

**Cezary Stępnia**

Politechnika Częstochowska

---

## WYKORZYSTANIE PROBLEMATYKI GIER DECYZYJNYCH W NAUCZANIU PRZEDMIOTU PROCESY INFORMACYJNE

---

**Streszczenie:** W niniejszym artykule zaproponowano zasady prowadzenia zajęć laboratoryjnych z przedmiotu procesy informacyjne na kierunku zarządzanie. W ramach omawianych zajęć zastosowano ideę gier decyzyjnych polegającą na stworzeniu firmy wirtualnej dla celów dydaktycznych. Wykorzystując oprogramowanie Xpertis firmy Macrologic, w trakcie prowadzenia zajęć studenci mogą realizować procesy informacyjne i oceniać ich skutki ekonomiczne. W ten sposób osiągane są cele dydaktyczne, a studenci mogą w praktyce weryfikować posiadaną wiedzę, ponadto dąży się również do wspierania ich przedsiębiorczości.

**Słowa kluczowe:** dydaktyka na kierunku zarządzanie, procesy informacyjne, systemy informatyczne, gry decyzyjne.

### 1. Wstęp

W związku z tym, że rozwiązania informatyczne dotyczą współcześnie praktycznie wszystkich obszarów działalności przedsiębiorstw, kształcenie studentów na kierunku zarządzanie w zakresie informatyki powinno iść w dwóch kierunkach. Z jednej strony należy studentów zapoznać z współczesnymi rozwiązaniami dostępnymi na rynku technologii informacyjnej (IT – *Information Technology*). Natomiast z drugiej strony rozwiązania informatyczne można wykorzystać do praktycznej weryfikacji wiedzy studentów, tworząc symulowane środowiska firm. W tym celu wykorzystać można koncepcje gier decyzyjnych do celów dydaktycznych (stosowanie wspomnianych gier proponuje m.in. J. Morecroft [2007]).

Autor wraz z grupą badaczy od kilku lat próbuje zastosować problematykę gier decyzyjnych w kształceniu informatycznym studentów. Realizacja wspomnianego zadania polega na stworzeniu w ramach zajęć laboratoryjnych z przedmiotu procesy informacyjne wirtualnych firm, które funkcjonują na podstawie oprogramowania firmy Macrologic. Wspomniane oprogramowanie jest stosowane do wspierania procesów zarządzania w rzeczywistych przedsiębiorstwach. Studenci mają więc okazję symulować realne procesy zachodzące w przedsiębiorstwach. W ten sposób mogą zapoznać się z zasadami funkcjonowania przedsiębiorstw oraz stosowanych w nich

systemów informatycznych, a także skonfrontować swą wiedzę uzyskaną na innych przedmiotach z realiami gospodarczymi.

Celem opracowania jest przedstawienie wybranych zagadnień związanych ze stosowaniem gier decyzyjnych w postaci tworzonych firm wirtualnych na zajęciach z przedmiotu procesy informacyjne. W prezentacji skupiono się na przedstawieniu koncepcji zajęć oraz określeniu przewidywanych efektów edukacyjnych. Rozważania oparto na doświadczeniach autorskich uzyskanych w trakcie prowadzenia zajęć.

## **2. Istota zastosowania gier decyzyjnych w nauczaniu problematyki zarządzania**

Dla wielu studentów problematyka systemów i procesów informacyjnych wydaje się oczywista. Komunikacja między pracownikami firmy, konieczność sporządzania określonych dokumentów to żadna filozofia. Te oczywistości przestają nimi być, gdy nagle samemu trzeba opracować jakiś dokument, na który ktoś inny czeka i od którego zależy wykonanie jakiegoś zlecenia. Skąd wziąć potrzebne dane, czy są one prawdziwe, co trzeba wiedzieć, aby przygotować określony dokument, jakie będą jego skutki? Takie pytania pojawiają się dopiero w momencie, gdy samemu trzeba jakiś dokument przygotować. Abstrakcyjne reguły teoretyczne prezentowane na innych przedmiotach nagle stają się potrzebne. Od poprawnego ich użycia zależy, „jak nasza grupa wypadnie w rankingu roku”.

Gdy na pierwszym roku mówi się studentom, że wiedza na Wydziale Zarządzania ma ściśle praktyczne znaczenie, ze zdziwieniem zastanawiają się, po co te wszystkie definicje, funkcje czy klasyfikacje. Jak prezentowana teoria ma się do praktyki, w której dodatkowo można natknąć się na zjawiska patologiczne?

