkie: osiagano pojedyncze kilobajty. Żywotność lamp wynosiła około tysiąca godzin. Łatwo policzyć, że co kilkadziesiąt mi-

nut któraś z lamp się przepalała i trzeba było zabierać się za ustalanie, która to z nich wymaga wymiany. To zajmowało godziny, a nawet dni (oczywiście nie było wtedy programów diagnostycznych)!

Kody i języki maszynowe, operujące bezpośrednio zapisem zero-jedynkowym, nie były w żadnym razie przyjazne dla użytkownika. Wprowadzenie języków assemblerowych, w których za grupę cyfr zerojedynkowych podstawiano się jakąś literę (bajt), było już dużym osiągnięciem.

Tak przyjazne systemy oprogramowania, jakie mamy dzisiaj, były zupełnie niewyobrażalne.

Chce Pan przekonać wszystkich, że dziś już nie ma się czego obawiać.

Chcę powiedzieć, że odniesiemy wiele korzyści. Nowy system informatyczny to wspaniałe narzędzie, które otworzy nam wiele nowych możliwości.

A czy nie spotyka się Pan z obawami ze strony pracowników, że wprowadzane zmiany będą rzutować na zatrudnienie?

Rzeczywiście, często się przypuszcza, że komputery wypierają ludzi. W rzeczywistości tak się nie dzieje. Badania specjalistyczne dowiodły, że informatyzacja instytucji nie prowadzi do wyraźnego zmniejszenia liczby pracowników. Czasem nawet obserwuje się niewielki wzrost. Wyższość nowoczesnego systemu objawia się przede wszystkim w znacznie zwiększonych możliwościach, jakie otwierają się przed użytkownikami. Dają one więcej korzyści, ale przecież ktoś musi nadal stawiać problemy, interpretować wyniki czy przygotowywać i wprowadzać dane.

Może to prowadzić do zmiany profilu zatrudnienia, np. zwiększy się odsetek informatyków wśród zatrudnionych.

Oczywiście, system dobrze działa, jeśli pracownicy będą mieli odpowiednio wysokie kwalifikacje. Nie chodzi tylko o wiedzę informatyczną, raczej o obycie ze sprzętem i z oprogramowaniem oraz o kompetencje związane z wykonywaną pracą (księgowość, nadzór budowlany czy jeszcze inne). By właściwie wykorzystać możliwości systemu i zgromadzone w nim dane, potrzeba dużej wiedzy specjalistycznej, a także dobrej znajomości i zrozumienia właściwości systemu.

Pozostaje wyrazić tylko nadzieję, że Pańska praca też stanie się łatwiejsza. Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała Maria Kiszka

Zabezpiecz swój komputer

Siadając przed komputerem w domu czy w pracy nie zdajemy sobie sprawy lub w natłoku zajęć zapominamy, że komputer to narzędzie, które może być wykorzystane z pożytkiem dla nas, ale także przeciwko nam.

Utrata danych, przejęcie kontroli nad systemem, naruszenie prywatności – to przykłady konsekwencji, jakie możemy ponieść, jeżeli nie zabezpieczymy odpowiednio swojego komputera.

Od lat komputery coraz bardziej zdomowywały się w środowisku uczelni. Znalazły zastosowanie jako pomoc w badaniach naukowych, w procesie edukacji, a także w administracji, przy organizacji pracy wydziałów czy instytutów. Ze względu na to, że niejednokrotnie przechowywane są w nich wyniki długoletnich badań, archiwa poufnych dokumentów czy też dane osobowe pracowników i studentów, trzeba zwrócić szczególną uwagę na poziom ich zabezpieczeń.

Problem bezpieczeństwa danych w systemach informatycznych jest zagadnieniem warunkującym prawidłowe funkcjonowanie całej instytucji i ma ogromny wpływ na poczucie bezpieczeństwa użytkowników i ich poziom zaufania do nowoczesnych rozwiązań informatycznych. Politechnika jako uczelnia techniczna powinna takie zaufanie w społeczeństwie budować.

Serwery uczelniane i laboratoria komputerowe są zabezpieczane na wiele sposobów, istnieje jednak sporo stacji roboczych, użytkowanych przez pracowników uczelni, których poziom zabezpieczeń jest znikomy. Dopóki stacja nie jest wpięta do sieci, zagraża jej tylko fizyczne uszkodzenie lub wirus przeniesiony na nośniku danych (np. na dyskietce), użytkownik ma więc nad tym pewną kontrolę. Niewiele jednak takich stacji jeszcze istnieje. Systemy informatyczne stają się coraz bardziej otwarte, co sprawia, że wzrasta poziom ich zagrożenia.

Zagrożenia

W momencie podłączenia stacji do sieci staje się ona jednym z elementów *systemu otwartego*, jakim w pewnym sensie jest sieć Internet i zostaje wystawiona na ataki ze strony hakerów i krążących w niej programów. Programy te to m.in. *wirusy, robaki, konie trojańskie* i ostatnio coraz bardziej uciążliwe *spyware/adware*.

Terminy

System otwarty [1] – system, którego usługi mogą być wykonywane poza jądrem i mogą być dowolnie konfigurowane w zależności od potrzeb; system rozproszony, w którym mogą współdziałać składowe sprzętowe lub programowe pochodzące od różnych producentów.

Wirus komputerowy [1] – program, który potrafi się rozmnażać i dopisywać oraz ukrywać wewnątrz plików zawierających kod wykonywalny lub wewnątrz systemowych sektorów na dyskach. Odrebną grupę stanowią makrowirusy tworzone za pomocą języków makropoleceń, rozprzestrzeniające się wraz z dokumentami, do których są doczepione.

Robak [1] – samodzielny program powielający się, którego celem działania jest zużycie zasobów sieciowych – rozprzestrzenia się w sieci i zmniejsza wydajność serwerów lub je całkowicie blokuje.

Koń trojański [1] – program realizujący pozytywne zadanie, w którego wnętrzu celowo umieszczono i ukryto nieudokumentowany fragment kodu wykonujący niepożądaną i szkodliwą czynność.

Spyware [3] – program „podsluchujący”, gromadzący informacje o użytkowniku i jego działaniach bez jego wiedzy (historia komend, sekwencje znaków wprowadzanych z klawiatury, w tym hasła, numery kart kredytowych, logi czatów, odwiedzane adresy WWW, a nawet rzuty ekranowe). Informacje te mogą być przesyłane pocztą lub publikowane w sieci, gdzie „szpiegujący” może je przeglądać.

Adware [3] – program nie zawsze wykonujący niepożądane zadania; gromadzi informacje o użytkowniku wykorzystywane do profilowania zawartości serwisów internetowych, ale także do ustalania odbiorców reklam.

Wraz z rozwojem systemów informatycznych i Internetu obserwowany jest stały wzrost zagrożeń bezpieczeństwa danych. Rośnie liczba wirusów, coraz trudniej jest je wykryć i usunąć, zwiększa się ich zasięg działania i prędkość rozprzestrzeniania.

Najsłabsze punkty

Wyróżnia się trzy rodzaje słabości, które mogą zostać wykorzystane przez atakującego:

- luka w projekcie,
- luka w implementacji,
- luka w konfiguracji systemu/oprogramowania.

Najpoważniejsze są błędy poczynione na etapie projektu, ponieważ propagują się one przez wszystkie następne etapy powstawania systemu. Jednak duży procent to także błędna implementacja, pozostawienie działających niepotrzebnych usług czy niedoogrąbanie podczas instalacji istniejących już łąt systemowych. Problemy wynikłe z nieodpowiedniej konfiguracji związane są zazwyczaj ze złym zarządzaniem istniejącym systemem, np. nieinstalowaniem nowych łąt systemowych lub wprowadzaniem „tymczasowych” zmian, które mają doraźnie rozwiązać problem, a potem pozostają w systemie na stałe.

Niedbałość w zarządzaniu systemem jest najczęściej wykorzystywaną słabością umożliwiającą włamanie. W roku 2002 do tej kategorii włamań zakwalifikowano 67,7 % przypadków zidentyfikowanych przez CERT Polska (ang. Computer Emergency Response Team) [2].

Warto zastanowić się, z czego wynikają takie statystyki. W pewnym stopniu wpływa na to niska świadomość użytkowników co do możliwych zagrożeń. Dopóki system działa i użytkownik nie widzi negatywnych skutków włamania, pozostaje tego faktu nieświadomy. Problem w tym, że coraz mniej ataków nastawionych jest na zniszczenie czy modyfikację danych i systemu pojedynczego komputera. O skutkach włamania użytkownik może dowiedzieć się wiele miesięcy później, kiedy okaże się, że ktoś wykorzystał jego hasła, dane lub popełnił przestępstwo używając zasobów jego komputera.

Trudności natury administracyjnej z utrzymaniem odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa systemu związane są także ze zwiększającą się komplikacją tego zagadnienia, praktycznie na każdym polu. Wspomniany wcześniej wzrost liczby wirusów jest jednym z czynników, ale nie jedynym. Duże znaczenie ma także wielkość i komplikacja samych systemów i oprogramowania, którym wraz z funkcjonalnościami i złożonością przybywa także luk. Producenci systemów dostarczają nawet kilka łąt dziennie. Łaty te trzeba nałożyć jak najszybciej, gdyż w znacznej większości określone są jako krytyczne z punktu widzenia

bezpieczeństwa. Operacja taka zajmuje administratorom pewien czas.

Do niedawna czas reakcji hakerów od momentu wykrycia luki w systemie do wykonania ataku był na tyle długi, że administratorzy byli w stanie nadażyć z zabezpieczeniem systemów. Doświadczenia ostatnich miesięcy wskazują, że czas reakcji znacznie się skrócił, podczas gdy prace administratora mające na celu zabezpieczenie lub identyfikację i uleczenie zainfekowanego systemu – wydłużyły się. Ataki przeprowadzane są z coraz większą precyzją i tak, aby użytkownik komputera jak najdłużej pozostał tego nieświadomy.

W 2001 roku pojawił się nowy trend w sposobie konstrukcji narzędzi używanych do ataku, który utrzymał się aż do dzisiaj. Najczęściej stosowane są narzędzia określane jako „samodzielny agent” pozwalające na automatyczne rozprzestrzenianie się wirusa i działanie na dużą skalę (m.in. robaki). W roku 2002 narzędzia tego typu stanowiły 65,6% przypadków zidentyfikowanych przez CERT Polska [2].

W tym roku nie powstały wprawdzie rewolucyjnie nowe kategorie wirusów, niemniej jednak można mówić o zupełnie nowej jakości jeżeli chodzi o ataki typu DoS (ang. Denial of Service). W celu zwiększenia intensywności tego typu ataków zaczęto wykorzystywać równocześnie wiele rozproszonych geograficznie komputerów połączonych siecią Internet, przez co obecnie mówi się już o atakach DDoS (ang. Distributed Denial of Service). Najgroźniejsze robaki ostatnich miesięcy W32.Blaster, W32.Welchia i Sobig.F paraliżowały sieci komputerowe na całym świecie, w tym także we Wrocławiu. Skala zjawiska, krótki czas reakcji i trudności w identyfikacji źródła ataku sprawiają, że w wielu przypadkach początkowa niedbałość w zarządzaniu jest przyczyną poważnych strat (finansowych, politycznych, prestiżu).

Jakie mogą być konsekwencje włamania?

1. Zniszczenie systemu lub danych

Wyniki badań, materiały przygotowywane do publikacji czy nawet poczta elektroniczna są bardzo cenne dla pracowników PWr. Ich utrata rzadko jest wynikiem zaplanowanej działalności intruza, jednak nawet jeśli jest to uboczny efekt jego działań, skutki są równie poważne. Najlepszą ochroną przed utratą danych jest regularna archiwizacja.

2. Przejęcie kontroli nad komputerem

Przejęty komputer może zostać użyty np. do rozsyłania niechcianej poczty, w tym także o charakterze przestępczym (pornografia, nielegalne kopie dokumentów).

Przejęty komputer może także zostać wykorzystany do przeprowadzania ataków typu DDoS. Przejęcie umożliwi intruzowi dostęp przez sieć do takiego komputera na czas trwania ataku. Może też spowodować znaczące utrudnienia w dostępie do sieci okolicznych komputerów. Użytkownik przejętego komputera zazwyczaj odczuwa to jedynie jako spowolnienie pracy. Pojedyncza stacja nie jest już obecnie uważana za poważne zagrożenie, ale w sposób wymierny wpływa na intensywność ataku. Czasami (szczególnie jeśli atak trwa długo) administratorzy sieci atakowanych i pośrednich mogą zablokować taki komputer, przez co utraci on dostęp do części zasobów sieci Internet. Odblokowanie komputera może być o tyle kłopotliwe, że trzeba dotrzeć do osoby, która wprowadziła taką blokadę, co może zająć dłuższy czas.

3. Utrata prywatności na skutek szpiegowania

Ponieważ przy użyciu komputera wykonujemy coraz więcej czynności związanych z naszym życiem prywatnym, pracą, finansami i nauką, staje się on pokaznym źródłem informacji o nas samych i naszym otoczeniu. Informacje te, gromadzone przez programy spyware/adware, mogą być wykorzystane na przeróżne sposoby – począwszy od profilowania zawartości serwisów internetowych, a skończywszy na użyciu numerów kart kredytowych, podszyciu się pod użytkownika czy planowaniu włamania (szpieg może wiedzieć, kiedy i gdzie jedziemy na urlop).

Jak się zabezpieczyć?

Najlepszym sposobem zabezpieczenia komputera i sieci są działania prewencyjne mające na celu niedopuszczenie do zainfekowania środowiska.

Podstawowe warunki przeciwdziałania włamaniom:

1. Regularne nakładanie łąt systemowych

Dla stacji pracujących pod systemem MS Windows zaleca się przeprowadzanie aktualizacji systemu przy pomocy usługi Windows Update (<http://windowsupdate.microsoft.com>).

Istnieje możliwość automatycznego instalowania poprawek przez systemy Windows 2000/XP. Dotyczy to bieżących łąt na system

(nie ma możliwości instalowania w ten sposób dużych łat typu Service Pack).

W systemie Windows XP włącza się tę opcję w menu właściwości „mój komputer”, z poziomu zakładki „aktualizacje automatyczne”. W Windows 2000 w Panelu Sterowania należy wybrać „Aktualizacje Automatyczne”. Możliwe są trzy tryby pracy:

- komputer powiadamia użytkownika przed rozpoczęciem ściągania aktualizacji i przed rozpoczęciem instalacji poprawki,
- komputer sam ściąga poprawkę i powiadamia tylko przed rozpoczęciem jej instalacji (zalecane ustawienie),
- zarówno ściągnięcie poprawki, jak i jej instalacja jest dokonywana automatycznie (ten tryb można ustawić dla początkujących użytkowników).

Automatyczne poprawki nie są zalecane dla komputerów, na których pracuje ważne oprogramowanie bardzo ściśle integrujące się z systemem operacyjnym, a zostało napisane przez firmy inne niż Microsoft (na przykład serwery baz danych inne niż MSSQL). Może się zdarzyć, że instalacja poprawki na system operacyjny spowoduje kłopoty z działaniem takiego oprogramowania. Dlatego jeżeli administrator przewiduje tego typu problemy, należy zrobić backup systemu przed zainstalowaniem poprawki i następnie zainstalować ją ręcznie.

2. Regularne nakładanie łat programowych

Dla stacji z zainstalowanym oprogramowaniem MS Office zaleca się przeprowadzanie aktualizacji pakietu przy użyciu usługi Office Update.

Większość producentów oprogramowania informuje na swojej stronie WWW o poprawkach do swoich produktów lub umożliwia klientowi podanie adresu e-mail, na który będą wysyłane informacje o znalezionych błędach i poprawkach do oprogramowania.

3. Stosowanie programu antywirusowego i regularna aktualizacja wzorców wirusów.

Należy zwrócić się do lokalnego administratora z prośbą o instalację zakupionego oprogramowania antywirusowego. Stosując jeden z darmowych programów, trzeba być świadomym, że nieodpłatne wersje są mniej skuteczne i nie rozpoznają zazwyczaj najnowszych wzorców wirusów. Należy pamiętać o częstym (najrzadziej codziennym) uaktualnianiu bazy informacji o wirusach. Większość programów potrafi dokonywać tej czynności automatycznie.

4. Stosowanie zapory firewall

Systemy MS Windows XP i Windows 2000 wyposażone są we wbudowany firewall, w przypadku braku innego oprogramowania zaleca się uruchomienie przynajmniej tej zapory (opis, jak to zrobić, można znaleźć na stronach internetowych firmy Microsoft <http://www.microsoft.com/poland/security/protect/windowsxp/firewall.asp>).

Najlepszym wyjściem jest zabezpieczenie przez administratora zaporą firewall danej podsieci jako całości. Jeżeli jest to niemożliwe, można użyć programu firewall przeznaczonego do instalacji na komputerze docelowym. Rozwiązanie to ma jednak kilka wad w stosunku do osobnego firewalla chroniącego sieć. Jeśli ktoś włamie się już do komputera (na przykład poprzez wysłanie załącznika do listu e-mail zawierającego program, który dokona przejęcia systemu), to może on taki firewall wyłączyć. Kolejną wadą są komunikaty generowane przez taki program: dla użytkownika nieobeznanego z sieciami komputerowymi są one często niejasne i wprowadzają go w błąd co do prób ataków na jego komputer i stopnia ich szkodliwości.

Należy zadbać o staranną konfigurację systemów typu firewall (czy to na komputerze osobistym, czy do dedykowanych rozwiązań). Często spotykaną praktyką jest blokowanie ruchu kontrolnego (protokołu ICMP).

Jest to działanie niewłaściwe, gdyż bardzo utrudnia diagnozowanie uszkodzeń w sieci.

5. Stosowanie programów antypodsluchowych

Programy typu AdAware pozwalają usunąć z komputera oprogramowanie zbierające informacje o użytkowniku i udostępniające je na zewnątrz [4][5]. Trzeba jednak być świadomym, że istnieje wąska granica między programami podsłuchującymi a antypodsluchowymi. Wybierając jeden z dostępnych programów należy kierować się nie tylko funkcjonalnością produktu, ale także opinią, jaką cieszą się jego twórcy. Zdarza się bowiem, że programy sprzedawane jako np. narzędzia monitorujące aktywność dzieci czy wręcz antypodsluchowe, są w rzeczywistości wtyczkami, które użytkownik dobrowolnie instaluje na swoim komputerze.

6. Archiwizacja danych

Archiwizacja pozwala na odzyskanie danych, które można utracić w wyniku włama-

nia. Jeżeli oprócz danych użytkownika archiwizowany jest system operacyjny, to można po włamaniu przeprowadzić formatowanie dysku, odzyskać dane z kopii zapasowej i zainstalować niezbędne poprawki (cała operacja trwa krócej niż instalowanie systemu od początku w całości, razem z potrzebnym oprogramowaniem). W systemach Windows można wykorzystać do archiwizacji albo dedykowane oprogramowanie np. Norton Ghost, albo oprogramowanie wbudowane w system, oferujące kilka rodzajów archiwizacji.

7. Rozsądna eksploatacja

Do każdego komputera powinna być przypisana osoba za niego odpowiedzialna. Tylko ona powinna być upoważniona do instalowania oprogramowania i dokonywania istotnych zmian w konfiguracji systemu (szczególnie zabezpieczeń). Należy także zwracać baczną uwagę na pobierane z sieci pliki i odwiedzane strony internetowe.

Podsumowanie

Aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa danych w naszych komputerach, wymagane jest przeprowadzanie coraz większej ilości działań. Warto pamiętać o wykonywaniu przynajmniej tych podstawowych, czyli nakładaniu poprawek na system, używaniu programu antywirusowego, zapory firewall oraz okresowym archiwizowaniu danych. Jest to ważne nie tylko dla właściciela komputera, ale także dla innych użytkowników sieci.

Poczta pracowników PWR znajdująca się na serwerze sun1000 (@pwr.wroc.pl) jest sprawdzana antywirusowo.

*Slawomir Janukowicz, Tomasz Kowal,
Agnieszka Szymańska-Kwiecień
(WCSS)*

Odniesienia literaturowe

- [1] „Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych“ J. Stokłosa, T. Bilski, T. Pankowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
- [2] „Raport 2002: Przypadki naruszające bezpieczeństwo informatyczne“ CERT Polska, http://www.cert.pl/PDF/Raport_CP_2002.pdf
- [3] „How to Detect Spies“, http://www.spywareguide.com/txt_detect.html
- [4] Spyware Nuker, darmowy program wykrywający naruszanie prywatności typu spyware/adware, <http://www.spywarenuker.com/>
- [5] Spy Detector, <http://www.spydetector.net/>

Rozmowa z prof. Jerzym Świątkiem, prorektorem ds. nauczania PWr

Musimy lepiej monitorować i zorganizować proces nauczania...



Co ma dać informatyzacja procesu dydaktycznego?

Ma usprawnić zarządzanie dydaktyką.

Zarządzanie dydaktyką – to brzmi bardzo ogólnie. To Pan zarządza dydaktyką.

Tak, ale system informatyczny wspomagania zarządzania procesem dydaktycznym może nam tutaj wiele pomóc, uporządkować. Przede wszystkim w tej chwili udało nam się doprowadzić do tego, że wymagania stawiane studentom w skali uczelni są porównywalne. Udało się nam też w drodze dyskusji doprowadzić do ujednoczenia interpretacji regulaminów przez wszystkie wydziały. Prowadzi to do jednolitej obsługi studenta. Na tę jednolitą obsługę studenta chcemy nałożyć jednolity system wspomagania zarządzania procesem dydaktycznym. Bardzo dużo czasu poświęciliśmy na dyskusję nad obecnie obowiązującym regulaminem i eliminowaniu nawet drobnych usterek. To powinno prowadzić do lepszego skoordynowania procesu dydaktycznego, tzn. pozwoli wykorzystać zarówno

nasz potencjał dydaktyczny, jak i zasoby stanowiące jego zaplecze. Lepsza koordynacja usprawni organizację zajęć podstawowych, pozwoli lepiej wykorzystać sale, zmniejszy rozdrobnienie grup studenckich. Natomiast to, co jest najistotniejsze i co budzi największe oczekiwania, to lepsze, indywidualne monitorowanie postępów studentów. W tym monitorowaniu kryje się szansa na zwiększenie dyscypliny, ale też, co ważniejsze, większa elastyczność. Dotychczas obawiano się, że ten indywidualny student zniknie nam, zgubi się w pojęciu grupy, potoku, itd. Ten nowy system zarządzania procesem dydaktycznym ma zwrócić uwagę na indywidualne postępy studenta, a z tego ma składać się jego program nauczania. Co nam to da? Przede wszystkim zwiększenie wybieralności, lepsze wykorzystanie kadry. Możemy lepiej monitorować i zorganizować proces nauczania, a także sprawić, by student kształcił się według swoich życzeń. Jesteśmy przyzwyczajeni, że organizując proces nauczania myślimy od razu o grupach, np.: ma być 30 czy 50 studen-

tów. Tu łatwiej jest uwzględnić jakąś inną, nietypową sytuację. Może warto uruchomić kurs dla 37 albo 49 osób? To wymaga już trochę innego spojrzenia.

Czyli zarządzanie tą rzeszą studencką następowałoby w skali uczelni?

Niekoniecznie w skali uczelni, chodziłoby raczej nie o zarządzanie, ale o koordynację.

Jednakże racjonalizacja zadań dydaktycznych kojarzy się z możliwością łączenia grup zajęciowych z różnych wydziałów i tym podobnych pociągnięć racjonalizatorskich, które wymagają skali ponadwydziałowej.

Tak, niemniej rzeczywistym organizatorem takich działań jest wydział. Natomiast koordynacja współpracy międzywydziałowej w tej dziedzinie wymaga pełnej, szerokiej i szybkiej informacji o przedmiotach, studentach, salach, ilości miejsc w sali itd. Tylko wtedy współpraca jest możliwa. Doświadczaliśmy tego już po trosze na zajęciach ogólnouczelnianych.

Drugim elementem, na który liczę, jest poprawa organizacji obsługi studenta. Kiedy już uporządkujemy tę sferę, wiele spraw będzie można załatwić sprawniej, choćby taki bezpośredni dostęp do dziekanatu, do prowadzącego. Ale musimy mieć odpowiednie programy, muszą być monitorowane sale, a nawet monitorowani ludzie. W ten sposób stworzymy platformę kontaktu student — prowadzący — miejsce. To są te zasadnicze elementy zarządzania. Natomiast uproszczenie procedur przy jednolitym regulaminie powinno doprowadzić do większej „automatyzacji” zarządzania. Pewne rzeczy stają się oczywiste: mija termin zapisów to mija i nie stoimy w kolejce, bo nie ma po co. Gdy mija termin składania pewnych podań, to nie są one przyjmowane. To narzuca pewną dyscyplinę studentom, ale ułatwia z kolei ich obsługę. Wiele procedur staje się bardziej oczywistych albo wręcz oczywistych, a nie tak jak dzisiaj: procedura procedurą, ale może jeszcze coś się uda.

