

Metodiky vývoje

Ing. Jiří Mlejnek

Katedra softwarového inženýrství
Fakulta informačních technologií
České vysoké učení technické v Praze

© Jiří Mlejnek, 2013

jiri.mlejnek@fit.cvut.cz

Softwarové inženýrství BI-SI1

LS 2015/ Před. 11



Evropský sociální fond
Praha & EU: Investujeme do vaší budoucnosti



Obsah

- Úvod
- Metodiky
- Modelem řízený vývoj
- Unified Process
- Shrnutí

Úvod

- Cíle sw. inženýrství
 - Efektivně vytvářet softwarové produkty
 - Jak toho dosáhnout?
 - Stanovit proces tvorby tzv. „Softwarový proces“
 - Vyhodnocovat navržený proces
 - Vylepšovat problematická místa

Úvod

- Proces vývoje software
 - Jak postupovat?
 - Jaké fáze sw. produktu budeme rozlišovat?
 - Co je jejich vstupem / výstupem?
 - Kdo tyto výstupy bude vytvářet?
 - V jakém rozsahu?
- Sadu doporučení, která dává odpověď na tyto otázky, lze nazvat metodikou.

Úvod

- Problém - každý projekt je něčím specifický
 - Velikost výsledného produktu
 - Délka trvání projektu
 - Tým (velikost, zkušenosti a znalosti, distribuovanost)
 - Integrace na okolí, úpravy existujících systémů
 - Technologie
 - Zákazník
 - atd...
- Co funguje na jednom projektu, může na jiném selhat

Úvod

- Složitě na softwarových projektech je především jejich různorodost
 - Nevýhoda
 - Nemáme výrobní linku, která by je dokázala vyrábět automaticky
 - Ne vždy je možné získané znalosti z předchozího projektu, využít na projektu následujícím
 - Výhoda?

Úvod

Dotazy?

Metodiky

- Co je to metodika?

Metodiky

- Přínosy
 - Standardizace pracovních postupů
 - Opakovatelnost
 - Zjednodušení řízení projektu
 - Definice požadovaných artefaktů a jejich obsahu
 - Snadnější kontrola postupu v projektu
 - Sledování metrik
 - Snadnější odhadování

Metodiky

- Nevýhody
 - Práce navíc
 - Potřebný čas pro seznámení s metodikou
 - Přizpůsobení metodiky
 - Některé jsou placené

Metodiky

- Metodika může řešit jenom některou část
 - Implementaci a testování
 - Organizaci práce
 - Vstupy / výstupy
 - Pracovní postupy
 - atd.
- Může definovat pouze obecná pravidla na vysoké úrovni abstrakce nebo být velmi detailní

Metodiky

- Klasické
 - Kladou větší důraz na tvorbu dokumentace
 - Bývají propracovanější
 - Výhoda - řeší širší spektrum problémů
 - Nevýhoda – složitější
 - Dodržování může zapříčinit zbytečný nárůst pracnosti
 - Chyba není většinou v metodice, ale ve způsobu použití

Metodiky

- Agilní
 - Zaměřují se na vlastní tvorbu produktu
 - Minimalizují množství vytvářené dokumentace
 - Cílem je co nejdříve dodat zákazníkovi první verzi
 - Úpravy provádět na základě zpětné vazby

Metodiky

- Rozdělení
 - Klasické
 - UP – Unified Process
 - MSA – Modern Structured Analysis
 - RUP – Rational Unified Process
 - Agilní
 - XP – Extrémní programování
 - SCRUM
 - TDD – Test Driven Development

Metodiky

- Výběr metodiky
 - Velikost projektu
 - Velikost týmu
 - Složení týmu
 - Stabilita požadavků
 - Firemní kultura
 - Zákazník a jeho zvyklosti a preference

Metodiky

- Modely životního cyklu
 - Vodopád
 - Sekvence pracovních postupů
 - Sběr požadavků
 - Analýza
 - Návrh
 - Implementace
 - Dodání a údržba
 - Nelze se vracet zpět (pouze o jeden krok)
 - Vhodné pro projekty, kde jsou všechny požadavky známy na začátku a neměnné
 - Příliš se již nepoužívá – proč?

