

Přehled metodiky vývoje GIS aplikací

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

Lekce 2: Model požadavků na GIS

Obsah

Tři otázky:

- Proč a jak shromažďovat požadavky na vlastnosti GIS?
- Lze a je vhodné dát požadavkům nějakou strukturu (hierarchii)?
- Jak vypadá model požadavků v UML (Unified Modeling Language)?

Zařazení modelu požadavků do analytických modelů:

Oblast	Model	Výstup
Požadavky	Model požadavků	UML diagramy modelu – prvky typu requirement Tabulka požadavků Katalog požadavků
Data	Konceptuální datový model	Model tříd s atributy a vztahy mezi třídami Definice entit (tříd) a popis entit a atributů Model datových typů
Chování systému	Model případů užití Procesní model Funkční model	Use Case diagramy s popisem a scénáři Procesní diagramy v BPMN Aktivitní diagramy s popisy aktivit Funkční hierarchie s popisem funkcí Vztah procesů a funkcí Vztah funkcí a dat
Ovládání systému	Wireframe model Model obrazovek	Model obrazovek v UML s vazbou na funkce a na wireframe model (například v PDF)
Architektura systému	Model komponent	Diagram komponent v UML Business, aplikační a technologická architektura v ArchiMate

Proč a jak shromažďovat požadavky na vlastnosti GIS?

- Požadavky (a jejich analýza) plní tyto funkce:
 - vymezují systém – požadavky buď popisují vlastnosti systému, nebo popisují požadavky jeho okolí; toto rozdělení je nutné při analýze požadavků udělat
 - specifikují požadované vlastnosti systému a jsou podkladem k analýze a návrhu řešení; přísné metodiky dokonce říkají, že *navrhovaný systém nemá umět nic, co není v požadavcích nebo co z nich bezprostředně vyplývá*
 - jsou podkladem pro akceptaci návrhu (modelu) GIS i implementace jeho řešení – často část procesu akceptace spočívá v procházení požadavků a ověřování toho, zda jsou v systému splněny
- Zásada: požadavek, resp. cíl, který má požadavek splnit, musí být měřitelný, tj. musíme být schopni rozhodnout, zda požadavek je nebo není splněn

Proč a jak shromažďovat požadavky na vlastnosti GIS?

- Metody získávání (sběru) požadavků
 - zadávací dokumentace systému
 - řízené interview (IW)
 - identifikace stakeholders (zúčastněných stran), se kterými je nutné vést IW
 - fáze IW: návrh programu, rozhovor, návrh zápisu, připomínky k zápisu, finální zápis
 - dekompozice právních předpisů, organizačních norem a dalších dokumentů (strategie, koncepce, ...)
 - postup: vytvoření fragmentů textu, rozhodnutí o tom, zda fragment je nebo není požadavek na GIS, kategorizace (typování) požadavku
 - pracné, ale robustní řešení sběru požadavků, vysoká pravděpodobnost vytvoření úplného výčtu požadavků
 - prototypování
 - prototypy jsou reálné modely (mock-ups) aplikací (ukázky, jak bude aplikace vypadat)
- Datové úložiště pro sběr požadavků
 - excel
 - sofistikované komerční prostředky pro sběr požadavků
 - repository CASE (Computer Aided Software Engineering)

Lze a je vhodné dát požadavkům strukturu (hierarchii)?

1/2

- Hlediska kategorizace (typování požadavků)
 - Hlediska (dimenze) kvality SW (GIS) podle metody FURPS
 - F (functionality) – funkčnost. Zaměřuje se na hlavní funkčnosti a schopnosti programu (chování), zda software naplňuje požadavky byznysu a podporuje byznys procesy.
 - U (usability) – vhodnost k použití. Hodnotí se zejména z pohledu koncového uživatele; jak snadno lze aplikaci použít, jakým celkovým dojmem působí aplikace, dokumentace a školící materiály.
 - R (reliability) – spolehlivost. Jedná se o hodnocení četnosti a závažnost chyb, přesnosti zpracování vstupů a výstupů. Pro vyjádření spolehlivosti se často používá metrika MTBF (mean time between failures), což je střední doba mezi chybami nebo selháními. V této oblasti se také sledují možnosti obnovení provozu a zotavení se z výpadku. Patří sem také zátěžové testy a testy zotavení aplikace po selhání některých komponent řešení.
 - P (performance) – výkon. Hodnocení celkové rychlosti odezev systému a zpracování klíčových byznys aktivit. Zároveň se sledují i technické parametry testovaného systému, např. vytížení zdrojů OS, zatížení síťového provozu, rozložení zátěže na jednotlivé komponenty systému.
 - S (supportability) – schopnost být udržována. Dalším hlediskem hodnocení je oblast údržby a podpory aplikace, její testovatelnosti. V této oblasti se taktéž hodnotí i přizpůsobitelnost a rozšiřitelnost o nové vlastnosti. Důležitá je také schopnost zapojení aplikace do existujících procesů podpory a údržby SW.

