

Andrzej Kamiński, Przemysław Polak, Jędrzej Wieczorkowski

PODEJŚCIE PROCESOWE WE WDRAŻANIU SIZ – NARZĘDZIA MODELOWANIA PROCESÓW BIZNESOWYCH

1. Wprowadzenie

We współczesnych organizacjach gospodarczych zarządzanie procesowe odgrywa istotną rolę. Wyodrębnianie procesów i ich optymalizacja wspomagane są informatycznymi narzędziami modelowania procesów biznesowych. Reorganizacja procesów wiąże się zwykle z wykorzystaniem możliwości techniki informacyjnej. To dlatego narzędzia te znajdują szczególnie szerokie zastosowanie w związku z wdrażaniem systemów informatycznych zarządzania (SIZ) i ich dalszą eksploatacją. W niniejszej pracy autorzy charakteryzują i porównują możliwości dostarczane przez narzędzia tej klasy.

2. Zastosowania narzędzi zarządzania procesami

Potrzeba identyfikacji, analizy i planowania procesów biznesowych związana jest przede wszystkim z wdrażaniem zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania [Polak, Wieczorkowski 2004]. Może wystąpić również w innych okolicznościach, niezależnych od wdrażania SIZ, takich jak:

- planowanie reorganizacji procesów biznesowych,
- monitorowanie efektywności procesów,
- wprowadzanie norm jakości,
- wdrażanie oprogramowania zarządzania przepływem pracy.

Zarządzanie procesami w każdej z tych sytuacji posiada swoją specyfikę, choć w większości przypadków stosuje się podobne narzędzia. Wdrożenie SIZ wymusza zazwyczaj reorganizację procesów biznesowych i monitorowanie ich efektywności, a ponadto często jest związane z wdrożeniem oprogramowania zarządzania przepływami pracy. Zmiany w organizacjach należy traktować jako stały element ich rozwoju. Coraz szybsze tempo zachodzenia zmian jest efektem przyspieszenia

cyklu innowacyjnego i coraz krótszego cyklu życia produktu. W celu sprawnego wprowadzenia w życie planowanych nowych procesów biznesowych konieczne jest często wsparcie technologii informatycznych.

3. Charakterystyka narzędzi modelowania procesów

Narzędzia modelowania procesów można podzielić na dwie podgrupy:

- narzędzia definiowania i wizualizacji procesów,
- narzędzia analizy, symulacji i ewaluacji procesów.

Do pierwszej grupy należą programy nastawione głównie na ilustrację procesów w formie diagramów. Poszczególne procesy mogą mieć przypisane charakterystyki (opisowe i wartościowe), które nie są jednak podstawą do przeprowadzenia szczegółowej analizy za pomocą samego narzędzia. Programy tej grupy są w praktyce często uboższymi wersjami bliźniaczych programów przeznaczonych do analizy procesów.

Druga grupa to narzędzia nadające się nie tylko do definiowania i wizualizacji procesów, posiadają bowiem rozwinięte mechanizmy przypisywania procesom mierników (kosztowych i pozakosztowych) i w konsekwencji możliwości szczegółowej ich analizy. Pozwalają na przeprowadzanie symulacji działania procesu przy różnych założeniach, jego optymalizację, porównania pomiędzy różnymi wersjami jednego procesu lub pomiędzy różnymi procesami oraz w konsekwencji na wybór najlepszego procesu pod kątem określonego celu. Na przykład mogą umożliwiać:

- analizę obciążenia i wykorzystania poszczególnych pracowników i jednostek organizacyjnych,
- analizę wąskich gardeł,
- analizę nośników kosztów (istniejących i planowanych),
- porównanie przebiegu procesów rzeczywistych z optymalnymi.

Do pożądanых cech narzędzi modelowania procesów biznesowych należy zaliczyć:

- otwartość na różne metodyki i notacje modelowania procesów,
- możliwość definiowania własnych typów obiektów i ich cech,
- modelowanie innych elementów wspierających optymalizację procesów biznesowych w przedsiębiorstwie (np. struktur organizacyjnych),
- wspomaganie pracy zespołowej z wykorzystaniem wspólnych repozytoriów,
- szerokie wykorzystywanie technologii intranetowych (web-serwery, przeglądarki jako oprogramowanie klienckie),
- rozbudowane możliwości tworzenia dokumentacji w różnych formatach,
- interfejsy do wymiany danych z innymi programami,
- specjalizowane wersje branżowe oprogramowania.

