

FlowCharter

— narzędzie analizy i modelowania procesów gospodarczych

Mirostawa Lasek, profesor
Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych, WNE, UW

Paulina Waszkiewicz, mgr
absolwentka WNE, UW

Rozpowszechnianiu się koncepcji organizacji „ukierunkowanej na procesy gospodarcze” towarzyszy wzrost zainteresowania programami przydatnymi do analizy i modelowania tych procesów. Jednym z takich programów jest FlowCharter firmy Micrografx. Umożliwia on sporządzanie własnych, graficznych diagramów procesów na podstawie modeli referencyjnych, jak i niezależnie od nich. Program daje możliwość posługiwania się bazą modeli referencyjnych SAP R/3. Zarówno własne modele, jak i modele referencyjne mogą być zmieniane stosownie do potrzeb użytkownika. Modele utworzone za pomocą programu FlowCharter mogą być analizowane za pomocą algorytmów dostępnych w programie Optima! (także firmy Micrografx), pod względem: czasu przetwarzania transakcji przez procesy, kosztów przetwarzania transakcji, kosztów wykonywania czynności, zużycia zasobów, wykorzystania zasobów, oczekiwania transakcji na przetwarzanie itp.¹

1. Moduły programu

1.1. Moduł podstawowy

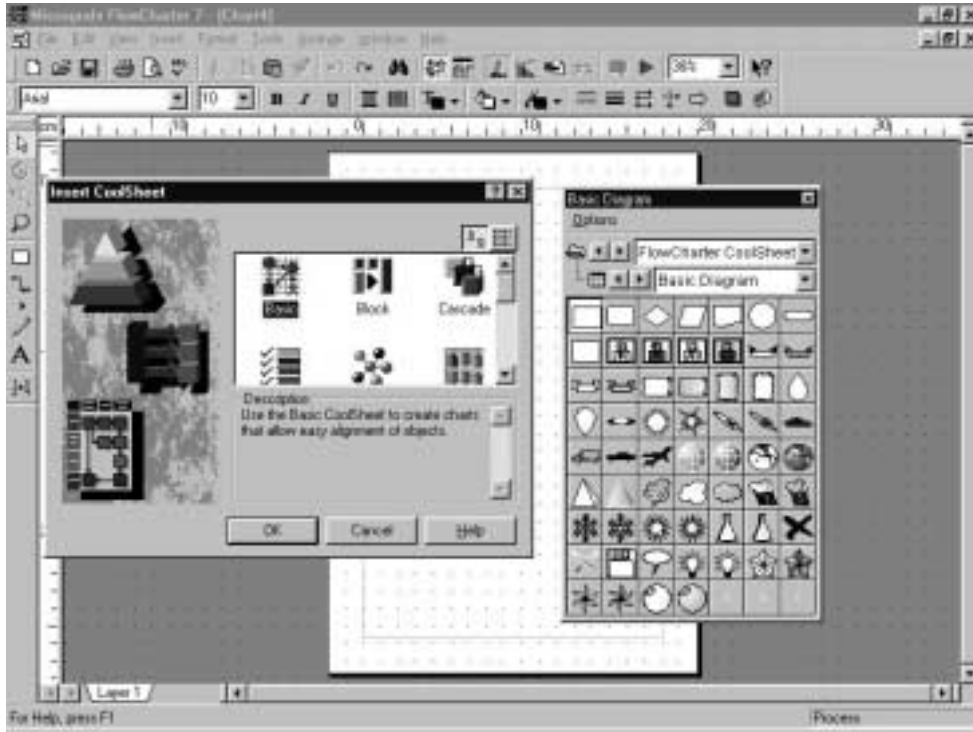
Umożliwia tworzenie schematów procesów gospodarczych projektowanych samodzielnie przez użytkowników. Udostępnia w tym celu szereg narzędzi.

Narzędzie *View Shape Palettes* zapewnia dostęp do elementów (symboli) umożliwiających tworzenie diagramów procesów, schematów organizacyjnych, schematów technicznych.

Narzędzie *CoolSheet* proponuje gotowe wzorce (style) schematów: podstawowy, blokowy, kaskadowy, w kształcie piramidy i inne. W ramach poszczególnych wzorców proponowanych jest wiele symboli (por. na rysunku 1. symbole

¹ Program Optima! i jego możliwości w zakresie analizy i modelowania procesów gospodarczych zostały przedstawione w artykule: M. Lasek, M. Pęczkowski, *Komputerowa analiza i modelowanie procesów gospodarczych*, „Informatyka”, 1999 nr 7–8, s. 26–33.

dla diagramu podstawowego — *basic diagram*). Wzorce mogą być modyfikowane przez użytkownika. Można na przykład wprowadzać nowe symbole do wzorca lub modyfikować istniejące symbole.



