

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTEL尼亚

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Analiza i projektowanie strukturalne. Wydanie II

Autor: Jerzy Roszkowski

ISBN: 83-7197-753-0

Format: B5, stron: 166



Technologia CASE (Computer Aided System Engineering) jest obecnie powszechnie stosowana w analizie i projektowaniu systemów informatycznych. Trudno sobie wyobrazić pracę bez niej (szczególnie przy dużych projektach) na etapach:

- analizy,
- tworzenia projektu systemu,
- a także samej implementacji.

Niniejsza praca opisuje metodykę strukturalną, stosującą jako egzemplifikację klasyczną metodykę Yourdona (rozkład funkcjonalny), a także metodykę SSADM oraz (w zakresie modelowania danych) metodykę Martina.

Wybrane zagadnienia:

- Ogólne metody analizy systemowej
- Rozkład funkcjonalny
- Model funkcjonalny – metoda przepływu danych
- Modelowanie informacji (danych)
- Podejście obiektowe
- Diagramy modelowania metodyki strukturalnej
- Bilansowanie modelu
- Cykl projektowy
- Studium możliwości (Feasibility Study)
- Proces analizy
- Analiza systemu obiegu dokumentów
- Analiza systemu budowanego z gotowych komponentów

Autor na podstawie swojego dziesięcioletniego doświadczenia w stosowaniu technologii CASE, odwołując się do własnych projektów, przedstawia możliwości i ograniczenia prezentowanej metodyki.

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl



Spis treści

Wprowadzenie	7
Rozdział 1. Ogólne metody analizy systemowej.....	9
Rozkład funkcjonalny	10
Model funkcjonalny — metoda przepływu danych	11
Modelowanie informacji (danych)	11
Podejście obiektowe	12
Rozdział 2. Diagramy modelowania metodyki strukturalnej.....	13
Charakterystyka narzędzi modelowania.....	13
Trzy modele systemu	14
Model funkcjonalny — diagramy przepływu danych (Data Flow Diagrams)	
— metodyka Yourdona — przykłady — typowe błędy	14
Elementy składowe DFD	15
Główne zalecenia przy projektowaniu DFD	21
Wielopoziomowe DFD	23
Rozszerzenia do DFD dla systemów czasu rzeczywistego.....	25
Model funkcjonalny — diagramy przepływu danych (Data Flow Diagrams)	
— metodyka SSADM — przykłady	27
Elementy składowe DFD w metodyce SSADM.....	27
Model danych — diagramy obiekt-relacja-atrybut	
(Entity Relationship Diagrams — ERD) — metodyka Martina.....	29
Elementy diagramu ERD	33
Projektowanie logiczne danych — model relacyjny	37
Projektowanie logiczne danych — normalizacja danych	39
Zależności atrybutów	40
Projektowanie logiczne danych — modelowanie tablic	46
Mapowanie w sytuacji interpretacji subtypów	
przez relację wzajemnego wykluczania się	50
Przekształcenie modelu funkcjonalnego w projekt strukturalny	
— diagramy strukturalne (STC Structured Charts)	52
Model dynamiki — diagramy przejść stanów (State Transition Diagrams).....	55
Rozdział 3. Słownik danych (Data Dictionary)	61
Formalizm notacji słownika danych	61
Definicje	62
Rozdział 4. Specyfikacja procesów	65