Rozwinięcia wymaga zagadnienie stosowania przy modelowaniu procesów biznesowych różnych notacji. Zazwyczaj narzędzia umożliwiają dostosowanie się

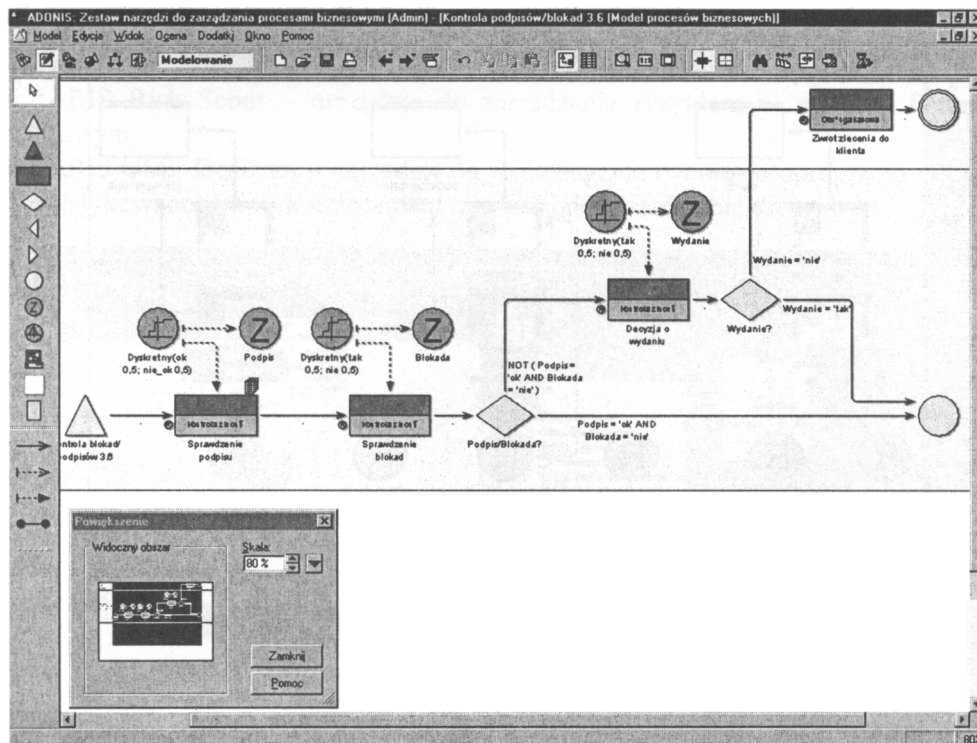
pod tym względem do potrzeb klientów. Niektóre programy są bardzo elastyczne i udostępniają elementy wielu metodyk w standardzie, inne zaś wymagają przeprowadzenia odpowiedniej konfiguracji podczas wdrażania programu. Przeprowadzanie konfiguracji może być związane ze stosowaniem wbudowanych mechanizmów definiowania metod modelowania (metamodelowanie). W praktyce takie, nieraz złożone, wdrożenie jest często łączone z usługą stworzenia przez partnera wdrożeniowego procesowej mapy przedsiębiorstwa.

4. Przykłady narzędzi modelowania procesów biznesowych

Poniżej przedstawiono funkcje czterech popularnych pakietów narzędzi przeznaczonych do modelowania procesów biznesowych: Adonis, ARIS, Corporate Modeler oraz iGrafx.

Teoretyczne podstawy systemu zarządzania procesami biznesowymi **Adonis** powstały na Uniwersytecie Wiedeńskim. Produkt jest autorstwa firmy konsultingowej BOC GmbH z centralą w Wiedniu. Dotychczas najsilniejszą pozycję Adonis miał na rynkach niemieckojęzycznych. Wersja 3.6 dostępna jest także w języku polskim, wersja 3.7 nie jest natomiast w Polsce lokalizowana. Program dostępny jest jako Adonis Business (narzędzie wizualizacji) oraz Adonis Professional (pełne narzędzie analizy). W systemie Adonis w wersji Professional 3.6 dostępne są następujące moduły [Internet a]:

