



Skorowidz

**A**

**{abstract}**, ograniczenie 84, 87  
 agregacja 86  
 aktor 120–121  
 alt, operator 78  
 analizowanie wymagań 47  
 architektura wyprowadzana z modelu (MDA) 24  
 artefakt 117  
   różnice między wersjami UML-a 175  
 «**artifact**», słowo kluczowe 117  
 asercja 67  
   klasy pochodne 68  
 asocjacja 54–56  
   dwukierunkowa 60–61  
   jednokierunkowa 60  
   kwalifikowana 92  
   niezmiennosc a zamrozenie 173  
 atrybuty 54–56  
   jednokrotne 57  
   klasy 85  
   opcjonalne 57  
   wielokrotne 57  
   wymagane 57

**B**

**{bag}**, ograniczenie 57  
 „banda czworga” 46  
 Beck, Kent 82  
 «**bind**», słowo kluczowe 99  
 biznesowe przypadki użycia systemu 124  
 Booch, Grady 27

**C**

CASE (Computer-Aided Software Engineering)  
   narzędzia 23  
 cechy pochodne 87  
 chaos wymagań 42  
 chroniony zasięg widoczności 100  
 Coad, Peter 27  
 Cockburn, Alistair 125  
**{complete}**, ograniczenie 172  
 «**component**», słowo kluczowe 154  
 «**concurrent**», słowo kluczowe 146  
 CORBA (Common Object Request Broker Architecture) 22  
 «**create**», słowo kluczowe 164  
 Cunningham, Ward 81–82  
 cykl etapowy tworzenia oprogramowania 39  
 cząsteczki danych 79

czynność

  rozwiniecie 146  
   różnice między wersjami UML-a 175  
   wewnętrzna 130

**D**

decyzja 138  
 dekompozycja czynności 140  
 «**delete**», słowo kluczowe 164  
 diagramy 26  
   czasowe 31  
   czynności 31  
   klas 31  
   klasyfikacja 30–32  
   komponentów 31, 154  
   komunikacji 31  
   maszyn stanów 31  
   obiektów 31  
   pakietów 31  
   przeglądu interakcji 31  
   przypadków użycia systemu 31  
   różnice między wersjami UML-a 175  
   sekwencji 31  
   struktur złożonych 31  
   wdrożenia 31  
 diagramy czasowe 31  
   podstawy 165  
   stosowanie 166  
 diagramy czynności 31  
   decyzja 138  
   dekompozycja czynności 140  
   używanie na etapie analizy wymagań 47  
   krawędzie 144  
   partycje 141–142  
   podstawy 138–140  
   przekształcenia 145  
   rozgałzenie 138  
   rozwiniecie 146  
   różnice między wersjami UML-a 174–176  
   scalenie 138  
   sieci Petriego 149  
   specyfikacja złączenia 147  
   stosowanie 149  
   sygnały 143–144  
   wątki 144  
   wtyki 145  
   zakończenie wątku 147  
   złączenia 138  
   żetony 144  
 diagramy interakcji  
   karty CRC 81–82  
   komunikaty synchroniczne  
     i asynchroniczne 80