A czy nie okaże się, że panie w dziekanacie nie są w stanie w określonych terminach obsłużyć takiej liczby studentów?

Nie. Było tak, ponieważ pewne procedury były niejasne i nieodpowiednio zorganizowane. Nieporozumieniem jest, gdy studenci stoją do dziekanatu po coś, co jest oczywiste. W dziekanatach powinno się rozstrzygać sprawy wątpliwe.

Będziemy więc mieli zorganizowane sprawy proceduralne, a komputer będzie niemal obsługiwał studenta...

Nie, będzie pomagał.

Co się zmieni w organizacji dydaktyki, co na tym zyskamy? Czy będziemy prowadzić studia międzyuczelniane, międzywydziałowe, czy będziemy prowadzić nabór na uczelnię w całości?

Wróć do indywidualizacji toku studiów. Proszę zauważyć, że nasz regulamin pozwala na to. Pozwala, lecz brakowało nam dotychczas narzędzia. A to jest takie narzędzie, które będzie wspomagało proces uelastycznienia studiów, bo zgodnie z regulaminem student może realizować indywidualny program, byle spełniał on wymogi założeń programowych. Czyli można tak skonstruować program, aby kursy były zrealizowane w odpowiedniej kolejności czy w odpowiednim zakresie. To samo dotyczy realizacji pewnych części programu poza naszą uczelnią. To jest także kwestia wypracowania odpowiednich procedur, udoskonalenie narzędzia. Nie ma przeszkód, aby fragmenty programu były realizowane na sąsiednich uczelniach. Nie mówię, że komputer to załatwi, ale może ułatwić monitorowanie tego procesu. Wtedy dziekan może odważnie wyrazić zgodę na realizację nietypowego programu studiów. Bo zawsze istniała obawa, że nie zapanujemy nad dużą liczbą studiujących indywidualnie osób. Dlatego dzisiaj stanowią oni znikomy procent studentów. To są wciąż pojedyncze osoby, chociaż nie ma żadnych formalnych przeszkód.

Jeżeli wszystkie dziekanaty będą działały wg tych samych zasad organizacyjnych, to czy nie będzie takiej tendencji – nie wiem czy słusznej – żeby stworzyć jeden duży superdziekanat i obsługiwać wszystkich?

Nie widzę powodu do obaw. Po prostu: czy pojawi się w końcu jednolite biuro obsługi studenta dla całej uczelni, czy ma ono być rozproszone, czy znajdować się w jednym miejscu, to jest decyzja samych dziekanów. Natomiast nam chodzi o wypracowanie wspólnych procedur, wspólnych

działań. Mogę sobie wyobrazić, że jest jeden duży dziekanat z 12 wejściami, ale rzecz w tym, by wszędzie obowiązywała taka sama procedura – by studenci różnych Wydziałów byli obsługiwani w porównywalny sposób.

Czy widzi Pan korzyści z systemu w pracy prorektora ds. nauczania?

Można zwrócić uwagę na podniesienie jakości poprzez lepszą koordynację i zastosowanie pewnych narzędzi, które będą np. odczytywały ankiety i mogą dokonywać analizy ocen wystawianych studentom. Mogą nam ułatwić proces oceny jakości, ale od strony liczbowej: jaki procent studentów ma dwójki, jaki piątki... Może są jakieś powody, że studenci są źle przygotowani do pewnych zajęć, a może inne, np. braki programowe. Tego typu wnioski też mogą być pomocne w procesie zarządzania jakością.

Czy przy okazji to też będzie narzędzie do oceny dydaktyków?

My ten system już mamy, tylko trzeba go uruchomić, np. ankietyzacja – te procedury istnieją. Rozróżniam przy tym procedury od realizacji sprzętowej. Zauważyliśmy, że regulamin jest dobry, nowoczesny, tylko mamy kłopoty z realizacją. System zarządzania jakością mamy opracowany, tylko teraz trzeba go wdrożyć. Pracujemy teraz nad narzędziem, które pomoże nam wdrożyć te procedury.

Dlatego powołaliśmy zespół roboczy i zespół sterujący. Wyniki ich pracy trzeba przenieść do systemu komputerowego. Nie chodzi o to, by informatyk wymyślił sam jakieś rozwiązanie, które uzna za słuszne. My musimy przełożyć naszą wizję działania uczelni na pewne procedury. I te procedury są, tylko że bardzo rozproszone, nie zawsze doskonałe. Przecież poszczególne dziekanaty dysponują systemami wspomaganego zarządzania, tylko że one już nie pasują do naszych współczesnych rozwiązań.

Innym ważnym elementem może być to, że może doczekamy się rejestracji kandydatów na uczelnię w sposób komputerowy. Mówię o rejestracji, której następstwem jest procedura formalno-prawna związana ze składaniem dokumentów. Ten pierwszy kontakt z kandydatem może być śmiało realizowany komputerowo.

A jak tu wyglądamy na tle innych uczelni?

Porównywalnie. Znam takie uczelnie, które dysponują cząstkowymi wdrożeniami, natomiast w skali kraju nie znam takie-

go zintegrowanego systemu, który by koordynował pracę wszystkich wydziałów i współpracował z pozostałymi systemami, jak: zarządzanie zasobami ludzkimi, finansami. Nam zależy, żeby to był jednolity system spięty w całość.

Jak Pan sądzi, kiedy zostanie on uruchomiony?

Sądzę, że za rok powinny się pojawić gotowe wdrożenia, a za dwa lata na wszystkich wydziałach będzie to działać.

Zapewne studenci najprędzej się przystosują...

O, tak!

A co Pan sądzi o propozycjach studentów, żeby istniała karta chipowa, która jest kluczem do (prawie) wszystkiego?

Takie rozwiązania są znane. Widziałem takie rozwiązania w Rzeszowie w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania. Student z taką kartą wchodzi do laboratorium, wkłada ją odpowiednie miejsce i ma dostęp do zasobów, także bibliotecznych. Na tej karcie też było zapisane, czy jest studentem i czy opłacił czesne. Jeżeli nie opłacił – praktycznie nie miał dostępu do niczego. Tu wracam do tej dyscypliny. Tu nie ma tego, że czegoś mi brakuje, a może jeszcze to, może jeszcze tamto, a mija termin... A tu, jeżeli nie są wypełnione pewne warunki, przestaje mieć uprawnienia studenta. Ona może być aktualizowana po wypełnieniu pewnych warunków. Procedura prac w dziekanacie czy u prorektora ds. nauczania powinna też być inna, bo mija termin i powinniśmy wywiązać się z zadań.

Dziękuję Panu za wypowiedź.

Rozmawiała Maria Kiszka

Wróć do indywidualizacji toku studiów. Proszę zauważyć, że nasz regulamin pozwala na to. Pozwala, lecz brakowało nam dotychczas narzędzia. A to jest takie narzędzie, które będzie wspomagało proces uelastycznienia studiów, bo zgodnie z regulaminem student może realizować indywidualny program, byle spełniał on wymogi założeń programowych. Czyli można tak skonstruować program, aby kursy były zrealizowane w odpowiedniej kolejności czy w odpowiednim zakresie. To samo dotyczy realizacji pewnych części programu poza naszą uczelnią.

Komputeryzacja systemu biblioteczno-informacyjnego PWr



Komputeryzacja naszej Biblioteki ma już przeszło 30-letnią historię.

Rozpoczęła się w czasach gdy komputery były, co prawda, wielkie rozmiarem, ale ich moce obliczeniowe i pamięci niewyobrażalnie małe w porównaniu z komputerami osobistymi, z których korzystają dzisiaj dzieci w szkołach. Założenia i koncepcje komputeryzacji powstawały w sytuacji braku jakichkolwiek doświadczeń w kraju. Również za granicą wiedza na ten temat była bardzo ograniczona. Mimo to prace podjęte wówczas w Bibliotece przez zespół młodych informatyków kierowany przez prof. Czesława Daniłowicza szybko dały konkretne wyniki praktyczne zarówno użytkownikom biblioteki, jak i bibliotekarzom.

Dostęp do informacji

Już w roku 1974 uruchomiono System Selekttywnej Dystrybucji Informacji (SDI). Stanowił on istną rewolucję, umożliwiając polskiemu środowiskom naukowym i technicznym łatwy dostęp do informacji o publikacjach naukowych ukazujących się na całym świecie w postaci artykułów w czasopiśmie, książek, referatów konferencyjnych, patentów itp. Informacje takie uzyskiwano dzięki prenumeracie przez Bibliotekę licznych baz danych (na taśmach magnetycznych) opracowywanych w wyspecjalizowanych ośrodkach zagranicznych. Najważniejsze z nich, jak np. INSPEC (fizyka, elektrotechnika, elektronika, informatyka), CA (chemia), SCI (wielod dziedzinowa, cyto-

wania), wykorzystywane są do chwili obecnej. Z usług SDI korzystało wiele tysięcy użytkowników z całego kraju otrzymując systematycznie (np. co tydzień) pakiet wydruków z aktualną informacją na interesujące ich tematy.

Również obecnie Biblioteka organizuje dla pracowników i studentów naszej uczelni dostęp do informacji z wielu baz danych. Rozwiązania sieciowe ułatwiają dostęp do tych informacji bez konieczności odwiedzania Biblioteki. Wystarczy odszukać stronę domową Biblioteki, aby skorzystać z kilkudziesięciu baz danych dostępnych naszym użytkownikom poprzez Internet. Jednakże w wielu przypadkach bezpośredni kontakt ze specjalistami zatrudnionymi w Bibliotece znacznie ułatwia i przyspiesza znalezienie potrzebnych informacji.

Należy także podkreślić, że – jako jedyna w kraju – Biblioteka PWr oferuje sieciowy dostęp do informacji chemicznej z bazy CA. Na mocy porozumienia z American Chemical Society informacje z bazy przetwarzane są na serwerze Biblioteki i na bieżąco aktualizowane. Odpowiednia licencja konsorcyjna umożliwia bezpośredni dostęp do bazy studentom i pracownikom naukowym z 20 uczelni w całej Polsce. Funkcjonowanie tych usług możliwe jest dzięki dobrej współpracy Biblioteki z Wrocławskim Centrum Sieciowo-Superkomputerowym.

Informacja

o dorobku naukowym

Politechnika Wroclawska dysponuje pełną informacją o dorobku naukowym publikowanym przez jej pracowników od chwili jej powstania w roku 1945. Informacje te gromadzone są w bazie DONA (ok. 130 tys. opisów) i udostępniane w Internecie. Specjalistyczne oprogramowanie (opracowane w Bibliotece) pozwala także wykonywać różnorodne analizy, tabele, zestawienia statystyczne itp. zgodnie z potrzebami władz uczelni oraz poszczególnych wydziałów, instytutów, a także indywidualnych pracowników naukowych.

Katalogi biblioteczne

System biblioteczny Politechniki Wrocławskiej składa się z 27 bibliotek. Obok Biblioteki Głównej, odpowiedzialnej za jego organizację, funkcjonuje 7 bibliotek wydziałowych, 13 bibliotek instytutowych, 2 biblioteki studiów oraz 3 biblioteki filii. Zbiory biblioteczne rozproszone są

zatem po całej uczelni. Stanowi to istotne utrudnienie dla użytkowników zainteresowanych odnalezieniem konkretnej książki lub czasopisma. Wyznaczało to od początku kierunek prac nad komputeryzacją Biblioteki. Od roku 1978 Biblioteka PWr, jako pierwsza w kraju, dysponuje centralnym katalogiem komputerowym zawierającym kompletną informację o zasobach bibliotecznych. Obsługę informatyczną tego katalogu (a także wielu innych prac bibliotecznych) zapewniał system APIN zrealizowany w całości siłami informatyków zatrudnionych w Bibliotece. W ubiegłym roku, po 25 latach eksploatacji, APIN zastąpiony został izraelskim systemem ALEPH zakupionym w ramach realizowanego obecnie programu informatyzacji naszej Uczelni. Nowy system (oparty na bazie Oracle) umożliwia dalsze usprawnianie procesu obsługi użytkowników, np.:

- uproszczenie procedury zapisu do biblioteki,
- przeglądanie katalogu z dowolnego komputera podłączonego do Internetu,
- komputerowe składanie zamówień, co zwalnia użytkownika od wizyty w bibliotece,
- uzyskanie dokładnych informacji o stanie konta wypożyczeń,
- dla uniknięcia kar wysyłane automatycznie pocztą elektroniczną upomnienia.

Ponadto ALEPH, działając zgodnie ze standardami międzynarodowymi, pozwala wymieniać informacje o zbiorach z innymi bibliotekami w kraju i za granicą. Jest to tym łatwiejsze, że aktualnie ok. 40 dużych bibliotek w Polsce korzysta z tego systemu. Możliwe stało się także przystąpienie naszej biblioteki do współpracy w budowie katalogów centralnych NUKAT i KARO – w pracach tych uczestniczą największe biblioteki naukowe w Polsce.

Czasopisma elektroniczne

Ostatnie lata przyniosły prawdziwą rewolucję w korzystaniu z czasopism naukowych. W naszej bibliotece szybko maleje liczba tytułów czasopism zagranicznych, które zamawiamy w postaci drukowanej – w roku 1990 było ich ponad 1300, a obecnie gromadzimy ok. 400. Wynika to zarówno z braku pieniędzy, jak i z coraz większej konkurencji ze strony czasopism elektronicznych. Biblioteka oferuje obecnie pracownikom i studentom PWr prawie 10 tysięcy tytułów czasopism elektronicznych w dziedzinach tematycznie związanych z badaniami naukowymi i dydaktyką prowadzoną na naszej uczelni. Wszystkie czasopisma dostępne są w wersji pełnotekstowej. Znacznie większa jest liczba tytułów dostępnych na poziomie abstraktów lub spisów treści. Ry-

nek czasopism elektronicznych jest bardzo dynamiczny. Rolą Biblioteki jest śledzenie pojawiających się ofert i wybór najciekawszych propozycji. Wielkie znaczenie mają tu opinie płynące z wydziałów, a także bieżące możliwości finansowe Biblioteki.

Biblioteka wirtualna

Czasopisma elektroniczne i inne bazy danych stanowią podstawowy zasób informacyjny w bibliotece wirtualnej rozwijanej na Politechnice. W niedalekiej przyszłości pojawiają się również skrypty i książki elektroniczne. Winno to znakomicie ułatwić (głównie studentom) dostęp do pozycji bardzo poszukiwanych, a reprezentowanych na półkach biblioteki w znikomej liczbie egzemplarzy. Zaangażowanie ze strony władz uczelni pozwala mieć nadzieję na szybkie rozwiązanie ewentualnych problemów związanych z uzyskaniem od autorów skryptów i podręczników zgody na tę formę udostępniania zbiorów.

Rozwój biblioteki wirtualnej (aczkolwiek nie zakłada budowy czytelnicy, magazynów i pracowni bibliotecznych) wymaga nowoczesnego, wydajnego i niezawodnego sprzętu informatycznego oraz odpowiedniego oprogramowania. Duże nakłady pociąga za sobą zakup licencji na korzystanie (w ramach całej uczelni) z czasopism elektronicznych, baz danych i innych zasobów dostępnych sieciowo. Skanowanie zbiorów własnych w celu udostępniania sieciowego, jak również dla ochrony szczególnie cennych dzieł gromadzonych w bibliotece, także pociąga za sobą wydatki na wyspecjalizowany sprzęt i oprogramowanie. A wreszcie nie można zapomnieć o potrzebie dysponowania zespołem naprawdę doskonałych specjalistów (informatycy, nowocześni bibliotekarze) do eksploatacji i rozwoju biblioteki wirtualnej. I nie zmieni tego wiara niektórych uczonych, że w Internecie można znaleźć wszystko, i to za darmo ...

Komputeryzacja to także możliwość ...

- ... współpracy z innymi bibliotekami mającą na celu poprawę zakresu i jakości naszych usług;
- ... udziału w licznych konsorcjach czyli grupach bibliotek realizujących wspólnie określone zadania;
- ... szybkiego i taniego sprowadzania w formie elektronicznej materiałów gromadzonych w innych bibliotekach w Polsce i za granicą;
- ... wymiany doświadczeń z innymi bibliotekami, np. w postaci kursów szkoleniowych prowadzonych przez pracowników Biblioteki PWr dla bibliotekarzy (i nie

tylko) z całej Polski z zakresu komputeryzacji bibliotek, systemów informacyjnych, czasopism elektronicznych itp.

Komputeryzacja – tak, ale ...

Komputeryzacja Biblioteki jest potrzebna, a nawet konieczna. To dzisiaj oczywiste. Jednakże nie wystarcza to, aby uczynić bibliotekę dużej nowoczesnej uczelni przyjazną użytkownikowi i zdolną sprostać jego potrzebom. Doskonale rozumieją to na tzw. „zachodzie” ,gdzie trudno byłoby znaleźć liczący się uniwersytet bez biblioteki ulokowanej w (często bardzo okazałym) osobnym budynku, zlokalizowanym w centrum kampusu uniwersyteckiego. W wielu miejscach buduje się nowe gmachy uznając, że bez nowoczesnej i dobrze wyposażonej biblioteki nie może być mowy o realnych badaniach naukowych ani o kształceniu studentów na odpowiednim poziomie. Świadomość ta istnieje również w Polsce. Można przytoczyć długą listę uczelni, które w ostatnich latach zbudowały nowe biblioteki lub też są w trakcie realizacji takich projektów. Nadchodzący niż demograficzny, ograniczane nakłady na szkolnictwo wyższe i naukę, procesy akredytacyjne, a także rosnąca konkurencja między uczelniami krajowymi (a wkrótce także zagranicznymi – po wejściu do Unii Europejskiej) mobilizuje wszystkich do przygotowania się do walki o przetrwanie na tak trudnym rynku edukacyjnym w Polsce. Problemy te dotyczą również naszą uczelnię. Może warto po raz kolejny powrócić do sprawy budowy nowej biblioteki. Tym bardziej, że rozpoczęła się dyskusja o planie zagospodarowania przestrzennego dla całego kampusu uczelnianego. Nie zapominajmy o chlubnych tradycjach komputeryzacji Biblioteki Politechniki Wrocławskiej i ich kontynuacji w przyszłości.

Henryk Szarski
Biblioteka Główna i OINT

Autor jest dyrektorem BG i OINT PWr.

E-dukacja na odległość

Czy organizować studia typu e-learning? Tylko 26% ankietyowanych pracowników Wydziału Chemicznego PWr było przeciwnych tej koncepcji. Pozostali byli bardziej lub mniej „za”. Takie dane przedstawiła 29 października pani dr Aleksandra Lewanowicz na spotkaniu dotyczącym perspektyw rozwoju kształcenia na odległość.

Respondenci z W-3 uznali wprowadzenie tego typu kształcenia za nieuniknione. Pod-

kreślali jednak, że wiedza zdobywana przez Internet, z wykorzystaniem nośników DVD lub CD etc. musi być poparta praktyczną nauką w laboratoriach: „Kto nie nalał sobie kwasu do buta, nie jest chemikiem!” E-learning powinno mieć więc charakter uzupełniający. Nadaje się do studiów podyplomowych, usm i współpracy ze szkołami (np. pomoc w wyborze kierunku studiów, kursy wyrównawcze).

Podnoszono aspekty finansowe takiego rozwiązania: z jednej strony uwolnienie bazy lokalowej (sale, szatnie i...), z drugiej – potrzeba nakładów na nowe rozwiązania (np. na ekipę opracowującą i rozpowszechniającą materiały dla studentów, system zdalnych konsultacji, standaryzacja platformy komunikacji w Internecie). Obawy pesymistów wynikały też z przypuszczeń, że innowacja pociągnie zmiany struktury zatrudnienia. Stawiano pytania, czy nie chodzi po prostu o „pompowanie pieniędzy” – wykorzystanie chwytliwego hasła w celu absorpcji „europejskich” pieniędzy mimo braku danych o realnym zapotrzebowaniu społecznym na tę usługę dydaktyczną. Zastanawiano się nad możliwościami sprawdzania samodzielności odpowiedzi egzaminowanego, jeżeli również i egzaminy będą się odbywały drogą elektroniczną.

Ponadto respondenci zauważyli potrzebę standaryzacji oferowanych kursów. Nie do pominięcia jest ponadto bariera psychologiczna, którą trzeba przekroczyć tworząc nowy system.

W dyskusji w Sali Senatu wzięli udział informatycy i dydaktycy – wśród nich i ci, którzy – jak dr Kazimierz Grabas, dr Barbara Kołwan i dr Adam Pawełczyk – zdobyli już pewne doświadczenie w tworzeniu „e-kursów” tworząc anglojęzyczny materiał w współpracy z Open University z Amsterdamu (opisywaliśmy w *Pryzmacie* nr 168 „Distance learning – projekt CELL TALK – MINERVA”).

W dyskusji zastanawiano się nad potencjalnymi odbiorcami (bezrobotni? niepełnosprawni? matki karmiące? zapracowani biznesmeni?). Podnoszono specyficzny charakter zdalnego kształcenia oraz wynikające stąd i z prawa autorskiego trudności (kto jest autorem/współautorem programu kształcenia, wykładu, prezentacji?), no i jak uchronić się przed nielegalnym kopiowaniem materiałów – czy to w html, czy oferowanych na CD?

Odniesieniem dla dyskutantów był fakt istnienia (od grudnia 2000 r.) konsorcjum Wirtualna Politechnika podpisanego przez rektorów siedmiu polskich politechnik.

Prowadzący spotkanie prof. Adam Grzech przedstawił m.in. osiągnięcia różnych uczelni na tym polu, zwłaszcza Politechniki Warszawskiej i lubelskiego UMCS. Niewątpliwie dyskusja, w której padło wiele zachęcających do e-learning opinii, znajdzie swój dalszy ciąg. (mk)

Po seminarium Kierownictwa Uczelni w Szklarskiej Porębie

O finansach i inwestycjach



26-27 września w Szklarskiej Porębie odbyło się wyjazdowe seminarium Kierownictwa Uczelni. Omawiano na nim wybrane tematy dotyczące funkcjonowania uczelni: sprawy studenckie, sprawy nauczania i obciążeń dydaktycznych, organizację i finanse, promocję i rozwój oraz badania naukowe i współpracę z gospodarką.

Prorektor ds. Organizacji prof. Ernest Kubica przedstawił redakcji dyskutowane tematy z zakresu finansów, zamierzeń inwestycyjnych i remontowych oraz propozycji planu zagospodarowania przestrzennego. Poświęcił też uwagę interesującym wszystkich kwestiom komunikacji, parkingów i garaży.

Kwestie finansowe

W sferze finansów przedmiotem dyskusji były: zasady podziału dotacji budżetowej, tworzenie funduszu remontów i inwestycji, zasady określania kosztów utrzymania jednostek organizacyjnych, zamówienia publiczne i – w mniejszym zakresie – wykorzystanie Funduszu Świadczeń Socjalnych. Problem był sformułowany w postaci pytania: „Jak żyć za dużo mniejsze pieniądze?”. W przeciwieństwie do innych osób, których uwaga skupiała się na pozyskiwaniu pienię-

dy i ograniczaniu wydatków, ja nastawiony byłem na problem podziału środków.

Chcemy wprowadzić zupełnie **nowy system zasad podziału dotacji budżetowej** między wydziały. Oprze się na rozliczeniu przypisanych wydziałom pracowników i studentów. Student będzie w takiej części przypisany wydziałowi, w jakim ma na nim zajęcia.

Są opracowane propozycje z uwzględnionymi współczynnikami kosztochłonności kształcenia. Zaprezentowano opracowany algorytm. Symulacji tym razem nie przedstawialiśmy, żeby na razie zachęcić do analizy merytorycznej. Do dalszych prac nad nim została powołana komisja, która na podstawie wzorów i danych (liczba studentów, liczebność grup, wykazy zajęć) przeliczy interesujące ją parametry. Każdy wydział będzie mógł ustalić, ilu ma tych przeliczeniowych studentów i pracowników.

Chcemy też rozpatrzyć wariant włączenia trzech politechnicznych studiów (SNJO, SWFiS, SNH) do systemu finansowania według algorytmu przyjętego dla wydziałów. Wymagałoby to jednak uwzględnienia specyfiki kadrowej. Można tu wprowadzić odpowiednie współczynniki. Niestety, żeby uzyskać bilans zbliżony do zerowego, współczynniki kosztochłonności musiałyby zostać wyraźnie podwyższone.

Obecnie te trzy studia nie są finansowane według algorytmu. Otrzymują pewną pulę pieniędzy z dotacji budżetowej, podobnie jak filie. Oczywiście skala finansowania wynika z doświadczeń lat poprzednich.