Dlatego w procesie kształcenia przyszłych menedżerów przydatne mogą być gry decyzyjne. W. Bielecki przez gry decyzyjne stosowane w zarządzaniu rozumie „wszelkiego rodzaju gry dotyczące planowania i kierowania dowolnego typu organizacjami czy przedsięwzięciami, gdzie zysk nie jest jedynym kryterium powodzenia. Pomagają one opanować uczestnikom trudną sztukę podejmowania decyzji w warunkach strukturalnej niepewności i konieczności realizacji wielu, często sprzecznych ze sobą celów” [Bielecki].

Wśród celów stosowania gier decyzyjnych w procesach dydaktycznych na kierunku zarządzanie można m.in. wyróżnić:

- zapoznanie studentów z realiami funkcjonowania przedsiębiorstw oraz zasadami realizacji procesów gospodarczych i informacyjnych,
- uświadomienie obszarów działalności przedsiębiorstw i zakresu obowiązków niezbędnych do realizacji,
- weryfikację wiedzy teoretycznej z praktyką gospodarczą,
- stworzenie warunków konkurencyjności,

- próbę budowy poczucia wspólnoty interesów w trakcie zarządzania wspólną firmą.

Realizacja powyższych zadań może spowodować osiągnięcie pożądanych celów dydaktycznych (ułatwienie przyswajania materiału faktograficznego), wychowawczych (kształtowanie szacunku dla określonych zasad) oraz biznesowych (kształtowanie w studentach postaw przedsiębiorczości).

### 3. Specyfika przedmiotu procesy informacyjne

Przedmiot procesy informacyjne wykładany na kierunku zarządzanie należy do grupy informatycznych. W ramach omawianego przedmiotu do podstawowych treści programowych należy zaliczyć m.in.:

- tematykę procesów informacyjnych i ich zależności od realnych procesów gospodarczych,
- systemy informacyjne i związane z tym procesy przetwarzania danych,
- źródła i prawdziwości danych,
- zastosowania rozwiązań z zakresu IT,
- określenie roli procesów informacyjnych dla współczesnych procesów gospodarczych.

Wspomniany przedmiot wykładany jest zazwyczaj na drugim roku. Należy więc zakładać, że studenci zapoznali się już z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi procesów zarządzania. Niektórzy studenci (zwłaszcza na studiach niestacjonarnych) mają już często za sobą własne doświadczenia zawodowe. Ponadto są oni po zajęciach z zakresu technologii informacyjnej, dlatego mają również podstawową wiedzę o dostępnych rozwiązaniach technologicznych, jakie mogą być wykorzystane w ramach procesów informacyjnych.

Punktem wyjścia w procesie dydaktycznym jest określenie roli procesów informacyjnych w problematyce zarządzania. Pewnym problemem jest prezentacja abstrakcyjności pojęcia. W praktyce ich przejawem są relacje komunikacyjne, zbiory dokumentacji bądź zapisy elektroniczne (dokumenty elektroniczne). Początkowo omawiane zagadnienia są dla studentów oczywiste. Dopiero w ich konfrontacji z realnymi procesami gospodarczymi pojawiają się problemy w stylu: jak zaprojektować proces realny, które dane należy rejestrować, a które zapomnieć, a przede wszystkim istotna staje się problematyka algorytmizacji procedur agregacji danych.

W budowaniu przepływów informacyjnych istotną rolę odgrywają węzły informacyjne. Dlatego istotne jest określenie węzłów informacyjnych, wskazanie ich roli, a dzięki temu można określić strukturę organizacyjną systemu informacyjnego (informatycznego). W ten sposób wyznaczone zostaną obszary dziedziczne funkcjonującego systemu informatycznego oraz wyznaczone zadania informacyjne dla poszczególnych jednostek struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa.

W procesie zarządzania istotną rolę odgrywa możliwość zaspokojenia pojawiających się potrzeb informacyjnych. Za ważne aspekty w ramach omawianej tematyki

należy uznać m.in.: uświadomienie sobie wymogów informacyjnych przez decydentów, określenie właściwych źródeł pozyskiwania zasobów informacyjnych oraz weryfikację prawdziwości pozyskiwanych danych. Wśród występujących problemów należy również zwrócić uwagę na problem przeciążenia informacyjnego i wskazanie na zasady prawidłowego porządkowania pozyskiwanych zasobów informacyjnych.