Rys. 1.

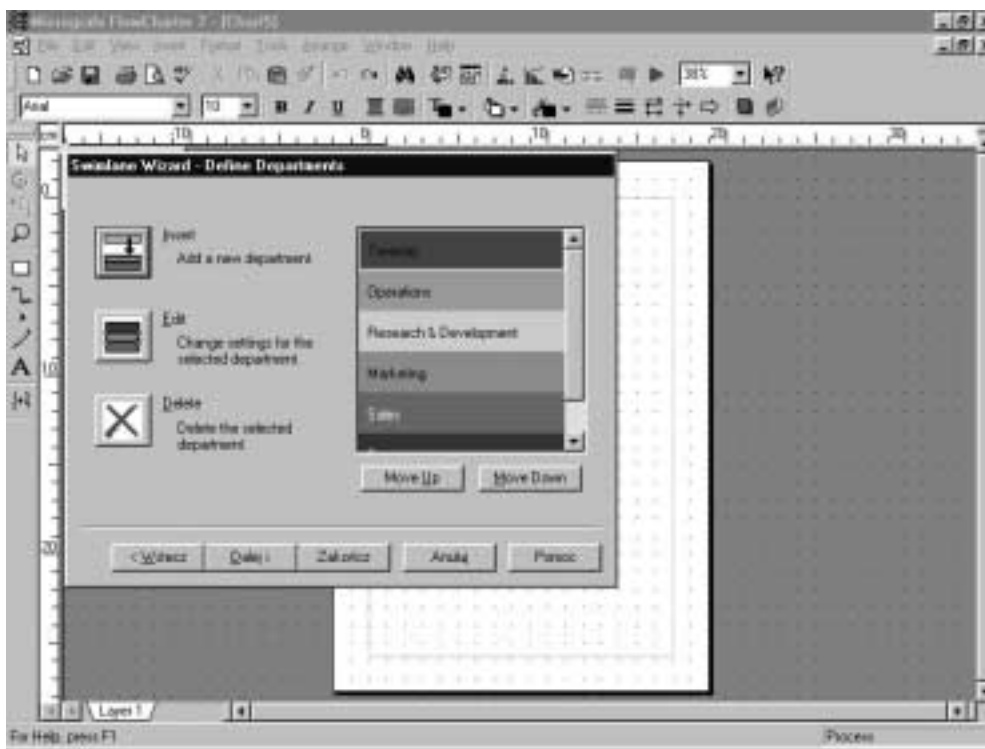
Tworzenie od podstaw wybranego schematu z zastosowaniem narzędzia *CoolSheet*
 Źródło: ekran z programu Micrografx FlowCharter.

Narzędzie *Swimlane Chart* wspomaga tworzenie diagramów obrazujących przepływ zadań pomiędzy działami — jednostkami organizacyjnymi w firmie, lub pomiędzy pracownikami firmy. Użytkownik ma możliwość wprowadzenia dowolnej liczby działów, edytowania nazw działów, zaznaczania działów różnymi kolorami dla ich łatwego odróżniania, przedstawiania schematów w pozycji poziomej lub pionowej.

Narzędzie *DataAnalyzerChart* umożliwia budowanie wykresów statystycznych, takich jak histogramy, diagramy Pareto, wykresy kołowe, słupkowe. Za pomocą wykresów możemy przedstawiać i analizować wielkości dotyczące procesów, jak koszty, czas realizacji, wykorzystywanie zasobów.

1.2. EnterpriseCharter

Moduł *Micrografx EnterpriseCharter* zawiera bazę modeli referencyjnych SAP R/3, które stanowią wzorcowe schematy procesów gospodarczych. Można je dowolnie modyfikować, dostosowując do własnych potrzeb.



Rys. 2.