- pętle i instrukcje warunkowe 76–80
    - podstawy 72–75
    - uczestnicy 72–76
    - związek z diagramami sekwencji 72–75
  - diagramy klas 29, 31, 36
    - a diagramy obiektów 104
    - agregacja i zawieranie 86
    - cechy pochodne 87
    - klasa abstrakcyjna 87–90
    - klasa aktywna 100
    - klasy asocjacyjne 95–98
    - klasyfikacja 93
    - klasyfikacja wielokrotna i dynamiczna 94
    - komentarze 64
    - komunikaty 101
    - korzystanie na etapie analizy wymagań 47
    - korzystanie na etapie projektowania 48
    - korzystanie na etapie tworzenia dokumentacji 49
    - obiekt dostępny przez referencję 91–92
    - obiekt dostępny przez wartość 91–92
    - operacje 61–62
    - operacje i atrybuty statyczne 85
    - reguły stosowania ograniczeń 66
    - różnice między wersjami UML-a 176
    - słowa kluczowe 65, 84
    - stosowanie 68
    - szablony (klasy parametryzowalne) 98–99
    - uogólnienie 63, 93
    - uwagi 64
    - zależności 64–66
    - zasięg widoczności 100
    - zobowiązania 85
  - diagramy komponentów 31
    - podstawy 154
    - zastosowanie 156
  - diagramy komunikacji 31
    - podstawy 162
    - zastosowanie 164
  - diagramy maszyn stanów 31
    - czynności wewnętrzne 129
    - implementowanie 133–135
    - korzystanie na etapie analizowania wymagań 47
    - korzystanie na etapie projektowania 48
    - podstawy 128–129
    - przejście 128, 131
    - różnice między wersjami UML-a 176
    - stan czynności ciągłej 130
    - stan wyszukiwania 130
    - stany współbieżne 132
    - stany złożone 131
    - stosowanie 135
    - wstępny pseudostan 128
    - zachowany pseudostan 132
  - diagramy obiektów 31, 104
    - zastosowanie 105
  - diagramy pakietów 31
    - korzystanie na etapie projektowania 48
    - korzystanie na etapie tworzenia dokumentacji 49
    - podstawy 108–109
    - różnice między wersjami UML-a 175
    - w pełni kwalifikowana określona nazwa 108
    - zastosowanie 113
  - diagramy przeglądu interakcji 31
    - podstawy 164
    - stosowanie 164
  - diagramy przypadków użycia systemu 31
    - podstawy 123
  - diagramy sekwencji 31, 36
    - dla współdziałania 158
    - karty CRC 81–82
    - komunikaty synchroniczne i asynchroniczne 80
    - korzystanie na etapie projektowania 48
    - pętle i instrukcje warunkowe 76–80
    - podstawy 72–75
    - powroty 173
    - różnice między wersjami UML-a 176
    - sterowanie rozproszone 74–76
    - sterowanie scentralizowane 74–76
    - stosowanie 80–82
    - uczestnicy 72–76
    - związek z diagramami interakcji 72–75
  - diagramy stanów; zobacz diagramy maszyn stanów
  - diagramy struktur złożonych 31
    - podstawy 152
    - zastosowanie 153
  - diagramy wdrożenia 31
    - artefakty 117
    - korzystanie na etapie projektowania 48
    - węzeł środowiska wykonawczego 116
    - węzeł urządzenia 116
    - zastosowanie 117
  - diagramy współdziałania; zobacz diagramy komunikacji
  - do/**, przedrostek w stanach czynności ciągłych 130
  - dokumentacja 49
  - DSDM (Dynamic Systems Development Method) 43
- ## E
- element związany 98
  - «enumeration», słowo kluczowe 100
  - etapowe tworzenie oprogramowania; zobacz iteracyjny proces tworzenia oprogramowania
  - Extreme Programming (XP) 43

**F**

fasady 108  
 FDD (Feature Driven Development) 43  
 {frozen}, ograniczenie 91, 173

**G**

«global», słowo kluczowe 66, 111, 163  
 główny obiekt 64

**I**

implementowanie czynności  
 metody 140–141  
 podczynności 140–141  
 implementowanie diagramu stanów  
 przejścia między stanami 133  
 tabela stanów 133–135  
 wzorzec klasy stanów 134–135  
 zagnieżdżona instrukcja **switch** 133  
 «**instantiate**», słowo kluczowe 93  
 instrukcje warunkowe 76–80  
 integracja ciągła 41  
 «**interface**», słowo kluczowe 84  
 interfejs 84  
 a klasa abstrakcyjna 87–90  
 rozdzielony 113  
 iteracja 39  
 ramy czasowe 40  
 retrospekcja 46  
 znacznik 78  
 iteracyjny proces tworzenia oprogramowania  
 38–41