W praktyce oznacza to, że do stycznia musimy rozstrzygnąć ten dylemat, by w lutym przedstawić sprawę Senatowi PWr. Natomiast aż do maja mamy czas na to, by podjąć decyzję, jak będziemy dzielić pieniądze na poszczególne jednostki. Bo wtedy dopiero będziemy wiedzieli, ile mamy pieniędzy i ilu jest studentów na wydziałach. Przechodzimy na **system rzeczywistego liczenia studentów**, a więc w roku akademickim (zima-lato). W ten sposób uzyskamy podstawę do liczenia algorytmu na ten objęty planowaniem rok. Tak więc rok akademicki 2003/2004 będzie podstawą do obliczenia pieniędzy przyznanych na rok 2004.

Chcielibyśmy także zmodyfikować proporcję wag, jakie się przypisuje dwóm składnikom kreującym wielkość wydzia-

łowych dotacji. Dotychczas połowę środków przeznaczano na (przeliczeniowych) pracowników, połowę na (przeliczeniowych) studentów, stosowano więc średnią arytmetyczną. Tymczasem ta proporcja powinna zależeć od polityki prowadzonej przez Uczelnię. Uważamy, że lepiej operować nie średnią arytmetyczną, ale geometryczną. Jak sprawdziłem, zmiana metody nie wpłynęłaby w tej chwili na sytuację wydziałów.

Inne uczelnie, np. Politechnika Śląska, stosują ograniczniki, gdyż chcą mieć możliwość stymulowania rozwoju wydziałów. My preferujemy uniwersalny algorytm. Proponowana alternatywa wobec dotychczasowego systemu może być przyjęta lub nie, ale powinna być uważnie przeanalizowana przez pracowników, ponieważ nikomu nie może być obojętna sytuacja materialna uczelni.

Cały algorytm ma na celu podniesienie poziomu kształcenia w zakresie nauk podstawowych. To ważne, zwłaszcza wobec rosnącej liczby specjalności i specjalizacji. Chcemy zachęcić do korzystania z najlepszych fachowców, a nie spierać się, ile ma kosztować godzina ani walczyć z rozwiązaniami z gatunku „ja sobie zatrudnię emerytowanego profesora za 17 zł”.

Dalsza sprawa to **tworzenie funduszu remontów i inwestycji**. Podnosiłem ten problem już rok temu. Razem z dziekanami wydzieliłmy z ogólnej dotacji fundusz remontów i inwestycji, np. kwotę 6-8 mln zł.

Dotychczas podział obciążeń kosztów remontów był analogiczny jak dotacji dydaktycznej, więc wystarczyło potrącić wydziałom składkę z ogólnej puli.

Teraz chcemy wprowadzić opłatę zależną od powierzchni zajmowanej przez wydział. Odrębną rzeczą jest, jak będziemy liczyć powierzchnię. Może inaczej trzeba liczyć pomieszczenia biurowe, inaczej „ciężkie” laboratoria, inaczej – komputerowe, inaczej hale. To jest sprawa do dyskusji. Podawałem przykłady, że czym innym jest np. laboratorium komputerowe w Instytucie Matematyki, a czym innym w Instytucie Budownictwa.

Będziemy dzielić pieniądze według ustalonych priorytetów. Przecież Wydział Mechaniczny, który dostanie nowy budynek, nie będzie potrzebował przez pewien czas pieniędzy na jego remonty. Myślałem, czy nie należałoby wydzielić z tej puli gmachu głównego i remontować go z funduszu centralnego. Być może do pewnego stopnia jest to możliwe, ale nie można zapominać o wydziałach, które mają tu swoje pomieszczenia.

W zasadach określania kosztów utrzymania jednostek chcę wrócić do sprawy energii cieplnej. Nie jest zasługą „mieszkających” w A-1, że tu jest dobra izolacja. Nie jest winą innych, którzy są w przeszklonych budynkach, że mają tam trzykrotnie większe zużycie energii. Poza tym nie jest winą Wydziału Górniczego, że w swoim budynku musi mieć tylu portierów, co w gmachu głównym.

Trzeba kreować takie mechanizmy, które zachęcają do gospodarności.

Trochę zaskakujące, że nie małej zapotrzebowanie na pomieszczenia. Wszyscy chcą więcej.

Zamówienia publiczne były omawiane głównie pod kątem zmian ustawy i wynikającej stąd zmiany zarządzenia wewnętrznego. Zmieniają się progi dotyczące stosowania ustawy.

Jeśli chodzi o wykorzystanie **Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych**, wspominałem jedynie, że będziemy te problemy negocjować ze związkami zawodowymi i Kołem Emerytów i Rencistów.

24 października miałem naradę z nowym i dawnym przewodniczącym KEiR dotyczącą sposobu podziału i wykorzystania tego funduszu. Doszliśmy do tego, co wszyscy wiemy, że gdyby wszyscy postępowali uczciwie, procedury przyznawania pieniędzy z funduszu nie byłyby problemem. Ponadto poprosiłem, by Koło Emerytów występowało z inicjatywą udzielenia pomocy osobom będącym w bardzo trudnej sytuacji, chorym czy potrzebującym opieki. Problem w tym, że istnieją też ci „ponadprzeciętnie przedsiębiorczy”, którzy zawsze wszędzie dostają, są obeznani z każdym przepisem i z każdym regulaminem. Na to musimy być uczuleni, bo te pieniądze powinny być wydawane prawidłowo.

W tym roku z tego funduszu daliśmy 500.000 zł na remont budynku w Szklarskiej Porębie i już się tam wiele robi. Obiekt na tym zyskał. Zmieniło się pokrycie dachu, wymieniono okna, wyremontowano balkony, ocieplono budynek. Jest to sytuacja bardzo korzystna dla pracowników korzystających z tego ośrodka.

Inwestycje

W dziale **inwestycji** są dwie kategorie spraw. Pierwsza – to sprawy bieżące. Należałoby wymienić zniszczone dachy w niektórych budynkach, np. w A-3 i A-5. Są budynki zbyt kosztowne w eksploatacji, jak A-10 („nowoczesna plomba” w kompleksie A), którą od dwóch lat chcemy przebudować. Pertraktujemy z konserwatorem zażytków, żeby pozwolił na inne rozwiązanie

konstrukcyjne odpowiadające normom fizyki budowli. Mamy ustalenia, ale nie mamy teraz środków na kolejny projekt.

Kończymy elewację budynku A-2. Miasto nam trochę dopłaci do oświetlenia budynków A-1 i A-2. Szczególnie w miesiącach zimowych będzie to efektowne.

Jeśli chodzi o **remonty**, nasze działania są zdecydowane.

W styczniu usuniemy z **auli** fotele, wyczyścimy i wyrównamy podłogę, bo w ostatnią sobotę karnawału (21 lutego) będzie tam Bał Politechniki. Potem przystąpimy do remontu. Oczywiście, trzeba jeszcze zdobyć pieniądze na ten cel. Już ogłosiliśmy zamknięty konkurs na Wydziale Architektury. 16 grudnia zostanie wybrany projekt do realizacji. Ze względu na wymagania konserwatora zażytków aula zostanie utrzymana w dotychczasowym stylu, ale na pewno rozwiązanie będzie dawało możliwość usuwania foteli. Będziemy chcieli, żeby projekt był gotowy do połowy marca.

Zastanawiam się, czy do okresowego składowania nowych foteli, wyniesionych z auli, da się wykorzystywać strych nad aulą.

Dzięki temu przynajmniej raz lub dwa razy w roku np. na okres dwóch miesięcy można by dysponować powierzchnią służącą jako miejsce organizacji wystaw, jako sala balowa lub miejsce zabaw choinkowych. Już pozwoliłem, żeby **15 marca odbyły się w auli Wrocławskie Targi Książki Naukowej**. Zaraz potem przystępujemy do remontu.

Następną naszą inwestycją jest **Zintegrowane Centrum Studenckie**. Ogłosimy przetarg dwuetapowy. W pierwszym etapie powstanie koncepcja projektowa. W drugim – wybierzemy, inaczej niż zwykle, wykonawcę wraz z biurem projektowym. Nasze doświadczenie z dotychczasowych realizacji sprawiają, że będziemy chcieli wyłonić firmę wykonawczą, a ona niech ustali, kto zrobi projekt. Do końca maja musimy mieć zatwierdzony projekt budowlany z pozwoleniem na budowę.

Zdążyliśmy już załatwić pozwolenie na dwie działki: na Wybrzeżu Wypiańskiego i na ul. Wrońskiego. Wybraliśmy tę na Wybrzeżu, w miejscu H-2. Ten obiekt będzie zamykał lub uzupełniał ciąg od pomnika aż do Odry.

W Zintegrowanym Centrum Studenckim przewidziano sale dydaktyczne, ale w ograniczonej liczbie, bo CNB Wydziału Elektrycznego będzie miało salę na 600 osób. Będą sale komputerowe. Mamy przygotowane szczegółowe dane.

Studenci chcą, żeby był basen. Na to raczej nie pójdziemy. Ale będzie to siedziba wszystkich organizacji studenckich. Będą sale wykładowe, prawdopodobnie kafejki internetowe czy hale na 40 komputerów. To jest sprawa organizacyjna. Będzie sala ćwiczeń komputerowych. Też laboratoria. Miasto oczekuje, że powstanie tu parking. Przewidujemy, że będzie mieścił około 140 samochodów. (Natomiast studenci zgłosili też zapotrzebowanie na miejsca dla około 400 rowerów.) Liczymy na pieniądze z programów strukturalnych. Co prawda, musielibyśmy wyłożyć około czwartej części kosztów, ale liczymy, że moglibyśmy uzyskać refinansowanie z ministerstwa.

Będziemy rozwijać inwestycje na należącym do PWr terenie przy ul. Długiej. Podczas otwarcia obiektu W-12 prezentowano studencki projekt zagospodarowania tego terenu. Szkoda, że nie mamy innych opracowań. Gdybyśmy wybrali wariant zagospodarowania, moglibyśmy podejmować dalsze kroki. Trzeba na każdy rok mieć gotowe projekty, żeby móc wykorzystać każdą pojawiającą się szansę.

Wraz z prof. Świątkiem wybieramy się na Pracze Odrzańskie, gdzie planujemy budowę szkoły średniej – „zerówki” dla PWr. Musi tam być internat, coś w rodzaju kampusu. Oczywiście prof. Świątek będzie się zajmował stroną merytoryczną: koncepcją dydaktyczną, niezbędnymi uprawnieniami, kandydatami. Ja będę się zastanawiał, jak to zrobić? Skąd weźmiemy pieniądze? Gdy będziemy mieli projekt, to będziemy je zbierać.

Uczelnia deklarowała wobec władz miejskich zainteresowanie terenami pod budowę. Mieliśmy pewne **plany uzyskania terenu budowlanego** na pograniczu Parku Szczytnickiego i Sępólna. Zamiast tego miasto oferuje nam teraz do wyboru trzy inne miejsca np. w rejonie od Żabiej Ścieżki aż do pl. Społecznego. Ze względu na istniejące już obiekty Wydziału Mechaniczno-Energetycznego interesujący wydaje się teren za Odrą (rejon ulic Na Grobli i Traugutta).

Prowadziliśmy już rozmowy z MPWiK, żeby przejść od nich tereny.

Miasto jest zainteresowane uzyskaniem DS „Fosik”. Obiekt został wyceniony przez naszych ekspertów. Moglibyśmy dostać inny obiekt, do którego przeniesiemy mieszkających tam 300 studentów. Musimy jednak uważać, by nie zbiegło się to z remontem T-18.

Istotną dla Politechniki sprawą są nowe **rozwiązania komunikacyjne**. Wiemy już, że do 2005 r. ma powstać rondo na pl. Grun-

waldzkim. Poszerzona jezdnia na Wybrzeżu Wyspiańskiego będzie na całej długości dwukierunkowa. Z Mostu Grunwaldzkiego będzie się tam zjeżdżać ślimakiem. Dzięki łagodnemu łukowi ruch na głównej ulicy nie będzie już spowalniany. Wprowadzenie w tym miejscu dodatkowych świateł pozwoli na wyjeżdżanie i w lewo, i w prawo.

Ponadto ul. Skłodowskiej-Curie w stronę Mostu Zwierzynieckiego zostanie poszerzona o trzeci pas ruchu. Ułatwi to wyjazd ulicą Łukasiewicza. Gdyby miasto zaakceptowało projekt wprowadzenia na skrzyżowaniu świetlnej regulacji, mógłby tam powstać główny wyjazd z kampusu. Miasto podnosi problem finansowy, ale jest gotowe zrealizować projekt, jeśli zapłacimy. Dobrze się składa, że mamy Zakład Inżynierii Miejskiej, który jest w stanie ocenić koszty. Nie ma potrzeby, żeby z powodu proponowanej zmiany likwidować skwer, ale nieoficjalnie proponowano, by na tym miejscu zrobić wielopoziomowy parking, a park

przenieść na jego dach. Samej Uczelni nie stać na takie rozwiązania, ale może złożyliby się ludzie – ci, którzy by potem mieli dożywnie prawo do tego garażu.

Podczas seminarium dyskutowano też o **parkingach**. Bierzemy pod uwagę koncepcję zamykania terenów parkingowych szlabanami. Jednak trzeba się wówczas liczyć z możliwością zajęcia wszystkich okolicznych miejsc parkingowych przez studentów. Ci pracownicy, którzy teraz ustawiają samochody na miejskim terenie przy gmachu głównym, mogą na tym stracić. Trzeba spróbować. Powstaje pytanie, czy robić parking z sygnalizacją liczby wolnych miejsc? Jest to rozwiązanie kosztowne, bo przy wszystkich stanowiskach parkingowych muszą być czujniki.

Użytkownicy parkingów uzyskiwaliby wstęp na parking na podstawie kart. Bez względu na to, czy karty będą odpłatne, czy nie – trzeba ustalić, według jakiego klucza należałoby je przyznawać.

Masowe roboty budowlane przy CNB Wydziału Elektrycznego sprawiły, że komunikacja samochodowa jest utrudniona. Przyjeżdżają wywrotki z piaskiem i ziemią.

Ten etap prac powinien skończyć się w grudniu. To pozwala na wystąpienie o środki strukturalne. Na następny etap mamy obiecać pieniądze. Na wypadek braku pieniędzy na kontynuację budowy, mamy koncepcję rezerwową: po drobnych zmianach, uwzględniających przepisy, powstanie tu parking wielopoziomowy.

Przy okazji chcemy uporządkować sprawę miejsc parkingowych w pobliżu budynków Politechniki. Z powodu rozmieszczenia różnych płotków, wiat i szop, w których gromadzone są często zbędne rzeczy, zagracają się powierzchnie, na której można by ustawić wiele pojazdów. Chciałbym zachęcić wszystkich do przemyślenia tego problemu.

Ernest Kubica



Nagroda NOT-u

W czerwcu został rozstrzygnięty tegoroczny konkurs „Na najlepsze rozwiązania w dziedzinie techniki zrealizowane w roku 2002”. Komisja Konkursów i Nagród przy Wrocławskiej Radzie Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT przyznała nagrodę I stopnia zespołowi z Wydziału Chemicznego PWr za pracę „Opracowanie i wdrożenie metody wykorzystania kwasu siarkowego z rafinacji benzolu w produkcji nawozów fosforowych”. Wyróżnienie otrzymała także instytucja zgłaszająca, a więc Wydział Chemiczny PWr.

Zespół w składzie: **prof. dr hab. inż. Henryk Górecki, dr hab. inż. Józef Hoffmann, mgr inż. Józef Tworek** („Petrochemia-Blachownia” Sp. z o.o.) oraz **mgr inż. Andrzej Chojnacki** na zlecenie rafinerii Zakładów Chemicznych Petrochemia-Blachownia S.A. prowadził przez dwa lata badania, których celem było opracowanie metody utylizacji ubocznego produktu rafinacji – zanieczyszczonego związkami organicznymi kwasu siarkowego. Autorzy zaproponowali taki sposób gospodarczego wykorzystania produkowanego w Blachowni regenerowanego kwasu siarkowego, by znalazł on zastosowanie w produkcji ekstrakcyjnego kwasu fosforowego oraz nawozów fosforowych i zastąpił techniczny kwas siarkowy.

Określony został maksymalny udział zanieczyszczonego kwasu i jego wpływ na proces produkcji kwasu fosforowego. Podczas prowadzonych w skali laboratoryjnej badań symulujących typowe warunki przemysłowe sprawdzono jakość i przydatność nawozową powstającego produktu oraz jego ewentualny uciążliwy wpływ na środowisko. Określono także stopień biodegradacji obecnych w kwasie zanieczyszczeń organicznych. Uzyskane wyniki pozwoliły na stwierdzenie, że uboczny produkt rafinacji benzolu może być z powodzeniem stosowany do celów nawozowych. Maksymalny stopień podmiany wynosi 10% mas.

Zaproponowana metoda została pozytywnie zweryfikowana w skali technicznej. Wdrożono ją w Gdańskich Zakładach Nawozów Fosforowych „FOSFOR”, gdzie przeprowadzono próby przemysłowe i pilotową produkcję.

Obecnie zakłady te wykorzystują w produkcji ekstrakcyjnego kwasu fosforowego uzdatniony kwas siarkowy pochodzący z Zakładów Chemicznych Petrochemia-Bla-

chownia w Kędzierzynie Koźlu. Proces ten jest z powodzeniem stosowany od prawie 2 lat na skalę przemysłową, a w tym okresie zużyto 2800 ton uzdatnionego kwasu siarkowego.

Przedstawione rozwiązanie obniża materiałochłonność produkcji i łączy pozytywne efekty ekonomiczne z ochroną środowiska.

Sposób i miejsce zagospodarowania regenerowanych oraz odpadowych kwasów siarkowych należy do najważniejszych problemów polskiej chemii. Do produkcji nawozów fosforowych można stosować także zanieczyszczone kwasy siarkowe pochodzące z innych gałęzi przemysłu chemicznego. Przedstawiona metoda pozwala na ocenę technologicznej możliwości wprowadzania kwasów zanieczyszczonych do układu reakcyjnego technologii nawozowych w bezpieczny sposób, który nie wywołuje perturbacji technologicznych w procesie rozkładu surowca fosforowego. Nagrodzone rozwiązanie ułatwi kolejne wdrożenia metody wykorzystania regenerowanych i odpadowych kwasów siarkowych z innych technologii, w tym również z dolnośląskich zakładów.

Rzecznicy Komisji Konkursów i Nagród w swojej opinii podkreślili, że dotychczas w kraju nie było skutecznej metody utylizacji kwasów siarkowych zanieczyszczonych substancjami organicznymi, a odpady te stanowią poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Również w literaturze światowej brakuje publikacji na ten temat. Komisja oceniła, że opracowanie reprezentuje sobą bardzo wysoki poziom naukowo-techniczny i gwarantuje całkowicie bezpieczną, bezawaryjną produkcję i wysoką jakość powstających nawozów. (**hw**)

Stypendyści MENiS

Studenci sześciu wydziałów Politechniki Wrocławskiej otrzymali stypendia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu na rok akademicki 2003/2004.

Wydział Chemiczny:

Edyta Dyguda	V rok
Michał Łupiński	IV rok
Magdalena Piętka	V rok

Wydział Elektroniki:

Grzegorz Dudzik	IV rok
Dominik Lisowski	V rok
Radosław Rudek	V rok
Piotr Skworcow	V rok

Wydział Inżynierii Środowiska:

Maja Koczorowska	V rok
------------------	-------

Wydział Informatyki i Zarządzania:

Monika Demichowicz	V rok
Paweł Piotr Mazur	V rok
Waldemar Pałach	IV rok

Wydział Mechaniczno-Energetyczny:

Tomasz Nietrzeba	IV rok
------------------	--------

Wydział Podstawowych Problemów Techniki:

Adam Bielaszewski	IV rok
Wojciech Donderowicz	IV rok
Witold Jacak	V rok
Mateusz Kwaśnicki	III rok
Karol Langner	IV rok
Jacek Małecki	IV rok
Bartosz Teleńczuk	V rok

Miesięczna kwota stypendium wynosi obecnie 900 zł.

Osoba starająca się o stypendium musi spełniać następujące warunki:

- zaliczyć co najmniej drugi rok studiów (w wyjątkowych wypadkach można otrzymać stypendium po zaliczeniu I roku),
- uzyskać w okresie zaliczonych lat studiów średnią ocen nie niższą niż 4,7,
- wykazać się szczególnymi osiągnięciami naukowymi,
- wzorowo wypełniać obowiązki studenta.

Przy rozpatrywaniu wniosku brane są także pod uwagę: praca naukowa studenta (działalność w kole naukowym, udział w pracach badawczych prowadzonych na uczelni, współpraca naukowa z innymi ośrodkami naukowymi, publikacje i referaty, udział w seminariach i konferencjach naukowych), przebieg studiów (studia wg indywidualnego programu, studia równoległe na drugim kierunku, kursy, praktyki i inne formy kształcenia), osiągnięcia naukowe (dyplomy, nagrody i wyróżnienia) oraz inne formy aktywności naukowej, kulturalnej i sportowej studenta oraz działalność w środowisku studenckim.

Świadczenie nieprzekraczające wysokości najniższego wynagrodzenia zasadniczego asystenta jest wypłacane miesięcznie. Osoba pobierająca stypendium nie może jednak otrzymywać równocześnie stypendium za wyniki w nauce, zachowuje natomiast uprawnienia do innych świadczeń pomocy materialnej.

Wszyscy stypendyści z W-11 oraz jeden z W-8 (Paweł Piotr Mazur) otrzymali to świadczenie już po raz kolejny. Gratulujemy! (**hw**)

Polityka a nauka, czyli inżynieria biomedyczna górami!

Spoleczna rola mediów, czy to prywatnych, czy też publicznych, nie powinna się ograniczać jedynie do przekazywania informacji i suchego obrazu rzeczywistości. Sensacyjne wiadomości i negatywni bohaterowie zapewne sprzyjają większej oglądalności czy wzrostowi liczby czytelników. Media powinny jednak kreować również bohaterów pozytywnych, wskazywać wzorce godne naśladowania, budować autorytety. W tym aspekcie na pochwałę zasługuje akcja tygodnika POLITYKA – prowadzony od trzech lat konkurs „Zostańcie z nami”, służący promocji nauki i postaw, prezentowanych przez młodych naukowców. Zamiast ciągłego narzekania i pokazywania jedynie słabej kondycji finansowej nauki polskiej, udało się redakcji POLITYKI zarazić swoim entuzjazmem wielu sponsorów, reprezentujących rozmaite dziedziny naszego życia gospodarczego i w ten sposób ufundować stypendia dla najzdolniejszych młodych badaczy. W tym roku stypendia te przyznano po raz trzeci. Jurorzy konkursu po rozpatrzeniu prawie 500 aplikacji zdecydowali się na wskazanie 25 szczególnie wyróżniających się osób prezentujących różne dziedziny nauki. Wśród nich znalazła się również doktorantka Politechniki Wrocławskiej pani **Joanna Bauer**, która jest jedyną laureatką nominowaną z nauk technicznych, a nagrodę otrzymała za dorobek i wyniki badań w inżynierii biomedycznej. Politechnika ma szczególnie powód do dumy, gdyż wyróżniona jest absolwentką dwóch wydziałów naszej uczelni: Wydziału Podstawowych Problemów Techniki (*Inżynieria biomedyczna*) i Wydziału Informatyki i Zarządzania (*Zarządzania i marketing*)! Do nagrody rekomendowana została przez samego ministra – prof. Michała Kleibera. Uroczyste wręczenie stypendiów odbyło się 19 października w siedzibie POLITYKI. Obecni byli jurorzy, przedstawiciele fundatorów i zaproszeni goście. Nasza laureatka wystąpiła w towarzystwie swojej matki i promotora – prof. Haliny Podbielskiej (na zdjęciu z prof. Kleiberem i mgr Joanną Bauer).

Joanna Bauer studia po obronie (1997) pracy magisterskiej na temat zastosowania termowizji w ocenie skutków krioter-

pii ogólnoustrojowej na WPPT otrzymała dyplom ukończenia studiów z oceną bardzo dobrą z wyróżnieniem. Drugi fakultet ukończyła w 1999 roku. Już od trzeciego roku studiów na Inżynierii Biomedycznej na WPPT związała się z Grupą Bio-Optyki kierowaną przez prof. Halinę Podbielską w Instytucie Fizyki. W chwili obecnej kończy rozprawę doktorską z biometrii. Dziedzina ta zajmuje się rozpoznawaniem ludzi w oparciu o unikalne dla każdego człowieka cechy, takie jak linie papilarne, geometria dłoni, układ żył na nadgarstku, wzór tętnówki oka, kształt twarzy etc. Laureatka obrała bardzo ambitny cel: postanowiła udowodnić, że możliwe jest rozpoznawanie osób na podstawie termowizyjnych zdjęć twarzy. Opracowane przez nią metody i algorytmy stosowane do rozpoznawania mają wysoką skuteczność, sięgającą 98%, są porównywalne więc z systemami komercyjnymi, np. tymi, które rozpoznają linie papilarne!

