

Přehled metodiky vývoje GIS aplikací

(vytvořeno pro seminář na FIMU: Vybrané kapitoly z GIS, podzimní semestr)

Lekce 5: Konceptuální funkční model

| | |
|--|---|
| Lekce 5: Konceptuální funkční model..... | 1 |
| Cíl funkčního modelování..... | 2 |
| Vyjadřovací prostředky konceptuálního funkčního modelu | 2 |
| Diagram funkční hierarchie | 2 |
| Diagram datových toků | 3 |
| Use case..... | 3 |
| Tabulka užití entit funkcemi | 5 |
| Příklady DFH | 6 |

Cíl funkčního modelování

Cílem funkčního modelování je zachytit, z jakých procesů a jejich návazností se realita skládá. Pomocí funkčního modelu vlastně určíme, co musí vyvíjená webová aplikace umět. Funkční model tedy představuje popis procesů transformace informace a jejich vzájemných vztahů a poslouží nám jako podklad pro pozdější programování aplikace.

Pro udržení přehlednosti a zároveň dostatečné podrobnosti, tvoří model hierarchickou strukturu, kde každý prvek (funkce) diagramu může být popsán diagramem (například diagramem datových toků). Při tvorbě jednotlivých úrovní modelu musíme zajistit jejich vzájemnou (vertikální) konzistenci.

Zároveň musíme zajistit konzistenci s konceptuálním datovým modelem, který by měl tudíž vznikat současně. „Každému elementárnímu skladišti dat, použitému ve funkčním modelu, musí odpovídat určitá část datového modelu – entita, relace, nebo entita a její relace.

V hierarchii funkčního modelu musí být dosaženo alespoň tzv. elementárních funkcí, tedy funkcí, které má smysl buď celé provádět, nebo celé neprovádět (konceptuální pojem transakce). Hierarchie funkcí může podle potřeby pokračovat i do dalších úrovní (až do listů stromu – tzv. atomických funkcí).