**J**

Jacobson, Ivar 27, 125  
 jednokrotne atrybuty 57  
 język programowania  
 Eiffel 67  
 UML jako 24–26  
 w architekturze wprowadzanej z modelu  
 24  
 języki modelowania graficznego 22

**K**

karty CRC 81–82  
 kaskadowy proces tworzenia oprogramowania  
 38–41  
 klasa  
 abstrakcyjna 87–90  
 aktywna 100  
 asocjacyjna 95–98  
 atrybuty 85  
 element związany 98  
 implementacja 172

klasyfikacja statyczna a dynamiczna 95, 172  
 parametryzowalna (szablon) 98–99  
 pochodna 68  
 prezentacji 64  
 zobacz także właściwości klasy  
 zobowiązania 85

klasyfikacja 93

a uogólnienie 93  
 dynamiczna 95  
 klasy implementacyjne 172  
 pojedyncza 94  
 statyczna 95  
 typy danych 172  
 wielokrotna 94

komentarze w diagramach klas 64

kompilator modeli 25

komunikat

asynchroniczny 80  
 synchroniczny 80  
 w diagramach klas 101  
 wykryty 73

konstrukcja oprogramowania kontraktowego 67

krawędzie 144

krotność cechy 57

kwerenda 62

**L**

lekkie procesy tworzenia oprogramowania 43,  
 51  
 Crystal 43  
 Dynamic Systems Development Method  
 (DSDM) 43  
 Extreme Programming (XP) 43  
 Feature Driven Development (FDD) 43  
 Scrum 43

«**local**», słowo kluczowe 66, 163, 176

Loomis, Mary 28

**loop**, operator 78

**M**

magazyn danych 25  
 {**mandatory**}, ograniczenie 172  
 Manifest lekkiego tworzenia oprogramowania  
 43, 51  
 MDA (Model Driven Architecture) 24  
 Mellor, Steve 25, 27  
 metamodel  
 definicja 29  
 różnice między wersjami UML-a 175  
 metoda zunifikowana, dokumentacja 28  
 Meyer, Bertrand 67  
 model  
 konkretnej platformy (PSM) 25  
 niezależny od platformy (PIM) 24  
 modyfikator 62