Metodiky

- Modely životního cyklu
 - Iterativní a inkrementální model
 - Sekvence „malých vodopádů“
 - Průběžné dodávky snižují riziko
 - Zpětná vazba od zákazníka
 - Umožňují změnit směr (požadavky) dle aktuální potřeby zákazníka

Metodiky

Dotazy?

Modelem řízený vývoj - MDA

- Typy modelů
 - CIM (Computation Independent Model)
 - Model nezávislý na počítačovém zpracování
 - PIM (Platform Independent Model)
 - Model nezávislý na platformě
 - PSM (Platform Specific Model)
 - Model specifický pro konkrétní platformu
 - ISM (Implementation Specific Model)
 - Zdrojové kódy / SQL skripty

Modelem řízený vývoj - MDA

- Přechod mezi modely transformací
- Okružní jízda
 - Vezmu existující systém, reverzním inženýrstvím z něj udělám model, ten opravím a vygeneruji novou verzi systému
 - Vezmu model, upravím ho podle požadavků, vygeneruji novou verzi systému, opravím v ní chyby, reverzním inženýrstvím z ní vytvořím opravený model, který uložím do repositáře

Modelem řízený vývoj - MDA

- Ideální stav
 - Nástroje podporují tvorbu modelu na všech úrovních
 - Nástroje umějí provádět transformace mezi všemi úrovněmi modelu a v obou směrech

Modelem řízený vývoj - MDA

- Skutečný stav
 - Většinou pouze podmnožina ideálního stavu
 - Typicky nástroje umožňují
 - generování PSM z PIM
 - Např. Relační databázový model z doménového
 - generování ISM z PSM
 - Např. SQL skripty z relačního databázového modelu
 - reverzní z ISM do PSM
 - Např. Relační databázový model z databáze
 - Ostatní transformace zatím málo podporované

Modelem řízený vývoj - MDA

- Problémy
 - Složité udržovat modely na všech úrovních
 - Modely na vyšší úrovni abstrakce zmrazit a dále neaktualizovat
 - Ruční propagování změn i do vyšších úrovní
 - Cena x Přínosy?
 - Aktualizace modelů na vyšší úrovni nesmí přepsat doplněné informace v modelu na nižší úrovni

Modelem řízený vývoj - MDA

Dotazy?

Unified Process - UP

- Využívá notace UML
- Otevřený standard
- Řízení případy užití
- Staví na správném návrhu architektury
- Iterativní a inkrementální životní cyklus