Vyjadřovací prostředky konceptuálního funkčního modelu

Diagram funkční hierarchie

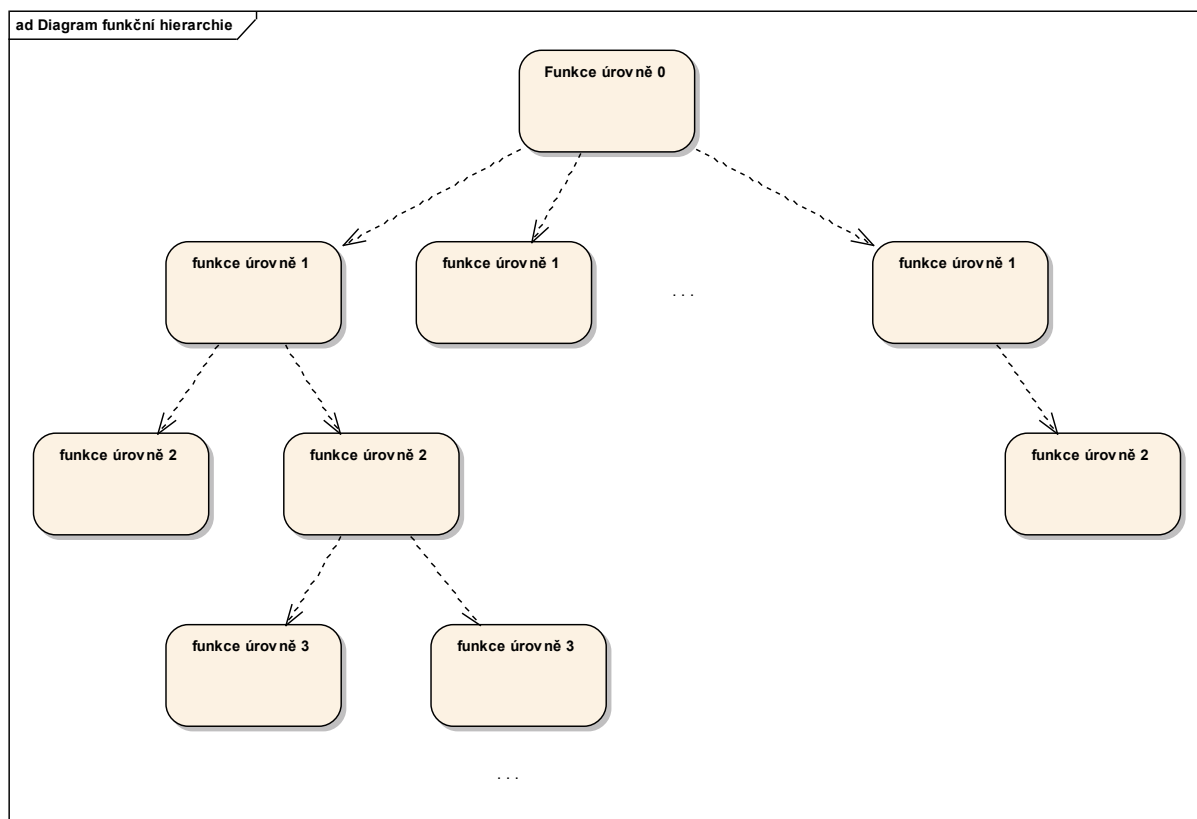
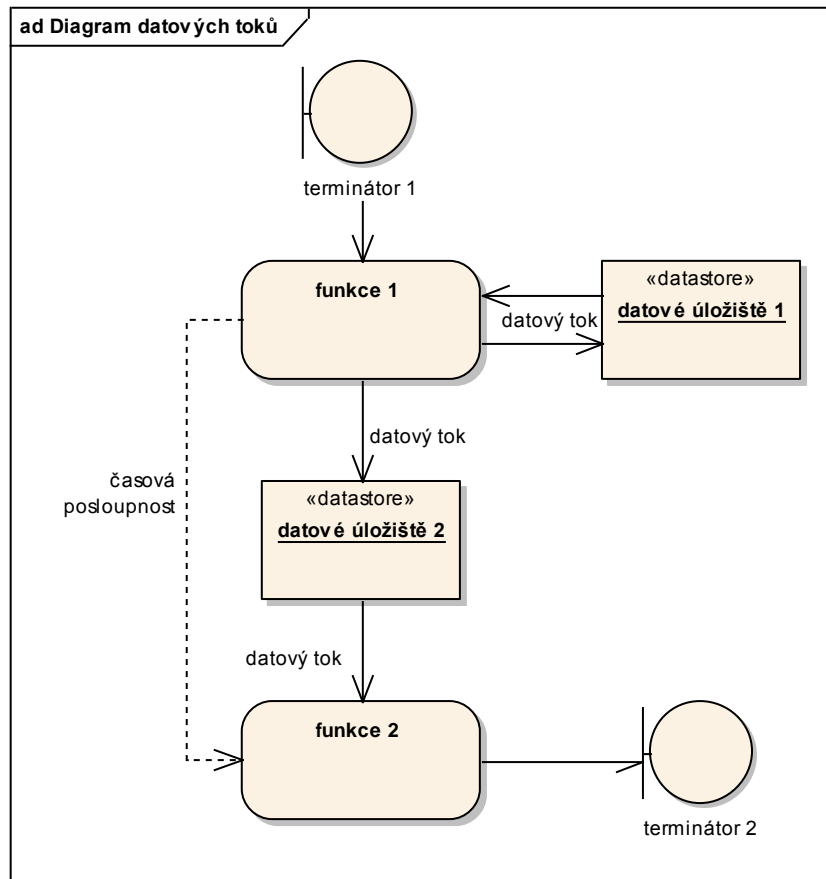




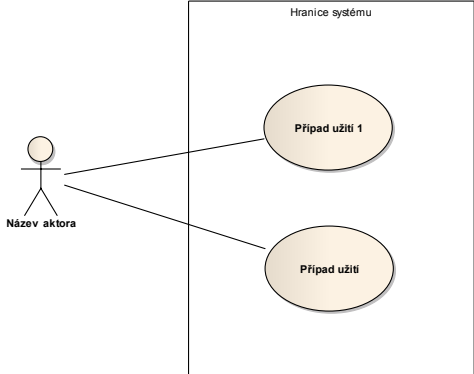
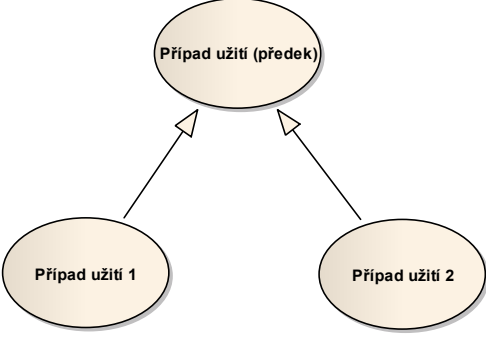
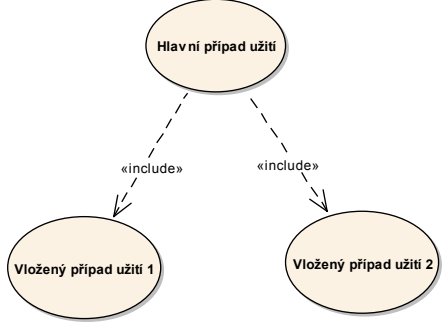
Diagram datových toků

