

Princípy tvorby softvéru

Modelovanie domény

Robert Lukotka

`lukotka@dcs.fmph.uniba.sk`

`www.dcs.fmph.uniba.sk/~lukotka`

M-255

Čo je to doménový model?

Doménový model je konceptuálny model (reprezentuje koncepty (entity) a vzťahy medzi nimi) domény ktorý obsahuje aj správanie aj data.

Čo je dobrý model?

What is a Good Model?

Doménový model, analytický model, design

- Doménový model zachytáva koncepty z domény.
- Analytický model zachytáva SW koncepty.

Príklad, Internetový obchod: Zákazník bude konceptom (entitou) v doménovom modeli. Zákazník bude aktorm v analytickom modeli, entitou môže byť reprezentácia zákazníka (obsahujúca napríklad adresu a iné informácie)

Doménový model, analytický model, design

Modely môžu mať rôznu úroveň detajlnosti, pri doménových modeloch je typická menšia miera detajlov, do väčších detajlov je skôr obvyklé rozvíjať analytický model, výsledkom je design.

- High level analytický model - zachytáva najmä entity a relácie medzi nimi. Podobá sa na typický doménový model (ale modeluje SW koncepty)
- ...
- Low level analytický model - obsahuje atribúty a metódy tried, "takmer" implementovateľný, zanedbáva však stále niektoré relevantné problémy (typicky konkurencia a perzistencia).
- Dizajn - obsahuje atribúty a metódy tried, môžeme podľa toho programovať.

Domain driven development

Jedným z možných prístupov k návrhu a designu SW je založiť návrh na dizajnových objektoch. Domain driven development:

- placing the project's primary focus on the core domain and domain logic;
- basing complex designs on a model of the domain;
- initiating a creative collaboration between technical and domain experts to iteratively refine a conceptual model that addresses particular domain problems.

[Microsoft guide](#)

UML

Unified Modeling Language je general-purpose modelovací jazyk, ktorého cieľom je poskytnúť štandardný spôsob ako vizualizovať dizajn systému.

- Vytvorený 1994, Booch, Jacobson, Rumbaugh, Rational Software
- Menežuje ho Object Management Group a je publikovaný ako štandard ISO
- Aktuálna verzia je 2.5.1 z decembra 2017.

UML nie je kompilátor → bežne sa používajú staršie verzie UML.

UML - Koncepty

UML Trieda, atribút, operácia, Interface

UML - Vzťahy

- Asociácia, N-ary asociácia, asociačná trieda,
- Agregácia,
- Kompozícia
- Generalizácia
- Dependencia (napr. use, call, create, required interface, interface realization).

UML - Vlastnosti vzťahov

- pomenovanie vzťahu (najmä asociácie)
- pomenovanie konca
- multiplicita
- viditeľnosť
- constraint

UML - zachytenie iných vecí

UML má komentáre, constrainty, stereotypy

Ako dosiahnuť jednoduchosť?

Analysis paterny (niektoré nájdete aj ako code smells/design smells):

- Generalizácia
- Abstrakcia typov
- Abstrakcia zavislosti
- Abstrakcia atributov
- Hierarchicke organizácie

R: Červenka: [Analysis patterns](#)

Ako dosiahnuť jednoduchosť?

- **Datatypes a enumeracie** - nie je potrebné graficky značiť vzťah modelu k nim - stačí definovať typ atribútu.
- Niektoré “očividné” asociácie asociáciami nemusia byť - môže stačiť datatype.