- Akwizycja – narzędzie do automatycznej konwersji danych z innych programów, np. MS Excel, MS Visio, Lotus Notes.
- Modelowanie – graficzny edytor wizualizacji procesów z możliwością wprowadzania danych w postaci tabelarycznej, łączami do zewnętrznych programów i makrojęzykiem definiowania poleceń przez użytkownika.
- Analiza – narzędzie do analiz predefiniowanych i *ad hoc* oraz weryfikacji kompletności procesów biznesowych z wykorzystaniem własnego języka AQL (Adonis Query Language).
- Symulacja – narzędzie symulacji procesów z wykorzystaniem algorytmów analizy: ścieżki, obciążenia, wykorzystania (analiza stacjonarna oraz niestacjonarna).
- Ewaluacja – narzędzie zaawansowanych analiz i porównań procesów, np. planowanych i wykonanych.
- Rachunek kosztów procesów – narzędzie analizy ośrodków kosztów w ramach procesów biznesowych.
- Dokumentacja – narzędzie do tworzenia dokumentacji procesów w formatach HTML oraz RTF.
- Import/eksport – narzędzia wymiany danych z zewnętrznymi programami w różnych formatach, np. wewnętrzne formaty Adonis (ADL i AdoScript), pliki XML, HTML, TXT, bazy danych ODBC, dokumenty MS Office (Word, Excel, Visio), *workflow* (np. MQSeries WF, Staffware), CASE (np. Rational Rose), ERP (np. mySAP), Groupware (Lotus Notes).

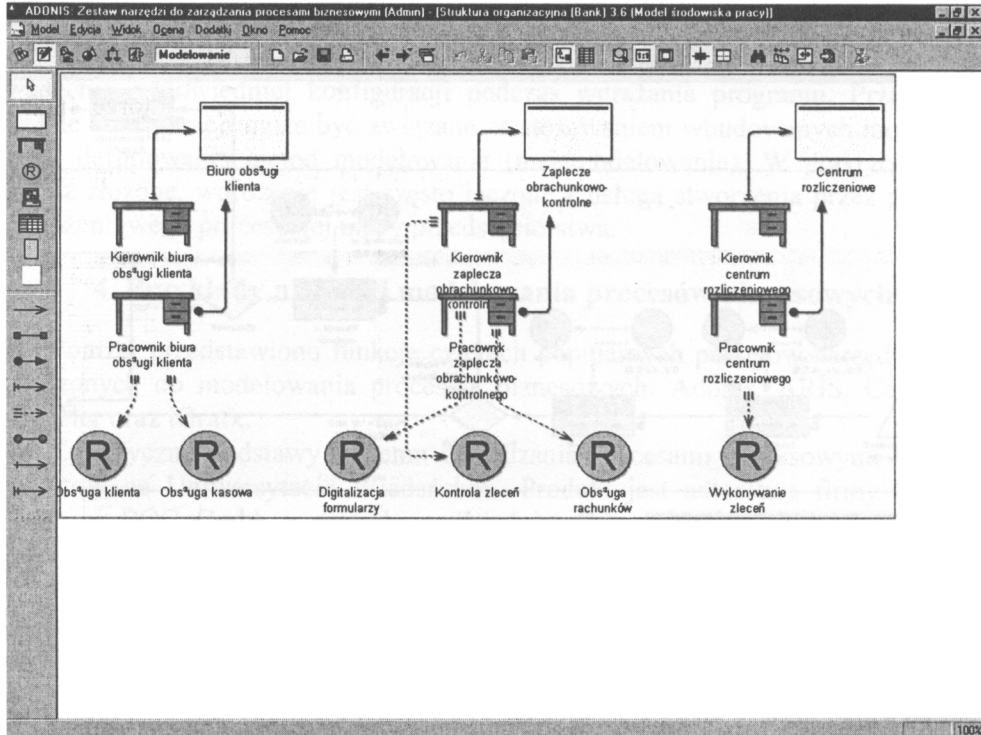


Rys. 1. Adonis – model procesu biznesowego

Źródło: opracowanie własne.

W Adonisie można wykorzystać kilka metod modelowania. Oprócz własnej metody Adonis (rys. 1) system pozwala wybrać Lovem, UML, ISO 9000:2000 i EPC. Ponadto możliwe jest zdefiniowanie metod dostosowanych do potrzeb konkretnego klienta. Oprócz modelowania procesów biznesowych system umożliwi tworzenie modeli środowiska pracy (rys. 2) i dokumentów oraz diagramu przypadków użycia (*use case diagram*).

