Plánování, měření a řízení (iterativního) vývoje

KIV/ASWI 2017/2018

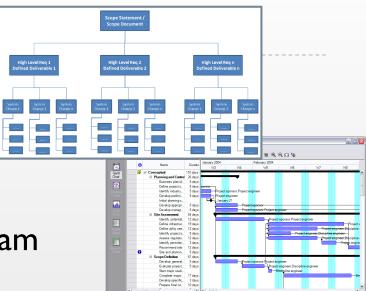
Principy plánování

Základní fakta

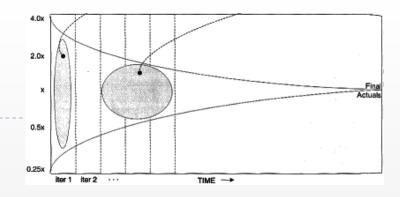
- Plánujeme konkrétní projekt
 - rámec plánu udává metodika tj. proces => iterace, fáze, milníky
- Nějaký plán nutný vždy (výjimka: nulová varianta procesu)
 - harmonogram (terminy)
 - pevné body
 - přiřazení zdrojů
- Sledování plánu nutné vždy
 - kontrola postupu
 - reakce na změny

Prediktivní plánování

- Heslo "plan work, work plan"
- Typické pro sekvenční postup
- ▶ Postup: soupis prací → harmonogram
 - rozpis prací až do konce projektu
 - jasné milníky/artefakty (reqts signoff, design complete, release)
- Základní problém = velká míra nejistoty
 - neznalost odhadů v době, kdy jsou potřeba
 - ▶ měnící se požadavky → rozsah projektu
- Co s tím: zkušenost, metriky, menší projekty



Adaptivní plánování



- Přístup
 - detailně plánovat možné jen to, na co máme data
 - přesnější odhady a plán až po nějaké době
- Typické pro adaptivní metodiky
- Postup:
 - základ = hrubý rozpis prací a harmonogram
 - plán na N+1 krok zpřesněn poznatky z N (adaptace)

http://www.ambysoft.com/essays/agileProjectPlanning.html

- Základní problém = náročnost a orientace
 - vyžaduje průběžné sledování a kvalitní management
 - zvenku může působit nesystematicky
- Co s tím: globální pevné body plánu předem

Stupně volnosti při plánování

Čas, zdroje (cena), rozsah (funkčnost), kvalita

"The iron triangle of project management"

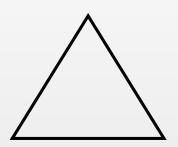
- Klasicky: rozsah pevný, čas + zdroje plánované
 - b obtížně měnitelné, odhadované
 - kvalita obtížně řiditelná
 - typický požadavek: "bude to v termínu, s daným rozpočtem, samozřejmě v bezchybné kvalitě "

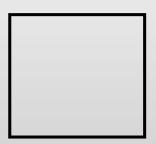
 Cheap. Fast. Good.
 - □ typická realita: "you get crappy SW late"

Agilně: čas + zdroje pevné, rozsah plánovaný

- nejlepší faktor pro řízení projektu
 - □ nejsnáze měnitelný
- ▶ vhodná granularita → snadné a přesné odhady







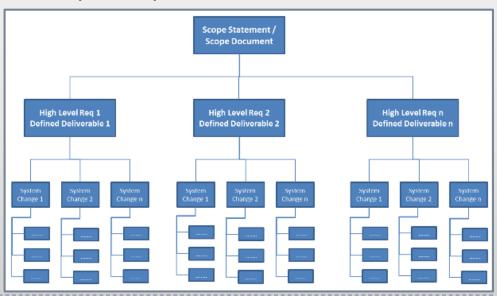
Choose any two.