Joanna Bauer jest współautorką 24 publikacji, w tym 3 z Listy Filadelfijskiej, 3 rozdziałów w książkach i zgłoszenia patentowego. Wielokrotnie prezentowała swoje osiągnięcia na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Oprócz dyplomu ukończenia studiów na WPPT z wyróżnieniem, otrzymała też w 1999 r. wy-

różnienie Polskiego Towarzystwa Inżynierii Biomedycznej za najlepszą pracę młodego badacza na XI Krajowej Konferencji Naukowej: Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna.

Opracowane przez Joannę Bauer metody rozpoznawania, klasyfikacji i identyfikacji obrazów mogą być z powodzeniem wykorzystane także w innych dziedzinach. Już w tej chwili doktorantka pokazała, że możliwa jest analiza powtarzalności produkcji materiałów zol-żelowych za pomocą statystycznych metod rozpoznawania. W przyszłości pragnęłaby dalej doskonalić swój system rozpoznawania termowizyjnego i równocześnie włączyć się w badania nad zastosowaniem materiałów zol-żelowych. Stypendium POLITYKI to nieoceniona pomoc dla pani mgr Bauer – jest podstawą jej utrzymania w końcowym okresie redagowania rozprawy doktorskiej, gdy stypendium doktoranckie już się skończyło. Laureatka marzy o realizacji swoich planów badawczych i dalszej pracy naukowej w Instytucie Fizyki w Zespole Bio-Optyki kierowanym przez prof. n. techn. dr hab. n. fiz. inż. lek. med. Halinę Podbielską. Chociaż zespół pracuje w dość skromnych warunkach, to w sumie realizował lub realizuje 5 grantów KBN, a zakończone już granty otrzymały ocenę znakomitą. Realizowane tu liczne prace doktorskie

Wszyscy wyglądają na szczęśliwych: z prawej laureatka mgr inż. Joanna Bauer u boku ministra prof. M. Kleibera i dumny promotor – prof. Halina Podbielska



zostały również wyróżnione. Praca dra Damiana Andrzejewskiego, poświęcona nowej metodzie detekcji czasów życia i zastosowaniu jej w zol-żelowych czujnikach tlenu, została uznana przez Radę Naukową I-9 za wyróżniającą się i zdobyła Nagrodę Siemens za rok 2000 („Pryzmat” nr 146). Jej autor jest obecnie stypendystą na Uniwersytecie w Regensburgu i szefem ds. rozwoju naukowego w firmie opracowującej nową generację chemicznych czujników optycznych. Dr Agnieszka Ulatowska-Jarża jest również autorką wyróżnionej przez Radę Naukową I-9 pracy doktorskiej poświęconej zol-żelowym czujnikom mocznika. Za swoje badania naukowe otrzymała Nagrodę Fundacji Cz. Rodkiewicza z Kanady („Pryzmat” nr 138), należy też do prestiżowego grona stypendystów Fundacji Nauki Polskiej („Pryzmat” nr 165). Otrzymała też stypendium Fundacji Humboldta i obecnie prowadzi badania naukowe w Instytucie Fizyki Medycznej i Inżynierii Biomedycznej na Freie Universität w Berlinie.

Nowo mianowany profesor na PWr

Prof. Józef Głowiński



Postanowieniem z dnia 20 sierpnia br. Prezydent RP nadał tytuł naukowy profesora drowi hab. Józefowi Głowińskiemu.

Prof. Józef Głowiński pracuje na Wydziale Chemicznym PWr., w Instytucie Technologii Nieorganicznej i Nawozów Mineralnych. Jego zainteresowania naukowe to: kinetyka chemiczna (kinetyka stosowana, przybliżenia w kinetyce, zastosowania opisu kinetycznego), projektowanie reaktorów chemicznych, modelowanie procesów chemicznych (symulacja i optymalizacja procesu) oraz palność i wybuchowość substancji (wskaźniki, system oceny zagrożeń w procesach chemicznych). Wykłada przedmioty: *Technologia chemiczna – podstawy*, *Reaktory chemiczne* oraz *Modelowanie procesów chemicznych*.

Inżynieria biomedyczna ma się więc dobrze, a nasza uczelnia należy do uznanych ośrodków w tej dziedzinie. Wystarczy tu wspomnieć, że dwa lata temu laureatką pierwszej edycji konkursu POLITYKI została również absolwentka Wydziału Podstawowych Problemów Techniki – mgr inż. Magdalena Kasproicz, która studiowała *Inżynierię biomedyczną* na kierunku Fizyka Techniczna. Pracę dyplomową pt. „Analiza hydraulicznych i elektrycznych modeli krążenia mózgowego krwi i płynu mózgowo-rdzeniowego” wykonała pod kierunkiem dra inż. Henryka Juniewicza z Zakładu Miernictwa i Systemów Pomiarowych na Wydziale Elektroniki. Pracę dyplomową obroniła na ocenę celującą, a studia ukończyła z wyróżnieniem. Nominację otrzymała również z rekomendacji prof. M. Kleibera. Pani Kasproicz jest doktorantką dr hab. inż. Romana Rymaszeńskiego z Wydziału Elektroniki, a przewód doktorski otworzyła na Wydziale Mechatroniki Politechniki Warszawskiej. Wydział ten ma uprawnie-

nia do nadawania stopni naukowych w zakresie dyscypliny „*biocybernetyka i inżynieria biomedyczna*”, z którą związana jest praca doktorska pani Kasproicz poświęcona modelowaniu wewnątrzczaszkowej kompensacji ciśnieniowo-objętościowej u pacjentów z wodogłowiem. Stypendium POLITYKI umożliwiło naszej absolwentce między innymi staż naukowy na Uniwersytecie w Cambridge.

Jak więc widać, nasza uczelnia prowadzi badania z zakresu inżynierii biomedycznej na wielu wydziałach. Politechnika Wroclawska może stać się jednym z czołowych ośrodków tej dyscypliny w kraju. A stanowi ona jeden z priorytetów badawczych Komisji Europejskiej. Zagadnieniu integracji badań z tego zakresu w skali uczelni poświęcone było niedawne spotkanie robocze pod patronatem JM Rektora prof. T. Lutego. Miejmy nadzieję, że na rezultaty nie trzeba będzie długo czekać. Potencjał Politechniki to nie tylko poszczególne zespoły badawcze, ale przede wszystkim ludzie, o czym m.in. świadczą nasze laureatki.

Posiedzenie KAUT

W dniu 15 września odbyło się kolejne posiedzenie Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych. W programie obrad były relacje przewodniczących zespołów oceniających. Oceniano kierunki:

- inżynieria materiałowa,
- elektronika i telekomunikacja,
- mechanika i budowa maszyn,
- urbanistyka i architektura.

Po dyskusji podjęto uchwały o przyznaniu akredytacji: *inżynieria materiałowa* na Wydziale Mechanicznym Politechniki Łódzkiej uzyskała akredytację na 2 lata,

natomiast akredytację na 5 lat uzyskał ten kierunek na Politechnice Warszawskiej i na Politechnice Częstochowskiej. Ponadto dyskutowano problem uaktualnienia standardów dla kierunków technicznych.

W wyniku uzyskanych doświadczeń uznaliśmy, że warto przy tworzeniu standardów wziąć pod uwagę nowe czynniki określające jakość kształcenia. Chodzi nam o organizację procesu dydaktycznego, która dotąd nie była dostatecznie wyeksponowana. – powiedział prof. Jerzy Świątek.



V Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania

14 – 17 października 2003 r., Szklarska Poręba

Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania jest organizowaną corocznie od 1999 r. konferencją „wędrującą” przez kolejne uczelnie. Współorganizatorem jest każdorazowo właściwy Oddział Polskiego Towarzystwa Informatycznego. Obecna piąta edycja KKIO odbyła się w dniach 14-17 października w Szklarskiej Porębie w hotelu Bornit. Przewodniczyli jej prof. Zbigniew Huzar (przew. Komitetu Programowego) i mgr Hanna Mazur (przew. Komitetu Organizacyjnego).

Głównym celem konferencji jest prezentacja stanu sztuki w zakresie inżynierii oprogramowania, identyfikacja najistotniejszych problemów w tym obszarze oraz stworzenie warunków do nawiązania współpracy między firmami informatycznymi a ośrodkami akademickimi.

Poprzednie konferencje i ich przewodniczący:

I KKIO – 11-13.10.1999 r. – Kazimierz Dolny nad Wisłą; prof. Janusz Górski i dr Marek Miłosz;

www.eti.pg.gda.pl/kkio/kkio.konf

II KKIO – 18-20.10.2000 r. – Zakopane; prof. Krzysztof Zieliński i dr inż. Grzegorz Dobrowolski;

galaxy.uci.agh.edu.pl/~kkio

III KKIO – 17-20.10.2001 r. – Otwock koło Warszawy; prof. Jan Madey i dr Jarosław Deminet;

www.mimuw.edu.pl/kkio

IV KKIO – 15-18.10.2002 r. – Tarnowo Górne k/Poznań; prof. Jerzy Nawrocki i mgr Bartosz Walter

Do powstania konferencji przyczyniły się m.in. wydarzenia:

- cykl seminariów poświęconych inżynierii oprogramowania przeprowadzonych w latach 1997-98 w ramach projektu INSPIRE prowadzonego przez dr Marka Manieckiego, a finansowanego przez Unię Europejską,
- utworzenie przez Motorolę w 1998 r. w Krakowie Centrum Oprogramowania Motorola Polska,
- międzynarodowe sympozjum SEES'98 (Software Engineering Education Sym-

posium), które odbyło się w listopadzie 1998 r. w Poznaniu,

- powstanie Sekcji Inżynierii Oprogramowania w Komitecie Informatyki PAN i w Polskim Towarzystwie Informatycznym.

Artykuły przyjęte na V konferencję zostały wydane w Wydawnictwach Naukowo-Technicznych w formie monografii pt.: **Problemy i metody inżynierii oprogramowania** pod redakcją **Zbigniewa Huzara i Zygmunta Mazura**. Ilustruje ona zaangażowanie krajowego środowiska akademickiego i przemysłowego w rozwój metod inżynierii oprogramowania. Poszczególne rozdziały prezentują następujące problemy z zakresu inżynierii oprogramowania: *Inżynierię wymagań, Projektowanie i implementację, Ocenę systemów, Metodyki lekkie, Zapewnienie jakości, Zarządzanie przedsięwzięciem informatycznym i Zastosowania*.

Niezwykle istotną fazą w cyklu życia oprogramowania jest precyzyjne określenie celu i zakresu tworzonego systemu informatycznego oraz szczegółowych wymagań klienta związanych z funkcjonalnością projektowanego systemu. Zagadnieniom tym poświęcona jest pierwsza część monografii zatytułowana *Inżynieria wymagań*.

Projektowanie i implementacja przedstawia m.in. metodę BP (Badania-Prototypowanie). Autorzy sugerują modyfikacje modelu spiralnego w obszarze definiowania zadań i punktów kontrolnych, a także zarządzania jakością i zakresem tworzonego systemu. Omówiono tu również zagadnienie komponentowego podejścia do projektowania i implementacji. Przedstawiono także nowe wcielenie metodyki Select Perspective, która jest obecnie jednym z bardzo niewielu procesów produkcyjnych, kładących nacisk na komponentowość rozwiązania już na pierwszych etapach cyklu życia systemu. Podejście takie ma za zadanie zmniejszenie kosztu wytwarzania systemów oraz umożliwienie rozdziału odpowiedzialności pomiędzy zespołami tworzącymi części składowe rozwiązania oraz zespołami odpowiedzialnymi za dostarczenie całego systemu, zgodnie z wymaganiami sponsorów przedsięwzięcia.

W rozdziałach zgrupowanych w części *Ocena systemów* poruszono tematykę agentów programowych, systemów wieloagentowych, hurtowni danych i modelowania dynamicznego. Przedstawiono również propozycję metodyki zawierającej opis cyklu wytwórczego opartego na zasadzie iteracyjności oraz sterowanego przy pomocy przypadków użycia. Do opisu procesu wytwórczego wykorzystano notację UML, a w szczególności model klas, model współpracy i model czynności. Określono podstawowe elementy procesu, jakimi są role, artefakty oraz czynności.

W części *Metodyki lekkie* przedstawiono zagadnienia związane z zastąpieniem tradycyjnych metod uciążliwego dokumentowania przebiegu prac projektowych lżejszymi formami. Na każdym etapie należy jednak pamiętać o zapewnieniu jakości oprogramowania, czyli zagwarantowaniu, że wytworzone oprogramowanie będzie poprawne i przyjazne w użytkowaniu, a przede wszystkim – że będzie spełniało wszystkie wcześniej określone kryteria jakościowe. Zagadnieniom tym jest poświęcona część książki zatytułowana *Zapewnienie jakości*.

Zarządzanie projektami ma na celu podniesienie jakości i efektywności działań związanych z wytwarzaniem systemów informatycznych. Problemy te są przedstawione i omówione w części zatytułowanej *Zarządzanie przedsięwzięciem informatycznym*.

Część *Zastosowania* zawiera opis m.in. jednego z większych projektów pod nazwą CrossGrid sponsorowanego przez Unię Europejską w ramach 5. Programu Ramowego. W projekcie tym uczestniczy 21 niezależnych instytucji naukowych i komercyjnych z 11 krajów. Znaczne rozmiary projektu w połączeniu z jego geograficznym rozproszeniem wymagają opracowania specjalnych procedur gwarantujących jednorodność i spójność oprogramowania w obrębie całego Konsorcjum Projektu. Ponadto w części tej omówiono zagadnienia związane z programowaniem zespołowym oraz z aspektami dydaktycznymi, między innymi omawia się nauczanie na odległość, wprowadzanie na uczelniach przedmiotów związanych z inżynierią oprogramowania, a także dokonuje się przeglądu literatury z zakresu inżynierii oprogramowania.

Pierwszy dzień konferencji wypełniły szkolenia. Rozpoczęły się referatem wprowadzającym do UML wygłoszonym przez **prof. Zbigniewa Huzara** (PWt). Dalsze zajęcia przeprowadziły firmy POTIS, Microsoft, IBM oraz Premium Technology.

Zaprezentowały one metodyki i narzędzia programistyczne na bazie wspólnego problemu projektowego dla giełdy towarowej. Firma POTIS (**A. Kasprzyk i J. Helka**) przedstawiła metodykę Select Perspective opartą na podejściu komponentowym. Przedstawiciele firmy VisionSoft (**D. Kożuch, M. Szatan**), która jest partnerem firmy Microsoft i zajmuje się tworzeniem dużych aplikacji, np. dla banku PKO BP, opisali narzędzia, jakie wykorzystują do tworzenia aplikacji (oparte na platformie Microsoft .NET). Z kolei pracownicy Premium Technology (**T. Byzia i M. Skorulski**) przedstawili metodykę stosowaną przez firmę PT do wytwarzania oprogramowania.

Sesję szkoleniową poprowadził niezwykle żywiołowo **dr inż. Lech Tuzinkiewicz** (PWr), który prowokował słuchaczy i prelegentów do swobodnych, a czasem nawet bardzo kontrowersyjnych wypowiedzi. Dzięki niemu szkolenia przebiegły bardzo żywo i ciekawie.

Otwierając konferencję wystąpienie prezesa Dolnośląskiego Oddziału PTI **prof. Zygmunta Mazura** (PWr) przedstawiło m. in. działalność Dolnośląskiego Oddziału PTI. Zasługi tego oddziału podkreślił również prezes PTI **prof. Zdzisław Szyjewski** (USz), który omówił także inne konferencje organizowane przez Towarzystwo (Szczyrk, Mragowo, Jurata, Kazimierz Dolny). Przewodniczący Komitetu Programowego prof. Zbigniew Huzar przypomniał poprzednie konferencje Inżynierii Oprogramowania oraz omówił sprawy związane z bieżącą konferencją. Szczególne podziękował przy tym **prof. Jerzemu Nawrockiemu** (PP) za niezwykle serdeczną pomoc w przygotowaniach do konferencji.

W trakcie V KKIO zapoznano się z interesującymi referatami pięciu niżej wymienionych gości:

Wojtek Kozaczyński – Microsoft Corporation, USA, Software-Oriented Architecture,

Ludwik Kuźniarz – Department of Software Engineering and Computer Science, Blekinge Institute of Technology, Ronneby, Sweden, *Wykorzystanie mechanizmów rozszerzeń UML w procesie wytwarzania oprogramowania*,

Leszek Maciaszek – Macquarie University, Sydney, Australia, *Znaczenie architektonicznego projektu systemu inżynierii oprogramowania*,

Marcin Paprzycki – Computer Science Department, Oklahoma State University, *Budowanie oprogramowania przy pomocy technologii agentowej*,

Krzysztof Zieliński – AGH, Katedra Informatyki, Kraków, *Zagadnienia konstrukcji oprogramowania komponentowego*.



Na konferencji ogłoszono **29 referatów**, odbyła się też **sesja plakatowa**, która wzbudziła bardzo duże zainteresowanie. Autorzy 14 plakatów wyczerpująco starali się odpowiadać na pytania licznie przybyłych zainteresowanych.

Po niezwykle emocjonujących wykładach czekały uczestników V KKIO wieczorne atrakcje: **I Mistrzostwa Polski Informatyków w Bowlingu** oraz występ wrocławskiego **gitarzysty Leszka Ci-**

chońskiego (www.cichonski.art.pl) z zespołem w składzie: Jacek Jaguś, Robert Jarmużek, Bartosz Niebielski, Andrzej Stagraczyński i Anika. Leszek Cichonski, uhonorowany wieloma prestiżowymi nagrodami, ma tytuł najlepszego gitarzysty rockowego (2002) i bluesowego (2003) w Polsce, a 10 maja 2003 r. poprowadził Wielką Gitarową Orkiestrę, która ustanowiła rekord Guinnessa w zbiorowym wykonaniu przeboju *Hey Joe*.



W środę wieczorem uczestnicy konferencji spotkali się na bankiecie. Atrakcją wieczoru był pięciopiętrowy tort urodzinowy V KKIO, który został uroczystie napoczęty przez przewodniczących komitetów konferencji: Hannę Mazur i Zbigniewa Huzara.

W trakcie konferencji przeprowadzono cztery konkursy:

- **Na najlepszy artykuł** spośród 10 najlepszych jednocześnie nominowanych do druku w Foundations on Computing and Decision Sciences

Praca nagrodzona: **Zygmunt Mazur, Artur Wilczek, Ograniczenia dynamiczne w modelowaniu zachowania obiektów**

- **Na najlepszy plakat**

Nagrodzeni (dwie równorzędne nagrody):

Kazimierz Frączkowski, Modele zarządzania zasobami projektu informatycznego i organizacja zespołów – telepraca

Maciej Hapke, Andrzej Jaszkwicz, Krzysztof Kowalczykiewicz, Dawid Weiss, Piotr Zielniewicz, OPHELIA – zintegrowane środowisko wytwarzania oprogramowania

- **Na najlepszą prezentację**

Nagrodzony: **Adam Wojciechowski** za prezentację pracy *Extreme89 – gra symulacyjna pomagająca zrozumieć Programowanie Ekstremalne* Jerzy R. Nawrocki, Adam Wojciechowski

- **Na najlepszy chronometraż** czyli prowadzenie sesji

Nagrodzony: **Jerzy R. Nawrocki** za prowadzenie sesji *Inżynieria wymagań*

Laureaci otrzymali nagrody książkowe ufundowane przez WNT i Helion.

Organizatorzy konferencji składają podziękowanie sponsorom konferencji: KBN, Microsoft, IBM, Premium Technology, Dialog, ComputerLand, WNT, Helion, Huzar Software, POTIS, Software-Wydawnictwo oraz patronom medialnym: Software-Wydawnictwo, e-Informatyka, Gazeta IT.

Informacje o V KKIO 2003 znajdują się na stronie Dolnośląskiego Oddziału PTI www.pti.wroc.pl oraz na stronie PTI www.pti.org.pl/kkio.

Organizatorem VI konferencji, która odbędzie się w dniach 5-8 października 2004 r. w Gdańsku, jest Koło Gdańskie PTI oraz Politechnika Gdańska (<http://www.kkio.pti.gda.pl/>). Serdecznie zapraszamy!

Zbigniew Huzar,
przew. Komitetu Programowego V KKIO
Hanna Mazur,
przew. Komitetu Organizacyjnego V KKIO

IV Sympozjum Destylacja, Absorpcja i Ekstrakcja



W dniach 6 – 8 października w Ośrodku Konferencyjno-Szkoleniowym Politechniki Wrocławskiej „Radość” w Szklarskiej Porębie odbyło się *IV Sympozjum Destylacja, Absorpcja i Ekstrakcja*. Dotychczasowe Sympozja były planowane jako seminaria ogólnopolskie w celu wymiany informacji dotyczących problemów destylacji, absorpcji i ekstrakcji przemysłowej. Stale rozszerzające się kontakty międzynarodowe, naukowe i biznesowe oraz przewidywane zmiany po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej spowodowały, że środo-

wisko inżynierskie żywo interesuje się techniką światową, zaś Polska, a w niej przemysł chemiczny, będzie także obiektem zwiększonego zainteresowania Europy i świata. IV Sympozjum różniło się od dotychczasowych, wzięli w nim udział także specjaliści z Europy i Stanów Zjednoczonych. Pojawiła się zatem konieczność wprowadzenia angielskiego jako równorzędnego, obok polskiego, języka obrad.

W tegorocznym sympozjum wzięli udział zaproszeni przez organizatorów goście: prof. R. C. Darton z Uniwersytetu w

Od lewej: prof. Roman Koch (Politechnika Wroclawska), dr Zbigniew Fidkowski (Air Products and Chemicals, USA), prof. Maksymilian Pająk (Politechnika Wroclawska)



Oxfordzie, przewodniczący Working Party Distillation Absorption & Extraction EFCE, prof. J. Coca z Uniwersytetu w Owiiedo reprezentujący Hiszpanię w Working Party oraz dr Z. Fidkowski z centrum badawczego firmy Air Products and Chemicals ze Stanów Zjednoczonych.

Program sympozjum ukształtowały wystąpienia wybitnych zaproszonych specjalistów zagranicznych oraz wyróżniające się nadesłane referaty. Podobnie jak na poprzednich spotkaniach, specjalną sesję poświęcono narzędziom komputerowego wspomagania projektowania. Tym razem wystąpili przedstawiciele firmy Nor-Par a.s. Przedstawili oni oprogramowanie do wspomagania projektowania ChemCAD oraz Training Simulator and Optimisation Suite. W trakcie sesji podane zostały przykłady zastosowań ChemCAD'a do destylacji i absorpcji w układach elektrolitów (w stanie ustalonym i nieustalonym) oraz modelowania wymiany masy w destylacji. Specjaliści Nor-Par prowadzili również konsultacje i warsztaty komputerowe dla zainteresowanych uczestników sympozjum. Program obejmował także ciekawe sesje plakatowe, dotyczące zagadnień bardziej szczegółowych.

Tematyka naszych sympozjów ma związek z działalnością Europejskiej Federacji Inżynierii Chemicznej (EFCE), która jest federacją 57 stowarzyszeń inżynierskich z 20 krajów Europy jako członków, a także kilku stowarzyszeń spoza Europy jako członków korespondentów. Wyrazem uznania europejskiego środowiska naukowego dla polskiej inżynierii chemicznej było powierzenie prof. Ryszardowi Pohoreckiemu obowiązków wiceprezydenta naukowego Europejskiej Federacji Inżynierii Chemicznej,

które pełni od ubiegłego roku. EFCE działa poprzez dwadzieścia cztery Grupy Robocze. Jedną z nich jest Distillation, Absorption and Extraction. Spotkania tych grup organizowane są raz do roku. W Polsce prof. Ryszard Pohorecki zorganizował w 1996 roku w Warszawie spotkanie Grupy Roboczej Distillation, Absorption and Extraction połączone z konferencją naukową. Kolejne odbyło się w bieżącym roku w Helsinkach.

Sekcja Inżynierii Chemicznej i Budowy Aparatury SITPChem jest od dawna członkiem EFCE. Od maja 1989 roku reprezentantami w Working Party Distillation Absorption & Extraction są prof. zw. dr hab. Ryszard Pohorecki z Politechniki Warszawskiej, członek korespondent PAN, oraz dr inż. Janusz J. Kuźniar z Politechniki Wrocławskiej. W tym samym roku zorganizowano pierwsze krajowe sympozjum „Destylacja Absorpcja i Ekstrakcja”. Wcześniej Wrocław zyskał sobie opinię silnego ośrodka naukowego, zwłaszcza w zakresie procesów destylacyjnych i ekstrakcyjnych rozwijanych w Instytucie Inżynierii Chemicznej kierowanym przez prof. Zdzisława Ziolkowskiego. Aktywne było też na Dolnym Śląsku środowisko inżynierskie i Wrocławski Oddział SITPChem prowadzący poprzez lokalny oddział Sekcji Inżynierii i Budowy Aparatury żywą działalność szkoleniową i wydawniczą. Organizacją I Sympozjum (3-5 września 1989 r.) zajęła się głównie mgr inż. Eugenia Biełous z zespołem z Zakładu Projektowego NZPO „Organika-Rokita”. Przewodniczącym komitetu organizacyjnego II Sympozjum (18-24 września 1994 r.), bardzo aktywnie prowadzącym sesje w czasie dwu kolejnych konferencji, był niezapomniany

mistrz projektowania mgr inż. Janusz Małkowski. Kolejne sympozja (II DAE, III DAE 14-16 września 1999 i obecne) organizowane są przez Instytut Inżynierii Chemicznej Politechniki Wrocławskiej. Komitetowi programowemu przewodniczy od kilku lat prof. Ryszard Pohorecki, zaś jego członkami są dr Janusz J. Kuźniar i dr Lechosław J. Królikowski.