Bazując na wiedzy studentów z zakresu technologii informacyjnej, można z nimi analizować optymalne rozwiązania w zakresie IT. Rozwiązania dotyczyć mogą zarówno kwestii technicznych, takich jak: sprzęt, rozwiązania sieciowe, jak i oprogramowania, a także rodzajów systemów informatycznych, które mogą być zastosowane w określonych warunkach. W ramach analizowanych rozwiązań wskazuje się m.in. na ekonomiczność inwestycji w narzędzia informatyczne.

Wśród poruszanych na zajęciach kwestii nie może zabraknąć problematyki wpływu procesów informacyjnych na zasady organizacji przedsiębiorstw. Wskazuje się, jak tworzyć organizacje wirtualne [Grudzewski 2002; Perechuda 1997] czy przedsięwzięcia w sieci. Powyższe rozwiązania mają studentowi uzmysłowić nowe możliwości w zakresie przedsiębiorczości i zasad prowadzenia działalności biznesowej.

#### **4. Idea wirtualnej firmy dla celów dydaktycznych**

Punktem wyjścia do wykorzystania idei wirtualnej firmy do celów dydaktycznych była koncepcja organizacji wirtualnych. Wśród założeń koncepcyjnych organizacji wirtualnych jest m.in. brak rzeczywistych struktur i granic organizacyjnych oraz ważna rola procesów informacyjnych w osiągnięciu ich celów. W ten sposób studenci mogą zapoznać się z praktyczną rolą procesów informacyjnych we współczesnych procesach gospodarczych. Jest to wskazanie, że współczesne procesy informacyjne mogą odegrać rolę realnych procesów gospodarczych.

Dlatego organizując firmy dla celów dydaktycznych, wskazuje się równocześnie prawdziwe uwarunkowania, jakie należy spełnić, aby symulowaną w ramach „wirtualnej firmy” działalność przekształcić w prawdziwą, realną działalność gospodarczą. Studenci mają okazję zapoznać się z występującymi wymogami i rygorami prawnymi, do których przestrzegania są oni zobowiązani. W ten sposób można wskazać na zasady gospodarcze i prawne obowiązujące w biznesie, przez co można realizować pewne zadania wychowawcze względem przyszłej kadry menedżerskiej.

Praca wspólna, w wypadku której wyniki pracy poszczególnych studentów składają się na ogólny wynik wspólnoty (grupy studenckiej tworzącej wspólną firmę), pozwala na stworzenie środowiska, w którym pojawiają się więzi wzajemnych zależności. Uzyskane, symulowane wyniki pozwalają na wspólną refleksję i analizę błędów. W przyszłości przewidywana jest możliwość wprowadzenia elementów konkurencyjności między poszczególnymi grupami. Prawdopodobnie taki układ może wpłynąć na zwiększenie stopnia identyfikacji poszczególnych studentów ze

swoimi grupami-firmami i zwiększyć ich staranność w opisie symulowanych procesów.

Przygotowując program zajęć, jego autorzy wychodzili z założenia, że omawianie procesów informacyjnych zachodzących w gospodarce powinno odbywać się w ramach pewnego środowiska. Ukazanie zaś wpływu kształtu procesów informacyjnych na organizację procesów gospodarczych warto omawiać na konkretnych przykładach. Wtedy właśnie pojawił się pomysł tworzenia wirtualnych firm dla poszczególnych grup studenckich. Wspomniane wirtualne firmy mają być środowiskiem, w którym symuluje się procesy gospodarcze, a następnie opisuje się je w prawdziwym systemie informatycznym.

Dlatego nawiązano współpracę z przedstawicielami częstochowskiego oddziału firmy Macrologic i opracowano koncepcję prowadzenia zajęć laboratoryjnych z wykorzystaniem dostarczonego przez nich oprogramowania biznesowego klasy ERP z zastosowaniem rygorów i obowiązków związanych z jego użytkowaniem. Wspomniane oprogramowanie pozwala ewidencjonować symulowane zdarzenia i procesy gospodarcze. Dzięki wspomnianej ewidencji tworzony jest pewien merytoryczny obraz firmy. Zgromadzone dane można następnie poddać procesom agregacji, tak jak odbywa się to w trakcie realizacji rzeczywistych procesów gospodarczych, oraz oszacować ich efekty ekonomiczne. Uzyskane wyniki pomagają uświadomić studentom zależności biznesowe, z jakimi mogą spotkać się w realnych warunkach gospodarczych.

