

## Prednáška 9:

# Technológia a ľudia: Scrum

Metódy inžinierskej práce 2014/15

Valentino Vranič

Ústav informatiky a softvérového inžinierstva  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
Slovenská technická univerzita v Bratislave

20. november 2014

# Obsah prednášky

- 1 Technológie
- 2 Projekt
- 3 Ľudia
- 4 Scrum

# Technika a technológia

- Technológia ako pojem má hmotný nádych
- Jestvujú však aj softvérové technológie
- Používa sa prehnane aj na označenie nového softvérového systému
- Gr. *τέχνη* (techne) – umenie, schopnosť, zručnosť, remeslo
- Technika a technológia

## Technológia a výroba

- Masová výroba
- Špecializácia práce
- Bežiaci pás



Ford assembly line, 1913.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ford\\_assembly\\_line\\_-\\_1913.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ford_assembly_line_-_1913.jpg)


# Technológie v prospech ľudí

- Technológie majú slúžiť ľuďom, nie naopak
- Technológie umožňujú účinnejšie pracovať s využitím automatizácie
- Netreba však zabúdať na prirodzené ľudské vlastnosti
- Neustály dopyt po nových a lepších výrobkoch – vyžaduje kreativitu a nedá sa automatizovať
- Organizované úsilie za účelom naplnenia predsavzatia: projekt

# Projekt

- Projekt – projekcia, predstava (lat. proicere – hodiť dopredu)
- Realizácia<sup>2</sup>
- Čo treba realizovať: *špecifikácia* (požiadaviek)
- Ako realizovať: *návrh* (design)
- Samotná realizácia: *implementácia* (lat. implere – splnenie, naplnenie)
- Medzi špecifikáciou a návrhom sa často vyčleňuje *analýza*
- Typické fázy – lepšie povedané aktivity – realizácie softvérového projektu, ale platné aj širšie

---

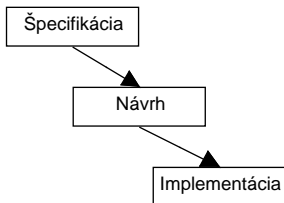
<sup>2</sup> Často sa hovorí „riešiť projekt“. Predstavy sa však neriešia, ale *realizujú*. 

## Iné aktivity v realizácii projektu

- Po implementácii sa ako zvláštna aktivita vyčleňujú aj testovanie a integrácia
- V širšom zmysle ako posledná (a často najnáročnejšia) vystupuje aj údržba (maintenance)
- Budeme pracovať so zjednodušenou predstavou realizácie projektu: špecifikácia – návrh – implementácia

# Vodopádový model

- Idealizovaná predstava: projekt sa „zleje“ hladko cez všetky aktivity

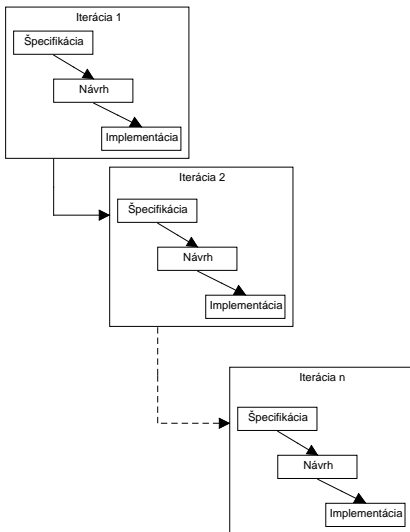


- Ak proces takto aj prebehne, zákazník zistí, že nedostal to, čo požadoval
- V praxi sa už pri analýze špecifikácie naráža na problémy:
  - neúplnosť (podšpecifikácia, angl. underspecification)
  - nejednoznačnosť
  - nekonzistentnosť (rozporupnosť)
  - prešpecifikácia (angl. overspecification)

# Neúplnosť špecifikácie

- Neúplnosť môže znamenať nedopovedanosť – dá sa zistiť u zákazníka
- Špecifikácia je však neúplná aj vzhľadom na to, čo zákazník na konci bude chcieť mať
- Predstavy zákazníka sa menia
- Hovorí sa, že zákazník nevie, čo chce
- Toto je vnútorný problém špecifikácie ako takej: nedá sa vytvoriť úplná špecifikácia pred realizáciou

# Iteračný a inkrementálny prístup



## Iterácia a inkrement

- Iterácia (lat. iterum – znovu) predstavuje jeden prechod v realizácii projektu
- Výsledkom iterácie je inkrement (prírastok; lat. increscere – narasť)
- Pred každou iteráciou je príležitosť zmeniť požiadavky
- Po každej iterácii vzniká určitý produkt – tendencia je, aby bol funkčný
- Zákazník po každej iterácii vidí a potenciálne môže vyskúšať produkt – zmenou požiadaviek riadi jeho vývoj
- Kvalita realizácie projektu závisí od ľudí