W IV Sympozjum *Destylacja, Absorpcja i Ekstrakcja* uczestniczyło osiemdziesięciu pięciu przedstawicieli przemysłu, biur projektowych, uczelni i instytutów. Byli wśród nich inżynierowie z bogatym doświadczeniem przemysłowym, odpowiedzialni za zarządzanie produkcją, doświadczeni projektanci, uczeni, ale także znaczna grupa młodych ludzi, wśród nich – studenci ostatnich lat inżynierii chemicznej. Na sympozjum przyjechali również przedstawiciele Kijowskiego Uniwersytetu Technicznego, Uniwersytetu La Rochelle z Francji oraz Uniwersytetu Vespem z Węgier. Firma Sulzer Polska zaprezentowała swoje nowoczesne wyposażenia wewnętrzne kolumn i swoje kompleksowe usługi. Wydano materiały konferencyjne zawierające pełne teksty wystąpień.

Mimo deszczowej pogody i przenikliwego zimna uczestnicy nie tylko w pełni wykorzystali czas obrad, ale również wzięli udział w interesującej wycieczce autokarowej po Kotlinie Jeleniogórskiej.

Janusz J. Kuźniar

Od lewej: prof. Ryszard Pohorecki (Politechnika Warszawska), prof. Richard Darton (Oxford University), prof. Jose Coca (University of Owiiedo).



Imprezy w Klubie Seniora

w sezonie jesiennym 2003 r.
odbywające się w budynku C-9,
o godz. 15⁰⁰

21 października – mgr Małgorzata Szkurłatowska: *Qigong – starochińska metoda samoleczenia*

28 października – dr inż. Leszek Stricker: *Analiza wypadków drogowych na terenie Dolnego Śląska*

4 listopada – dr inż. Henryk Wojewoda: *Kongo (Zair)*

13 listopada – *Święto Niepodległości*

20 listopada – prof. dr hab. Adam Zaleski: *Kalifornia*

25 listopada – mgr Małgorzata Szkurłatowska: *Sposób na życie w harmonii z otoczeniem*

9 grudnia – mgr Maria Czarna: *Podgórze alpejskie i Alpy zimą i latem*

16 grudnia – prof. dr hab. Stanisław Wittek: *Wspomnienie o Rektorze prof. Dionizym Smoleńskim*

XII posiedzenie Senatu

25 września 2003

• Przypomniano postać zmarłego prof. **Jerzego Grzechowiaka**.

• Powitano w składzie Senatu prof. **Z. Mazura** (reprezentanta Wydziału IZ). Wciąż jest jeszcze vacat na miejsce senatora studenckiego

• Mianowano prof. **B. Węglorza** na stanowisko profesora zw., zaś dra hab. inż. **J. Lipińskiego** na stanowisko profesora nadzwyczajnego.

• Zatwierdzono biegłych rewidentów do zbadania bilansu uczelni. Ze względu na konieczność prowadzenia przetargu na tę usługę wybrano od razu ofertę na 2 lata (2003 i 2004)

• Przedstawiono Senatowi zaopiniowaną przez Senackie Komisje ds. Akademickich, Kadry Naukowej i Etyki (KAKNiE) oraz Organizacji i Finansów (KOiF) propozycje zapisów w przyszłym Statucie PWr oraz zmiany bieżące: zmianę rotacji ślubowania (58:0:1) usunięcie ze składu Senatu jego przewodniczącego PPPWr – ze względu na zakończenie działalności Przedstawicielstwa.

JM Rektor wyraził przekonanie, że trwające prace nad ustawą o szkolnictwie wyższym nie mogą wstrzymywać reform uczelni, gdyż „rozsądne rozwiązania ostoja się”.

Proponowany tekst rozdziału V *Pracownicy Uczelni* otwiera starszemu wykładowcy lub adiunktowi, który nie uzyskał habilitacji drogę do statusu docenta PWr, umożliwi także wybór różnych wariantów zatrudnienia i przedłużenia zatrudnienia na stanowisku profesora nadzwyczajnego oraz określenia czasu pracy nauczyciela akademickiego.

Przedstawiciele związków zawodowych zgłosili krytyczne uwagi. Dr **B. Majchrzak** (ZNP) uznał propozycje za zbyt rygorystyczne, nawet w stosunku do zapisów ustawowych. Dr **S. Kwaśniewski** (NSZZ „S”) podniósł brak precyzji w sformułowaniu § 44 („nauczycielem akademickim może być osoba, która...nie prowadzi działalności godzącej w interesy uczelni”) oraz zastrzeżenie kryteriów zatrudnienia na stanowisku profesora nadzwyczajnego.

Prof. **E. Rusiński** poparł rozwiązania z § 54 i proponował stosować go również do pracowników samodzielnych. Prof. **J. Zdanowski** uznał nowe zapisy za przywrócenie dawnej zasady rotacji.

Omawiano też § 63 (odwołanie się do nadrzędnych przepisów w sprawach wynagrodzeń, nagród jubileuszowych, funduszu nagród i ZFSS).

§ 45 dotyczy wymogów wobec kandydata na stanowisko profesora nadzwyczajnego. Wybór wariantów § 45.2.3., to dyskusja, czy kandydat musi być promotorem obronionej pracy doktorskiej (wariant II), czy też można mieć zamiast tego w dorobku min. 2 recenzje prac na stopień naukowy (wariant I).

Prof. J. Szafran w imieniu KAKNiE opowiedział się za wariantem II, prof. **E. Rafajłowicz** (KOiF) – za wariantem I. W dyskusji profesorowie **D. J. Bem**, **E. Rusiński**, **J. Zwoździak** poparli też wariant II. Senat wybrał to rozwiązanie (57:0:1)

W § 49 ust. 2. chodzi o warunki przedłużenia mianowania na stanowisko profesora nadzwyczajnego osoby nieposiadającej tytułu profesorskiego. W wariantcie I przedłużenie następuje, gdy kandydat spełnia wymagania konieczne do uzyskania tytułu i rozpoczęto już postępowanie związane z nadaniem mu tego tytułu. Wariant II (łagodniejszy) mówi o dorobku

wskazującym, że kandydat w ciągu 2 lat spełni warunki potrzebne do wystąpienia o tytuł.

Komisje opowiedziały się za wariantem II. Przedstawiciele związków zawodowych nie zgłosili uwag. Za wariantem I opowiedzieli się: prof. prof. **J. Zdanowski**, **A. Weron**, **P. Kafarski**; a prof. **B. Licznarski** za wariantem II. Prof. **E. Kubica** i prof. **A. Hałas** wyjaśnili, że nowy zapis nie dotyczy osób mianowanych po raz pierwszy na stanowisku profesora nadzwyczajnego przed wejściem w życie uchwały. Senat przyjął wersję I (28:13:8).

§ 56 mówi o czasie pracy nauczyciela akademickiego. Wersja I określa ten czas (w § 56 ust.1) jako wynikający z zakresu obowiązków dydaktycznych naukowych i organizacyjnych, zaś wariant II odwołuje się ponadto do regulaminu jednostki organizacyjnej uczelni.

KAKNiE opowiedział się za wariantem I, KOiF – za II. Dr **B. Majchrzak** (ZNP) poparł wariant I podkreślając, że przyjęcie wersji II prowadziłoby do nieuzasadnionego zróżnicowania czasu pracy w poszczególnych jednostkach. Prof. **A. Hałas** uzasadnił takie rozwiązanie wymogami technologicznymi prowadzonych prac (badań?). Wywołało to wymianie poglądów na temat konieczności fizycznej obecności pracownika przy stanowisku pracy. Za wariantem I opowiedział się ponadto prof. **D. J. Bem**, który wskazał na nowoczesne metody łączności jako rozwiązanie problemu. Prof. **J. Zdanowski** przeanalizował możliwe rozwiązania (określenie godzin deklarowanego pobytu, podpisywanie list przy wejściu i wyjściu).

W głosowaniu wariantowym wersja I uzyskała 33 głosy, wersja II – 17, a 7 osób wstrzymało się od głosu.

Cały rozdział V *Pracownicy Uczelni* (§ 42 do 69) – w wersjach przyjętych w głosowaniach cząstkowych został przyjęty (54:0:2).

Proponowany rozdział VIII *Sztandar, uroczystości, odznaczenia i tytuły honorowe oraz pieczęć Uczelni* został omówiony przez prof. **E. Kubicę** jako przewodniczącego Senackiej Komisji Nadzwyczajnej ds. Statutu. Pomijając zmianę tytuł rozdziału, kolejności paragrafów i ustępów (ust. 1 i ust. 2 w § 96, § 99 i § 100 o nowej treści, czego konsekwencją jest zmiana numeru dotychczasowego § 99 na § 101) zajęto się nowością, jaką jest wprowadzenie (§ 100) godności honorowego profesora PWr. Przyznawana ma być profesorom uczelni krajowych i zagranicznych oraz innym osobom posiadającym znaczący dorobek naukowy lub zawodowy i zaangażowanym w działalność uczelni. Takie ustalenia przyjęto w głosowaniu (56:1:2). Poza tym tematyka rozdziału (medal, święta uczelni, pieczęć PWr) nie wzbudziła większych kontrowersji (całość przyjęto 58:0:0), choć redakcji nie cieszy propozycja napisu na pieczęci „Politechnika Wroclawska we Wroclawiu”. Skoro Uniwersytet Wroclawski ma pieczęć „Universitas Wratislaviensis”. to może i my piszmy krócej...

• Powołano Środowiskowe Centrum Modelowania Procesów Hydrologicznych.

• Podjęto decyzję o współpracy dydaktycznej PWr z Wyższą Szkołą Oficerską Wojsk Łądowych we Wrocławiu. Jest to wyraz tendencji przekazywania części zadań kształcenia kadry oficerskiej na uczelniach cywilnych (licencjat, usm). Wydziały W-2, W-3 i W-8 przygotowały programy usm dla szkolącej się kadry wojskowej. Kształcenie będzie finansowane przez MON. Senat zatwierdził limity dla pierwszych

kandydatów (w sumie 40 osób). Prof. **J. Świątek** zapowiedział, że ta współpraca będzie rozwijana.

• Senat zapoznał się z wynikami rekrutacji na studia. Przyjęto na studia dzienne 7744 osoby (1041 we wrześniu). Limit wynosił 7795 miejsc. Nie zapełniono miejsc na studiach zaocznych (limit 1720, zgłosiło się 1099, przyjęto 470 osób) ani na usm (limit 1490, 507 kandydatów, przyjęto 183). Wyraznym zjawiskiem jest zmniejszanie się zainteresowani płatnymi formami kształcenia. Jest to też wynik aktywności szkół prywatnych.

Na studia doktoranckie spośród 366 kandydatów przyjęto: ze stypendiami 90 osób, bez – 194.

• **JM Rektor** złożył gratulacje prof. **D. J. Bemowi** z okazji jubileuszu 50-lecia pracy. 2 października Jubilat zostanie doktorem h.c. WAT.

• **JM Rektor** wręczył uroczysty adres przechodzącemu na emeryturę prof. **G. Besslerowi**.

• Zapowiedział ustosunkowanie się do listu grupy profesorów dostrzegających zagrożenie pozycji uczelni w wyniku ograniczeń finansowych dotykających szkolnictwo wyższe.

• Omówił wnioski z narady w MENiS.

XIII posiedzenie Senatu

23 października 2003

• Uroczyście wręczono grupie studentów stypendia Ministra ENiS.

• Uczczono pamięć zmarłej pani prof. **Zofii Grzegorzczak**.

• Podjęto uchwałę o wszczęciu postępowania o nadanie doktoratu honoris causa PWr JE ks. kardynałowi dr **Henrykowi Gulbinowiczowi** (50:0:0) Promotorem postępowania został prof. **T. Zipser**. Na recenzentów wyznaczono prof. **O. Czernera** i ks. bp. **A. Nossola**.

• Zatwierdzono wniosek o Medal PWr dla prof. **Bogdana Burczyka** (53:0:0).

• Zatwierdzono kandydaturę prof. **Andrzeja Zabzy** na kierownika Centrum Biomonitoringu, Biotechnologii i Ochrony Ekosystemu Dolnego Śląska (51:1:0)

• Zmieniono nazwę Wydziału Górniczego na Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii (50:1:0).

• Senat podjął uchwałę o zatwierdzeniu zakupu mienia niezbędnego do I etapu wdrożenia informatyzacji, o wartości ogólnej 1.341.146 zł, obejmującego zakup sprzętu i podstawowych licencji. Jest to kwota wynikająca za dostarczony we wrześniu przez firmę „Computerland” sprzętu komputerowego i podstawowych licencji na bazy danych, narzędzia i program Oracle. Koszty pozostałych licencji zostaną ustalone i przekazane uczelni w następnych etapach prac.

Decyzja Senatu (52:0:0) zapadła stosownie do postanowienia z VII posiedzenia Senatu (20 marca br.) o sfinansowaniu kosztów informatyzacji Uczelni z Funduszu Rozwoju i Stabilizacji.

• Prof. **R. Będziński** omówił ostatnie dokumenty RGSzW.

• Wszyscy członkowie Senatu zostali zbiornymi i indywidualnie sfotografowani. Mamy nadzieję, że nie jest to pierwszy krok w walce z przestępczością zorganizowaną.

Następne posiedzenie Senatu 27.11.03. (mk)

Seminarium „Wrocławskie Środowisko Akademickie – Twórcy i Ich Uczniowie”

Wystąpienie Przewodniczącego Kolegium Rektorów Wrocławia i Opola

Szanowni Państwo,
Jesteśmy naukowymi potomkami naszych Mistrzów, którzy tworzyli wrocławski ośrodek akademicki. Tutaj środowisko akademickiego Lwowa w poszukiwaniu domu i przyszłości zaczynało nowe życie, kontynuowało naukową i akademicką działalność. Nasi Mistrzowie przywieźli ducha Lwowa, polskie korzenie, akademicką tradycję, przywieźli też pamięć o swoich kolegach i Mistrzach. Z okazji Święta Nauki Wrocławskiej akcentujemy te związki oraz odniesienie do całego dziedzictwa intelektualnego i duchowego akademickiego Lwowa.

Trudno sobie dziś wyobrazić, jakiej determinacji wymagała twórcza praca w zrzuconych, nieogrzanych pomieszczeniach uczelni. Z tym większą estymą i uznaniem pragniemy dziś nawiązywać do heroicznej pracy twórców wrocławskiego środowiska akademickiego. Wyrażam radość, że dzięki pracy całego środowiska, w szczególności

znamienitych profesorów wszystkich uczelni wrocławskich, koordynowanej przez przewodniczących Stowarzyszeń Absolwentów Uniwersytetu i Politechniki, zainicjowanej przez Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola Seminarium „Wrocławskie Środowisko Akademickie – Twórcy i Ich Uczniowie” odbędzie się w konwencji posiedzenia senatów uczelni akademickich i rad naukowych naszego środowiska. Uzmysłowimy sobie najdobitniej, jaką drogę akademickiej ewolucji przeszliśmy od 1945 roku, z jakich korzeni i dzięki jakim szkołom naukowym pączkowały samodzielne już uczelnie, jak pielęgnowane we Wrocławiu szkoły naukowe rozrastały się i tworzyły wielkość tego środowiska.

Wielce Szanowni Państwo,

Pragnę w tym miejscu wyjawić ważny i nieco szerszy kontekst seminarium „Wrocławskie Środowisko Akademickie: Twórcy i Ich Uczniowie”: to przypadające w tym roku 50-lecie habilitacji Jego Świątobliwości Ojca Świętego. Jubileusz ten, niezwykle w swej wymowie, zaświadczaający o uprawianej twórczości Jana Pawła II w trud-

nym okresie powojennym, jest dla naszego środowiska znakomitą okazją nie tylko oddania hołdu, ale i re-eksji. Nasze środowisko akademickie w oficjalnej i nieoficjalnej współpracy z lokalnym Kościołem żywiło się ideami płynącymi ze Stolicy Apostolskiej i wykorzystywanymi w formowaniu postaw swoich wychowanków. Stąd wyrażamy Jego Świątobliwości Ojcu Świętemu szczególną wdzięczność, a formami jej są: ofiarowanie, wołą Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola, wsparciem uchwałami Wysokich Senatów, Złotego Lauru Akademickiego oraz Seminarium zorganizowane w kontekście 50. rocznicy habilitacji Ojca Świętego.

W imieniu Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola składam serdeczne podziękowania za trud, jaki wnieśli przewodniczący Komitetu Programowego Seminarium: Profesor Jan Kmita, przewodniczący Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki i Profesor Ludwik Turko, przewodniczący Stowarzyszenia Absolwentów Uniwersytetu. Serdecznie dziękuję Członkom Komitetu Programowego, reprezentantom Uczelni za przygotowanie materiałów na Seminarium i towarzyszącą wystawę. Dziękuję Członkom Komitetu Organizacyjnego wraz z jego przewodniczącym Profesorem Cezarym Madyrasem za trud włożony w organizację.

*prof. Tadeusz Luty
Przewodniczący
Kolegium Rektorów
Wrocławia i Opola*

Święto Nauki Wrocławskiej

W dniach 14 i 15 listopada br. Politechnika Wrocławska po raz kolejny będzie obchodzić swoje święto połączone z uroczystościami Święta Nauki Wrocławskiej.

14. listopada o godz. **8.30** obchody rozpocznie Msza Św. w intencji pracowników i studentów Politechniki Wrocławskiej w Kościele Najświętszego Serca Jezusowego, przy pl. Grunwaldzkim 3.

O godz. **11.00** w Auli PWr rozpocznie się uroczystość, podczas której:

- wystąpi JM Rektor prof. Tadeusz Luty,
- prof. Bogdan Burczyk zostanie uhonorowany Medalem Politechniki Wrocławskiej,
- odbędą się promocje doktorów habilitowanych,
- zostaną wręczone odznaczenia państwowe: Medal Komisji Edukacji Narodowej i Nagrody Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.

Podczas uroczystości wystąpi Akademic-

ki Chór Politechniki Wrocławskiej oraz Chór Kameralny PWr. „Consonanza”.

O godz. **14.00** sali nr 322 (bud. A-1) Instytutu Fizyki Wydziału Podstawowych Problemów Techniki zostanie nadane imię prof. Zygmunta Bodnara.

O godz. **15.00** rozpocznie się seminarium „Wrocławskie Środowisko Akademickie – Twórcy i Ich Uczniowie” organizowane w ramach Święta Nauki Wrocławskiej. Wystawa pod tym samym tytułem na antresoli hollu w Gmachu Głównym PWr. czynna będzie już od 12 listopada br.

Podczas seminarium przewidziane jest wystąpienie IM Rektorów UW i PW: prof. Zdzisława Latajki i prof. Tadeusza Lutego oraz przewodniczących Stowarzyszeń Absolwentów UW i PW: prof. Ludwika Turki i prof. Jana Kmitę.

Dalsze obchody Święta Nauki Wrocławskiej będą miały miejsce w **15 listopada** (sobota). Rozpoczną się o godz. **8.30** uroczystością złożenia kwiatów pod Pomnikiem Martyrologii Profesorów Lwowskich i pod

tablicą przy ul. Sądowej upamiętniającą Profesorów Krakowskich więzionych we Wrocławiu w 1939 roku.

O godz. **10.00** w Katedrze Św. Jana Chrzciciela odprawiona zostanie uroczysta Msza Św. pod przewodnictwem JE Księdza Henryka Kardynała Gulbinowicza, połączona z ogłoszeniem decyzji Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola o przyznaniu JŚ Ojcu Świętemu Janowi Pawłowi II Złotego Lauru Akademickiego.

O godz. **17.30** w Auli Leopoldyńskiej Uniwersytetu Wrocławskiego, rozpocznie się otwarte posiedzenie Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola, podczas którego będzie miało miejsce wręczenie Nagrody KRUWiO 2003 r. prof. Tadeuszowi Szulcowi i gen. dyw. Ryszardowi Lacknerowi za integrację środowiska akademickiego.

Uroczystości Święta Nauki zakończy koncert pod patronatem JM Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego – Oratorium „Stworzenie Świata” Josepha Haydna. Odbędzie się on o godz. **19.15** w Kościele Uniwersyteckim.

Plener – Karpacz 2003

„Limba” – Ośrodek Pracy Twórczej Politechniki Wrocławskiej, dobrze znane, urokliwe miejsce – gościła w dniach 16-26 lipca br. grupę studentów Wydziału Architektury pod opieką mgr inż. arch. Barbary Siomkajło. Plener odbył się z inicjatywy Zakładu Usług Socjalnych naszej uczelni, a zwłaszcza mgr Anny Dorockiej oraz dzięki uprzejmości kierownictwa Ośrodka – pana Krzysztofa Pawlika i pani Marii Nowak. Oprócz zgłębiania tajników malarstwa i rysunku, studenci mieli wykonać prace plastyczne przeznaczone do dekoracji wnętrz obiektów PWr.

Młodzi pasjonaci sztuki spędzali czas na studiowaniu natury bez względu na pogodę, porę dnia czy nocy. Tematami opracowań malarskich stawały się zarówno górskie pejzaże, leśne zakątki, architektura Karpacza, jak i martwe natury. Było to ważne doświadczenie dla wszystkich uczestników pleneru (łącznie z prowadzącą). Niezależnie od posiadanej wiedzy i stopnia zaawansowania w umiejętnościach plastycznych, mogli odkrywać inne spojrzenia na rzeczywistość, na sposoby jej odwzorowywania. Zdobywali nowe doświadczenia związane z kompozycją, posługiwaniem się różnymi środkami wyrazu plastycznego, a szczególnie kolorem. Mogli także próbować nowych technik. A wszystko to inspirowane było atmosferą górskiej scenerii, bez ograniczeń czasu i bez stresu wynikającego z konieczności poddawania się ocenie.

Efektom tego karpackiego spotkania ze sztuką jest kilkadziesiąt prac malarskich i rysunkowych, które będzie można obejrzeć już w listopadzie na wystawie w Klubie Pra-



cowników Politechniki (Gmach Główny). Są wśród nich interesujące szkice – wstępne doświadczenia warsztatowe, a także obrazy zdradzające dużą wrażliwość, dojrzałość i biegłość plastyczną autorów. Są tam delikatne, ulotne, impresyjne kompozycje, a także obrazy mocno, zdecydowanie budowane barwną plamą, nasyceniem waleru i odważnie kontrastowane. Stosowane techniki to: tempera, akwarela, pastel, kredka i piórko.

Najistotniejszym i chyba najbardziej wartościowym rezultatem pleneru KARPACZ 2003 stało się jednak to, co każdy z uczestników miał szansę osiągnąć – to niemierzalne „coś” – przejście na następny poziom w rozwoju wyobraźni i wrażliwości

plastycznej, bez której nie ma dobrych architektów i wartościowej architektury.

Barbara Siomkajło

Uczestnicy pleneru KARPACZ 2003:

Anna Drozd, Joanna Jabłońska, Karolina Żurek, Karolina Bielak, Agata Babis, Anna Brzozowska, Zofia Ilczyszyn, Grażyna Karpieńska, Iwona Kusznierek, Paweł Janas, Roman Orzeł, Przemysław Wojciechowski

Opieka merytoryczna: mgr inż. arch. Barbara Siomkajło

Wernisaż:

Klub Pracowniczy w bud. A-1,
Wybrzeże Wyspiańskiego 27,

17.11.2003, godz. 15.00 (w ramach obchodów Święta Politechniki Wrocławskiej).

Rada Adiunktów

Na Politechnice Wrocławskiej istnieje nowe gremium doradcze JM Rektora: Rada Adiunktów. Jej przewodniczącym jest prorektor ds. studenckich dr Krzysztof Rudno-Rudziński.

Zgodnie z Regulaminem Rady Adiunktów, celem jej działania jest opracowywanie i przedstawianie Rektorowi opinii i wniosków – zarówno w sprawach przez niego wskazanych, jak podjętych z własnej inicjatywy. Służy ona także Rektorowi w informacją o sprawach nurtujących środowisko. Jej członkowie muszą zatem dbać o kontakt ze swoim środowiskiem, by przekazywać jego wnioski, postulaty, opinie oraz skargi na forum rady. Działalność Rady Adiunktów nie dotyczy spraw indywidualnych.