Techniky pro plánování

Rozsah Čas / cena / zdroje Harmonogram

Určení rozsahu

- "Co všechno má být hotovo?"
- Rozsah (scope) = množství fcí a jejich charakter
- Sběr a analýza požadavků
- Work Breakdown Structure (WBS)
 - dekompozice problému
 - identifikace činností
- Problémy
 - "Feature Creep"
 - ,,Analysis Paralysis"





Definition of Done

- "Many Agile projects are not able to deliver value to the customer at the end of each sprint. The software these projects deliver at the end of each sprint is only half ready for release."
- DoD = You are not finished with a sprint/feature/story/task until it meets the benchmark defined by Done
- Project and team dependent
- Generally accepted traits

Team "Done" List

... With a Story

- All Code (Test and Mainline) Checked in
- All Unit Tests Passing
 All Acceptance Tests
- Identified, Written & Passing
- Help File Auto Generated
- Functional Tests Passing

...With a Sprint

All Story Criteria, Plus...

- Product Backup Updated
- Performance Testing
- Package, Class & Architecture Diagrams Updated
- A'll Bugs Closed or Postponed
- Code Coverage for all
 Unit Tests at 80% +

...Release to INT

All Sprint Criteria, Plus...

- Installation Packages Created
- MOM Packages Created
- Operations Guide Updated
- Troubleshooting Guides Updated
- Disaster Recovery Plan Updated
- All Test Suites Passing

...Release to Prod

All INT Criteria, Plus...

- · Stress Testing
- Performance Tuning
- Network Diagram Updated
- · Security Pass Validated
- Threat Modeling Pass Validated
- Disaster Recovery Plan
 Tested

https://www.scrumalliance.org/community/articles/2008/september/definition-of-done-a-reference



Pracnost a její měření

- "Jak dlouho to bude trvat?"
 - klíčová součást plánování (čas + zdroje => cena)
- Faktory: dopad činnosti, rozsah, kvalita, čas, úvazky lidí, ...

Metriky

- člověko-hodiny (co znamená "6 člověko-hodin")
- Story points (obtížnost x hodiny)
- Práce s časem
 - ideální inženýrská hodina vs režie
 - pesimismus vs optimismus dle role



Praktické cvičení

- Kolik času celkem v člověko-dnech máte na ASWI projekt?
- Kolik z tohoto objemu je využitelné na vlastní práci?

Odhadování pracnosti (I)

- Cíl: určit pracnost => dobu, zdroje
- Klíčový problém: závazek vs znalosti
 - rozsah požadavku
 - míru (ne)přesnosti zadání



Vstupní informace

- rámcový rozsah a kvalita
 - Vize, specifikace požadavků, WBS
- způsob a kvalita realizace
 - specifikace architektury, Definition of Done
- dostupné zdroje = lidé, technika
 - šéf vývojářů, HR; infrastrukturní tým
- historické informace
 - metriky průběhu projektů



Odhadování pracnosti (2)

- Analyticky
 - WBS => pracnost
- Adaptivně
 - Wideband Delphi

https://www.stellman-greene.com/about/appliedsoftware-project-management/

Planning poker / game

- Analogií a odhadem
 - zkušenosti s předchozími projekty, historická data
 - ,,inženýrská intuice"
- Výpočtem
 - COCOME apod. (nástroje)

Planning Game

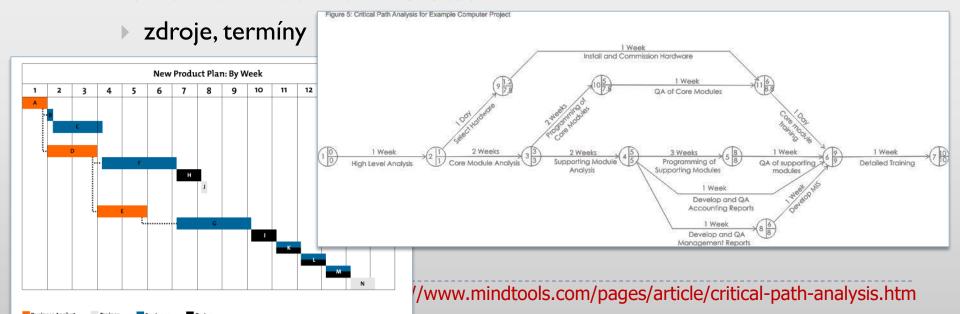
- Tým+zákazník
- Priorityxodhady

▶ Commit



Určení pořadí aktivit a termínů (I)