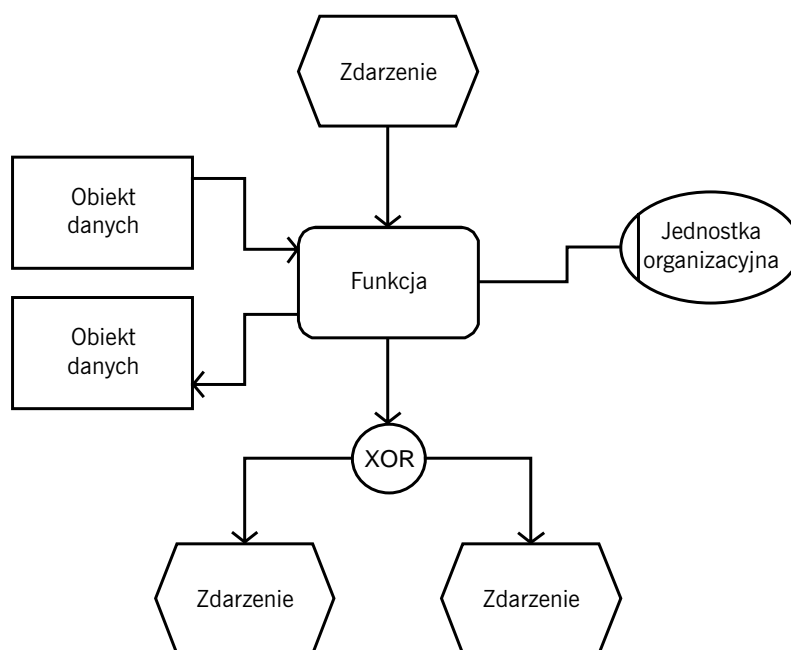
Wykorzystanie narzędzia *Swimlane Chart* w celu stworzenia schematu pokazującego przepływ zadań pomiędzy działami w firmie

Źródło: ekran z programu *Micrografx FlowCharter*

2. Technika prezentacji modeli referencyjnych SAP R/3

Modele referencyjne przedstawiane są w postaci diagramów „łańcuchów procesów sterowanych zdarzeniami” *EPC* (ang. *Event-Driven Process Chain* — *EPC*; niem. *Ereignisgesteuerte Prozesskette* — *EPK*). Zasadniczymi elementami modeli *EPC* są zdarzenia i funkcje, przedstawiane na diagramach w postaci graficznej: zdarzenia — sześciokąty, funkcje — prostokąty o zaokrąglonych rogach. Zdarzenie jest definiowane jako wystąpienie określonych właściwości obiektów i odnosi się do określonego punktu czasowego. Funkcja jest działaniem lub zbiorem działań jednego rodzaju, i jest realizowana wskutek wystąpienia określonego zdarzenia. Zdarzenia wywołują funkcje i zdarzenia zachodzą w wyniku realizacji funkcji. Zdarzenia rozpoczynają łańcuch procesów

i zdarzenia go kończą. Notację stosowaną na diagramach „łańcuchów procesów sterowanych zdarzeniami” przedstawiono na rysunku 3.



Rys. 3.

Notacja diagramów „łańcuchów procesów sterowanych zdarzeniami”

Źródło: G. Keller, T. Teufel, *SAP R/3 prozeßorientiert anwenden. Iteratives Prozeß-Prototyping zur Bildung von Wertschöpfungsketten*, Addison-Wesley 1997.

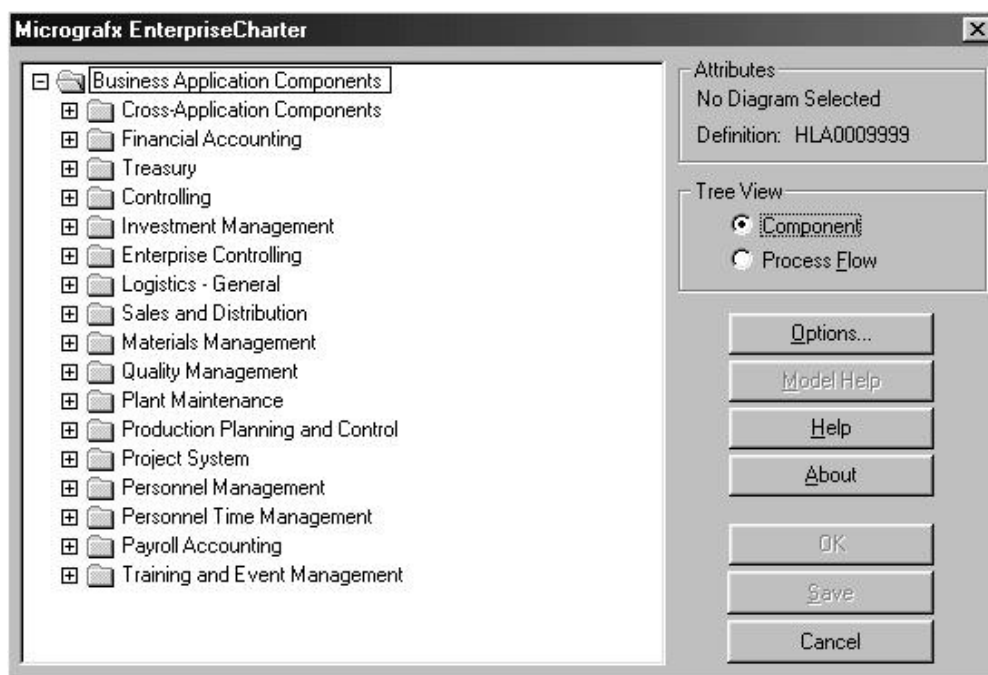
3. Analiza procesów z różnych punktów widzenia