Rada i jej przewodniczący to osoby imiennie powołane przez Rektora na okres kadencji, choć możliwe jest odwołanie danej osoby. Może ona też sama zrezygnować z członkostwa.

Osoby te rekrutują się z grona tzw. młodszych pracowników akademickich („nie będących profesorami i doktorami habilitowanymi”).

Powołane osoby pełnią swoją funkcję społecznie.

Spotkania Rady Adiunktów są zwoływane przez Rektora lub przewodniczącego rady.

Dzień GIS-u

19 listopada 2003 odbędzie się we Wrocławiu Dzień Systemów Informacji Geograficznej (GIS) – tzw. GIS Day. Z tej okazji w Gmachu Głównym PWr będzie można

wysłuchać szeregu interesujących wykładów i zapoznać się w praktyce z zastosowaniami tej nowej techniki, która zmieniła sposób myślenia o pozyskiwaniu danych przestrzennych.

Na antresoli odbędą się prezentacje: „Nowoczesny sprzęt geodezyjny i fotogrametryczny do pozyskiwania danych w budowie systemów GIS” i „Odbiorniki satelitarne (GPS) do pozycjonowania i monitoringu obiektów i zjawisk, w tym pokaz praktycznego zastosowania w rejonie Gmachu Głównego Politechniki Wrocławskiej”.

GIS Day jest ogniwatową inicjatywą National Geographic Society. Spotkała się z dużym zainteresowaniem miłośników podróży i techniki. Więcej szczegółów na stronie <http://gis.pwr.wroc.pl>

Bilans spraw na „rok integracji Politechniki”

29 września odbyło się spotkanie JM Rektora oraz Prorektorów PWr z profesorami tytularnymi uczelni.

Prof. Tadeusz Luty omówił stan prac nad ustawą o szkolnictwie wyższym oraz zaangażowanie Politechniki Wrocławskiej w dyskusję nad propozycjami poszczególnych zapisów.

Trwają też, jak podkreślił, intensywne prace nad nowym statutem PWr. W dniu 25 września uchwałą Senatu zmieniono już tekst słubowania składanego przez nowych studentów. Postanowiono wprowadzić również godność „profesora honorowego” i „stanowisko starszego wykładowcy – docenta”. Określono reguły awansu na stanowisko profesora nadzwyczajnego PWr (I mianowanie – 5 lat; gdy doktor habilitowany ma 1 wypromowanego doktora, zaś gdy wszczęto już postępowanie o nadanie tytułu profesora – możliwe jest mianowanie na czas nieokreślony). Te standardy powinny sprzyjać podniesieniu rangi uczelni w środowisku akademickim. Nie wszystkie uczelnie podchodzą podobnie do współczynnika RGSzW (proporcja prof.nzw. do tytularnych nie powinna przekraczać 1,2); niektóre osiągają nawet 3,5. Są wydziały, które chętnie poszłyby tą drogą, ale prof. T.Luty oczekuje poparcia dla starań o obniżenie go. Przyrost kadry z tytułem nie jest za duży, a – zgodnie z decyzją MENiS – od dynamiki awansów zależy finansowanie badań własnych. W tym roku politechniki dostały tylko 60% środków na badania własne. Wiadomo, że uczelnia, która wykształci dobrą kadrę, zyska.

JM Rektor omówił też obszerny blok spraw akademickich.

1. Uprawnienia akademickie. Ponieważ ustawa nie pozwala, by kompetencje samodzielnego pracownika naukowego były „zaliczane” jednocześnie w kilku jednostkach, niezbędny jest zapis mówiący, że samodzielny pracownik naukowy zatrudniony na zasadzie mianowania na PWr, a jednocześnie zatrudniony w innej uczelni, może przenieść swoje uprawnienia z rady wydziału PWr do innej, zewnętrznej, rady tylko za zgodą rektora. Trzeba brać pod uwagę, że dwa wydziały PWr nie mają pełnych uprawnień akademickich. W skali kraju PWr ma III miejsce co do ilości nadawanych stopni. Obecnie doktryaty nadaje się w 18 dyscyplinach, a habilitacje – w 14.

2. Wymogi akredytacji kierunków wiążą się z wymogiem, by jednostka miała dla danego kierunku nadawania doktoratów i habilitacji. Jeśli wydział oferuje kilka kierunków, musi wykazać się odpowiednią kadrą dla każdego z nich. To zmusza uczelnię do starań o uporządkowanie niejednolitego systemu, który panował dotąd na PWr. Najczęściej rady instytutów miały prawo doktoryzowania, a rady wydziałowe – habilitowania.

Zaleca się, by przenosić całość uprawnień na wydziały. Istnieją pozwalające na to uproszczone procedury; potrzebna jest uchwała rady instytutu o zrzczeniu się uprawnień na rzecz rady wydziału.

Uczelnia weszła w drugi, opóźniony o rok, etap „poprawy wynagrodzeń”. (Trzeci – podobno za rok.) To ani regulacja, ani podwyżka. Rektor wezwał, by życzliwie przyjąć zmiany polegające na wprowadzeniu uznaniowości (wskaźnik 60% jest najwyższym przyjętym wśród uczelni technicznych) i potraktować nowy system jako szansę, która po raz pierwszy od 10 lat stworzy możliwość pobudzenia aktywności badawczej i dydaktycznej. Zachęci służby administracyjne i techniczne do większej aktywności, kreatywności i sumienności.

W odniesieniu do spraw studenckich JM Rektor podniósł problem niedoborów wychowania studentów. Należy instruować pracowników, by nie byli obojętni na przejawy niewłaściwego zachowania. W coraz liczniejszym środowisku nie do uniknięcia są zachowania aspołeczne. Władze mają świadomość, że pojawił się handel narkotykami, zdarzają się kradzieże i napady.

Co do spraw nauczania, władze pragną skoordynować na szczeblu centralnym nauczanie przedmiotów podstawowych (wraz z informatyką). Najprościej byłoby prowadzić początkowe kształcenie studentów bez podziału na wydziały, a późniejsza kwalifikacja odbywała się na podstawie uzyskanych wyników, ale ustawa nie dopuszcza takiego rozwiązania (student jest przyjmowany na wydział). Nowy system powinien dać korzyści ekonomiczne i przeniesienie na „centralę” odpowiedzialności za poziom nauczania.

Senat ustalił minima programowe. Dla studentów wyróżniających się przewidziane jest kształcenie w formie przypominającej SPPT czy studium generale.

Władze będą przeciwdziałały niedobrym zwyczajom kształcenia przez osoby, które nie pracują naukowo w danej dziedzinie, nawet jeśli mają odpowiedni dyplom.

Programy kształcenia są przeładowane i rozdrobnione. Ilość zajęć, jakie odbywają się w ciągu roku na PWr to 640.000 godzin, z czego 180.000 to godziny nadliczbowe. Odpowiedzialne za taki stan rzeczy są rady wydziałów, które powinny dążyć do ograniczania liczby godzin dydaktycznych. Trzeba pamiętać, że prowadzone zajęcia nie gwarantują dotacji ministerialnej, gdyż brak algorytmu przyznawania dotacji. Nie należy zatem zabiegać o dodatkowe wykłady. Trzeba ograniczać liczbę specjalności oferując w zamian studentom wybieralne przedmioty.

Wieloletowość może oznaczać pożyteczną dodatkową pracę na uczelni czy w przemyśle, o ile jest związana z rozwojem zainteresowań i wiedzy. Może jednak prowadzić do konfliktu interesów i problemów natury etycznej. Gdy firmuje się studia magisterskie w mieście, w którym Politechnika Wrocławska ma filię, podcina się gałąź, na której się

siedzi. Nasza uczelnia nie obawia się konkurencji na terenie Wrocławia, ale inaczej wygląda sytuacja w filiach, które PWr utrzymuje dużym kosztem. Tam prywatne lub państwowe szkoły uruchamiają kierunki, których prowadzenia nie przewidywano, gdyż były oferowane przez naszą uczelnię. Konkretne problemy finansowe. Nie można zostawić sprawy bez reakcji, zwłaszcza że to nasi pracownicy jako „jednoosobowe organa” kreują politykę tych uczelni.

W dyskusji prof. R.T. Sikorski poruszył kwestię wpływu zabiegającej o wdrożenia gospodarki niemieckiej i braku właściwego obrazu polskiego szkolnictwa wyższego w mediach.

Prof. K.Tchoń zalecił troskę o utrzymanie uprawnień akademickich przez wydziały, zwłaszcza w obliczu zmian organizacyjnych (podział jednostki). Prof. T.Luty odpowiadając podkreślił znaczenie dobrego rozpoznania kandydatów na stanowisko profesora nadzwyczajnego: oprócz wymogów formalnych powinni oni spełniać wymóg aktywności w zabiegające o granty i we współpracy z przemysłem. JM Rektor zalecił jednocześnie, by starać się uwzględnić w zleceniach fundusz osobowy. Mimo że w tym roku po raz pierwszy budżety wydziałowe nie pogłębiły deficytu, trzeba o nie dbać.

Prof. Andrzej Kmieć wezwał, by pamiętać o potrzebie rozwoju młodej kadry i utrzymywaniu kontaktów z osobami wyjeżdżającymi za granicę.

Prof. Juliusz Sworakowski poruszył kwestię nieprzystawalności przepisów o wydziałowej akredytacji do międzywydziałowych interdyscyplinarnych studiów. W takim systemie realizowane są m.in. studia z inżynierii materiałowej, w których uczestniczy Wydział Chemiczny. Dodatkową trudność sprawia organizatorom tej formy kształcenia zróżnicowanie przepisów między poszczególnymi wydziałami PWr.

Prof. Luty zapowiedział unifikację przepisów i ich interpretacji. Stwierdził, że chcąc przeciwdziałać dezintegracji i „federalizacji” uczelni ogłosi „rok integracji Politechniki”.

Prof. Janusz Plutecki podniósł problem prywatnych firm prowadzonych przez pracowników uczelni. Wyraził potrzebę ogłoszenia oficjalnego stanowiska władz w tej sprawie. Poparł go prof. Jerzy Czerwonko.

JM Rektor zapowiedział działania służące uporządkowaniu sytuacji, m.in. porozumienie z władzami miasta o zleceniu prac inżynierskich Politechnice, a nie poszczególnym jej pracownikom.

Prof. Z. Bubnicki zwrócił uwagę na potrzebę zaostrzenia kryteriów awansowych oraz przerosty demokracji w życiu uczelni.

Prof. T.Luty zapowiedział dalsze prace nad strategią uczelni, starania o tereny i nowe inwestycje. Odwołał się do myśli Ben Guriona, że „kto nie wierzy w cuda, nie jest realistą.”

Ale czy wiara w cuda uczyni z nas od razu realistów? (mk)

Regionalne imprezy 2003

Na Festiwal Nauki w Legnicy, Jeleniej Górze, Wałbrzychu i Ząbkowicach Śląskich złożyło się wiele lokalnych imprez. Stworzono nową formę organizacyjno-programową sesji wyjazdowych – wersje regionalnego programu odwołujące się do lokalnej problematyki. Koncepcja ta ma służyć prezentacji osobistości i szczególnych walorów naszego regionu, a także osiągnięć szkolnictwa jego miast.

Tegoroczne inauguracje VI Dolnośląskiego Festiwalu Nauki w Regionie odbyły się w szczególnie uroczystej atmosferze. Przyczyniła się do tego zarówno obecność przedstawicieli lokalnych władz, jak i specjalnie przygotowane wykłady.

- W Legnicy **dr hab. Mirosław Soroka** z Wydziału Chemicznego PWr zajął się – jakże aktualnymi – „Etycznymi aspektami nauki”. Licznie zebrani goście festiwalowi z zainteresowaniem słuchali o nowym podejściu do etycznych aspektów nauki. W uroczystości otwarcia Dolnośląskiego VI Festiwalu Nauki w Legnicy udział wzięło wiele znakomitości legnickiego świata politycznego i naukowego. Byli wśród nich mgr Tadeusz Chrzanowski – prezydent miasta Legnicy, Franciszek Chyła – wicestarosta Legnicy, mgr Tadeusz Spędowski – dyrektor Wydziału Oświaty, Kultury i Sportu UM w Legnicy, dyrektorzy legnickich filii uczelni oraz szerokie grono przedstawicieli szkół wyższych i średnich z Legnicy i okolic. Zebranych licznie gości powitał prezydent Tadeusz Chrzanowski.

- W Jeleniej Górze **mgr Marcin Zawiała**, historyk i były prezydent Jeleniej Góry, zaprezentował temat: „Nieznani żołnierze

W Legnicy dr hab. Mirosław Soroka z Wydziału Chemicznego PWr zajął się jakże aktualnymi – „Etycznymi aspektami nauki”.



AK i ich jeleniogórskie losy”. Mimo upływu czasu, losy żołnierzy AK są nadal bliskie młodemu pokoleniu. W uroczystym otwarciu DFN w Jeleniej Górze wzięło udział wielu przedstawicieli środowiska naukowego i politycznego miasta (między innymi pan Lech Skuza – zastępca naczelnika Wydziału Oświaty i Wychowania Urzędu Miejskiego w Jeleniej Górze). Radę Programową VI DFN reprezentował koordynator DFN Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych pułkownik Janusz Szelka.

- W Wałbrzychu **dr Jerzy Tutaj** z Instytutu Socjologii WSZiP w swoim wykładzie mówił o „Znaczeniu wiedzy w społeczeństwie post-przemysłowym”. W uroczystości wzięło udział wiele lokalnych znakomitości: prezydent Wałbrzycha Piotr Kruczkowski, przewodnicząca Rady Miejskiej Alicja Rosiak, zastępca naczelnika Wydziału Edukacji i Spraw Społecznych Urzędu Miejskiego Zygmunt Nowaczyk, główny specjalista Działu Diagnostyki i Analiz Edukacyjnych Urzędu Miejskiego mgr Iwona Rychlik, rektorzy, dziekani i kanclerze wyższych uczelni Wałbrzycha.

W miastach tych uroczystego otwarcia DFN w Regionie dokonała dr hab. Jadwiga Sołoducho – pełnomocnik DFN ds. Regionu.

- W Ząbkowicach Śląskich Dni Nauki uroczystości otwierał prof. Adam Jezierski z Zakładu Chemii Nieorganicznej UW. W swoim wykładzie inauguracyjnym o „Magii symetrii, magii liczb” przedstawił licznie zebranym gościom między innymi tę fascynującą i zadziwiająca dziedzinę.

Festiwal Nauki w Legnicy

Regionalny program DFN w Legnicy był bardzo bogaty. Pokaz pt. „Moda, i to jaka!” w wykonaniu młodzieży z Zespołu Szkół Odzieżowych przeszedł wszelkie oczekiwania. Kolorowe, awangardowe

stroje, prezentowane przez urodziwe modelki przykuwały wzrok wszystkich widzów. „Występ zespołów artystycznych” ludności przesiedleńczej zamieszkującej Legnicę wspaniale prezentował jej wokalne tradycje. Melomani mieli też niepowtarzalną okazję usłyszenia specjalnie przygotowanego na tę okazję występu Chóru Kameralnego Filii PWr w Legnicy – chóru, który za swoją działalność otrzymał wiele nagród i wyróżnień międzynarodowych. *Legnickie Towarzystwo Automobilowe* zorganizowało wspaniałą wystawę pojazdów zabytkowych, a także ich przejazd ulicami miasta. Niejeden sympatyk motoryzacji spoglądał z zazdrością na te wspaniałe, niecodzienne pojazdy.

Dużym zainteresowaniem cieszyły się wszystkie *sesje wyjazdowe*. Młodym słuchaczom podobała się historia cząsteczek chemicznych, „*Tańczące koraliki, czyli jak poruszają się cząsteczki chemiczne*” (prof. Paweł Kafarski). Atrakcją festiwalu były, tak aktualne, zagadnienia internetowe „*Wirtualny wykład, wirtualne laboratorium – szkoła w Internecie*” dra inż. Tomasza Walkowiaka i dra inż. Marka Barańskiego. Należący do cyklu „*O zdrowiu*” wykład „*Przeszczepy szpiku u dzieci – zabieg ratujący życie*” dra Jacka Toporskiego wzbudził zainteresowanie wielu osób. Wykład „*Skarby ziemi legnickiej zakłete w kamieniu*” dr Piotra Simiczyjewa i dr Janusza Moryła przyciągnął tłumy młodzieży. Ogółem w Legnicy odbyły się 22 imprezy festiwalowe.

Festiwal Nauki w Jeleniej Górze

W Jeleniej Górze *Regionalny program* oferował zainteresowanym wiele ciekawych tematów. Prezes cieszącego się popularnością uzdrowiska – mgr Roman Jałako opowiadał o bogactwie mineralnych wód z Karikonoszy „*Wody Regionu – źródłem nie tylko szlachetnego zdrowia*”. Okazało się, że każda woda ma swoje walory lecznicze, ale najlepsza jest *Marysieńka!!!*

W Parku Zdrojowym można było obejrzeć szkolny teatrzyk „*Deus ex machina*”. Nad organizacją i przebiegiem tej wspaniałej imprezy czuwał mgr Ryszard Grzywacz.

Szczególne zainteresowanie związane było z wykładem: „*Internet – prezentacja możliwości*” mgra Wojciecha Libery. Dużą widownię zgromadziły wykłady o tematyce medycznej, a szczególnie „*Wirus ospy prawdziwej – materiał archiwalny, „czy cisza przed burzą?”*” (doc. dr hab. Egbert Piasecki). Tematyka chemiczna jak zawsze znalazła wielu słuchaczy, chociażby wykład „*Odciski są również polimerowe*” (dr hab.



Wałbrzych – mgr inż. Joanna Cabaj i mgr inż. Jacek Dorskoc

Marek Bryjak), czy też inny „*Jak czarownice zawładnęły nauką*”, w którym wykładowca zastanawiał się ile jest w tym prawdy, że alchemia to narodziny postępu w rozwoju nauk chemicznych. Podczas DFN w Jeleniej Górze odbyło się 29 imprez.

Festiwal Nauki w Wałbrzychu

Wałbrzych też zajmuje eksponowane miejsce w kalendarzu imprez festiwalowych. *Program Regionalny* to spotkania: z Olgą Tokarczuk – wałbrzyską pisarką, z dyrektorem Filharmonii Sudeckiej – Józefem Wiłkomirskim („*Spotkanie z muzyką*”), a także warsztaty „*Rzeźba wałbrzyska*”, czyli podpatrywanie tego, co tworzy Maria Bohr.

Bogato ilustrowane wykłady o różnorodnej tematyce przygotowane przez uczelnie Wrocławia ściągnęły grupy młodych Wałbrzyszan do Filii Politechniki Wrocławskiej, Akademii Ekonomicznej, czy Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej i szkół średnich Regionu (II Liceum Ogólnokształcące, Zespół Szkół Ekonomiczno – Gastronomicznych nr VII). W tym roku do festiwalu nauki włączyły się również miejskie szkoły gimnazjalne i podstawowe. Dużym zainteresowaniem młodej (i nie tylko) festiwalowej publiczności cieszył się wykład „*Kopalnia w kosmosie – fikcja, rzeczywistość czy konieczność?*” dr Tadeusza Przylibskiego (PWr). Wykład „*Skąd się biorą nowe wirusy?*” (doc. dr hab. Egbert Piasecki), i „*Wirusy ukryte w naszych komórkach*” (dr Katarzyna Rybka) zrobiły duże wrażenie nie tylko na przykładających dużą wagę do własnego zdrowia. Wykład „*Zagrożenie ludności cywilnej terroryzmem minowym*” majora dr inż. Dariusza Rosenkiewicza miał niewielu odbiorców wśród społeczności festiwalowej, a szkoda, bo temat jest jak najbardziej aktualny.

Ogółem w Wałbrzychu odbyło się 48 imprez festiwalowych.

Festiwal Nauki w Ząbkowicach Śląskich

W tym roku Festiwal Nauki w Ząbkowicach Śląskich już po raz drugi był integralną częścią DFN. Zarówno *program regionalny* jak i *sesje wyjazdowe* były niezwykle interesujące. W Ząbkowickim Ośrodku Kultury można było posłuchać o „*Lalce i aktorze*”, „*Różnych dziejach teatru w Europie*”, czy też zobaczyć „*Pantomimę w Regionie i nie tylko*”.

Wszystkie propozycje wykładów i prezentacji cieszyły się wyjątkową frekwencją. Chociażby tak aktualny temat jak „*Dwa oblicza układu odpornościowego*” (dr Elżbieta Pajtasz-Piasecka), czy też „*Zabójstwo doskonałe – mit czy rzeczywistość?*” (lek. med. Robert Susło). Wykład dra A. Puszyńskiego „*Od spadochronu do samorozpadającej się butelki – tworzywa degradowalne*” cieszył się też dużym zainteresowaniem wśród młodzieży. Fizyka i jej problemy zawsze mają swoich „fanów” wśród festiwalowej publiczności. Wykład „*Fizyka na ekranie fal*” (dr Szymon Klein) zawojował Ząbkowice, a „*Zielona chemia*” i jej problemy spotkały się z wielkim entuzjazmem, gdyż profesor Burczyk w niecodzienny sposób opowiadał o ważnych aspektach tej dyscypliny naukowej (którą niestety nie wszyscy rozumieją). W Ząbkowicach Śląskich odbyło się 31 imprez festiwalowych.

Studenckie koło Wydziału Chemicznego „Allin” nie po raz pierwszy występowało przed społecznością festiwalową całego regionu. „Allinowcy” byli wszędzie: w Legnicy, Wałbrzychu, Ząbkowicach Śląskich, a także po raz pierwszy w Jeleniej Górze. Proszę uwierzyć, owacjom po ich „chemicznych szaleństwach” nie było końca! Niejednokrotnie swoje „reakcyjne wybryki” bisowali i bisowali... na prośbę okolicznej młodzieży ze szkół średnich.

Program sesji wyjazdowych obejmował 130 propozycji z zakresu nauk humanistyczno-społecznych, matematyczno-przyrodniczych i technicznych. Ogółem sesje wyjazdowe zgromadziły około 2.500 uczestników. Można śmiało powiedzieć, że Festiwal umocnił swoją pozycję w kalendarzu imprez w środowisku kulturalno-oświatowym Dolnego Śląska.

Ponieważ „nie można łatwiej wycisnąć świata niż przez sztukę – i nie można pewniej się z nim związać, niż przez sztukę” (J. W. Goethe), a sztuką jest też propagowanie nauki, myślę, że powinniśmy tę misję kontynuować, chociażby poprzez festiwale.

dr hab. Jadwiga Soloduch
Pełnomocnik DFN ds. Regionu

Sowiogórski Festiwal – to dopiero początek

W związku ze zorganizowanym w dniach 18 – 19 października 2003 w Dzierżonowie SOWIOGÓRSKIM FESTIWALEM TECHNIKI zachęcamy Państwa do zapoznania się z porywającą ideą wprowadzaną przez entuzjastów zabytków techniki. Zapraszamy również na strony www.nadbor.pwr.wroc.pl

Idea Sowiogórskiego Muzeum Techniki

Przez wiele lat Fundacja Otwartego Muzeum Techniki prowadziła na obszarze cywilizacyjnym Gór Sowich prace naukowo-badawcze i ewidencję zabytków przemysłu i techniki, od włókiennictwa sięgając ku energetyce, górnictwu węgla kamiennego, rud ołowiu, srebra i cynku, dziełom inżynierii wodnej i lądowej, architekturze przemysłu etc. W polu naszego widzenia znalazły się również linie kolejowe Gór Sowich, dworce, nastawnie kolejowe i wieże ciśnień, a także zabytkowy tabor kolejowy. Stale towarzyszyły nam pytania: co czynić dla aktywnej ochrony dziedzictwa, jak włączać je w nurt życia współczesnego, jak czerpać z przeszłości dla kreowania nowych programów rozwoju gmin sowiogórskich, w aspekcie chociażby turystyki kwalifikowanej, industrialnej. W ostatnich latach zetknęliśmy się z nowym zjawiskiem – z odczuwalnymi i na terenie Gór Sowich procesami dezindustrializacji, społecznie akceptowanymi, chociaż niosącymi z sobą wiele problemów, także przemiany stylów życia. Dla idei ochrony dziedzictwa kulturowego, tak jak i kreowania

Prawdziwi mężczyźni przy modelach kolejek





Ekspres Bystrzycki. Jawor – Ząbkowice Śl. – 1 zł.

nowych programów rozwoju, procesy te niosą i zagrożenia i szanse. Rewitalizacja „fabrykanckich pałaców” Bielawy, a z drugiej strony niewyobrażalne akty barbarzyństwa dokonywane na substancji zabytkowego zespołu dawnych Walimskich Zakładów Lniarskich pozostają znakiem czasu. Budzą nadzieję, ale i grozę. Manifestując swój sprzeciw wobec aktów bezmyślnej, prowadzonej z przyzwolenia Rzeczypospolitej destrukcji, 5 września 2003 r. Fundacja przejęła dwie parowozownie w Dzierżoniowie, jedną z 1858, drugą z 1900 r., z którymi związane są również obrotnica wagonów z 1900 r. i unikalna wciągarka bramowa z 1902 r. Miejsce to może się szczycić bogatą historią.