W pakiecie oprogramowania firmy BOC, oprócz podstawowego modelera procesów Adonis, oferowane są programy do zarządzania technologią informatyczną z wykorzystaniem standardu ITIL (ADOit), do zarządzania logistycznego (ADOlog), dla strategicznej karty wyników (ADOscore) i do prowadzenia procesowego rachunku kosztów (ADO3C). Natomiast narzędzie o nazwie PRO-fit służy również do modelowania i optymalizacji procesów biznesowych, wyspecjalizowane jest jednak pod kątem certyfikacji związanej z wdrażaniem norm jakości. Opracowane zostało na podstawie metodyki modelowania firmy TÜV Informatik Service.



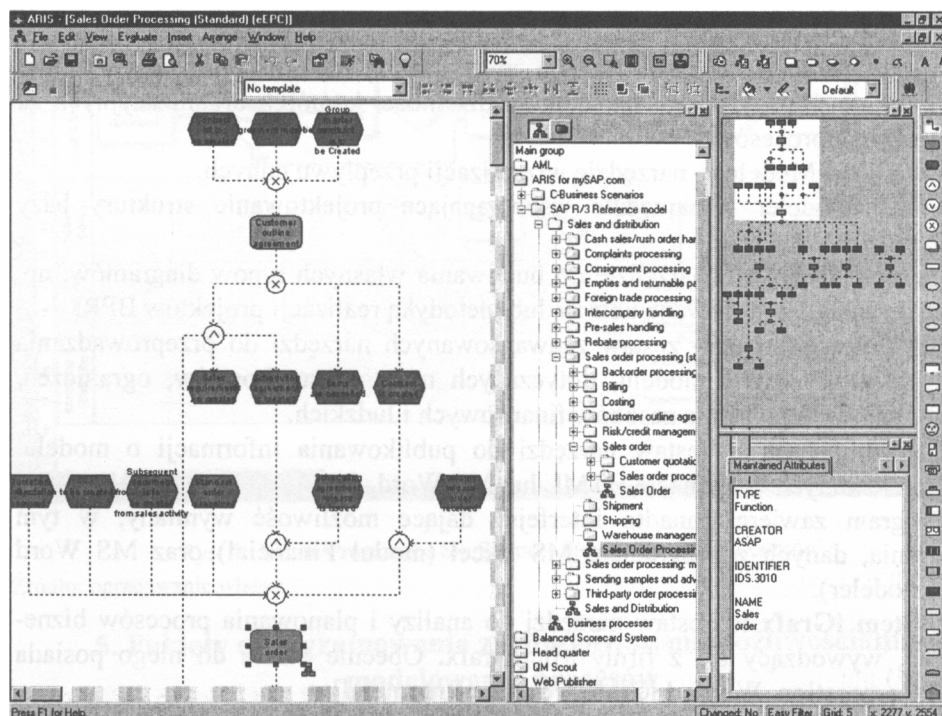
Rys. 2. Adonis – model środowiska pracy

Źródło: opracowanie własne.

Pakiet oprogramowania **ARIS** (Architecture of Integrated Information Systems) niemieckiej firmy IDS Scheer opiera się na koncepcji architektury firmy sformułowanej przez W. Scheera, profesora Uniwersytetu w Saarbrücken [Scheer i Kocian 1998]. Pakiet zawiera kilka powiązanych programów. Głównym narzędziem jest ARIS Toolset (lub jego uproszczona wersja ARIS Easy Design). Funkcjonalność tych narzędzi rozszerzają m.in. [Internet c]:

- ARIS Web Designer – narzędzie zapewniające dostęp do bazy danych przy wykorzystaniu Internetu,
- ARIS ABC – narzędzie służące do prowadzenia rachunku kosztów procesów ABC,
- ARIS Simulation – narzędzie do analizy procesów, badania ich przepustowości i obciążenia zasobów,
- ARIS Web Publisher – generator stron internetowych zawierających opisy procesów,
- ARIS QMS (Quality Management Scout) – narzędzie do zarządzania jakością procesów pod kątem norm ISO 9000:2000,

- ARIS BSC (Balanced Scorecard) – narzędzie do opracowywania strategicznej karty wyników,
- ARIS Risk Scout – narzędzie do zarządzania ryzykiem w sektorze finansowym,
- ARIS UML Designer – narzędzie do wspomagania tworzenia oprogramowania dedykowanego z wykorzystaniem metod modelowania obiektowego.