Micrografx EnterpriseCharter umożliwia analizę i modelowanie procesów gospodarczych z dwóch różnych perspektyw badawczych (punktów widzenia):

- składników obszarów biznesowych (*Component View*), wchodzących w skład głównych procesów w przedsiębiorstwie. Składniki te są przedstawiane w postaci modeli *Component Process EPC*. Są to modele dla poszczególnych dziedzin działalności przedsiębiorstwa: gospodarki materiałowej, księgowości, sprzedaży i dystrybucji, logistyki, zarządzania personelem itd. Stanowią „sterowane zdarzeniami łańcuchy procesów” zgrupowane według obszarów biznesowych wspierających główne procesy gospodarcze, np. gospodarki materiałowej jako działalności wspierającej sprzedaż i dystrybucję,
- przepływów procesów (*Process Flow View*), przedstawianych w postaci modeli *Scenario Process EPC* złożonych z serii diagramów *Component Process*. Modele te ilustrują przepływ danych podczas realizacji procesów gospo-

darczych. Przykładami takich modeli mogą być: obsługa dostawcy w dziale finansowym, administrowanie zamówieniami sprzedaży.

Modele *Components Process EPC* i *Scenario Process EPC* zawierają te same informacje, przedstawiane z różnych punktów widzenia. Uwzględnienie obu punktów widzenia (perspektyw) pozwala lepiej zrozumieć procesy gospodarcze przedsiębiorstwa.

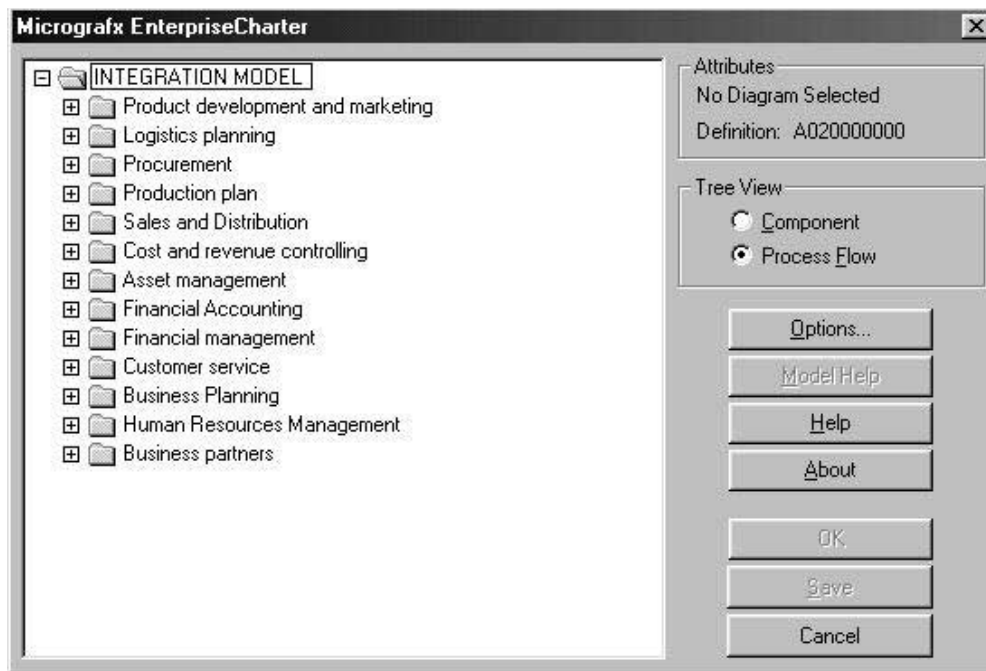


Rys. 4.