- "Do kdy má být co hotovo?"
- ▶ Klasicky:WBS → návaznosti → CPM / PERT → Gantt
 - určení závislostí prací (zdroje, technologické postupy)
 - graf projektu, analýza kritické cesty
 - Program Evaluation and Review Technique
 - zohlednění kalendářního času



Určení pořadí aktivit a termínů (2)

- Klasický způsob někdy rizikový ...
- Řízení riziky
 - vyhodnotit rizikové faktory projektu
 - □ designová/architektonická rizika, obchodní, legislativní
 - □ neznámá funkčnost, použitelnost, ...
 - začít částmi funkčnosti/designu s největší mírou rizika
- Řízení prioritami klienta
 - určení pořadí výstupů je na zákazníkovi
 - množství omezeno délkou časového úseku
 - □ iterativní přístup: umožňuje pružně reagovat na aktuální potřeby
 - začít částmi s největším významem pro zákazníka



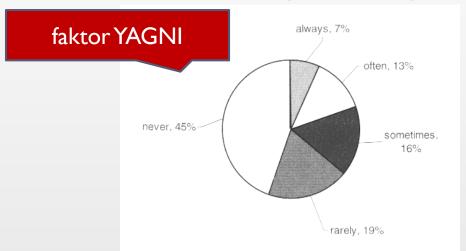
Risk terms

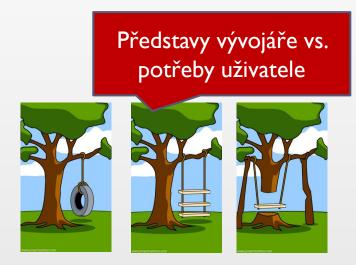


- Direct risk the project has a large degree of control
 - technology, team, infrastructure, ...
- Indirect risk the project has little or no control
 - ▶ laws, customer, competition, ...
- Risk Magnitude is used for ranking risks. It is a combination of:
 - Probability of occurrence
 - Impact on the project (severity) e.g. project delays

Priority

Cíl: minimum nepoužívaných funkčností/vlastností





- Přístup a techniky
 - vize produktu jako benchmark
 - plán na relativně krátkou dobu
 - definovat úrovně priorit u požadavků: MoSCoW a RFC 2119
 - indikace důležitosti (x priorita)

Plánování v iterativním vývoji

Okamžiky pro (adaptivní) plánování

Na počátku projektu

- hlavní cíle, hrubé odhady pracnost, čas, zdroje => cena
- viz "globální řízení projektu"

Na začátku každé iterace

seznam aktivit (úkolů) s přesnými odhady => "customer demo"

- (aktualizace plánu projektu)
- viz "průběh iterace"

Během iterace

... se neplánuje, pokud možno





Plánování projektu

- Výchozí bod: vize produktu
- Okamžik: fáze zahájení projektu
- Odhadnout pracnost (rámcově)
 - hrubé WBS, člověko-měsíce
- Definovat milníky
 - po stupních přesnosti, míře rizika
 - (vodopád: po činnostech)
- Rozdělit prj na oddělené fáze
 - jasné určení cílů a výsledků
 - I fáze = I..N iterací, jejich rámcové definování



Plánování iterace

- Cíle: určit účel iterace, podmnožinu funkčnosti k implementaci
- Kdy:
 - první den iterace (nejpozději)
 - průběžná příprava podkladů
- Odhadnout pracnost <=> vybrat požadavky
- Definovat jednotlivé úkoly
 - přechod od "requirements" k "change management"
- Stanovit finální obsah iterace
- Výsledek
 - Plán iterace / iterační backlog







Planning Meeting – postup

- Naplánování miniprojektu
- 0. Cíl: co má být výsledkem iterace (business value)
- I. Určení / výběr požadavků
 - podmnožina "DSP" odpovídající cíli, úroveň "use case"
 - využívá dosud získané informace o požadavcích (priority)
- 2. Zpřesnění požadavků <=> odhad pracnosti
 - zdroje: obsah vybraných požadavků + "Done"
 - rozpad na úkoly (tasks)
- 3. Určení a commitment prací
 - co je nejdůležitější + co je reálné udělat => co bude uděláno
 - (vy)řazení / výměna úkolů
 - přístupy: direktivní / týmové / Planning Game
- 4. Vytvoření plánu
 - forma: dle dané míry ceremonie

