

MiASI

Modelowanie analityczne

Piotr Fulmański

Wydział Matematyki i Informatyki,
Uniwersytet Łódzki, Polska

18 stycznia 2010

- 1 Czym jest modelowanie analityczne?
- 2 Podstawowe kategorie pojęciowe
 - Klasy analityczne
- 3 Proces tworzenia modelu analitycznego

Modelowanie analityczne

Modelowanie analityczne to technika wspomagająca język UML, która służy do dokumentowania wyników prac analitycznych i wczesnych prac projektowych.

Można powiedzieć, że diagramy modelowania analitycznego wspomagają dyscyplinę analizy i projektowania, gdyż umożliwiają przejście od diagramów przypadków użycia oraz ich scenariuszy do diagramów klas oraz diagramów interakcji na poziomie konceptualnym i implementacyjnym.

Modelowanie analityczne

Modelowanie analityczne to technika wspomagająca język UML, która służy do dokumentowania wyników prac analitycznych i wczesnych prac projektowych.

Można powiedzieć, że diagramy modelowania analitycznego wspomagają dyscyplinę analizy i projektowania, gdyż umożliwiają przejście od diagramów przypadków użycia oraz ich scenariuszy do diagramów klas oraz diagramów interakcji na poziomie konceptualnym i implementacyjnym.

Modelowanie analityczne

Tak więc diagramy modelowania analitycznego stanowią element pośredni i opcjonalny w procesie tworzenia systemu. Pozwalają zminimalizować lukę semantyczną pomiędzy rozumiałą dla większości dobiorców terminologią przypadków użycia a technicznymi aspektami projektu systemu informatycznego.

Model analityczny grupujący diagramy analityczne może być traktowany jako pewnego rodzaju projekt wstępny, który ma na celu wspomaganie identyfikacji klas.

Modelowanie analityczne

Tak więc diagramy modelowania analitycznego stanowią element pośredni i opcjonalny w procesie tworzenia systemu. Pozwalają zminimalizować lukę semantyczną pomiędzy rozumiającą dla większości dobiorców terminologią przypadków użycia a technicznymi aspektami projektu systemu informatycznego.

Model analityczny grupujący diagramy analityczne może być traktowany jako pewnego rodzaju projekt wstępny, który ma na celu wspomaganie identyfikacji klas.

Podstawowe elementy

Podstawowymi elementami diagramów modelowania analitycznego są

- klasy analityczne,
- aktorzy,
- związki.

Podstawowe elementy (klasy analityczne)

Nowe stereotypy diagramów klas (klasy analityczne)

Diagramy analityczne modelowane są jako diagramy klas z zastosowaniem trzech stereotypowanych klas

- granicznych (ang. *boundary*),
- sterujących (ang. *control*),
- przechowujących (ang. *entity*).

Klasy analityczne (klasa graniczna)

Klasa graniczna

Klasa graniczna wykorzystywana jest do modelowania interakcji aktora z systemem. Reprezentuje takie elementy systemu jak ekrany, raporty, protokoły komunikacyjne, terminale i wszelkie rodzaje interfejsów wykorzystywanych przez aktora^a.

^aDlatego klasy te nazywane są również klasami interfejsowymi.

Klasy analityczne (klasa sterująca)

Klasa sterująca

Klasa sterująca zawiera logikę aplikacji. Określa przetwarzanie informacji. Reprezentuje procesy.

Klasa sterująca umożliwia koordynację, operowanie na innych klasach i sterowanie nimi. Obiekty klas sterujących często istnieją wyłącznie w trakcie wykonywania przypadków użycia.

Na etapie projektowania mogą być implementowane zarówno w postaci samodzielnych klas, jak i operacji poszczególnych klas.

Klasy analityczne (klasa sterująca)

Klasa sterująca

Klasa sterująca zawiera logikę aplikacji. Określa przetwarzanie informacji. Reprezentuje procesy.