Grupy modeli rozpatrywanych z punktu widzenia składników aplikacji biznesowych (*Component View*)

Źródło: ekran z programu Micrografx FlowCharter.

Modele rozpatrywane z każdego z wymienionych powyżej punktów widzenia zostały podzielone na grupy, z których każda dotyczy innej dziedziny działalności przedsiębiorstwa. Na rysunku 4. przedstawiono ekran programu z 17 grupami modeli rozpatrywanych z punktu widzenia składników aplikacji biznesowych (*Component View*), a na rysunku 5. ekran z 13 grupami modeli rozpatrywanych z punktu widzenia przepływów procesów (*Process Flow View*). Niektóre nazwy grup są takie same, np. *Financial Accounting*, co oznacza, że proces ten może być rozpatrywany z punktu widzenia obszarów biznesowych — jako obszar działalności działu finansowego, np. realizacja płatności lub należności, albo też z perspektywy przepływów procesów — jako proces finansowy, np. obsługa dostawcy lub klienta.



Rys. 5.

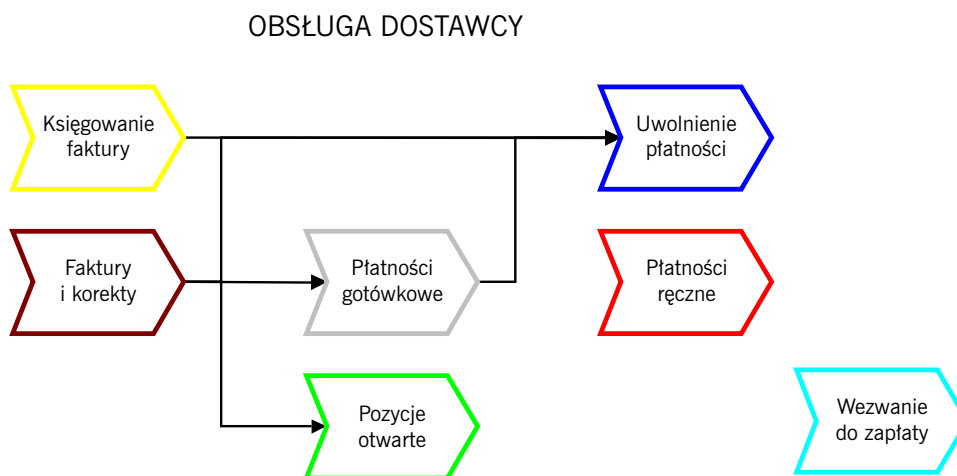
Grupy modeli rozpatrywanych z punktu widzenia przepływów procesów (*Process Flow View*)

Źródło: ekran z programu Micrografx FlowCharter.

4. Przeglądanie modeli

Modele można oglądać w postaci:

- łańcuchów wartości (*Value Chain*), gdzie wyodrębniony jest proces główny (*Scenario Process*), z wchodzącymi w jego skład procesami pomocniczymi — podprocesami (*Component Processes*), z których każdy jest wyróżniony innym kolorem — por. rys. 6. (kolory zastąpiono odcieniami szarości); taka postać jest przydatna dla zidentyfikowania wszystkich podprocesów tworzących proces główny i ich roli w tworzeniu wartości przez proces główny. Jest to postać przydatna w analizie bardzo rozbudowanych procesów;
- całościowej (*Complete View*), ta postać umożliwia obejrzenie wszystkich składowych podprocesów: elementy każdego podprocesu są oznaczone innym kolorem; uwzględniane są podprocesy nietworzące bezpośrednio procesu głównego, ale takie, które są z nim powiązane (oznaczane są szarym kolorem) — pozwala to ustalić, jakie procesy wpływają na analizowany proces lub na jakie procesy ma wpływ analizowany proces;
- wygenerowanego procesu na podstawie pełnego procesu (*Generated View*), tak że zawarte są w procesie tylko potrzebne, wybrane elementy z modelu referencyjnego; niepotrzebne w danej sytuacji elementy są zaznaczone jako nieaktywne (dezaktywowane) i nie są ukazywane na diagramie.