Backlog Grooming

na místě vs estimation meetings

Zpřesňování požadavků

- Pro plánování nutné odhady, pro ně detaily požadavků
- Podklady
 - » specifikace požadavků (Vize, DSP, backlog, info od zákazníka, ...)
 - architektonické informace, dostupnost zdrojů
- Postup:
 - vyjasnění konkrétní funkčnosti / EFR se zákazníkem
 - vytvoření návrhu pro realizaci (model, aspoň "v hlavě" či na tabuli)
 - stanovení realizačních prací (viz Definition of Done)
- Výsledek: I requirement => I..M úkolů v plánu iterace

Rozsah	Plánování	Úroveň detailu požadavků	Kalendářně
"Firma"	Projekt	Vize	Měsíce
"Tým"	Iterace	Use Case / Story (N-krát)	Týdny
"Člověk"	Den	Task / Úkol (M-krát)	Hodiny

Úkoly (Work Item, Task)

Povaha

- implementace části požadavku
- technické, podpůrné a administrativní aktivity

Vlastnosti: konkrétnost

- zadání, kritéria splnění
- komu přiřazeno
- termín
- odhad pracnosti [hod] max I pracovní den
- související úkoly (nadřazený / blokující / ...)

▶ Forma

- post-it
- úkolovník (Trello ap.)
- ALM

Support	High	Schůzka týmu
Enhancement	High	Uložení sekvencí gest do souboru
Task	High	Testování prototypů.
Task	Normal	Dynamické centrování středu detekce uživatelských akcí
Task	Normal	Vytvoření prototypu 2D aplikace



Outline of an

Iteration Plan

Tradiční přístup: Iteration Plan

- Obsah
 - úkoly k realizaci funkčnosti
 - opravy chyb
 - organizační atd aktivity
- Odhad pracnosti a alokace zdrojů
- Priorita, návaznosti

- 1. Objectives
- 2. Scope
- References
- Plan
- 4.1 Iteration Activities
- 4.2 Iteration Schedule
- 4.3 Iteration Deliverables
- 5. <u>Resources</u>
 - 5.1 Staffing Resources
 - 5.2 Financial Resources
 - 5.3 Equipment & Facilities Resources
- Use Cases
- Evaluation Criteria

Dokument

Requirements	40 days	Tue 12/1/98	Mon 1/25/99	
Develop Vision	25 days	Tue 12/1/98	Mon 1/4/99	System Analyst
Elicit Stakeholder Requests	4 days	Tue 1/5/99	Fri 1/8/99	System Analyst
Manage Dependencies	26 days	Tue 12/1/98	Tue 1/5/99	System Analyst
Capture a Common Vocabulary	10 days	Wed 12/23/98	Tue 1/5/99	System Analyst

Příklad plánu iterace

Stručný – Genesys prj

Agilní metodiky: Backlog jako plán

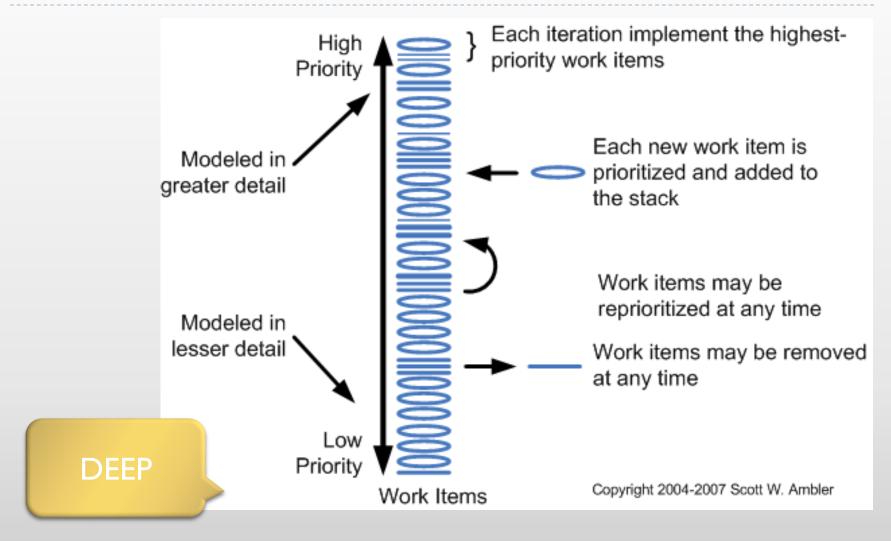
- Product backlog
 - epics + user stories = požadavky na produkt
- Iterační backlog
 - stories + tasks = plán iterace
- Priority, rozpracovanost položek=> pořadí implementace
- Aktivity související s používáním backlogu
 - Produktový: backlog grooming, dot voting
 - lterační: planning meeting/game, daily standup