## 5. Organizacja zajęć

Punktem wyjścia do realizacji zajęć jest utworzenie wirtualnej firmy. Zadaniem studentów jest wybór rodzaju działalności, jaki ma realizować tworzona przez nich firma. Ze względu na specyfikę oprogramowania (system Xpertis) studenci mają zorganizować firmę produkcyjną i powinna ona zatrudniać minimum tyle osób, ile liczy grupa (zazwyczaj jest to ok. 30-35 osób).

Drugi krok to określenie zasad działalności utworzonej firmy. Należy określić uwarunkowania technologiczne (naszkicować układ procesów produkcyjnych), oszacować zakres oddziaływania (określając próg rentowności, czyli minimalną opłacalną wielkość produkcji przy założeniu przyjętej wielkości zatrudnienia, obszar geograficzny oddziaływania na rynku, udział w rynku itp.), organizację sprzedaży oraz zbudować strukturę organizacyjną firmy.

Realizacja drugiego kroku wymaga od studentów zaangażowania się w pozyskiwanie prawdziwych danych dotyczących zakresu działalności utworzonej wirtualnej firmy. Jest to przykład wspólnego pozyskiwania wiedzy i dzielenia się nią, gdzie źródłem danych może być m.in. wiedza własnych znajomych (przyjaciół, rodziny – oczywiście z zachowaniem tajemnicy handlowej przez źródła wiedzy), dane pochodzące z sieci rozległych (m.in. dane technologiczne producentów i dostawców surowców, dane ekonomiczne, kursy walut itp.) czy wiedza zdobyta dotychczas przez

poszczególnych studentów. Istotną cechą jest wymiana posiadanej wiedzy między studentami i konieczność współpracy, aby przejść do kolejnych etapów.

Efektem drugiego kroku powinno być określenie struktury organizacyjnej i technologicznej organizacji oraz ustalenie progu rentowności prowadzonej działalności. Powyższe ustalenia będą miały znaczenie, kiedy studenci zaczną wprowadzać dane do systemu informatycznego. Przyjęte założenie (np. wielkość zarobków pracowników) może wpływać na poprawność założonego progu rentowności.

Trzeci krok to określenie roli systemu informatycznego w utworzonej firmie. Podstawowym oprogramowaniem wykorzystywanym na zajęciach jest system informatyczny służący do wspierania zarządzania procesami zachodzącymi wewnątrz danej organizacji. Stąd silny nacisk na określenie wewnętrznej organizacji firmy. Zakres projektowanej aktywności firmy (czyli zakres wpisywanych przez studentów danych) zgodny jest z zakresem obsługi procesów informacyjnych dostępnych w systemie. Aczkolwiek wskazywane są specyfikacje dla systemów stycznych, które mogłyby być wykorzystywane w danej firmie.

Czwarty krok to symulacja procesów realnych, które powinny zachodzić w stworzonej firmie. Na zajęciach projektowane są procesy, które następnie są opisywane przez studentów w systemie. Każdy ze studentów ma następnie obowiązek przeprowadzić własny proces na podstawie przygotowanych przez siebie dane. Wprowadzane dane muszą spełniać pewne warunki. W miarę możliwości należy do systemu wpisywać prawdziwe dane (np. nazwy i dane potencjalnych kontrahentów, ceny towarów, czasy realizacji procesów). Jedynie dane naruszające tajemnicę handlową lub dane osobowe powinny podlegać zmianie. Wartości wpisywanych danych powinny zapewnić racjonalność gospodarczą opisywanych procesów (tzn. wpisywane dane muszą uwzględniać racjonalność ekonomiczną przedsiębiorstwa – nieracjonalne procesy są wychwytywane i analizowane na forum grupy). Dlatego studenci muszą najpierw opracować i przygotować procesy, które następnie będą opisywać. Wymusza to na nich zapoznanie się z zasadami realnymi i informacyjnymi realizacji danego procesu.

Ostatnim krokiem jest oszacowanie efektywności funkcjonowania całej firmy. Punktem wyjścia jest określenie jej wyników ekonomicznych z wykorzystaniem mechanizmów sprawozdawczych zaszytych w systemie.