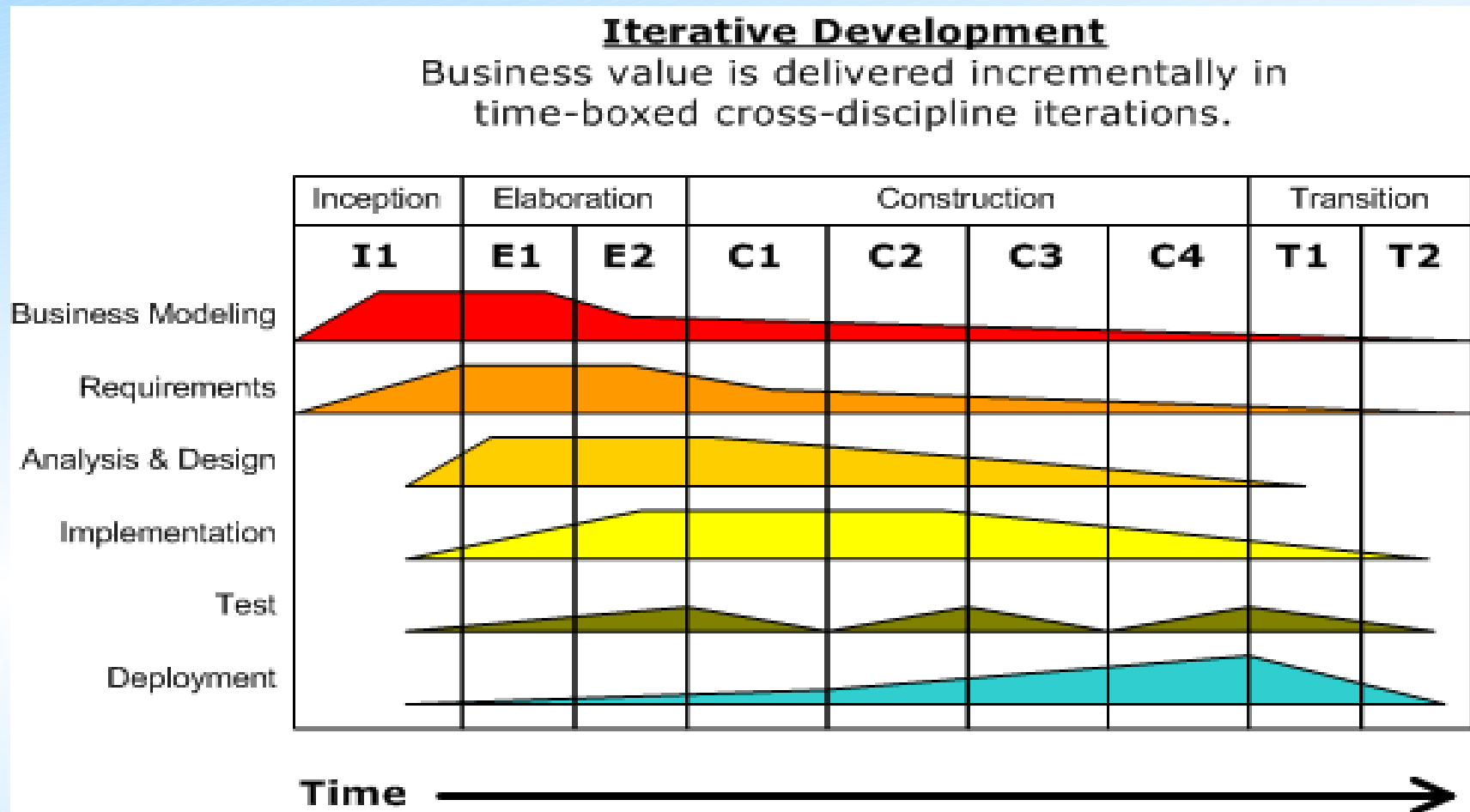
Unified Process - UP

- Fáze
 - Inception - zahájení
 - Elaboration - rozpracování
 - Construction - konstrukce
 - Transition - dodání

Unified Process - UP

- Pracovní potupy
 - Sběr požadavků
 - Analýza
 - Návrh
 - Implementace
 - Testování
 - Nasazení

Unified Process - UP



http://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Process

Unified Process - UP

Dotazy?

Shrnutí

- Existuje mnoho metodik
- Neexistuje jediná správná
 - Velmi těžko je mezi sebou porovnat
- Je možné některé postupy z různých metodik kombinovat
- Důležité je přizpůsobení potřebám konkrétního projektu
 - Pozor - nelze vypustit části, které metodika označuje jako povinné

Shrnutí

- Pozor na přehnanou důvěru v metodiku
 - Použití metodiky není žádnou garancí úspěchu projektu
 - Pokud má projekt zásadní problémy, metodika je většinou sama od sebe nevyřeší
 - Vždy je nutné hledat příčinu problémů
 - Způsob řešení můžeme nalézt v metodice
 - Pokud na metodiku nepřistoupí i zákazník, je velmi těžké (někdy i nemožné) využít její přínosy

Shrnutí

Dotazy?

Děkuji za pozornost.