# Ľudia. . .

- Robia chyby a učia sa na nich
- Ťažko znášajú monotónnu a jednotvárnú prácu
- Radi pracujú na zaujímavých veciach
- Chápu len rozumne blízke termíny
- Prispôsobujú sa mechanizmom vyhodnocovania ich práce
- Potrebujú osobný kontakt a bezprostrednú komunikáciu s inými ľuďmi
- Potrebujú vidieť výsledky svojej práce
- Nemajú radi vonkajšie riadenie

# Ľudia a projekty

- Klasický prístup k realizácii projektov alebo organizovanej výrobe vôbec neberie do úvahy prirodzené ľudské vlastnosti
- Alebo predsa áno: snaží sa ich potlačiť a zvíťaziť nad nimi
- Niekedy sa to podarí, ale to je Pyrrhovo víťazstvo: výsledkom je skupina poslušných – a demotivovaných – pracovníkov, ktorí svoju prácu prispôbili spôsobu hodnotenia
- Volá sa to manažment
- Je možné sa tomu vyhnúť a ťažiť z ľudských vlastností?

# Scrum

- Scrum je *rámec* (angl. framework) pre realizáciu projektov
- Scrum nie je (ucelená) metóda
- Zaručuje však, že sa práca sústreďí na najdôležitejšie veci
- Vychádza z prirodzených ľudských vlastností

# Roly v Scrum

- Team – tím
- Scrum Master (ScrumMaster)
- Product owner – vlastník výrobku

## Vlastník výrobku

- Vlastník výrobku zastupuje zákazníkov a iných zainteresovaných (angl. stakeholders)
- Môže mať svoj vlastný tím
- Zodpovedný je za výrobok ako taký a návrat investície (angl. return on investment, ROI)
- Interpretuje a vysvetľuje požiadavky – „stelesňuje“ výrobok
- Udržiava *product backlog*

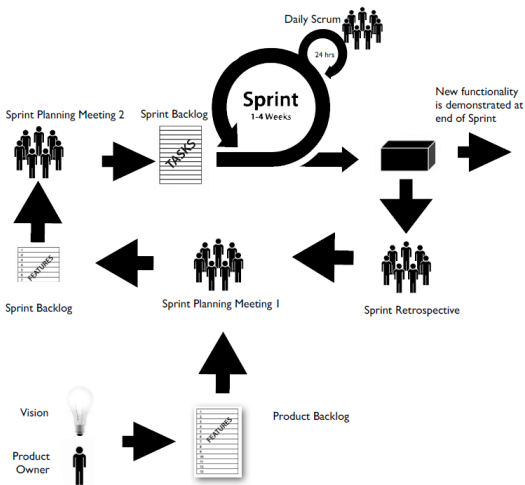
# Tím

- 3–7 členov
- Členovia tímu nemajú striktne vymedzený určitý typ práce
- Tím sa riadi sám
- Tím určuje koľko práce zoberie do jedného šprintu (angl. sprint; predstavuje iteráciu)
- Záznam o tom je v sprint backlogu – zoznamu vybraných položiek z vrchu product backlogu rozpísaných do úloh (angl. task)
- Túto prácu má dokončiť a výsledkom je vždy potenciálne odovzdateľný výrobok (inkrement)
- Po niekoľkých iteráciách sa hodnota práce ustáli – označuje sa ako rýchlosť (velocity)
- Tím pracuje v normálnej pracovnej dobe
- Sleduje koľko práce zostáva v šprinte a ako ubúda – burndown chart

# Scrum Master

- „Tréner“ tímu
- Scrum Master pomáha tímu odstrániť prekážky
- Scrum Master chráni tím pred mimoprojektovými požiadavkami – niekedy prichádzajú aj priamo od vlastníka výrobku
- Scrum Master nikdy nezasahuje do práce tímu
- Prácu tímu nikto nekontroluje – základ vybudovania dôvery
- Tím môže vyhodiť Scrum Mastera

# Schéma Scrumu



Jeff Sutherland's Scrum Handbook, Scrum Training Institute Press, 2010.<sup>3</sup>

<sup>3</sup><http://jeffsutherland.com/scrumhandbook.pdf>

# Chyba

- Odhalenie chyby sa v Scrume vníma mimoriadne pozitívne: ako príležitosť pre zdokonaľovanie
- Odstránenie chýb sa neodkladá – produkt sa neodovzdáva s vedomím, že sú v ňom chyby
- Tím sa z chyby snaží poučiť – a patrične upraví proces (spätná väzba, angl. feedback)