Zahrnuje

- požadavky
- priority
- odhadování
- plánování
- průběh



Charakteristiky backlogu



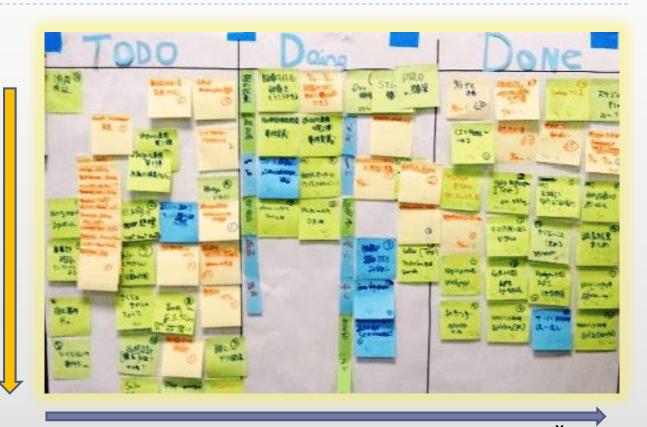
Příklad backlogu

ASWI projekty, Pivotal

Štíhlé přístupy: Kanban board

- kapacita "zdroje"
- objem práce
- průběžný tok výsledků

priorita



detekuje úzká místa systému

Příklad kanban board

"Kanban" board svatba

Úkolv Příklad – ✓ Stav Přidat filtr ✔ Cílová verze ASWI 2012 - MiM - MiM-4. Iterace ▶ Nastaveni plán Použít D Smazat H Uložit Předmět Odhadovaná doba Fronta Priorita Uzavřít do 1279 Task Urgent Převod 3D modelů z .3ds do .xaml Jan Rericha 2012-05-08 3.00 iterace 1262 Support Schůzka týmu 2012-05-04 4.00 1261 Úprava Redmine a Wiki na základě konzultace Jan Rericha 2012-05-03 Task 4.00 Support High Schůzka s mentorem - konzultační Jan Rericha 2012-05-02 0.50 1224 Lukáš Volf 2012-05-06 High Přidání pohledu "1st Person" pro pohyb 3D scénou. 1193 High Schůzka týmu 2012-04-27 1.50 v nástroji 1048 Enhancement Uložení sekvencí gest do souboru Jan Rericha 2012-04-11 2.00 979 Testování prototypů. Jan Rericha 2012-05-07 2.00 1278 Normal Dynamické centrování středu detekce uživatelských akcí Petr Altman 2012-05-08 2.00 Task Normal Vytvoření prototypu 2D aplikace Petr Altman 2012-05-08 10.00 (backlog) Vytvoření rozhraní pro záznam skeletonů s hloubkovou informací 1265 Normal Petr Altman 2012-05-06 5.00 1264 Task Normal Vvhledání 3D modelů Jan Rericha 2012-05-04 0.50 1205 Enhancement Normal Implementace algoritmu pro vyvolání akce zavřením dlaně Petr Altman 2012-05-08 15.00 1135 Normal ICONICS - schůzka 2012-05-09 2.00 1134 Support Normal Schůzka týmu 2012-04-20 2.00 1130 Enhancement Normal Implementace hlasového ovládání aplikace včetně možnosti volby Lukáš Volf 2012-04-17 15.00 natrénovaného profilu 1072 Vizuální zobrazení trackballu Lukáš Volf 2012-04-17 Task Normal 1071 Task Normal Prozkoumat možnosti rozpoznávání gest ve 3D StudentWiki @KIV 1062 Sepsat dokument o výsledcích výzkumu rozpoznávání prstů Task Normal 1028 Vyzkoumat možnosti rozpoznávání rukou a prstů Task Normal 1024 Support Normal ICONICS - schůzka Aswi2012MiM Enhancement Autentifikace uživatele zvednutím ruky. 977 Normal Iterace 4 976 Enhancement Rozpoznání gest. Normal Enhancement Normal Implementace hlasového vyvolání akcí. Enhancement Normal Návrh a implementace prvku - seznam. Náplň iterace Normal Návrh a implementace prvku - posuvník. Enhancement Normal Návrh a implementace prvku - tlačítko. Výzkum rozpoznávání prstů rukou. Task Low Dokumentace ke Kinect Controls Implementace protypu pro interakci s uživatelskými prvky. Task Low Dokumentace ke Kinect Hand Tracking Implementace hlasového ovládání. 1221 Task Low Dokumentace ke Gesture Recognizeru. Rozšíření prototypu 3D scény o pohled 1st person Využití timeru pro ovládání textového vstupu. Task Low 1133 Support Low Schůzka týmu