Już w roku 1841 planowano budowę połączenia Dzierżoniowa – z jednej stro-

ny przez Kłodzko i Przełęcz Międzyleską z Czechami, z drugiej zaś z Legnicą. Powołane do życia 16-17 marca 1842 roku Towarzystwo Kolei Wrocławsko - Świdnicko - Świebodzickiej (Breslau - Schweidnitz - Freiburger Eisenbahn Gesellschaft) wystąpiło z inicjatywą budowy linii kolejowej łączącej Dzierżoniów – ważne centrum miejscowego przemysłu włókienniczego – z jego ośrodkami zaopatrzenia i zbytu. Na realizację projektu przyszło jednak poczekać. Koncesję na budowę 18-kilometrowego odcinka Świdnica – Dzierżoniów Towarzystwo uzyskało dopiero we wrześniu 1852 roku, a stację kolejową Dzierżoniów oddano do eksploatacji 24 listopada 1855 roku. Kolejny odcinek 21,8 km do Ząbkowic uruchomiono 1 listopada 1858 r., a 25 maja 1891 r. otwarto ruch towarowy na li-

Autor demonstruje prorektorowi Krzysztofowi Rudno-Rudzińskiemu zabytkowe krosno Jacquarda



Sikawka strażacka

nii Dzierżoniów - Bielawa (6 km), wybudowanej przez Zarząd Kolei Królestwa Pruskiego (Königlich-Preussische Eisenbahnverwaltung). Regionalną sieć kolejową dopełniła w końcu prywatna Kolejka Sowiogórska (Dzierżoniów - Pieszyce - Bielawa - Srebrna Góra - Nowa Wieś) uruchomiona 1 czerwca 1900 r. (32 km), przedłużona później do Ścinawki Średniej i Radkowa. Stacja kolejowa Dzierżoniów z przełomem XIX i XX w. zyskała rangę znaczącego węzła kolejowego, ważnego dla gospodarki regionu i okolicznego przemysłu, zwłaszcza dla prężnie rozwijającego się ośrodka przemysłu włókienniczego Dzierżoniowa - Bielawy - Pieszyce. Od dziesięciu lat parowozownie dzierżoniowskie wyłączono z eksploatacji. Dla nas stanowią one oparcie struktury przestrzennego muzeum techniki, prowadzącego ku tradycjom przemysłowym i technicznym regionu. Definiując formułę nowej placówki Fundacji Otwartego Muzeum Techniki chcielibyśmy ją widzieć jako instytucję kulturalną prowadzącą w sposób ciągły szeroką działalność na cywilizacyjnym obszarze Gór Sowich. Powinna ona odbywać się z udziałem społeczeństwa oraz właścicieli i użytkowników dóbr kultury technicznej, a obejmować: prace naukowo-badawcze, oświatowe i edukacyjne, konserwację, prezentację, ochronę krajobrazów kulturowych i przyrodniczych oraz nieruchomych i ruchomych dzieł kultury technicznej reprezentatywnych dla środowiska i dziedziczonych stylów życia. Powinna wspierać procesy demokratyzacji i poszukiwania nowych programów rozwoju lokalnych społeczności. Sowiogórskie Muzeum Techniki z centrum w starych parowozowniach wiodłoby również ku pomnikom przeszłości industrialnej regionu. Promując walory historyczne, techniczne, przyrodnicze obszaru promowałoby go i wiązało z ośrodkami miejskimi Wałbrzycha, Świdnicy i Wrocławia, zapraszając do spotkania i z dniem dzisiejszym i z dziedzictwem, znaczone m.in. zaporą jeziora Bystrzyckiego (1912-1917), elektrow-



Autożyro

nią wodną Lubachów (1913), z XVI-wiecznymi kopalniami rud ołowiu, srebra i cynku „Marie-Agnes” w Bystrzycy Górnej i Silberloch w Walimiu, ze stacją pomp Bielbawu z 1909 r., z dziełami techniki górniczej Nowej Rudy, z wyjątkowej urody szlakami kolei Bystrzyckiej czy Sudeckiej Kolei Górskiej i nanizanymi na nie licznymi budowlami inżynieryjnymi mostów, wiaduktów czy tuneli. Programy oświatowe i edukacyjne muzeum prowadzić będą również ku architekturze przemysłowej Dzierżoniowa, Bielawy, Walimia, Głuszycy czy Nowej Rudy, ku imponującym budowlom tkalni, przędzalni czy też fabrykanckich wili, ku budowlom hydrotechnicznym na rzekach i potokach górskich, w dzieje unikalnego w skali Europy lokalnego wodociągu grawitacyjnego, ku tartakom i młynom wodnym, foluszom, bielnikom i magłom, budynkom warsztatów tkackich, ku architekturze dworców kolejowych etc. Na liście osobliwości obszaru znajdujemy też dzieła tak wyjątkowe jak XVIII-wieczne fortyfikacje Srebrnej Góry, jak XIV-wieczny zamek Grodno – najlepiej zachowaną fortyfikację gotycką w Polsce, czy też podziemne kompleksy militarne powstałe w Górach Sowich w latach II wojny światowej. Gdy mówimy o lokalnych, porzuconych już liniach kolejowych regionu to chcielibyśmy je ożywić. Nie widzimy powodów, dla których linia Bystrzycka (1902-1904) nie miałyby stać się osią łączącą Wrocław z Mezimesti i „skalnym miastem” – już w zjednoczonej Europie. Linia ta, tak jak z początkiem stulecia, mogłaby ponownie stać się osią ożywiająca lokalną gospodarkę i turystykę, czerpiąc również z walorów mikroklimatycznych obszaru Gór Sowich. Nowych programów użytkowych oczekują wyłączone z eksploatacji odcinki kolejowe Dzierżoniów - Bielawa, trasa prowadząca niegdyś Sowiogórską Kolejkę Zębatą, urokliwe stacje i dworce kolejowe linii Wałbrzych - Kłodzko etc. Z natury rzeczy, zważywszy historyczne funkcje zespołu, istotnym akcentem muzeum w parowozowniach byłyby jednost-

ki taboru kolejowego. Myślmy o przejazdach rekreacyjnych drezynami, o kolejce dla dzieci, o modelarni i innych atrakcjach. Na obszarze dawnych parowozowni zamierzamy np organizować warsztaty konserwatorskie i plenery artystyczne, konferencje i lekcje muzealne, koncerty i projekcje multimedialne. Myślmy o wykreowaniu imprez konstruujących „mitologię miejsca” – o corocznych „festiwalach techniki”, „dniach pary”, wyścigach drezynowych czy podróży pociągiem „retro” w nieznanie. To miejsce pracy dla wielu, także architekta, który w osobie Macieja Głowackiego opracowuje rozwiązania architektoniczno-przestrzenne nowego muzeum, które obok hal ekspozycyjnych pomieszczy również sale konferencyjne, bibliotekę, archiwum, restaurację i niewielki hotel. Dynamizując zaś ekspozycje plenerowe i te we wnętrzach hal parowozowni zakładamy organizację w części parowozowni wachlarzowej warsztatu remontowo-konserwatorskiego taboru kolejowego i zabytkowych maszyn oraz urządzeń technicznych, warsztatu eksponowanego publiczności w ruchu, dającego wgląd w technologie stosowane przy odbudowie zabytków i w organizację robót. Warsztat ten przysparzałby również środków na prowadzenie Sowiogórskiego Muzeum Techniki, tych bowiem nigdy za wiele. Zabytki techniki są wytworem naszej cywilizacji skazanej na stałe obcowanie z techniką. Jak pisał Rudolf Schwarz: ta sama siła, która naszych przodków pchała do budowy wspaniałych katedr, około 200 lat temu skierowała ich uwagę ku maszynie – abs-

trakcji, pozwalającej osiągać niezwykle prędkości, dającej wielkie zasoby energii i możliwości produkcyjne. Gromadzone w Muzeum Sowiogórskim pomniki techniki stanowią będą wspaniałe świadectwa wiary, odwagi i nadziei, jakie nasi ojcowie wiązali z techniką, która dzisiaj tak mocno przenika nasze życie. Ich ekspozycja stanowić będzie nie tylko atrakcję turystyczną, ale będzie pełnić również funkcję edukacyjną, ujawniać kulturowe role techniki, wielość relacji zachodzących na linii człowiek - technika - środowisko, budzić marzenia i kształtować osobowości, uczyć odpowiedzialności i rozumienia swoistych „kodów genetycznych” obszarów cywilizacyjnych. Obraz parowozowni od września zmienił się. To dopiero początek drogi. Jakże wiele przed nami! Jeśli znaleźliśmy się dzisiaj w tym właśnie miejscu, zawdzięczamy to wysiłkom sporego zespołu porządkującego nasz przyszły warsztat pracy. Bez zaangażowania Jana i Grzegorza Łużnych, bez ogromnej pomocy władz samorządowych Dzierżoniowa, technicznych służb miejskich, zakładu wodociągowego, oczyszczania miasta, zieleni, straży pożarnej, życzliwości towarzyszącej ich entuzjazmowi ze strony mieszkańców Dzierżoniowa, bez pomocy licznych mecenasów nie znaleźlibyśmy się dzisiaj w tym miejscu. Oby towarzyszyli nam nadal. To w końcu dzieło wspólne. Zapraszamy do parowozowni. Potrzebny jest tutaj każdy z Was, cenna jest każda uwaga. Wiemy, że skazani jesteście na sukces, parowozownie dzierżoniowskie ożyją.

*dr hab. prof. nadzw. Stanisław Januszewski
Dzierżoniów, 2 października 2003 r.*

Prodziekan Wydz. Architektury Bogusław Wowrzeczka i autor w zabytkowym Jeepie Willisa.



Nowe Centrum Naukowo-Badawcze Wydziału Elektrycznego

(kolorowe zdjęcia na str. 72)

W dniu inauguracji nowego roku akademickiego na Politechnice Wrocławskiej odbyła się uroczystość wmurowania aktu erekcyjnego pod nowy budynek Centrum Naukowo-Badawczego Wydziału Elektrycznego zlokalizowany w sąsiedztwie budynku D-1.

1 października o 9 rano, przy placu budowy zebrało się liczne grono złożone z przedstawicieli inwestora, projektanta, wykonawcy i licznych zaproszonych gości. Wszystkich powitał senior budowy – prof. M. Sobierajski. JM Rektor Tadeusz Luty wygłosił słowo wstępne, w którym życzył wszystkim bardzo udanej inwestycji, a sobie i Politechnice – jak najpóźniejszej faktury. Następnie głos zabrał dziekan Wydziału Elektrycznego – prof. Janusz Szafran wspominając swoje dziecięce zabawy z końca lat czterdziestych XX w. na terenie obecnego placu budowy i późniejszą historię budynków D-1 i D-2.

Z kolei przedstawiciel wykonawcy – Metal Wrobis S.A. – pan Tadeusz Chodorowski przypomniał zebranym cały proces inwestycyjny, poczynając od konkursu na koncepcję budynku, który wygrał projekt opracowany przez Pracownię Projektową ARCHIDEA arch. Ewy Frankiewicz, aż po obecny stan budowy. Po przemówieniach nastąpiło odczytanie i podpisanie aktu erekcyjnego JM Rektora, dziekana Wydz. Elektrycznego i seniora budowy. Akt został włożony do tuby wraz z aktualną wrocławską

gazetą i zamurowany w specjalnym otworze, w ścianie przyszłego budynku. Osoby, które podpisywały akt, wrzuciły kielnią po symbolicznej porcji zaprawy, a ksiądz proboszcz Parafii Najświętszego Serca Jezusowego poświęcił budowę.

Następnie prof. M. Sobierajski podziękował zebranym i zaprosił ich na mały poczęstunek pod pobliskim namiotem, a w imieniu JM Rektora – na uroczystość inauguracji roku akademickiego w auli PWr.

Nowopowstający budynek Centrum Naukowo-Badawczego będzie się składał z części wysokiej, mieszczącej Zakłady Naukowo-Badawcze oraz z części niskiej, w której znajdzie się Centrum Konferencyjne, czyli zespół sal audytoryjnych. Centrum to będzie posiadało dużą salę amfiteatralną oraz 4 ogólnodostępne sale seminaryjne – dla 40 słuchaczy każda. Dużą salę zaprojektowano w sposób umożliwiający jej elastyczne podzielenie na mniejsze sale przy pomocy przesuwanych ścian. Możliwe będą 3 warianty takich podziałów.

W nowym budynku znajdzie się także miejsce na Bibliotekę Wydziałową i Komputerowe Centrum Informacyjno-Badawcze (5 laboratoriów komputerowych – 4 dla 15 użytkowników i jedno dla 60), dwie sale wykładowe dla 60 słuchaczy każda, a także Zakłady Naukowo-Badawcze wraz z laboratoriami, pokojami pracowników naukowych i administracji. (km)

Bez barier architektonicznych

Politechnika Wrocławska od dłuższego czasu podejmuje starania, by w budynkach uczelni i ich otoczeniu likwidować bariery urbanistyczno-architektoniczne utrudniające niepełnosprawnym pracownikom i studentom funkcjonowanie na uczelni. Ostatnio dokonano kolejnej przebudowy. W jej wyniku 20 października oddano do użytku toaletę dla osób niepełnosprawnych. Znajduje się ona w Gmachu Głównym na poziomie zerowym (w przyziemiu), w pomieszczeniu zaadoptowanym z warsztatu mechanicznego.

Jest wyposażona w indywidualne toalety dla kobiet i mężczyzn. Dzięki zlokalizowaniu na poziomie dziedzińca wewnętrznego i korytarzy przyziemia, obok windy – rów-

niez przystosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych, jest łatwo dostępna i z innych kondygnacji budynku.

Przypomnijmy, że dla ułatwienia osobom niepełnosprawnym dostępu do obiektów PWr, na przełomie ubiegłego i bieżącego roku wprowadzono sprzyjające im zmiany w budynkach D-1 i B-1. Wykonano platformy poręczowe, czyli windy, umożliwiające łatwe pokonanie różnicy poziomów osobom korzystającym z wózków inwalidzkich. W budynkach, w których przeprowadzany był remont kapitalny (F-4), a zwłaszcza w nowo budowanych, jak C-11 (bud. Instytutu Matematyki) i B-4 (nowy gmach Wydziału Mechanicznego oraz Informatyki i Zarządzania) uwzględniono już wszystkie aktualnie obowiązujące przepisy architektoniczno-budowlane zmierzające do takiej konstrukcji i wyposażenia obiektów, które uczynią je przyjaznymi dla osób niepełnosprawnych.

„My friend Yesri”

Polska militarna obecność w Iraku budzi wiele dyskusji. Polska wieloletnia obecność gospodarcza i polsko-iracka współpraca naukowa w ubiegłych dziesięcioleciach jest niezaprzeczalnie silnym atutem naszego kraju wypracowującego swoją pozycję na Bliskim Wschodzie. W latach osiemdziesiątych na Politechnice Wrocławskiej kształciło się na studiach magisterskich i doktorskich wielu Irakijczyków. Także liczni pracownicy naukowcy z PWr prowadzili wykłady i wspólne badania naukowe na uniwersytetach w Mosulu i Basrze.

W ukazującym się w Iraku i dystrybuowanym przez nasze placówki dyplomatyczne angielsko-arabskim piśmie „Polish Market” ukazał się niedawno artykuł prof. Andrzeja Wiszniewskiego pod tytułem: „My friend Yesri”.

Yesri Zaki Muhammad był jednym z doktorantów i zaprzyjaźnionych współpracowników prof. Andrzeja Wiszniewskiego. Po jego wyjeździe do Iraku listowne kontakty trwały do 1990 roku, po czym nagle się urwały; prawdopodobnie z powodu prześladowań wprowadzonych przez reżim Saddama Husseina. Dzisiaj prof. Wiszniewski próbuje ponownie nawiązać kontakt z dawnym przyjacielem. Być może w nowej sytuacji uda się wznowić dawne stosunki, a w przyszłości, ku obopólnej korzyści, także wymianę naukową.

Serwis RGSzW

3 października został uruchomiony serwis www Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego. Serwis, wykonany przez zespół pracowników Centrum Technik Informatycznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, powstał we współpracy z Biurem RG i jej rzecznikiem prasowym dr. hab. Dariuszem Rottem.

Adres witryny:
www.rgsw.edu.pl

Zachęcam do korzystania z serwisu i łączę serdeczne pozdrowienia – mówi dr hab. Dariusz Rott

Regulamin Funduszu Stypendium Naukowego im. Maxa Borna

www.mborn-scholar.wroc.pl

Honorując pamięć wybitnego wrocławskiego Noblisty – Maxa Borna, środowisko naukowe Wrocławia ustanowiło stypendium naukowe Jego imienia.

1. Tworzenie Funduszu Stypendium Naukowego im. Maxa Borna

Fundusz tworzy się przede wszystkim z darowizn przekazanych przez:

- dra Mariusza Jaworskiego, prezesa firmy INCOM S.A. w kwocie \$10.000,
- profesora Anthony'ego J. DeMaria, prezydenta SPIE – The International Society for Optical Engineering, w kwocie \$3.500 (przeznaczone dla doktorantów z zakresu optyki i optoelektroniki, na rok 2004)

Fundusz jest otwarty dla innych darczyńców.

2. Przeznaczenie Funduszu

Zgodnie z wolą fundatorów Fundusz przeznaczony jest dla wybitnych doktorantów wrocławskiego środowiska naukowego w dziedzinach: fizyki, optyki i optoelektroniki.

3. Funduszem dysponuje Kapituła w składzie:

1. profesor Gustav Born – członek honorowy Kapituły (syn Noblisty, London University),
2. profesor Tadeusz Luty – JM Rektor Politechniki Wrocławskiej,
3. profesor Zdzisław Latajka – JM Rektor Uniwersytetu Wrocławskiego,
4. dr Mariusz Jaworski – inicjator Stypendium, Prezes firmy INCOM S.A.,
5. prof. Krzysztof M. Abramski – Politechnika Wrocławska, współinicjator i koordynator.

Kapituła ogłasza rokrocznie kolejną edycję konkursu na Stypendium Naukowe im. Maxa Borna w wybranych dziedzinach z zakresu: fizyki, optyki, optoelektroniki dla wybitnych doktorantów wrocławskiego środowiska naukowego.

4. Warunki Konkursu

Główne kryteria otrzymania stypendium to:

- udokumentowany dorobek naukowy za okres studiów doktoranckich,
- zaproponowanie przekonująco interesującego zadania badawczego na bieżący rok studiów doktoranckich.

5. Stypendium przyznawane jest na rok, wynosi około 7200 zł i będzie wypłacane w kwartalnych transzach przez służby finansowe Politechniki Wrocławskiej.

6. Liczba przyznanych stypendiów będzie ogłaszana corocznie. W roku 2004

Kapituła przeznacza trzy stypendia dla doktorantów:

- dwa stypendia dla doktorantów optyki i optoelektroniki,
- jedno stypendium dla doktorantów fizyki.

7. Corocznie Kapituła powoływać będzie niezależnych jurorów spośród grona pracowników naukowych w dziedzinie (trzech na dziedzinę). Zadaniem jurorów będzie ustalenie przez każdego listy rankingowej kandydatów. Ostateczna ocena będzie sumą punktów rankingowych przyznanych przez jurorów.

8. Doktorant ubiegający się o stypendium Maxa Borna w wybranej dziedzinie składa następujące dokumenty:

- A. Życiorys (nie przekraczający połowy strony maszynopisu),
- B. Załączony dorobek naukowy:
 - a. publikacje zagraniczne,
 - b. publikacje krajowe,
 - c. konferencje zagraniczne,
 - d. konferencje krajowe,
 - e. patenty lub zgłoszenia patentowe,
 - f. inne (podręczniki, monografie, druki zwarte, skrypty),

C. Krótką, nie przekraczającą 250 słów, opinię promotora

D. Krótki, nie przekraczający jednej strony maszynopisu, opis zadania naukowego na bieżący rok studiów doktoranckich.

9. W tegorocznym konkursie podania należy składać do 15 grudnia 2003 roku na adres:

Profesor Krzysztof M. Abramski
Instytut Telekomunikacji i Akustyki
Politechnika Wrocławska
50-370 Wrocław
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
z dopiskiem - *Stypendium im. Maxa Borna*
tel. (71) 320 30 24
fax (71) 320 31 89

e-mail: Krzysztof.Abramski@pwr.wroc.pl

10. Kapituła ogłosi wyniki konkursu w końcu stycznia 2004.

11. Po zakończeniu stypendium doktorant-beneficjent powinien złożyć sprawozdanie merytoryczne ze swej rocznej działalności – nie przekraczające jednej strony maszynopisu, z załączonymi publikacjami.

12. W celu zachowania pełnej przezroczystości wpływów i wydatków, na stronach internetowych Stypendium Maxa Borna, będzie bieżąca informacja o darczyńcach, wpłaconych przez nich kwotach oraz bieżącym stanie konta Funduszu i dotychczasowych wydatkach.

www.mborn-scholar.wroc.pl

Za Kapitułę

Krzysztof M. Abramski

Członkini Prezydium ZSP pani Julia Pawlik nadesłała do nas polemikę dotyczącą artykułu pana Krzysztofa Maja (Samorząd Studencki PWr, Parlament Studentów RP) na temat Eurojuwenaliów („Przemat” nr 167).

Wrocław, 10 września 2003

Szanowny Krzysztofie,

Z wielkim zainteresowaniem przeczytaliśmy Twój artykuł na temat Juwenaliów (*Przemat* nr 167, czerwiec 2003). Tym bardziej, że część informacji jest niezgodna z prawdą. Mamy tu na myśli fragment, w którym opisujesz powstanie pomysłu zorganizowania Eurojuwenaliów, sugerując że Zrzeszenie Studentów Polskich i Akademicki Związek Sportowy wykorzystywały, żeby nie powiedzieć ukradły, Twój projekt. Rzeczywistość wygląda jednak inaczej.

Pomysł zorganizowania Eurojuwenaliów jako imprezy ogólnopolskiej był efektem współpracy sześciu organizacji, działających w ramach porozumienia Okrągłego Stołu Organizacji Studenckich (OSO). A zatem wniosek złożony do MENiS nie był wyłącznie projektem ZSP czy AZS, a ministerstwo przyznało dofinansowanie na organizację imprezy w całej Polsce a nie tylko we Wrocławiu. Pominiecie tego w artykule jest jawną próbą manipulacji faktami. Ponadto jednym z podmiotów tworzących projekt miał być Parlament Studentów, lecz mimo zaproszeń nie podjął rozmów. Nie zgłaszał także żadnych uwag w trakcie prezentacji projektu w ministerstwie. Kolejną próbą manipulacji jest powoływanie się na bezimiennego pracownika MENiS, który twierdzi, iż to ministerstwo przyznawało środki. O przyznaniu dotacji na projekt i jej kwocie decydował międzyresortowy zespół MENiS, Ministerstwa Finansów i Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej. Dziękujemy Ci jednak bardzo za przytoczenie opinii MENiS na temat ZSP, jego silnych struktur i dobrej organizacji. Lepszej reklamy nie mogliśmy sobie wymarzyć.

Mówiąc „wpadliśmy na pomysł” czy „złożyłem wnioski” nie konkretyzujesz o kogo chodzi ani gdzie wniosek został złożony. Z naszych informacji wynika, że żaden podobny projekt nie został zgłoszony, ale jeżeli masz dowody, że było inaczej, chętnie się z nimi zapoznamy.

Odebraliśmy Twój artykuł jako próbę ataku na naszą organizację. Mamy jednak nadzieję, że nie był to efekt zamierzony, lecz wynik Twojego niedoinformowania. Liczymy, że w przyszłości nie będą Ci się przytrafiać takie błędy. Dziennikarstwo wymaga rzetelności.

Z poważaniem

Prezydium Rady Okręgowej

ZSP we Wrocławiu

(Odpowiedź p. K. Maja na str. 70)

Wrocław, dnia 20 października 2003 r.

Pani Maria Kiszka
Redaktor Naczelny
Pisma PWr „Pryzmat”

Szanowna Pani Redaktor,

Ze sporym zdumieniem, przeczytałem w kierowanym przez Panią piśmie „Pryzmat” (wrzesień 2003 s. 3), w artykule pod znamienym tytułem „Tego jeszcze nie było!”, następujące sformułowania, sygnowane inicjałami MK, oznaczającymi zapewne Panią Redaktor:

„Obecny na uroczystości Rektor UWr. prof. Z. Latajka omówił 300 lat historii swej uczelni. Ku naszemu żalowi niezbyt dobitnie przedstawił przyczyny przybycia polskich naukowców do Wrocławia w 1945 roku. A przecież Brytyjczycy mają tu swój istotny wkład (np. lord Curzon, premier Churchill) i dobrze, by jego Królewska Wysokość o tym wiedział. Nie mamy wprawdy w ‘reklamowaniu’ swoich wydziałów.”