## Kontakt a komunikácia

- Vo všeobecnosti sa dá komunikovať aj prostredníctvom dokumentácie
- Problém je, že ľudia majú tendenciu veľa dokumentovať, ale nikto to nečíta (write only documentation) – produkuje sa tým odpad
- Scrum je založený na priamej komunikácii, rýchlej a účinnej
- Dokumentácia sa využíva na zaznamenanie vecí, ktoré treba pamätať
- Bezprostredná komunikácia umožňuje pružnú a koordinovanú reakciu tímu

# Plánovanie

- Product backlog – zoznam ešte nespracovaných položiek
- Prioritu položiek stanovuje vlastník výrobku
- Odhad času potrebného pre jednotlivé položky je pre plánovanie kľúčový
- Je ťažké čas vyjadriť absolútne – odhad v Scrum je preto relatívny: položky sú ohodnotené bodmi
- Planning poker<sup>4</sup>
- Tím z vrchu product backlogu vyberá počet položiek, ktoré si myslí, že zvládne v čase jedného šprintu
- Jeden beh trvá 2–4 týždne (stanovené dopredu a počas behu nemenné) – najlepšie je mať rovnaké trvanie všetkých šprintov

---

<sup>4</sup><http://www.crisp.se/bocker-och-produkter/planning-poker>

# Každodenné stretnutia

- Daily Scrum
- Na začiatku pracovného dňa
- Hovoria len členovia tímu
- Každý člen povie:
  - Čo robil včera
  - Čo bude robiť dnes
  - Aké prekážky mu bránia v práci (angl. impediments)
- Nediskutuje sa
- Nič nebráni členom tímu, aby prediskutovali veci behom dňa – aj so Scrum Masterom

# Kontinuálne prehodnocovanie procesu

- Scrum sa bráni výrobe nepotrebných vecí – odpadu
- Kontinuálne odstraňovanie prekážok
- Retrospektíva a posúdenie šprintu
- Nepoužívajú sa metriky vyhodnocovania produktivity – všetko je viditeľné (okrem toho, ich použitie vedie k prispôbeniu práce spôsobu jej vyhodnocovania)

## Pôvod a zázemie Scrumu

- Jeff Sutherland and Ken Schwaber – The Scrum Guide<sup>5</sup>
- Názov z rugby analógie Takeuchiho a Nonaku<sup>6</sup>
- Scrum pramení z prístupu niektorých japonských spoločností – vzorom je Toyota
- Výklad filozofie Scrumu sa často opiera o japonskú terminológiu: mura – muri – muda, kaizen, sensei. . .
- Scrum však nie je podmienený japonskou kultúrou – založený je na všeobecnej ľudskej povahe
- Agilný (angl. agile) a úsporný (angl. lean) prístup
- Scrum Alliance<sup>7</sup> a Scrum.org<sup>8</sup>
- Organizačné vzory<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> <http://scrumguides.org/>

<sup>6</sup> H. Takeuchi and I. Nonaka. The New New Product Development Game. Harvard Business Review, 1986.  
<http://www.sao.corvallis.or.us/drupal/files/TheNewNewProductDevelopmentGame.pdf>

<sup>7</sup> <http://scrumalliance.org/>

<sup>8</sup> <http://scrum.org/>

<sup>9</sup> J. O. Coplien and N. B. Harrison. Organizational Patterns of Agile Software Development. Prentice Hall, 2004.

# Lean

Lean:

*When a process is not balanced (mura), this leads to an overburden on equipment, facilities and people (muri) which will cause all kinds of non value adding activities (Waiting is also an activity!!) thus leads to muda.*

<http://www.makigami.info/forum/index.php?topic=2.0>

When words are unfit, speech is unadapted and actions are unsuccessful.

*(Keď sú slová nevhodné, reč je neprispôsobená a činy sú neúspešné.)*

– Konfucius

# Sumarizácia

- Pokrok vedie k čoraz väčšej automatizácii
- Ľudská kreativita je však kľúčová a nenahraditeľná
- Technológie majú slúžiť ľuďom, nie naopak
- Projektová práca môže byť organizovaná tak, aby zohľadňovala prirodzené ľudské vlastnosti v prospech výsledku
- Na tomto základe je postavený Scrum ako rámec pre realizáciu projektov
- Agile & Lean
- Na čítanie a pozretie:
  - V. Vranić. Promoting Natural Human Attitude Towards Work: Scrum. In Proc. of Conference Mreža 2013 – Internet in Educational and Business Environment, Singidunum University, Business Faculty in Valjevo, Valjevo, Serbia, 2013.  
<http://fiit.stuba.sk/~vranic/pub/human-work-scrum.pdf>
  - Daniel Pink – Drive: The surprising truth about what motivates us  
<https://www.youtube.com/watch?v=u6XAPnuFjJc>