Studentów obowiązuje konieczność zapoznania się z każdym obszarem działalności firmy, co wymusza na nich obsługę procesów w ramach wszystkich modułów systemu informatycznego wykorzystywanych w trakcie zajęć. Ponadto każdy ze studentów dodatkowo określa swoją rolę w firmie (adekwatnie do osoby, którą zatrudnił w firmie) i jest odpowiedzialny za wyniki uzyskane w ramach danego obszaru działalności. Jest to istotne w trakcie opracowywania sprawozdawczości, gdy analizowane będą uzyskane wyniki ekonomiczne prowadzonej firmy. Wówczas poszczególne osoby w ramach swoich obszarów określać będą efekty wprowadzonych danych.

## 6. Zasady analizy i oceny uzyskanych wyników

Realizacja omawianych zajęć jest traktowana jako swego rodzaju gra decyzyjna. Działania wykonywane przez studentów powinny bazować na ich wyobraźni w zakresie zarządzania. Każdy wpisywany dokument powinien być poprzedzony refleksją:

- jakie jest jego znaczenie dla firmy (aspekt techniczny)?
- czy dany proces jest korzystny dla firmy (aspekt merytoryczny)?

Określenie znaczenia zapisu (aspekt techniczny) polega na wskazaniu, jaki realny proces powinien wystąpić, aby dokonać ewidencji danych. Wspomniany proces jest nanoszony na strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa oraz wskazuje się procesy styczne lub współzależne. Innymi słowy, wskazuje się pracownika w ramach struktury organizacyjnej stworzonej firmy, który dany proces powinien ewidencjonować. Do tego określa się jego zakres decyzyjny, źródła danych oraz wymogi towarzyszące procesowi ewidencji. Zakres decyzyjny to odpowiedź na pytanie, jakie kwestie są/powinny być regulowane przez wewnętrzny regulamin organizacyjny, a co pozostaje do swobodnej decyzji danego pracownika.

Następnie określa się dane, jakie potrzebne są pracownikowi do rejestracji zdarzenia. W ten sposób pojawia się kwestia spójności danych w zintegrowanym systemie informatycznym (znaczenie słowników pojęć i kluczy rekordów w bazach danych). Wskazuje się również inne źródła danych, jeśli jest to istotne w procesie ewidencji (np. źródła danych zewnętrznych, takich jak cenniki dostawców). W trakcie analizy źródeł danych istotną kwestią jest oszacowanie ich wiarygodności.

Na proces ewidencji mogą być nałożone określone wymogi. Wynikać one mogą z wymogów prawnych (przepisów prawnych i/lub regulaminów wewnętrznych) oraz efektywności procesów ewidencji. Wymogi prawne mogą wskazywać zakres niezbędnych danych, które powinny podlegać rejestracji, oraz pewne zasady opisu zdarzeń (np. sposoby numeracji dokumentów). Kwestia efektywności rejestracji poszczególnych danych jest dyskutowana ze studentami w kontekście ich potencjalnego dalszego wykorzystania (chodzi o dane, których rejestracji nie wymuszają przepisy prawne). W trakcie zajęć rozpatruje się również kwestie techniczne rejestracji danych, takie jak np. urządzenia rejestrujące czy możliwości nanoszenia poprawek na wpisane dokumenty (jest to istotna kwestia ze względu na fakt, że dostarczone oprogramowanie działa zgodnie z regułami biznesowymi i poprawki mogą być nanoszone wyłącznie w sposób zgodny z prawnymi wymogami ewidencji danych).

Celem prowadzonych zajęć jest nie tylko wprowadzanie danych do systemu, ale przede wszystkim określenie skutków ekonomicznych wykonanych działań (realizacja aspektu merytorycznego). Dlatego po wprowadzeniu danych przeprowadzana jest analiza ekonomiczna uzyskanych wyników. W trakcie analizy wykorzystywana jest wiedza studentów z zakresu innych przedmiotów ekonomicznych. Studenci mają za zadanie określenie stanu stworzonej firmy i określenie czynników, jakie wpłynęły na uzyskane wyniki.

W trakcie działań ewaluacyjnych najpierw sprawdza się, czy zweryfikowane zostały założenia przyjmowane w trakcie tworzenia firmy. Odnosi się to do takich kwestii, jak m.in.: zakładane koszty pracy, uzyskana wielkość produkcji, udział innych kosztów itp. Następnie weryfikacji podlegają również poszczególne zapisy pod kątem ich racjonalności ekonomicznej. Odpowiedzialni są za to studenci „pracujący” w adekwatnych działach, którzy szacują poszczególne zapisy. W ten sposób można oszacować wkład pracy każdego studenta na rzecz funkcjonowania danej firmy.

