

1 Strukturovaná analýza a návrh

Strukturovaný přístup se liší od objektově orientovaného přístupu. Strukturovaný přístup - systém je považován za kolekci funkcí. Objektově orientovaný přístup - systém je chápán jako objekty, které mezi sebou komunikují.

2 Konceptuální model

Podstata systému, co má systém dělat, co budeme sledovat, nikoli jak to budeme realizovat.

3 Logický model

Definuje, jaké jsou požadavky a specifikace systému.

4 Funkční modelování

Diagram datových toků (Data Flow Diagram).

5 Datové modelování

Cíle:

- Chceme mít všechna potřebná data.
- A nemít žádná nepotřebná data.
- Musíme definovat vztah mezi daty.
- Definovat procesy s daty.

Sloučit k modelování dat aplikační doménu a jejich vztah "v klidu".

6 Základní pojmy

- **Entita** - věc reálného světa neboli objekt (např. banka s ID K666).
- **Entitní množina** - množina entit, které mají stejné vlastnosti. Např. entitní množina bank: banka s ID K666.
- **Atribut** - vlastnosti entity (např. banka s ID K666 má atribut jméno poBanka atd. v kontextu našeho problému).
- **Vztah** - asociace mezi několika entitami. Např. banka s ID K666 má účet s ID 333 - vztah mezi entitou banky a entitou účet.
- **Vztahová množina** - vztahy stejného typu.

7 Tvorba ER diagramu

Jednohodnotové a víc hodnotové atributy: Např. telefon může mít více telefonních čísel. Prázdné (NULL) atributy mohou představovat chybějící nebo neznámou hodnotu.

Odvozené atributy - hodnotu lze odvodit od jiných atributů nebo entit (např. věk).

Parametry vztahů:

- Perzistentní vztahy - např. klient má účet.
- Vztahy s průběhem - např. klient zadává objednávku.

Jméno vztahové množiny neboli role vlastní nebo vlastník.

Stupeň vztahu:

- Uniarní - zaměstnanec – nadřízený (vzájemně).
- Binarní - na konci dvě jiné entity (klient — účet).

Kardinalita - maximální počet vztahů daného typu (typické hodnoty: 1, M).
Členství/účast - minimální počet vztahů (např. účet má minimálně jednoho majitele).

Atributy vztahu - používáme je tehdy, když atribut nemůže být přiřazen k žádné entitě a je tím pádem povýšen na entitu.

ERD diagram není součástí UML.

8 Pravidla návrhu ER

- Pouze data a jejich vztahy, žádné procesy.
- Atribut pouze jednou.
- Seskupujeme data pro účely databáze.
- Zobrazujeme pouze perzistentní datové objekty.
- Zobrazujeme pouze nezbytné vztahy.

Pozor na entity, které:

- Nemají atributy.
- Mají pouze identifikátor.
- Mají pouze jeden výskyt.
- Obsahují atributy patřící jiným entitám.

Jména:

- Musí být srozumitelná a vyjadřovat význam entitních a vztahových množin.
- Entitní množiny - podstatná jména.
- Vztahové množiny - slovesa a předložky.

Mezi entitami může být více vztahových množin.

9 Identifikátor

Entity a vztahy musí být identifikovatelné. Hodnota identifikátoru musí být unikátní.

Pravidlo: Pokud je hodnota atributu důležitá, ale neexistuje žádná entita s touto hodnotou, měli bychom ji modelovat jako entitu.

10 Slabá entitní množina

Silná entitní množina má identifikátor tvořený vlastními atributy. Slabá entitní množina nemá identifikátor tvořený vlastními atributy. Existence slabé entitní množiny závisí na identifikující entitě.

11 Zobecnění

Entity mají stejné základy. Identifikátor entitních množin nižší úrovně je stejný jako u vyšší.

12 Postup při návrhu ERD

- Zvolte jednu entitu ze specifikace požadavků.
- Určete atributy a označte kandidátní klíče.
- Prozkoumejte atributy.