Klasa sterująca umożliwia koordynację, operowanie na innych klasach i sterowanie nimi. Obiekty klas sterujących często istnieją wyłącznie w trakcie wykonywania przypadków użycia.

Na etapie projektowania mogą być implementowane zarówno w postaci samodzielnych klas, jak i operacji poszczególnych klas.

Klasy analityczne (klasa sterująca)

Klasa sterująca

Klasa sterująca zawiera logikę aplikacji. Określa przetwarzanie informacji. Reprezentuje procesy.

Klasa sterująca umożliwia koordynację, operowanie na innych klasach i sterowanie nimi. Obiekty klas sterujących często istnieją wyłącznie w trakcie wykonywania przypadków użycia.

Na etapie projektowania mogą być implementowane zarówno w postaci samodzielnych klas, jak i operacji poszczególnych klas.

Klasy analityczne (klasa przechowująca)

Klasa przechowująca

Klasa przechowująca reprezentuje dane, które muszą być przechowywane przez dłuższy czas (np. bazy danych czy pliki). W konsekwencji związana jest zwykle z wieloma przypadkami użycia.

Klasy tego typu nie mogą samodzielnie inicjować interakcji.

Na etapie projektowania klasy przechowujące mogą być implementowane zarówno w postaci samodzielnych klas, jak i atrybutów poszczególnych klas.

Klasy analityczne (klasa przechowująca)

Klasa przechowująca

Klasa przechowująca reprezentuje dane, które muszą być przechowywane przez dłuższy czas (np. bazy danych czy pliki). W konsekwencji związana jest zwykle z wieloma przypadkami użycia.

Klasy tego typu nie mogą samodzielnie inicjować interakcji.

Na etapie projektowania klasy przechowujące mogą być implementowane zarówno w postaci samodzielnych klas, jak i atrybutów poszczególnych klas.

Klasy analityczne (klasa przechowująca)

Klasa przechowująca

Klasa przechowująca reprezentuje dane, które muszą być przechowywane przez dłuższy czas (np. bazy danych czy pliki). W konsekwencji związana jest zwykle z wieloma przypadkami użycia.

Klasy tego typu nie mogą samodzielnie inicjować interakcji.

Na etapie projektowania klasy przechowujące mogą być implementowane zarówno w postaci samodzielnych klas, jak i atrybutów poszczególnych klas.

Dodatkowe zasady

Istnieją pewne zasady opisujące wzajemne związki pomiędzy poszczególnymi rodzajami klas analitycznych i aktorami.

Może łączyć się z	aktor	klasa graniczna	klasa sterująca	klasa przechowująca
aktor	-	+	-	-
klasa graniczna	+	-	+	-
klasa sterująca	-	+	+	+
klasa przechowująca	-	-	+	-

Tabela: Zasady obowiązujące w diagramach modelowania analitycznego (+ – elementy mogą się łączyć, - – elementy nie mogą się łączyć).

Dodatkowe zasady

Istnieją pewne zasady opisujące wzajemne związki pomiędzy poszczególnymi rodzajami klas analitycznych i aktorami.

Może łączyć się z	aktor	klasa graniczna	klasa sterująca	klasa przechowująca
aktor	-	+	-	-
klasa graniczna	+	-	+	-
klasa sterująca	-	+	+	+
klasa przechowująca	-	-	+	-

Tabela: Zasady obowiązujące w diagramach modelowania analitycznego (+ – elementy mogą się łączyć, - – elementy nie mogą się łączyć).

Proces tworzenia modelu analitycznego

Proces tworzenia modelu analitycznego

- 1 Wyselekcjonowanie odpowiednich diagramów modelu biznesowego ze szczególnym uwzględnieniem diagramów przypadków użycia oraz ich scenariuszy.
- 2 Przeniesienie aktorów z diagramów przypadków użycia na diagramy analityczne.
- 3 Identyfikacja klas analitycznych i określenie ich rodzajów.
- 4 Integracja poszczególnych elementów w formie diagramów analitycznych składających się na model analityczny.