(1-33/33) 25, 50 na stránku

Task

Low

Návrh a implementace prvku - textový vstup

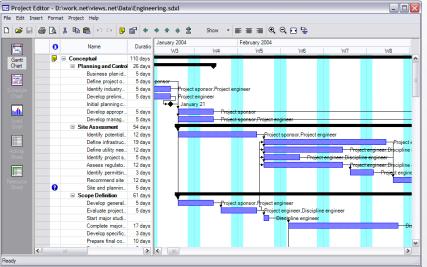
974

15.00

Jan Rericha 2012-05-18

Formy plánu projektu/iterace

- Podklady
 - strom rozpadu prací (WBS)
 - tabulka zdrojů a jejich alokace
- Grafické vyjádření plánu
 - PERT graf
 - ▶ Gantt chart čas a zdroje



- Dokumenty a data
 - Vize a rozsah produktu / Nabídka
 - Plán projektu
 - Plán pro řízení rizik
 - Plán iterace / backlog

Sledování a řízení postupu

Sledování průběhu

Nutnost. Důvody:

- rozpoznat blížící se riziko
- schopnost reagovat na změnu

Project tracking and oversight

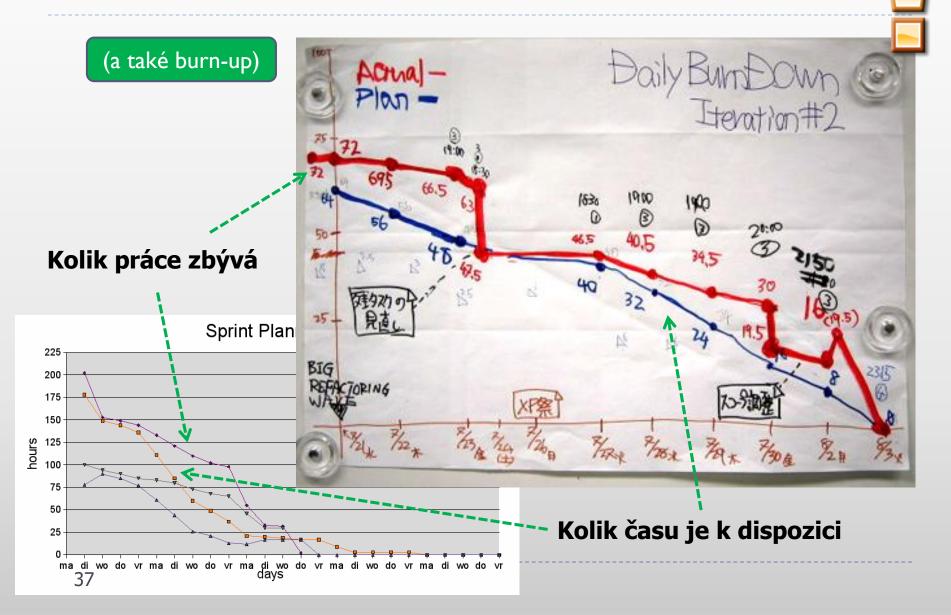
- cíl vs aktuální stav
- odhadovaný vs skutečně strávený čas