Wśród prowadzących laboratoria rozważane są możliwości wprowadzenia zasad konkurencyjności między poszczególnymi grupami administracyjnymi, co może być czynnikiem jeszcze bardziej stymulującym do zaangażowania się studentów w funkcjonowanie tworzonych przez nich firm. Wydaje się jednak, że wymagałoby to prowadzenia poszczególnych firm w dłuższych przedziałach czasowych niż semestr. Problem w tym, że obecnie główny nacisk w trakcie prowadzenia zajęć jest kładziony na zapoznanie się z procesami dostępnymi w poszczególnych modułach dziedzinowych. Natomiast na końcowe analizy ekonomiczne zostaje stosunkowo mało czasu, a w zasadzie brak jest możliwości poprawienia uzyskanych wyników.

## 7. Zakończenie

Rok akademicki 2009/2010 jest dopiero drugim rokiem wprowadzenia problematyki firmy wirtualnej na zajęciach z przedmiotu procesy informacyjne. Prowadzący w dalszym ciągu zbierają doświadczenia i w ramach wspólnych dyskusji próbują udoskonalać proces dydaktyczny.

Zastosowanie pomysłu z grami decyzyjnymi, polegającego na stworzeniu symulowanej firmy wirtualnej, jest dla studentów nowością. Konieczność stworzenia od podstaw przedsiębiorstwa jest dla nich wyzwaniem. Z jednej strony dla części z nich barierą jest konieczność wykazania się własną przedsiębiorczością, a z drugiej pojawiają się rygory, które muszą być uwzględnione w prawdziwych podmiotach gospodarczych. Dodatkowym wyzwaniem jest konieczność wymyślenia własnych procesów, które następnie będą opisane w systemie informatycznym firmy i wpłyną na uzyskane wyniki ekonomiczne. W ten sposób postępy edukacyjne poszczególnych studentów przestają być tylko ich prywatną sprawą, ale podlegają niejako kontroli środowiska (czyli partnerów z grupy).

W związku z tym, że stosowane oprogramowanie jest sparametryzowane w taki sposób, aby mogło służyć do obsługi outsourcingu informatycznego firm, studenci w praktyce zderzają się z koniecznością stosowania wybranych zasad prowadzenia działalności gospodarczej. Pojawiające się trudności i problemy są traktowane jako zagadnienia do przemyślenia i zrozumienia ich wpływu na prawdziwe procesy gospodarcze.

Zbiorowe uczestnictwo w realizacji wspólnego przedsięwzięcia ma również znaczenie dla zasad funkcjonowania grup studenckich. Zazwyczaj pojawienie się relacji współzależności prowadzi do krystalizacji relacji występujących w poszczególnych



grupach. Stąd udział w tworzeniu wspólnego przedsięwzięcia może prowadzić do poprawy relacji między studentami lub wprost przeciwnie – do jaskrawszej egzemplifikacji konfliktów (co jest widoczne zwłaszcza wtedy, gdy ocena ekonomiczna danego przedsięwzięcia jest niska).

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń można stwierdzić, że studenci są zainteresowani wspomnianym eksperymentem. Możliwość stworzenia własnej firmy jest pewnym czynnikiem mobilizującym studentów kierunku zarządzanie. Poza tym uzyskują oni możliwość realizacji procesów gospodarczych, które mogą być weryfikowane według realnych mierników ekonomicznych. Dlatego w następnych latach przewidywane jest dalsze doskonalenie stosowanych gier decyzyjnych.

## Literatura

Bielecki W., <http://www.wspiz.pl/~witoldb/pliki/wyklad3.ppt>.

Grudzewski W.M., Hejduk I., *Przedsiębiorstwo wirtualne*, Difin, Warszawa 2002.

Morecroft J., *Strategic Modelling and Business Dynamics. A Feedback Systems Approach*, John Wiley & Sons, Chichester 2007.

Perechuda K., *Organizacja wirtualna*, Wydawnictwo Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków 1997.

## THE APPLICATION OF THE IDEA OF MANAGEMENT GAMES IN INFORMATION PROCESSES TEACHING

**Summary:** Management games are one of the teaching methods which can be used for subject “Information Processes”. The paper shows the application of a virtual enterprise as a kind of didactic experience. Students prepare a kind of factory which is used as a business environment for information processes. They design business processes which are described in real ERP information system. On the basis of collected business data students can evaluate economical outcomes of the virtual factory. Using this kind of management game students should improve their knowledge, environment relations and compare theoretical knowledge with practical activity.