Lze a je vhodné dát požadavkům strukturu (hierarchii)?

2/2

- Hlediska kategorizace (typování požadavků)
 - Věcné hledisko – do které oblasti (subsystému) nebo ke vrstvě (datové sadě) GIS požadavek náleží
 - Architektonické hledisko - do které architektonické vrstvy požadavek patří
 - business vrstva – obsahuje business procesy, business služby, aktory, role, právní předpisy
 - aplikační a datová vrstva – obsahuje aplikační komponenty, služby, rozhraní, funkce, datové objekty (úložiště)
 - technologická a infrastrukturní vrstva – obsahuje technologické komponenty, výpočetní uzly, technologické a infrastrukturní služby a rozhraní
 - Hledisko priority
 - Další hlediska závislá na konkrétním projektu GIS

Lze a je vhodné dát požadavkům strukturu (hierarchii)?

- Důvody

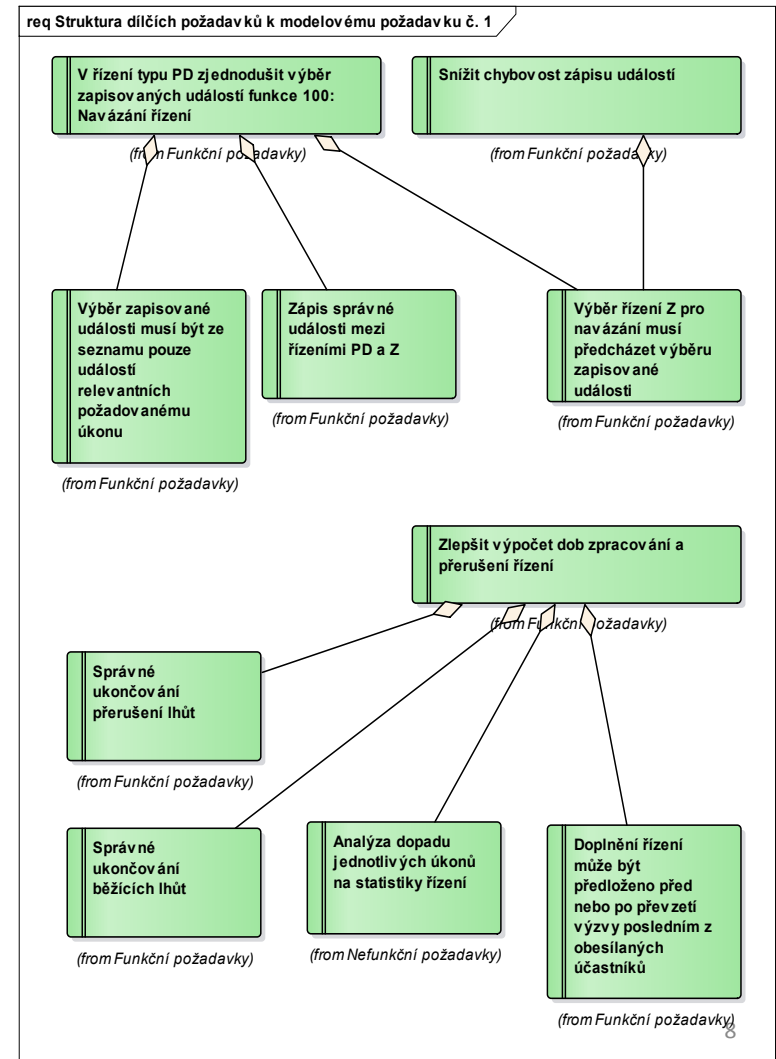
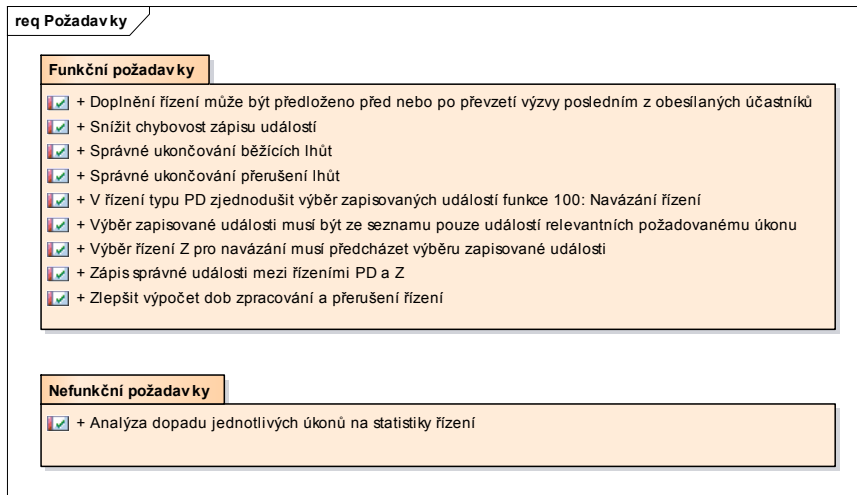
- snadnější orientace ve větším množství požadavků
- přidělení požadavků řešitelům nebo řešitelským týmům (ve větším projektu)
- přidělení požadavků zúčastněným stranám (stakeholders) na straně uživatelů GIS
- pokud jsou požadavky hierarchizovány, lze v některých případech pracovat pouze s nadřazeným požadavkem (který pokrývá všechny podřazené požadavky)