Rozdział 5. Bilansowanie modelu	71
Bilansowanie diagramu DFD względem słownika danych (DD).....	71
Bilansowanie diagramu DFD względem specyfikacji procesów.....	72
Bilansowanie specyfikacji procesów względem DFD i słownika danych.....	72
Bilansowanie słownika danych względem DFD i specyfikacji procesów.....	72
Bilansowanie ERD względem DFD i specyfikacji procesów.....	73
Bilansowanie DFD względem diagramu przejść stanów (STD)	73
Rozdział 6. Cykl projektowy	77
Etap I: Studium możliwości.....	77
Etap II: Analiza	78
Etap III: Projektowanie	79
Etap IV: Implementacja	79
Etap V: Przejście na nowy system	79
Specyfikacja dostaw powstających w ramach przedsięwzięcia informatycznego.....	80
Dział I — Specyfikacja wymagań (Requirements Definition)	81
Dział II — Przegląd istniejącego systemu (Existing system examination)	81
Dział III — Architektura techniczna (Technical Architecture)	82
Dział IV — Projektowanie i wytworzenie bazy danych (Database Design and Build).....	82
Dział V — Projektowanie i wytworzenie modułów (Module Design and Build).....	83
Dział VI — Konwersja danych (Data Conversion).....	83
Dział VII — Dokumentacja (Documentation).....	83
Dział VIII — Testowanie (Testing)	84
Dział IX — Szkolenie (Training)	84
Dział X — Uruchomienie — przejście (Transition).....	85
Dział XI — Wsparcie po uruchomieniu (Post-System Support)	85
Rozdział 7. Studium możliwości (Feasibility Study)	87
Zapoczątkowanie projektu	87
Wybór przedsięwzięcia	87
Fazy realizacji	89
Sporządzanie analizy opłacalności	90
Rozdział 8. Proces analizy.....	93
Podejście klasyczne — cztery modele systemu	93
Model podstawowy systemu	94
Model otoczenia	96
Model zachowania się systemu	97
Zasady prowadzenia wywiadów	100
Formularz hierarchii operacji	101
Formularz wzorów dokumentów	102
Rozdział 9. Analiza systemu obiegu dokumentów.....	103
Formularz i semantyka opisu obiegu dokumentów.....	103
Model i jego konkretyzacja	104
Struktura modelu.....	105
Wizualizacja modelu.....	113
Rozdział 10. Analiza systemu budowanego z gotowych komponentów	123
Definicja istniejącej struktury organizacyjnej — (regulamin organizacyjny).....	123
Definicja struktury organizacyjnej.....	124
Kluczowy personel jednostki	124
Grupy użytkowników wewnątrz organizacji	124

Obiekty (organizacje) zewnętrzne	124
Zakres analizy w układzie głównych procesów biznesowych — lista obszarów tematycznych (Context process model).....	124
Prototypy podstawowych obiektów informacyjnych, w tym bazy normatywnej globalnej i lokalnej	125
Inwentaryzacja zasobów osobowych oraz technicznych (infrastruktury i oprogramowania) — istniejąca architektura techniczna.....	125
Przegląd architektury	125
Struktura sieci	125
Środowisko programowe (software).....	126
Analiza procesów biznesowych istniejącego systemu informacyjnego	126
Ogólny model koncepcyjny rozwiązania docelowego.....	126
Model warstwowy systemu zarządzania.....	126
Model przypadków użycia docelowego systemu informatycznego	127
Model docelowy danych (model logiczny danych).....	127
Bilansowanie obszarów tematycznych z gotowymi aplikacjami.....	128
Bilansowanie przypadków użycia obszaru tematycznego i aplikacji	128
Bilansowanie modelu logicznego danych z zakresem danych aplikacji	130
Dodatek A Zastosowanie metod strukturalnych w projektowaniu hurtowni danych.....	131
Niedostatki systemów wspomagania decyzji oraz hurtownie danych jako usuwające je — koncepcje zmian	131
Przykładowa specyfikacja tematyczna hurtowni danych.....	134
Hurtownia danych w zakresie analizy i planu sprzedaży	134
Hurtownia danych w zakresie analizy, planu i rozliczenia produkcji	136
Hurtownia danych w zakresie analizy kosztów	137
Przykładowe specyfikacje tematyczne systemów wspomagania decyzji opartych na hurtowniach (aplikacje klienta w technologii klient-serwer).....	138
Aplikacje klienta obsługujące hurtownie danych	138
Dedykowane systemy klasy DSS oparte na hurtowniach danych	138
Specyfikacja cyklu projektowego dla hurtowni danych	140
Określenie funkcji zarządzania wspieranych przez hurtownie	141
Dokumentowanie istniejących w przedsiębiorstwie systemów transakcyjnych.....	141
Doprowadzenie do spójności metadanych pomędzy systemami transakcyjnymi przedsiębiorstwa.....	141
Specyfikacja wymagań systemów DSS oraz aplikacji klienta obsługujących hurtownie danych	142
Projektowanie hurtowni danych	142
Specyfikacja mapowania i transformacji danych	142
Narzędzia do analizy i projektowania.....	143
Cykl realizacji	143
Dodatek B Zadania	145
Zadanie 1. Diagramy przepływu danych i związków encji (ERD)	145
Zadanie 2. Diagramy przepływu danych i związków encji (ERD)	146
Zadanie 3. Diagramy związków encji (ERD)	147
Zadanie 4. Diagramy związków encji (ERD)	148
Zadanie 5. Diagramy związków encji (ERD)	149
Zadanie 6. Diagramy związków encji (ERD)	149
Zadanie 7. Studium możliwości.....	150
Zadanie 8. Zarządzanie marketingiem i kontrola procesu wytwórczego	152
Zadanie 9. Diagram obiegu dokumentów	152
Księgowa wypisuje polecenie przelewu na podstawie dyspozycji finansowej	153

Dodatek C Rozwiązania	155
Literatura	165

Rozdział 3.