## N

## narzędzia

CASE (Computer-Aided Software Engineering) 23, 28

kompleksowe 23

punktowe 24

**neg**, operator 78

niezmienniki 68

w konstrukcji oprogramowania  
kontraktowego 67

{**nonunique**}, ograniczenie 57

## notacja

definicja 29

lizakowa 89–90

pięciokowo-lapkowa 89

## O

## obiekt

dostępny przez referencję 91–92

dostępny przez wartość 91–92

zastępczy 45

OCL (Object Constraint Language) 66

Odell, Jim 27–28

## odtworzenie wsteczne

UML jako język programowania 24

UML jako projekt 22, 27

UML jako szkic 22

## ograniczenia

{**abstract**} 84, 87

{**bag**} 57

{**complete**} 172

{**frozen**} 91, 173

{**mandatory**} 172

{**nonunique**} 57

{**ordered**} 57

{**query**} 62

{**readOnly**} 55, 91

{**unique**} 57

{**unordered**} 57

reguły stosowania 66

OMG (Object Management Group) 24, 28

wersje UML-a 170

opcjonalne atrybuty 57

operacje 61–62

statyczne w klasach 85

operatory 77–78

**opt**, operator 78

{**ordered**}, ograniczenie 57

## P

pakietowy zasięg widoczności 100

## pakiety

aspekty 111

definicja 108

implementowanie 111

przestrzeń nazw 108

w pełni kwalifikowana nazwa 108

zależności 109–111

**par**, operator 78

«**parameter**», słowo kluczowe 66, 163, 176

partycje 141–142

perspektywa

pojęciowa 26

programistyczna 26

pętle 76–80

pierwowiec 25

PIM (Platform Independent Model) 24

## planowanie

adaptacyjne 41

predykcyjne 41

podklasa 63

podstawianie 63

podtyp 63

poprawnie sformułowany UML 34

poziomy przypadków użycia systemu 124

problem utożsamienia nazw 92

proces tworzenia oprogramowania

dobieranie do projektu 44–46

metody programowania ekstremalnego 41

RUP (Rational Unified Process) 43

styl iteracyjny 38–41

styl kaskadowy 38–41

zobacz także tworzenie oprogramowania

proces warunkowy

decyzja i scalenie 138

profil 84

różnice między wersjami UML-a 175

programowanie ekstremalne, techniki 41

programowanie obiektowe, przesunięcie

paradygmatu 75

projekt, UML jako

odtworzenie wsteczne 22, 27

tworzenie wyprzedzające 22, 27

projektowanie 48

obiektywne 22

prywatny zasięg widoczności 100

przejście 128, 131

przekształcenia 145

przestrzeń nazw 108

przesunięcie paradygmatu na techniki

obiektywne 75

przypadki tworzenia oprogramowania 44

przypadki użycia systemu 120

aktor 120–121

biznesowe 124

główny scenariusz sukcesu 121–123

gwarancja 122

korzystanie na etapie analizowania

wymagań 47

opisy funkcjonalności 124

poziom latawca 124

poziom morza 124

poziom ryby 124

- rozszerzenia 121–123
- różnice między wersjami UML-a 173
- scenariusz 120
- stosowanie 125
- systemowe 124
- warunek wstępny 122
- wyzwalacz 122
- zawieranie 121, 123–124
- przrostowe tworzenie oprogramowania;
  - zobacz iteracyjny proces tworzenia oprogramowania
- pseudokomunikat 78
- PSM (Platform Specific Model) 25
- publiczny zasięg widoczności 100

## Q

- {**query**}, ograniczenie 62

## R

- ramki interakcji
  - operatory 77–78
  - pętle i instrukcje warunkowe 76–78
- ramy czasowe w iteracjach 40
- {**readOnly**}, ograniczenie 55, 91
- ref**, operator 78
- refaktoryzacja 41
- region**, operator 78
- reguły w UML
  - opisowe 33
  - przepisowe 33
- relacja
  - czasowa 97
  - przechodnia 66
- retrospekcja
  - iteracji 46
  - projektu 47
- rola; zobacz aktor
- rozproszone sterowanie diagramami sekwencji
  - 74–76
- rozwidlenie 138–139
  - różnice między wersjami UML-a 174
- rozwinienia 146
- Rumbaugh, Jim 27, 86, 153
- RUP (Rational Unified Process)
  - fazy 44
  - przypadki tworzenia oprogramowania 43

## S

- scalenie 138
- scenariusz 120
- scentralizowane sterowanie diagramami
  - sekwencji 74–76
- Scrum 43
- sd**, operator 78
- Shlaer, Sally 27

- sieci Petriego 149
- słowa kluczowe 65, 84
- słowniki; zobacz asocjacja kwalifikowana
- Smalltalk 25
- specyfikacja
  - złączenia 147
- specyfikacja
  - instancji 105
- stan czynności ciągłej 130
- standardy
  - Common Object Request Broker Architecture (CORBA) 22
  - dopuszczalny UML 33
  - niedopuszczalny UML 33
- stany
  - współbieżne 132
  - złożone 131
- «**struct**», słowo kluczowe 92
- struktury złożone 152
  - zastosowanie 153
- strzałki nawigowalności 60
- sygnały 143–144
  - czasowe 143
- systemowe przypadki użycia systemu 124
- szkic, UML jako
  - odtworzenie wsteczne 22
  - tworzenie wyprzedzające 22