- Metody stanovení struktury

- typování podle hledisek uvedených na předcházející slidech
- hierarchizace – uspořádání požadavků
 - požadavek A > požadavek B, pokud požadavek A obsahuje všechny vlastnosti požadavku B
- hierarchií lze podle potřeby vytvořit několik – podle typů požadavků

Jak vypadá model požadavků v UML (Unified Modeling Language)? 1/2

- Využití UML prvku „requirement“

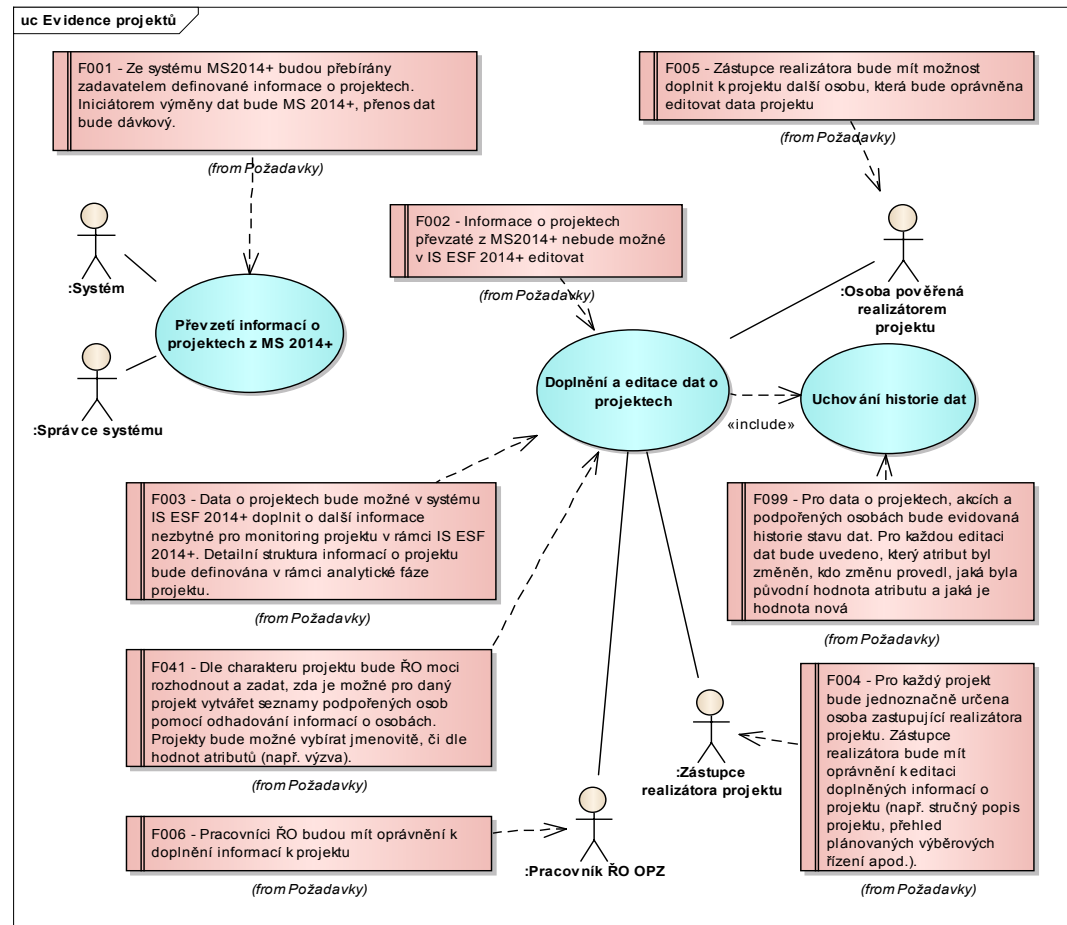


Jak vypadá model požadavků v UML (Unified Modeling Language)? 2/2

Přiřazení požadavků prvkům modelu navrhovaného systému

Typy prvků pro přiřazení jsou voleny podle toho, jakého charakteru jsou požadavky. Nejčastěji:

- prvkům typu use case, které vyjadřují funkční specifikaci modelu, jsou přiřazovány požadavky na funkčnost systému,
- prvkům typu class, které reprezentují entity (konceptuálního) datového modelu, jsou přiřazovány požadavky na data systému.



Otázky - diskuse?