Słownik danych (Data Dictionary)

Każdy projekt powinien zawierać *słownik danych* traktowany jako *repozytorium*, czyli składnicę wszystkich pojęć zdefiniowanych w projekcie. Repozytorium jest obligatoryjną częścią wszystkich narzędzi CASE. Niniejszy rozdział podaje konwencje stosowane przy budowie takiego słownika. Podobne konwencje zaimplementowano w wielu dostępnych na rynku pakietach CASE.

Na użytek niniejszej książki można przyjąć następującą definicję słownika: słownik danych jest zorganizowaną listą elementów systemu, zawierającą definicje tych elementów, aby użytkownik bądź analityk systemowy mieli pełne i zrozumiałe definicje oraz opisy wszystkich *wejść*, *wyjść*, *elementów składów*, *elementów obiektów* oraz *pośrednich formuł obliczeń*. W skład słownika danych wchodzi zatem również opisy:

- ◆ złożonych agregatów pakietów danych, składających się z komponentów (np. pól rekordów) — używanych przez przepływy danych,
- ◆ złożonych agregatów danych w składach danych,
- ◆ szczegółów relacji pomiędzy obiektami diagramów ERD.

Formalizm notacji słownika danych

Używa się często następujących symboli formalizmu notacji dla DD (*Data Dictionary*):

- = składa się z
- + i
- () opcja
- { } iteracja
- [] wybranie jednej z kilku możliwości

* * komentarz (tekst komentarza zawarty jest pomiędzy tymi znakami)
 @ identyfikator (pole kluczowe — dla opisu składu lub obiektu)
 | oddziela alternatywne wybory w konstrukcji []

Jako przykład możemy w następujący sposób podać definicję osoby:

```
osoba = tytuł + pierwsze_imię + (drugie_imię) + nazwisko
tytuł = [Pan | Pani | Mgr | Dr | dr hab. | Profesor]
pierwsze_imię = { dowolny_znak }
drugie_imię = { dowolny_znak }
dowolny_znak = [A-Z | a-z | 0-9 | ' | | ]
```

Jak widać, przedmiotowa notacja podobna jest do znanej notacji BNF i w tym przypadku definiuje prostą *gramatykę bezkontekstową*.

Definicje

Definicje elementu danych wprowadza się poprzez symbol = lub przez komentarz tekstowy z podaniem dziedziny wartości, np.:

```
A = B + C
ciężar = * ciężar towaru przyjętego do magazynu *
          * jednostki: kilogramy; zakres: 1 - 1000 *

data_urodzenia = **
          * jednostki: dni, od 1 stycznia, 1900; *
          * przedział 0 - 36500 *

płeć = **
          *wartości: [M | K ]*

zamówienie = nazwa_klienta + adres_klienta + { towar }
```

Znak ** oznacza w tym przypadku brak komentarza.

Definicja zamówienia oznacza, że powinno ono zawsze zawierać jego nazwę, adres oraz *zero lub więcej wystąpień towarów*. Towary są ujęte bowiem w znak *iteracji* { }.

Wprowadzane są także tzw. *aliasy*. *Alias* oznacza alternatywną nazwę dla elementu danych. Na przykład:

```
towar = * alias dla materiałów *
```

Na rysunku 3.1 pokazano, jak elementy przedmiotowego formalizmu zostały zaimplementowane w pakiecie CASE dla opisu rekordu, przypisanego do omawianego poprzednio obiektu WSKAŹNIKI/DEFINICJE.

Rysunek 3.1.

*Komponenty
rekordu
podwiązanego
do obiektu
WSKAŹNIKI/
DEFINICJE
w projekcie
MIS — pakiet
EASY CASE
(źródło
— opracowanie
własne)*

Record DDE Screen

Record Name: WSKAŹNIKI/DEFINICJE
 Last Mod: Roszkowski Jerzy Mar-19-1996
 Creator: ROSZKOWSKI Jerzy Jul-10-1995

Definition: Definicje wskaznikow
 Table Name: WSK-DEF
 Index Name: ☐ Unique Index

BNF	Component Name	BNF Key	FK, AK, IE
☐		☐	☐
1	= data_wprow	N	
2	+ id_wsk	@ Y	
3	+ id_grupy	@ N FK	
4	+ nazwa_wsk	N	
5	+ definicja	N	

Exploze
Link
Insert
Delete

OK Cancel Describe Help