**Rys. 6.**

Przykład modelu — Obsługa dostawcy (Vendor Handling) przedstawionego w postaci łańcucha wartości Value Chain

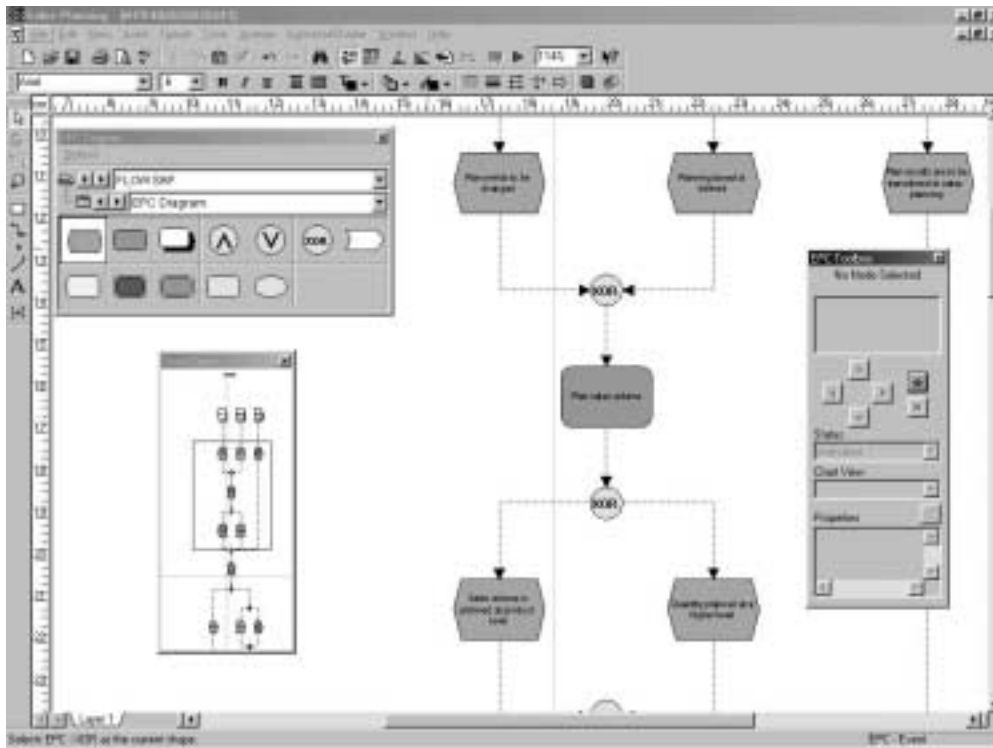
Źródło: ekran z programu Micrografx FlowCharter.

5. Praca z programem

Program FlowCharter umożliwia tworzenie własnych modeli procesów, tj. niezależnie od oferowanych modeli referencyjnych, w postaci różnego rodzaju diagramów (moduł podstawowy). Można wykorzystać gotowe modele referencyjne R/3 (moduł *EnterpriseCharter*). W tym ostatnim przypadku wystarczy skopiować gotowy model referencyjny z bazy i przebudować go stosownie do własnych potrzeb.

Program posiada opcję weryfikacji prawidłowości schematów poprzez podświetlanie niewłaściwie połączonych zdarzeń lub funkcji. Pracę z diagramami ułatwia szereg narzędzi oferowanych przez program. Można np. zmieniać wielkość schematu na ekranie, uzyskiwać szczegółowe informacje o właściwościach wybranych składników diagramu, swobodnie „poruszać się” po diagramie. Program pozwala przywrócić pierwotną postać modeli referencyjnych po ich uprzedniej modyfikacji przez użytkownika.

Na rysunku 7. przedstawiono ekran z widocznym fragmentem modelu referencyjnego, dotyczącego planowania sprzedaży. Widoczne jest okno z symbolami, jakich można używać do tworzenia diagramów (*EPC Diagram*), okno umożliwiające szybkie przeglądanie diagramów (*Quick Zoom*) oraz okno z narzędziami ułatwiającymi posługiwanie się diagramami (*EPC Toolbox*). Za pomocą *EPC Toolbox* można uzyskać opis zdarzenia lub funkcji w przypadku tak dużego zmniejszenia obrazu modelu na ekranie, że napisy nie są czytelne. *EPC Toolbox* umożliwia wybór postaci modelu, np. łańcuch wartości lub całościowy diagram. Oferuje także możliwość nagrywania (*recording*) zmian wprowadzanych do modelu od chwili uruchomienia nagrywania.