Metody

- metriky produktové (velikost, kvalita), procesní (velocity, burnup)
- reporting analytické nástroje
- transparentnost veřejně přístupný plán ("information radiator")
- komunikace schůzky, XP role "Tracker"

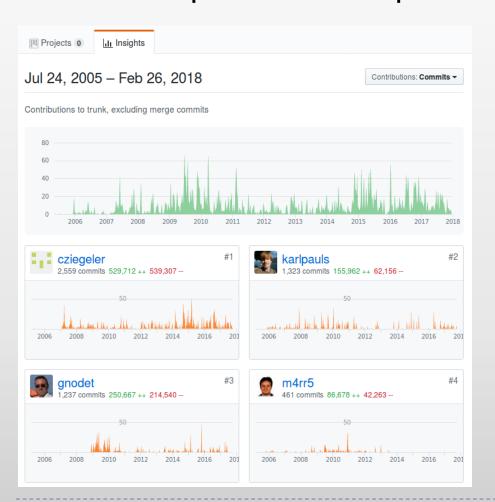


Burndown chart



Statistiky projektu

Rozdělení prací, struktura plánu, ...



Priorita 🥞

	otevřené	uzavřené	Celkem
Urgent	-	1	1
High	-	25	25
Normal	-	76	76
Low	-	1	1

Přiřazeno 🥞

		otevřené	uzavřené	Celkem
Daniel		-	16	16
Marek	ın	-	12	12
Petr Pí		-	-	-
Petra \		-	25	25
Preme		-	-	-
Romar		-	14	14

Iterace 4 2011-05-18 Čtvrtá iterace projektu, jejíž ukončení odpovídá milníku IOC 100% 33 closed (100%) 0 open (0%) Související úkoly • Bug #334: Doladit stávající featury Bug #381: Zanechávat hodnoty ve formuláři • Bug #383: Upravit stránkování aktualit • Bug #384: Upravit odkaz na díla z aktualit Bug #385: Vvřešit odkazy na neexistující díla/úkoly • Bug #421: Odladit funkčnost hlavní stránky Enhancement #332: Vytvořit release 4. iterace Enhancement #333: Implementovat stránku plnění úkolů • Enhancement #335: Implementovat zobrazování miniatur • Enhancement #380: Implementovat mazání na nástěnce • Enhancement #382: Generovat aktualitu při přidání souboru Enhancement #386: Přidat JS pro výběr adresátů • Enhancement #388: Vytvořit základ stránky • Enhancement #389: Vypsat obsah tabulky • Enhancement #390: Upravit záhlaví tabulky • Enhancement #391: Připojit odkazy na úkoly a díla • Enhancement #392: Vytvořit pole pro zkratku úkolu • Enhancement #394: Zachovávat adresáty při chybě • Enhancement #398: Provést refactoring • Task #340: Sejít se v rámci týmu • Task #342: Sejít se v rámci týmu • Task #343: Zrevidovat iteraci s mentorem • Task #345: Zanést plán čtvrté iterace do Redmine • Task #347: Doplnit Wiki projektu o průběh čtvrté iterace • Task #378: Uzavřít čtvrtou iteraci se zadavatelem • Task #395: Připravit usability testy • Task #396: Provést testy databáze • Task #416: Zdokumentovat další rozšíření databáze • Task #417: Připravit podklad pro pozdější rozšíření