## T

- tabela stanów 133–135
- tablice asocjacyjne; zobacz asocjacja kwalifikowana
- techniki programowania ekstremalnego 41
  - integracja ciągła 41
  - refaktoryzacja 41
  - zautomatyzowane testy regresji 41
- «**temporal**», słowo kluczowe 97–98
- tory; zobacz partycje
- tworzenie oprogramowania
  - cykl etapowy 39
  - procesy lekkie 43
  - wybieranie procesu 50
  - zobacz także proces tworzenia oprogramowania
- tworzenie wyprzedzające
  - UML jako język programowania 24
  - UML jako projekt 22, 27
  - UML jako szkic 22
- typy danych 92
  - klasy implementacyjne 172
  - klasyfikacja wielokrotna i dynamiczna 172

## U

- uczestnicy diagramu
  - interakcji 72–76
  - sekwencji 72–76

UML jako język programowania 27  
 odtwarzanie wsteczne 22–24  
 tworzenie wyprzedzające 22–24  
 w architekturze wyprowadzanej z modelu 24

UML jako projekt  
 odtwarzanie wsteczne 22, 27  
 tworzenie wyprzedzające 22, 27

UML jako szkic  
 odtwarzanie wsteczne 22, 27  
 tworzenie wyprzedzające 22, 27

**{unique}**, ograniczenie 57  
**{unordered}**, ograniczenie 57  
 uogólnienie 54–55, 63, 93  
 a klasyfikacja 93  
 różnice między wersjami UML-a 173

uwagi 64  
 użycie  
 konwencjonalne 33  
 normatywne 33  
 standardowe 33

## V

«**value**», słowo kluczowe 92

## W

warunek 78  
 warunki końcowe w konstrukcji  
 oprogramowania kontraktowego 67  
 warunki początkowe w konstrukcji  
 oprogramowania kontraktowego 67  
 węzeł 144  
 zakończenie 147  
 wersje projektu 39  
 wersje UML-a  
 od wersji 0.8 do 2.0 170  
 przejście od wersji 1.x do 2.0 175–177  
 różnice między wersją 1.0 a 1.1 172–173  
 różnice między wersją 1.2 a 1.3  
 173–175  
 różnice między wersją 1.3 a 1.4 175  
 różnice między wersją 1.4 a 1.5 175

węzeł 116  
 początkowy 138–139  
 środowiska wykonawczego 116  
 urządzenia 116

wielokrotne atrybuty 57  
 Wirfs-Brock, Rebecca 27  
 właściwości klasy 55–56  
 asocjacja 54–56, 173  
 asocjacja dwukierunkowa 60–61  
 asocjacja jednokierunkowa 60  
 asocjacja kwalifikowana 92

atrybuty 54–56  
 interpretowanie cech w kodzie  
 programistycznym 57–59  
 krotność 57  
 ograniczenie **{readOnly}** 91  
 uogólnienie 63  
 zamrożenie 91  
 zobacz także klasa

współdziałania  
 diagram sekwencji 158  
 role 158  
 stosowanie 160

wstępny pseudostan 128  
 wtyki 145  
 wykonywalny UML 25  
 wyliczenia 100  
 wymagane atrybuty 57  
 wzorce  
 definicja 45  
 klasy stanów 133–135  
 użycie 160

## Z

zachowany pseudostan 132  
 zagnieżdżona instrukcja **switch** 133  
 zakończenie wątku 147  
 zależności 64–66  
 różnice między wersjami UML-a 173  
 słowa kluczowe 65  
 w pakietach 109–111

zasada  
 acyklicznych zależności 110  
 stabilnych abstrakcji 111  
 stabilnych zależności 111  
 wspólnego domknięcia 109  
 wspólnego powtórnego użycia 109

zasięg widoczności  
 chroniony 100  
 pakietowy 100  
 prywatny 100  
 publiczny 100

zautomatyzowane testy regresji 41  
 zawieranie 86  
 różnice między wersjami UML-a 172

zbiór uogólnień 94  
 połączenie 138  
 różnice między wersjami UML-a 174

znaczenia UML-a 34  
 znacznik iteracji 78  
 zobowiązania klasy 85

## Ż

żetony 144