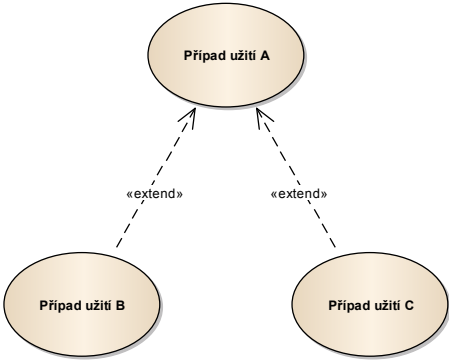


Use case

Diagramy případů užití (UseCase diagrams) poskytnou představu o jednotlivých funkcích systému. Případy užití jsou modelovány pomocí diagramů s popisem. V diagramech jsou zachyceny případy užití, aktéři (aktoři) a jejich vztahy.

| Objekt | Definice / Použití |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Případ užití</p>  | <p>Use case (případ užití) modeluje chování systému (nebo jeho části) z hlediska uživatele.</p> |

| Objekt | Definice / Použití |
|---|--|
| <p data-bbox="379 275 536 309">Aktor (Aktér)</p>  | <p data-bbox="738 297 1404 510">Aktor (aktér, účastník) reprezentuje kohokoliv (či cokoliv), kdo se systémem komunikuje a interaguje (člověk nebo jeho role, HW, čidlo, jiný systém,...). Jediné, co aktér může, je přijímat nebo předávat do systému informace. Struktura aktérů může být znázorněna samostatným diagramem.</p> |
| <p data-bbox="260 560 651 593">Přiřazení případu užití k aktorovi</p>  | <p data-bbox="738 734 1404 835">Nejdůležitějším vztahem v diagramu je přiřazení případu užití k aktorovi. Přiřazení je vyjádřeno plnou nepřerušovanou čarou.</p> |
| <p data-bbox="300 1032 611 1066">Generalizace případů užití</p>  | <p data-bbox="738 1171 1404 1305">Zobecnění případů užití. Obdobné typy případu užití mohou být zobecněny a sdruženy v jednoho předka. Výhodou je zpřehlednění diagramu případů užití a seskupení souvisejících případů užití.</p> |
| <p data-bbox="220 1473 707 1541">Vkládání povinných případů užití – vztah include</p>  | <p data-bbox="738 1630 1404 1765">Více případů užití sdílí stejnou funkčnost. Společnou část případů užití můžeme vyjmout do samostatného případu užití a ostatní případy užití se na něj budou odkazovat pomocí relace <<Include>>.</p> |

| Objekt | Definice / Použití |
|---|--|
| <p>Rozšiřování případů užití – vztah extend</p>  <pre> graph BT B((Případ užití B)) -.-> «extend» A((Případ užití A)) C((Případ užití C)) -.-> «extend» A </pre> | <p>Chování případu užití A (rozšiřovaný prvek) je za určitých podmínek rozšířeno chováním případů užití B a C (rozšiřující prvky).</p> |

Tabulka užití entit funkcemi

Tabulka vyjadřuje vztah mezi entitami a funkcemi: zda funkce entitu vytváří (C), čte (R) mění (U) nebo ruší (D). Tabulka podporuje zajištění konzistence datového a funkčního modelu.

| Entita/funkce | Funkce 1 | Funkce 2 | ... | Funkce n |
|---------------|----------|----------|-----|----------|
| Entita 1 | C, D | | | R |
| Entita 2 | R | R | | C, D, U |
| ... | | | | |
| Entita m | R | C, D | | R, U |

Pro každou entitu musí existovat funkce, která ji vytváří. Pokud existuje entita, kterou neruší žádná funkce, je nutné tuto skutečnost vysvětlit v komentáři k tabulce.

Příklady DFH