• Task #418: Sepsat podklad pro instalační příručku

• Task #422: Sepsat podklad pro uživatelský manuál

• Task #419: Finalizovat dokument Architektura

• Task #420: Doplnit scénáře PU



Příklady – stavy iterace v nástroji

ASWI projekty LiQ



Úpravy postupu

Výchozí zkušenosti

- plán není nedotknutelný
- ani krátkodobé plány (iterace) se vždy nepovedou

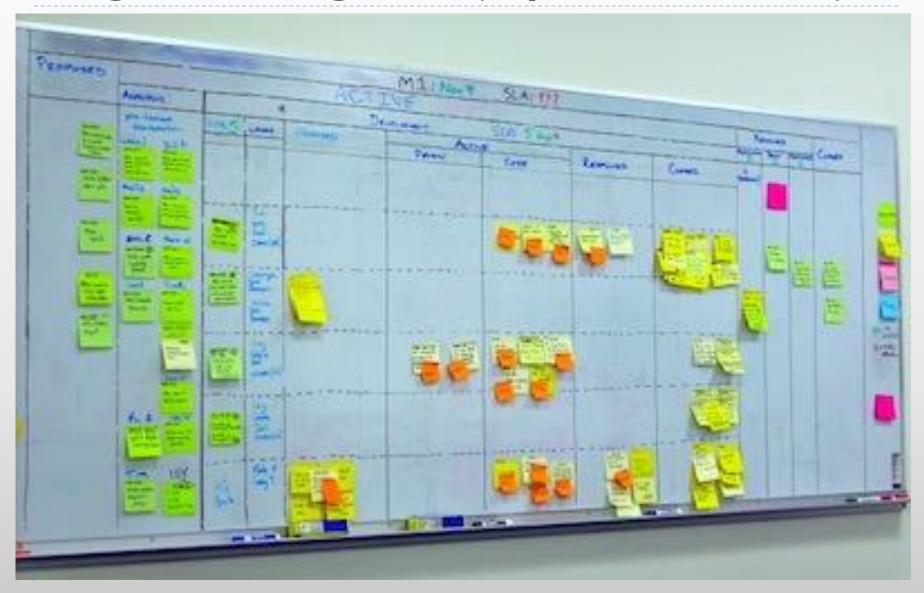
Uvnitř iterace

- opravdu nutné?
- výjimečné stavy a jejich řešení

Mezi iteracemi

- ideální chvíle pro reflexi a úpravy (plán, proces)
- viz retrospektiva iterace

Agilní backlog: Plán je pracovní nástroj





Určení výkonnosti týmu

- Viz "globální řízení" iterativního vývoje
 - chceme dosáhnout vize
 - umíme odhadovat (víceméně) pouze iterace
- Zákazník: "Kdy to tedy bude hotovo?"

Team velocity

- definice "Velocity"
- faktory: tým (lidi) + požadavky (pracnost) + plán (čas) + realita (změny)
- průměrná, přibližná hodnota (>= 3 iterace)
- Použití pro další plánování

Příklady sledování výkonnosti

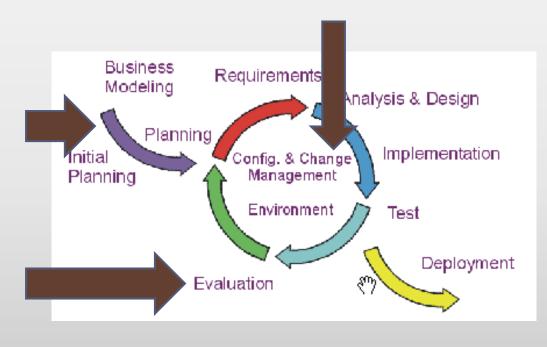
- Velocity Pivotal
- ▶ Repository statistics, Project overview ASWI
- Burn-up graph

Shrnutí

Plány v iterativním vývoji

Plán projektu – vize, milníky, faktor 2-4 Iterace

- Plánovací schůzka
 - výběr funkčnosti, odhadování
 - commitment
- Sledování průběhu
 - burndown,
 - příp. přeplánování
- Retrospektiva
 - hodnocení/úpravy
 - procesu, velocity



Varianty dle velikosti projektu

- Standup nad prioritizovanými "post-it" na tabuli
- Planning Meeting + retrospektivy
- Software Development Plan + plán fáze
 - + formální kontrola postupu ("kontrolní den")