Rys. 3. ARIS for mySAP – przykład modelu referencyjnego

Źródło: opracowanie własne.

Silna pozycja rynkowa oprogramowania ARIS w dużym stopniu jest rezultatem współpracy strategicznej IDS z SAP. Pod kątem wdrożeń systemów informatycznych firmy SAP opracowano ARIS for mySAP – wyspecjalizowany moduł wspomagający wdrażanie tego oprogramowania. Zawiera on modele referencyjne mySAP w postaci map procesów oraz interfejsy do mySAP (rys. 3). W trakcie dalszej eksploatacji systemu wykorzystywać można ARIS PPM (Process Performance Manager). Narzędzie to służy do monitorowania procesów biznesowych na podstawie danych pobieranych z systemu mySAP.

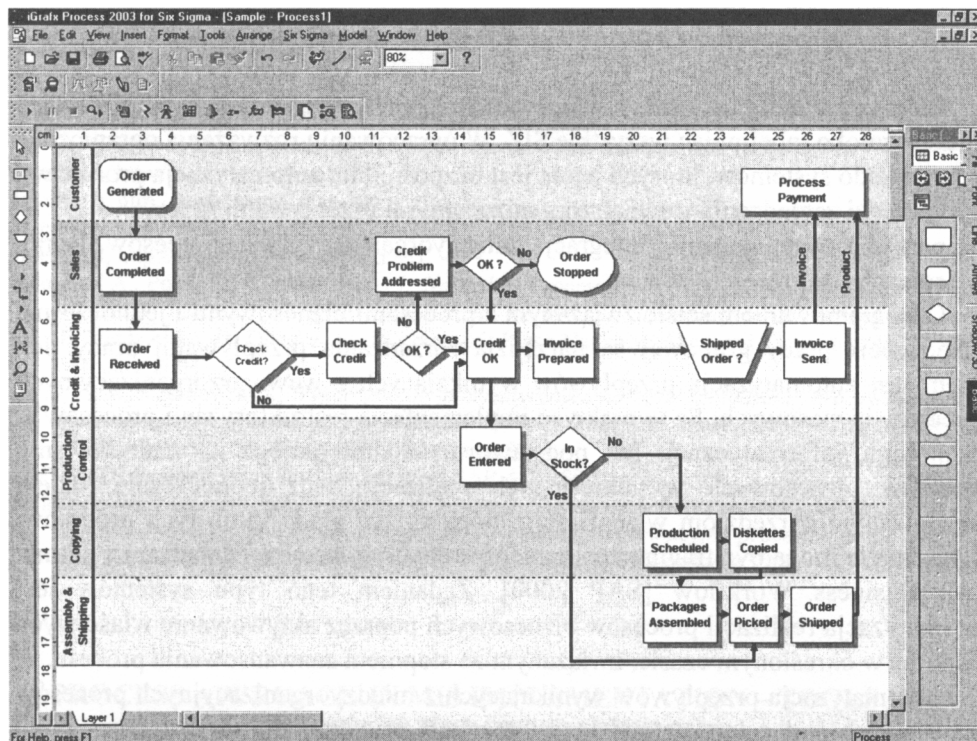
Kolejnym narzędziem wspomagającym modelowanie i analizę procesów biznesowych jest **Corporate Modeler** – produkt brytyjskiej firmy Casewise. W wersji 8e zawiera on następujące podstawowe moduły [Internet b]:

- Repository Explorer – narzędzie umożliwiające dostęp do danych, integrujące wszystkie moduły.
- Hierarchy Modeler – narzędzie do tworzenia hierarchicznych związków między elementami repozytorium, wykorzystywane m.in. do modelowania struktury organizacyjnej.
- Process Dynamics Modeler – narzędzie do wizualizacji faktycznego przepływu pracy w ramach procesów i alternatywnych przebiegów procesów wraz z informacjami o komórkach organizacyjnych, zasobach ludzkich, kosztach itp.
- Matrix Manager – narzędzie do prezentacji powiązań pomiędzy różnymi obiektami repozytorium, np. odpowiedzialności komórek organizacyjnych za realizację procesów.
- Data Flow Modeler – narzędzie wizualizacji przepływu danych.
- Entity Modeler – narzędzie wspomagające projektowanie struktury bazy danych.
- Generic Modeler – narzędzie do budowania własnych typów diagramów, np. związanych ze stosowaną notacją lub metodyką realizacji projektów BPR.
- Simulator Utilities – zestaw zaawansowanych narzędzi do przeprowadzania symulacji i analiz modelu, dotyczących m.in. czasu, kosztów, ograniczeń, stopnia wykorzystania zasobów finansowych i ludzkich.
- Publisher Pack – zestaw narzędzi do publikowania informacji o modelu, generowanych w formacie HTML lub MS Word.

Program zawiera ponadto interfejsy dające możliwość wymiany, w tym pobierania, danych z programem MS Excel (moduł Financial) oraz MS Word (Automodeler).

System iGrafx to zestaw narzędzi do analizy i planowania procesów biznesowych, wywodzący się z firmy Micrografx. Obecnie prawa do niego posiada Corel Corporation. W skład iGrafx wchodzi [Internet d]:

- iGrafx FlowCharter – podstawowe narzędzie służące do wizualizacji procesów z możliwością przypisywania im parametrów,
- iGrafx Process – narzędzie zawierające wszystkie możliwości programu FlowCharter, wzbogacone m.in. o analizę numeryczną (np. koszty) i symulację (np. wąskie gardła),
- iGrafx Process for Six Sigma (rys. 4) – wyspecjalizowana wersja pakietu iGrafx Process pod kątem prowadzenia eksperymentów zgodnych z metodyką Six Sigma, rozbudowana o możliwości współpracy z pakietami statystycznymi MiniTAB, JMP – SAS,
- iGrafx Process Central – repozytorium wspomagające pracę grupową przy dokumentowaniu procesów, pełniące jednocześnie funkcje Web Servera.



Rys. 4. iGrafx Process for Six Sigma – przykład modelu procesów

Źródło: opracowanie własne.

5. Pakiety oprogramowania z wbudowanymi możliwościami modelowania procesów

Inną grupą oprogramowania są uniwersalne edytory diagramów. Najpopularniejszym tego typu narzędziem, mającym szerokie zastosowanie również w wizualizacji procesów biznesowych, jest program Microsoft Visio. Mimo że nie jest on specjalistycznym narzędziem modelowania procesów biznesowych i jest to tylko jedno z wielu zastosowań tego uniwersalnego programu, niejednokrotnie może z powodzeniem zastąpić narzędzia definiowania i wizualizacji procesów. Zawiera on mechanizmy do tworzenia różnego typu diagramów np. przepływu pracy, TQM, struktur organizacyjnych, Gantta, sieci PERT, UML, DFD, ERD.

Oddzielną grupę stanowią narzędzia modelowania procesów biznesowych, będące częścią zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania klasy ERP, wyspecjalizowane pod kątem ich wdrażania. Przykładem może być IFS Business Modeler, będący częścią systemu IFS. W systemie mySAP nie zawarto tego typu własnego narzędzia, ponieważ taką rolę pełni we wdrożeniach ARIS.

6. Narzędzia automatyzacji procesów biznesowych

Pojęcie narzędzi automatyzacji procesów biznesowych może być traktowane bardzo szeroko, obejmując wszystkie SIz. W opracowaniu rozważania ograniczone są jedynie do systemów, których istotą jest bezpośrednia automatyzacja procesów:

- narzędzi zarządzania wewnątrzorganizacyjnymi przepływami pracy,
- narzędzi wspomagania integracji międzyorganizacyjnych procesów biznesowych.