Rys. 7.

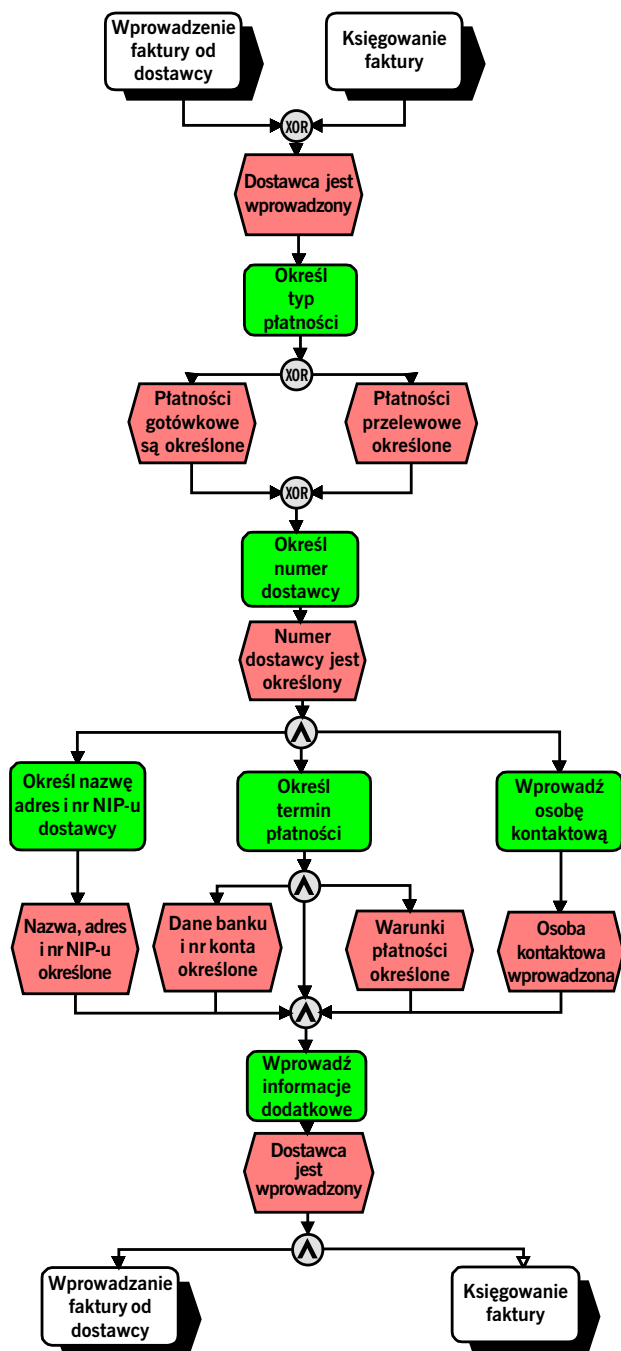
Fragment modelu referencyjnego dotyczącego planowania sprzedaży

Źródło: ekran z programu Micrografx FlowCharter.

5.1. Przykład wykorzystania programu

Na rysunku 8. przedstawiono proces wprowadzania i przetwarzania danych o dostawcy do systemu (*Vendor Master Data Processing*), opracowany na podstawie modelu referencyjnego. Gotowy model referencyjny został przebudowany dla potrzeb firmy telekomunikacyjnej, gdzie stosowany jest system oprogramowania klasy R/3. Pierwotny schemat procesu — model referencyjny, był dużo bardziej rozbudowany niż zastosowany w praktyce. Nie wybrano do realizacji i usunięto m.in. następujące funkcje:

- wyznacz grupę kont (*specify account group*): z ustalonym numerem wewnętrznym lub zewnętrznym,
- skontroluj konto dostawcy (*maintain account control*) — sprawdzenie, czy dostawca nie jest jednocześnie klientem,
- wprowadź informacje o księgowaniu (*maintain accounting information*): ustaw konto centrali lub konto grupy planowania,
- sprawdź, czy obsługa zewnętrzna jest wymagana (*check if decentralized handling is desired: local processing is required or not required*),



Rys. 8.

Proces wprowadzania i przetwarzania danych o dostawcy utworzony na podstawie gotowego modelu referencyjnego: *Wprowadzenie danych o dostawcy (Vendor Master Data Processing)*

Źródło: opracowanie własne na podstawie Micrografx FlowCharter.