Pragnę zwrócić Pani uwagę na skrajną nie stosowność oczekiwania, aby Rektor Uniwersytetu Wrocławskiego, podczas uroczystości inauguracji Dolnośląskiego Festiwalu Nauki, którego gościem był Książę Andrzej, wykorzystywał swoje krótkie, czterominutowe przemówienie w celu instruowania honorowego gościa we wszystkich aspektach skomplikowanej historii reprezentowanej przez niego uczelni oraz – w istocie – historii Polski.

Oczekiwanie, któremu Pani daje wyraz w niepokojącej w tym kontekście liczbie mnogiej („ku naszemu żalowi”), aby wspomnianą uroczystość przeobrazić w lekcję historii dla brytyjskiego gościa, zakłada w wysoce nieelegancki sposób ignorancję Księcia w tej sprawie. Założenie to, ośmielam się stwierdzić, jest wysoce obraźliwe dla honorowego gościa Festiwalu. Przytoczone przez Panią nazwiska wskazują także, że oczekiwała Pani również, aby lekcja ta była dla niego przykra. W oczywisty sposób oczekiwała Pani, że autorem tej przykrych lekcji historii ma być właśnie Rektor Uniwersytetu.

Podsumowując intencję Pani wypowiedzi można stwierdzić, że według Pani Organizatorzy Dolnośląskiego Festiwalu Nauki zaprosili Księcia Andrzeja po to, aby został publicznie obrażony przez Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego. Fakt, że Rektor tego nie uczynił, wykorzystuje Pani teraz po to, aby *post factum* obrażać publicznie Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego.

Fakt, że Pani Redaktor żywiła takie oczekiwania w stosunku do Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego, oparte na aż nadto czytelnym i kuriozalnym założeniu, jest świadectwem niezrozumienia zasad zachowań w relacjach międzynarodowych. Fakt natomiast, że tym swoim oczekiwaniom dała Pani wyraz w oficjalnym piśmie Politechniki Wrocławskiej,

z którą Uniwersytet Wrocławski jest powiązany więzią wspólnej historii oraz pragnie pozostać w relacjach dobrej i obustronnie korzystnej współpracy, świadczy o czymś, czego dotychczas we współpracy między naszymi Uczelniami istotnie „jeszcze nie było”.

Na zakończenie pozwolę sobie sformułować własne oczekiwanie wobec Pani Redaktor, a mianowicie, że na łamach kierowanego przez siebie pisma zechce Pani zamieścić niniejszy list.

Dr Igor Borkowski
Rzecznik Prasowy UWr

Do wiadomości:

1. Prof. dr hab. Tadeusz Luty – Rektor Politechniki Wrocławskiej

Szanowny Panie Redaktorze,

Jak różnie można rozumieć te same słowa! Odczytał Pan mój tekst – poczynając od „znamiennego” tytułu – jako jeden wielki atak na JM Rektora UWr oraz na księcia Yorku. Zwłaszcza tego ostatniego jakoby traktuję „nieelegancko”, „obraźliwie” i imputuję mu „ignorancję”, zachęcam innych do „kuriozalnych” zachowań względem niego i chcę go poddać „przykrym” i długotrwałym zabiegom nauczania historii.

Zapewniam Pana, że jest to nadinterpretacja. Zarówno tytuł, jak i artykuł odnosiły się do Dolnośląskiego Festiwalu Nauki.

Zupełnie też nie rozumiem, skąd wzięło się Pańskie domniemanie, że zalecam, by ktokolwiek ze środowiska akademickiego zachowywał się w obliczu swego gościa nieelegancko. Dyplomacja polega wszak właśnie na umiejętności takiego przedstawiania swego stanowiska, by zostało przyjęte bez urazy. Sapienti sat.

Można też w paru słowach zawrzeć wiele treści. Gdy Sobiepan Zamoyski ofiarował królowi szwedzkiemu Niderlandy, przekazał jego przedstawicielowi w gruncie rzeczy całkiem inną myśl.

Proszę jednak nie odbierać tych słów jako zalecenia wobec kogokolwiek. To tylko modelowy przykład.

Co do Pańskiego „zaniepokojenia” zastosowaną liczbą mnogą, wyjaśniam, że oznacza ona w tym przypadku po prostu redakcję, i nie świadczy, że autorka stawia się na równi z koronowanymi głowami ani władzami uczelni.

Na marginesie: będę wdzięczna za uwzględnienie w przyszłości art. 32.7 Prawa prasowego, który mówi, że „tekst sprostowania lub odpowiedzi nie może być dłuższy od dwukrotnej objętości fragmentu materiału prasowego, którego dotyczy”.

Proszę przyjąć moje odstąpienie od tej zasady jako wyraz uznania dla Pańskiego ofiarnego zaangażowania w sprawę współpracy między naszymi uczelniami.

Maria Kiszka

Wrocław, 14.10.03

Jako współautorzy i uczestnicy Dolnośląskiego Festiwalu Nauki jesteśmy niemile zaskoczeni faktem ukazania się we wrześniowym wydaniu PRYZMATU (nr 170) artykułu zatytułowanego „U architektów”, a podpisanego „k.m.” (str.14).

W sprawozdaniu przedstawiającym udział Wydziału Architektury w Festiwalu zostały zupełnie pominięte wykłady, wystawy i warsztaty przygotowane i poprowadzone przez naszych pracowników, chociaż były w programie i cieszyły się powodzeniem. Artykuł nie oddaje tym samym prawdy o wkładzie pracy naszego Wydziału ani o dorobku pominiętych osób. Dotyczy to wykładów:

– prof. Z. Jurkiewicz „Amerykańskie fascynacje: od malarstwa gestu do Minimal Art”
– dr E. Górskiej „Informacja wizualna w miastach”,

wystaw :

– „Wystawa prac pracowników Wydziałowego Zakładu Rysunku, Malarstwa i Rzeźby” (org. dr E. Górka)

– „Wrocław w rysunkach i malarstwie studentów Wydz. Architektury” (org. dr E.Górka)

– „Wrocławskie impresje” – rysunek i malarstwo Barbary Siomkajło,

warsztatów:

„Jaki jest koń, każdy widzi... – interpretacje płaszczyzny i przestrzeni w rysunku” – mgr B.Siomkajło.

Oczekujemy stosownej reakcji Redakcji PRYZMATU wobec zaistniałego nieporozumienia.

Z poważaniem

prof. Z.Jurkiewicz, prof. M. Michałowska,
prof. R. Wawelski, prof. M. Poźniak, prof. W.Graczyk,
dr R. Gluza, dr E.Górka, dr K.Skvara,
mgr P.Jaszczuk, mgr B. Siomkajło,
mgr W. Winiszewski

Wydziałowy Zakład Rysunku, Malarstwa i Rzeźby,
Wydział Architektury PWr
Wrocław, ul. B. Prusa 53/55

Do wiadomości:

– Dziekan Wydziału Architektury, prof.dr hab. E.Trocka-Leszczyńska

– Biuro Promocji Politechniki Wrocławskiej
– Koordynator DFN na Politechnice Wr. prof.dr hab. H.Kwaśnicka

– Koordynator DFN na Wydziale Architektury dr A.Tomaszewicz

W ostatnim numerze Pryzmatu pisaliśmy o niektórych imprezach festiwalowych, tych, na których byliśmy. Wobec dużej ich obfitości (ponad 100 na Politechnice i ponad 500 we Wrocławiu), nie byliśmy w stanie dotrzeć wszędzie. Niestety nie udało mi się być na wykładach przygotowanych przez Państwa Zakład (choć miałam taki zamiar). Bardzo żałuję.

Artykuły pofestiwalowe będą zamieszczane w kolejnych numerach Pryzmatu. Zawsze chętnie przedstawimy materiały ukazujące działalność Zakładu, zdjęcia z wystaw, warsztatów itp. Publikacje Pryzmatu to głównie artykuły dostarczone przez pracowników i studentów PWr.

Z poważaniem

Krystyna Malkiewicz

Wspomnienie

Prof. Zofia Gregorczyk

22.01.1921 – 06.10.2003



Profesor Zofia Gregorczyk urodziła się 22 stycznia 1921 roku w Jeleniowie na Kielecczyźnie, w rodzinie robotniczej. Szkołę powszechną ukończyła w 1934 r., a w 1939 r. uzyskała w Warszawie tzw. „małą maturę”. Tam też w latach wojny (1940-1942) kontynuowała naukę w Liceum Handlowym. Egzamin dojrzałości zdała w Liceum Matematyczno-Fizycznym w Radomiu w 1946 r. W latach 1946-1951 studiowała na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, Oddział Chemii Technicznej PWr. Za pracę dyplomową wykonaną pod kierunkiem prof. K. Gumińskiego uzyskała w styczniu 1952 r. stopień magistra inżyniera. W latach 1950-1961 pracowała w Katedrze Chemii Nieorganicznej na Wydziale Farmacji AM we Wrocławiu, kolejno na stanowiskach asystenta, starszego asystenta i adiunkta. Po doktoracie od 1961 r. aż do przejścia na emeryturę (1991 r.) kontynuowała pracę naukowo-dydaktyczną w Instytucie Chemii Nieorganicznej i Metalurgii Pierwiastków Rzadkich PWr na stanowisku adiunkta, od 1973 r., po habilitacji, jako docent, a od grudnia 1990 r. na etacie profesora. Była promotorem dwóch prac doktorskich.

Zmarła 6 października 2003 roku.

Za osiągnięcia w pracy naukowej i dydaktycznej otrzymała m. in. Złotą Odznakę Politechniki, Złoty Krzyż Zasługi i Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, a także wiele nagród Rektora PWr i Dziekana Wydziału Chemicznego.

Jej pierwsze prace naukowe, prowadzone pod kierunkiem prof. J. Dobrowolskiego, związane z chemią analityczną, dotyczyły możliwości zastosowania soli tytanu (IV) do oznaczania ilościowego kwasu askorbinowego. Od 1957 r. zajmowała się badaniami właściwości termodynamicznych ciekłych roztworów metali stosując głównie metodę pomiaru siły elektromotorycznej (SEM) odpowiednio skonstruowanych ogniw. W układach: srebro-bizmut, srebro-tal oraz ind-olów wyznaczyła funkcje termodynamiczne korzystając z dostępnych w literaturze metod obliczeniowych i

własnych danych doświadczalnych. Obliczone z pomiarów SEM ogniw aktywności indu i ołowiu zostały później wykorzystane przez Haakego do termodynamicznej analizy możliwości odzyskania indu z ołowiu na drodze chlorowania. Metodę opracowaną przez Haakego na podstawie wyników eksperymentalnych prof. Z. Gregorczyk i prof. J. Terpiłowskiego stosowano z powodzeniem do pozyskiwania indu z ołowiu w Niemczech. W 1961 r. Rada Wydziału Chemicznego nadała Zofii Gregorczyk doktorat na podstawie rozprawy „Studia termodynamiczne ciekłych roztworów Ag-Bi, Ag-Tl i In-Pb” napisanej pod kierunkiem prof. Janusza Terpiłowskiego.

W okresie pracy na PWr Pani Profesor Gregorczyk kontynuowała badania naukowe, związane z właściwościami termodynamicznymi metali w wysokich temperaturach. Obiektem Jej zainteresowań były roztwory metali w ich stopionych solach. Systematyczne badania roztworów cynkowców w ich stopionych halogenkach, prowadzone metodą pomiaru SEM ogniw stężeniowych i metodą równowagową zawoocowały wyznaczeniem rozpuszczalności cynku w jego halogenkach i kadmu w jego halogenkach. Ustalono również rodzaje indywiduów chemicznych tworzących się podczas rozpuszczania metali w stopach solnych. Określono stałe równowagi reakcji roztwarzania metali oraz wartości odpowiednich funkcji termodynamicznych. Wyprowadzono wyrażenie umożliwiające obliczanie przybliżonych wartości rozpuszczalności metali w roztworach mieszanin stopionych soli na podstawie wartości rozpuszczalności metalu w jego czystym, stopionym halogenku oraz wartości aktywności termodynamicznej tego halogenku w odpowiedniej mieszaninie stopionych soli. Uwieńczeniem tego etapu badań była rozprawa habilitacyjna „Badania fizykochemiczne roztworów metali podgrupy IIB w ich stopionych halogenkach”, na podstawie której Autorka uzyskała w 1973 r. stopień doktora habilitowanego.

Obiektem późniejszych badań stały się znów ciekłe metale. Tym razem jednak zainteresowania Pani Profesor Gregorczyk i Jej zespołu skoncentrowały się na układach potrójnych. Określono właściwości termodynamiczne ciekłych układów ind-bizmut-olów (w zakresie 673-873 K) i olów-srebro-bizmut (873-1073 K), a także niektórych układów podwójnych, jak ind-bizmut – doświadczalnie, na podsta-

wie pomiarów SEM oraz metodami obliczeniowymi, podanymi w literaturze, posilkując się wartościami odpowiednich funkcji termodynamicznych dla brzegowych układów podwójnych.

Pani Profesor uprawiała bardzo trudną pod względem doświadczalnym tematykę badawczą. Eksperymenty w wysokich temperaturach wymagają przeważnie samodzielnego zbudowania aparatury (zwłaszcza w przeszłości było to nieuniknione), stosowania specjalnych materiałów, z jednej strony odpornych na działanie takich temperatur, z drugiej zaś – na działanie metali czy stopionych soli. Osiągnięcie wiarygodnych, powtarzalnych wyników doświadczalnych na tym polu nie jest możliwe bez zdolności manualnych, skrupulatności i wytrwałości, gdyż czasami na pozytywne efekty trzeba czekać długo.

Wyniki badań prowadzonych przez Profesor Zofię Gregorczyk zostały przedstawione w 25 opublikowanych pracach naukowych i jednej monografii. Jest też ona autorką skryptu „Systematyka związków nieorganicznych” (wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1976) oraz kilku niepublikowanych raportów. O wartości tych prac świadczą ich liczne cytowania w literaturze.

Ważnym obszarem działalności Pani Profesor była dydaktyka. Już w pierwszym okresie pracy zawodowej (Wydział Farmacji AM we Wrocławiu) organizowała i prowadziła ćwiczenia laboratoryjne z chemii analitycznej ilościowej oraz wykłady i obliczenia z chemii analitycznej. Brała udział w organizowaniu i prowadzeniu zajęć laboratoryjnych z chemii fizycznej. Pracując później w Instytucie Chemii Nieorganicznej i Metalurgii Pierwiastków Rzadkich PWr aktywnie uczestniczyła w procesie dydaktycznym. Przez wiele lat organizowała i była kierownikiem zajęć laboratoryjnych z chemii analitycznej, prowadziła obliczenia chemiczne oraz wykłady z chemii ogólnej dla studentów Wydziału Budownictwa. Była niezwykle sumiennym i cenionym dydaktykiem, osobą wymagającą od siebie i od innych. Nie zabiegała o karierę i zaszczyty.

Kochała przyrodę i obcowanie z nią, niekiedy żałowała, że nie zdecydowała się na studia i pracę naukową z zakresu biologii. Była aktywną turystką, lubiła górskie wędrówki i podróże. Jej smukła sylwetka wspaniale prezentowała się na turystycznych szlakach.

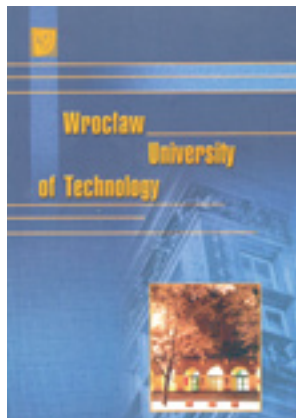
Pozostanie na zawsze w naszej serdecznej pamięci.

Bożena Ziótek

KSIĄŻKI, które polecamy...

Nowy Informator PWr

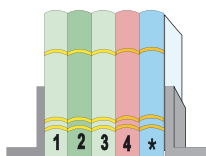
Nowy informator w języku angielskim „Wrocław University of Technology” opracowany przez Dział Informacji i Współpracy Międzynarodowej jest dostępny w magazynie w gmachu głównym (A-1), gdzie należy składać zamówienie. Cena jednego egzemplarza – 18 zł.



W publikacji przedstawiono wydziały Politechniki Wrocławskiej i inne jednostki dydaktyczne oraz związane z uczelnią centra. Zaprezentowano oferowane tu formy kształcenia, możliwości nauki w językach obcych, formy życia studenckiego i praktyczne informacje dla osób zamierzających podjąć studia na naszej uczelni.

Informator został uzupełniony o podstawowe dane o kraju i regionie.

Jest to więc wydawnictwo, które może się przydać pracownikom PWr w kontaktach zagranicznych dotyczących spraw dydaktyki.



(Odpowiedź pana K. Maja na list ZSP zamieszczony na str. 67)

Szanowna Rado Okręgowa ZSP we Wrocławiu,

Z wielkim zainteresowaniem i zdziwieniem przeczytałem Wasz list dotyczący mojej opinii na temat Juwenaliów (Eurojuwenaliów), którą wyraziłem na łamach PRYZMATU. Tym większe jest moje zdziwienie, że pytacie o rzeczy, które wyjaśniałem już dwukrotnie: pierwszy raz podczas spotkania z przewodniczącym Rady Okręgowej i drugi raz przedstawicielom ZSP z naszej uczelni podczas spotkania OSSA (4.06.2003 r.). Zawsze podziwiałem sprawną komunikację w ZSP i liczyłem na to, że przewodniczący przekaże pozyskane ode mnie informacje całej Radzie Okręgowej, rozumiem że okres sesji i wakacji w tym przeszkodził.

Pytacie o wiele rzeczy, które moim zdaniem są oczywiste i niezaprzeczalne. Macie prawo nie wiedzieć o wnioskach które Samorząd Studencki i zaprzyjaźnione organizacje składały w wielu różnych instytucjach, bo nie moją rolą jest informowanie Was o wszystkim, co robię. Wielokrotnie zapraszałem ZSP do wspólnych akcji i działań na terenie naszej uczelni, apelowałem także o wspólne przygotowanie imprez Juwenaliowych. Niestety na dołączenie imprez z tradycją do nowej propozycji OSOA nie mogłem się zgodzić.

Od początku mojej pracy w Samorządzie Studenckim i Parlamencie Studentów RP podkreślam wagę i znaczenie współpracy, ale współpracy uczciwej i wymagającej od każdej strony zaangażowania i dialogu. Po wielu miesiącach starań i ciężkiej pracy wielu osób udało się na Politechnice stworzyć platformę współpracy pomiędzy Samorządami Wydziałowymi, organizacjami i kołami naukowymi. Nie pozwolę na to, aby poprzez przyzmat interesów tylko jednej organizacji to szerokie porozumienie zostało zachwiane. W każdym momencie zapraszam do rozmów i omówienia kwestii spornych, czekam na słowa krytyki wobec działań kierowanego przeze mnie Samorządu, chętnie wysłucham uwag i podpowiedzi. Nikt z nas nie jest doskonały, ale zawsze może stawać się lepszy. Dlatego serdecznie zapraszam do Samorządu Studenckiego, przekażcie nam swoje uwagi, wysłuchajcie naszej opinii, a z pewnością dojdziemy do porozumienia.

Z poważaniem

Krzysztof Maj

Przewodniczący Samorządu Studenckiego PWr

PS. Powodzenia w nadchodzącym roku akademickim.

Nakładem Oficyny Wydawniczej Politechniki Wrocławskiej

ukazały się ostatnio

CHOROWSKA M., Rezydencje średniowieczne na Śląsku. Zamki, pałace, wieże mieszkalne, 338 s. (architektura), monografia, 34 zł

CZARCZYŃSKI W., Podstawy techniki mikrofalowej, 143 s. (elektronika), dydaktyka, 15 zł

DĄBROWSKI H., Strukturalno-statystyczne kryterium wyteżenia materiałów wielofazowych na przykładzie polimerowych kompozytów włóknistych, 263 s. (mechanika), monografia, 21 zł

DUCZMAL M., Struktura, właściwości magnetyczne i pole krystaliczne w potrójnych chalcogenkach lantanowców i talu $TlLnX_2$ ($X = S, Se$ lub Te), 68 s. (chemia), seria: Monografie, 10 zł

FYDRYCH J., JEŻOWIECKA-KABSCH K., SZEWCZYK H., Pulsujące przepływy cieczy przez przewod z nagłym rozszerzeniem, 104 s. (termoenergetyka), monografia, 12 zł

MIKUŚ J., Prognozowanie w badaniach marketingowych, 452 s. (ekonomia i zarządzanie), monografia, 31 zł

MOROŃ Z., Pomiary przewodności elektrycznej cieczy przy małych częstotliwościach, 163 s. (elektrotechnika), monografia, 16 zł

POHL Z., Napowietrzna izolacja wysokonapięciowa w elektroenergetyce, 307 s. (elektrotechnika) podręcznik, 24 zł

ROSIEK G., WALA D., WERNER B., Ćwiczenia z chemii dla studentów Wydziału Budownictwa, 129 s. (budownictwo), dydaktyka, 14 zł

STRUBEL A., Metody wykonywania długich otworów, 243 s. (mechanika), monografia, 21 zł

TRYBUŁA S., RADZIK T., Gry czasowe, 184 s. (matematyka), monografia, 16 zł

WILKOSZ K. (red.), Problemy systemów elektroenergetycznych, 607 s., (elektrotechnika), monografia, 45 zł

Konferencje:

Bubnicki Z., Grzech A. (red.), Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe, tom 1, 481 s. (informatyka), 42 zł

Bubnicki Z., Grzech A. (red.), Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe, tom 2, 463 s. (informatyka), 41 zł

Grzech A., Wilimowska Z. (red.), Information Systems Applications and Technology ISAT 2003. Seminar, 304 s. (informatyka), 25 zł

I Konferencja naukowa studentów. Człowiek – Cywilizacja – Przyszłość, 561 s. (inne), 35 zł

Nowe tendencje w nauce o organizacji i zarządzaniu, 374 s. (organ. i zarządz.), 31 zł

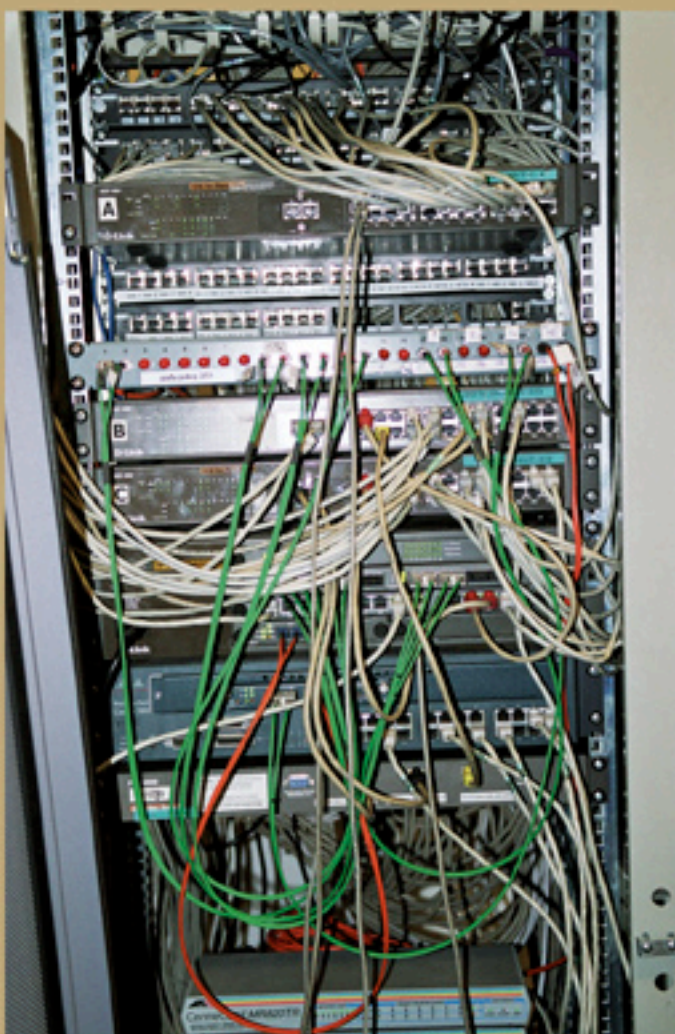
Postępy w elektrotechnologii. V Konferencja naukowa, 369 s. (elektrotechnika), 36 zł

X Sympozjum Inżynierii i Reżyserii Dźwięku ISSET 2003, 174 s. (elektronika), 19 zł

Here comes the Sun...



Nareszcie kupiliśmy porządne komputery...



Fot. Paweł Kozioł

Główny węzeł sieci lokalnej Administracji Uczelni



Montaż serwerów do celów informatyzacji uczelni



WMUROWANO AKT EREKCYJNY!