Oprogramowaniem ściśle związanym z procesami biznesowymi i jednocześnie z koncepcją pracy grupowej są narzędzia zarządzania przepływami pracy. Ich celem jest automatyzacja przepływów wynikających z wewnątrzorganizacyjnych procesów biznesowych. Są w praktyce implementacją restrukturyzacji procesów w technologii informatycznej. Ich podstawowe zadanie polega na nadzorowaniu procesów biznesowych w zakresie ich realizacji, lecz jednocześnie, dzięki wbudowanym narzędziom wizualizacji, mogą służyć planowaniu tych procesów. Narzędzia te mogą być fragmentem zintegrowanych systemów zarządzania, jak np. SAP Business Workflow [SAP 2000]. Zadaniem tego typu systemów jest automatyzacja realizacji procesów biznesowych poprzez aktywowanie właściwych zasobów w określonym czasie, związanym ze stopniem zaawansowania procesu.

Automatyzacja przepływów wynikających z międzyorganizacyjnych procesów biznesowych jest celem narzędzi wspomagania integracji międzyorganizacyjnej. Przykładem tej kasy systemu jest platforma Microsoft BizTalk Server. Zawiera ona w sobie funkcjonalność integracji na poziomie transakcji oraz na poziomie procesów operacyjnych. Umożliwia w ramach swojego środowiska, przy wykorzystaniu wbudowanego edytora diagramów, projektowanie procesów biznesowych związanych z wymianą dokumentów oraz przypisywanie im działań programistycznych [Kamiński i in. 2004].

7. Podsumowanie

Narzędzia modelowania i automatyzacji wewnątrzorganizacyjnych procesów biznesowych osiągnęły wysoki stopień dojrzałości. Zamieszczony wyżej przegląd dobrze ilustruje ich możliwości i złożoność. Są one regularnie rozszerzane o metody związane z nowymi trendami w zarządzaniu. Brakuje jednak narzędzi i metod modelowania na zbliżonym poziomie funkcjonalnym dla procesów międzyorganizacyjnych, których optymalizacja jest jednym z głównych zadań stawianych przez współczesne koncepcje zarządzania. Platformy takie jak Microsoft BizTalk i inne schematy oparte na XML w praktyce mają bowiem funkcjonalność ograniczoną do modelowania przepływu dokumentów, bez możliwości ich analizy pod kątem optymalizacji procesów.

Literatura

- Becker J., Rosemann M., von Uthmann Ch., *Guidelines of Business Process Modelling*, [w:] *Business Process Management. Models, Techniques, and Empirical Studies*, red. W. Aalst, J. Desel, A. Oberweis, Lecture Notes in Computer Science 1806, Springer, Berlin 2000.
- Internet a, <http://www.boc-eu.com>.
- Internet b, <http://www.casewise.co.uk>.
- Internet c, <http://www.ids-scheer.pl>.
- Internet d, <http://www.igrafx.com/products>.
- Kamiński A., Polak P., Wieczorkowski J., *Narzędzia wspomagania integracji międzyorganizacyjnych procesów biznesowych*, [w:] *Nowoczesne technologie informacyjne w zarządzaniu*, red. E. Niedzielska, H. Dudycz, M. Dyczkowski, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1044, Wrocław 2004.
- Polak P., Wieczorkowski J., *Wykorzystanie informatycznych narzędzi zarządzania procesami w cyklu życia systemów informacyjnych zarządzania*, [w:] *Podejście procesowe w zarządzaniu*, red. M. Romanowska, M. Trocki, SGH, Warszawa 2004.
- SAP BC600 Business Workflow Introduction*, SAP AG, 2000.
- Scheer A.-W., Kocian C., *ARIS – House of Business Engineering: Methods and Tools to Design and Control Processes in Virtual Enterprises*, [w:] *Modele informacyjne procesów gospodarczych*, red. T. Kasprzak, Wydawnictwo Nauk Ekonomicznych UW, Warszawa 1998.

PROCESS APPROACH IN MIS IMPLEMENTATION – TOOLS FOR BUSINESS PROCESS MODELING

Summary

Process management is of great importance in modern business. Process reorganization usually implies utilization of information technology. Therefore business process modeling tools are widely used in implementation of management information systems. A review of such tools shows their complexity and maturity in an area of organizational processes, whereas abilities to model and optimize interorganizational processes are limited.

Dr Andrzej Kamiński jest adiunktem w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
e-mail: akamin2@sgh.waw.pl

Dr Przemysław Polak jest adiunktem w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
e-mail: ppolak@sgh.waw.pl

Mgr Jędrzej Wieczorkowski jest asystentem w Katedrze Informatyki Gospodarczej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie
e-mail: jedrzej.wieczorkowski@sgh.waw.pl