- wprowadź dane o „dunningu” (generowanie wezwań do zapłaty) i korespondencji (*maintain dunning data, maintain correspondence*).

Zmodyfikowano sposób wprowadzania wielu dodatkowych, niezbędnych w analizowanej firmie informacji oraz dodano procedurę wprowadzania numeru VAT dostawcy.

6. Pomoc dla użytkownika

FlowCharter zawiera rozbudowany system pomocy dla użytkownika. *FlowCharter Help* przedstawia zastosowania programu i jego możliwości graficzne oraz instrukcje dotyczące samego użytkownika (sposoby tworzenia modeli, wykresów, rysunków). *EnterpriseCharter Help* przedstawia możliwości, jakie daje wykorzystywanie modeli referencyjnych SAP R/3. Przedstawia reguły tworzenia diagramów EPC. Opisywane są obszary działalności biznesowej oraz procesy gospodarcze, z jakimi możemy mieć do czynienia w firmie. *R/3 Reference Model Help* przedstawia zakres poszczególnych obszarów działalności przedsiębiorstwa, procesy podstawowe i procesy pomocnicze oraz objaśnia, na czym polega ich rola w firmie. Przykładowo przedstawiana jest tematyka zarządzania finansami, roli budżetu, obsługi finansowej dostawców i klientów. Możemy też np. dowiedzieć się, jakie warunki zewnętrzne (uwarunkowania prawne) lub wewnętrzne (oczekiwania kierownictwa) musi spełniać proces raportowania o wynikach finansowych firmy.

Zakończenie

Ponieważ program *FlowCharter* pozwala zapoznać się z technikami modelowania procesów gospodarczych i procesami gospodarczymi wspomaganymi przez oprogramowanie R/3, przeprowadzać analizę procesów, tworzyć własne procesy — opierając się na opracowanych standardach, jak i w pełni samodzielnie, dobrze nadaje się do celów dydaktycznych i badawczych.

Na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego wykorzystywana jest do celów dydaktycznych i badawczych wersja 4.0 programu *Micrografx FlowCharter 7*. Program jest dostępny w angielskiej i niemieckiej wersji językowej. Na Wydziale Nauk Ekonomicznych UW wykorzystywana jest wersja anglojęzyczna. Do przeprowadzania analiz czasów realizacji procesów, kosztów, wykorzystania zasobów stosowana jest *Optima!* firmy *Micrografx*, dobrze współpracująca z programem *FlowCharter*.

Modele referencyjne zawarte w bazie *EnterpriseCharter* są bardzo rozbudowane, co nadaje im charakter uniwersalny i sprawia, że mogą być wykorzystywane w przypadku różnych zastosowań. Jednocześnie ich szczegółowość stwarza konieczność ponoszenia znacznego nakładu pracy dla ich zrozumienia i przystosowania dla konkretnego przedsiębiorstwa. Bariery zastosowań modeli referencyjnych z *EnterpriseCharter* może być specyficzna terminologia środowiska programowego SAP R/3. Zastosowanie w Polsce wymaga dostosowania do polskiego ustawodawstwa.

Pewną niedogodnością jest to, że standardowy monitor nie zapewnia łatwości „poruszania się” po diagramach — nie można oglądać całego schematu nawet na monitorze o średnicy 17 cali. Modele mogą być oglądane w całości dopiero po redukcji obrazu od kilku do kilkunastu procent ich standardowej wielkości. Aby wydrukować schemat należy na jeden przeznaczyć przeciętnie od 10 do 15 kartek formatu A-4, które po wydrukowaniu trzeba połączyć w celu uzyskania pełnego obrazu modelu.

A b s t r a c t



FlowCharter—tool of analysis and modelling of economic processes

The article presents the program FlowCharter of the firm Micrografx which enables the analysis and modelling of economic processes in order to ensure the best possible course with respect to time, costs, utilization of resources. This program not only gives the possibility of independent designing of processes but makes available reference models SAP R/3. The reference models SAP R/3 comprise ready norms of procedure. They were worked out based on the collected experience of management of enterprises and the implementation of information systems. They contain solutions for a defined branch or field of applications. They can be the basis of working out “own” processes. The article discusses the advantages which can be obtained using the program FlowCharter. The considerations are illustrated with an example of the application of the program to design a system of processing data about suppliers (Vendor Master Data Processing) for the needs of a telecommunications firm.