

Vysoká škola ekonomická v Praze



Případová studie

**Využití metodiky Scrum pro velké projekty - Scrum
of Scrums pro Energy Software**

Vypracoval:

Daniel Host - xhosd02

ZS 2011/2012

Předmět:

4IT421 - Zlepšování procesů budování IS

Obsah

1. Abstrakt	3
2. Krátké představení SCRUMu.....	4
1. Společnost a produkt Energy Software	5
1.1. Představení společnosti	5
1.2. Popis při provedení případové studie	5
2. Důvody pro zavedení SCRUM na projektu.....	6
2.1. Původní metodiky a použití SCRUMU	6
2.2. Změny v procesech vývoje po SCRUMe	7
2.3. Popis vyvíjeného produktu a členění týmů	7
2.4. Agilní praktiky dle SCRUMu v týmech.....	8
3. Efekty SCRUMu na projektu	10
3.1. Vzniklé problémy pro zavedení SCRUMu.....	10
3.2. Pozitivní zkušenosti.....	11
4. Zdroje	12

1. Abstrakt

Tato seminární práce se zabývá konkrétní aplikací metodiky SCRUM na velkém distribuovaném projektu. Na začátku je popsáno krátké představení metodiky jako takové. Pak následuje představení samotné případové studie.

2. Krátké představení SCRUMu

Agilní metodika Scrum byla vyvinuta p. Ken Schwabem, Jeff Sutherlandem, a Mike Beedleem v 1980 a 1990 je letech (Szalvay, 2008). Scrum se používá pro řízení menších projektů a představuje analogii hry rugby. Denní schůzky (daily scrum meetings), krátké iterace, vlastní organizovat týmy a neustále odhady pro zbývající čas do projektu, jsou praktiky, které mají pomoci v této cílově zaměřené metodě. Metody projektového řízení Scrumu jsou někdy v kombinaci s více agilními technikami a postupy jako XP (Extreme Programming) mohou fungovat jako komplement jeden ke druhému. Příklady přístupu metodiky Scrum jsou:

- Samo-organizované týmy
- Pevně stanoven rozsah práce v iteraci (jinak se přesouvá do další), když je iterace začata
- Denní (15-30 minut), stand-up setkání speciálních problémů
- 30 - denní iterace, tzv. "sprinty"
- Demo na externí zainteresované strany na konci každé iterace (zákazníci)
- Klientem řízené adaptivní plánování v každé iteraci

Životní cyklus v Scrumu se skládá z tří fází, přičemž první fáze rozdělena do dvou dílčích fází :

1. Počáteční fáze:

- Plánování, stanovení vize
 - Napíše se to požadovaná funkcionalita, nastavení očekávání, zajistit financování a rozpočtu, definovat systém ve product backlogu (který je často aktualizován a upravován, včetně všech známých požadavků – požadavky jsou prioritizovány / zdroje odhadovány), definování návrhu a prototypů. Product backlog je aktualizován a řízen tzv. product ownerem (produktovým vlastníkem).
- Stage (testovací prostředí), architektura / úroveň designu
 - Další požadavky jsou identifikovány v návrhu a prototypy jsou zpracovány na základě product backlog

2. Fáze vývoje

Iterativní vývoj cyklů znamená:

- sprinty, které se klenou od jednoho týdne až 30 dnů. Každý sprint obsahuje požadavky, analýzy, návrh, vývoj a dodávky, daily sprint meetings a definování print backlogů a sprint reviews. Tři až osm sprintů v procesu vývoje jsou provedeny před dokončením samotného produktu / systému.

3. Release fáze (fáze vydání verze)

Dokumentace, školení, marketing a prodej produktu. Poskytuje jedné verze produktu bez dodatečných úprav, která uzavírá projekt a úsilí členů projektu.

1. Společnost a produkt Energy Software

1.1. Představení společnosti

Případová studie se zaměřuje na použití metodiky SCRUM na velkém distribuovaném SW projektu. Jedná se o norskou společnost, která vyvíjí SW pro ropné a energetické společnosti. Energy Software se zabývá vývojem tohoto produktu již 10 let, má celkově 190 zaměstnanců z původních 18 při jejím vzniku. Případová studie se proto zaměřuje na proces vývoje nových verzí produktu a údržby stávajících.

Tento produkt je používán vícerozými zákazníky v rámci světa. Společnost má především své zákazníky v Evropě a Asii a má zkušenosti s distribuovanými projekty. Zavedení metodiky SCRUM do vývoje je ale pro ni novou zkušeností. Současný tým programátorů se zaměřuje na vývoj nových verzí tohoto produktu, které vycházejí 2 krát do roka (hlavní releases) a mezi nimi vydává také SP (Service Pack) balíčky. Každá verze produktu znamená, že se jedná o nový projekt. Firma má také maintenance (údržba) projekty – tyto projekty představují podporu a vydávání aktualizací pro 6 předchozí verze produktu. Vývoj řešení probíhá distribuovaně. Firma má pobočky vývojářů v Malajsii a také v Norsku.

1.2. Popis při provedení případové studie

Způsobem, jakým byla studie zpracována, bylo pomocí interview s členy týmů v Malajsii a Norsku. V produktovém týmu (složení týmu je naznačeno v Obr. 2, str. 5), který pracuje na vývoji nových verzí a údržbě/ podpory stávajících, je celkově 40 členů, 20 v Norsku a 20 v Malajsii. Celkově bylo provedeno 7 interview, z kterých každé trvalo 01-2 hodiny. Interview byly prováděny fyzicky v norské pobočce, s členy malajsijského týmu pomocí komunikačních technologií – telekonference. V Norsku bylo interview provedeno s 4 členy vývojářského týmu (ústně). S členy Malajsijského týmu bylo ústně interview provedeno s 1 členem, zbylé 2 pomocí telekonference. Telekonference byla zaznamenána, pak vyhodnocena a porovnána s norskými kolegy pro potřeby této případové studie.

Z norské strany bylo interview provedeno na osobách:

- Vedoucí vývoje produktu (vedoucí produktového týmu)
- Scrum master norské pobočky
- 2 vývojáři

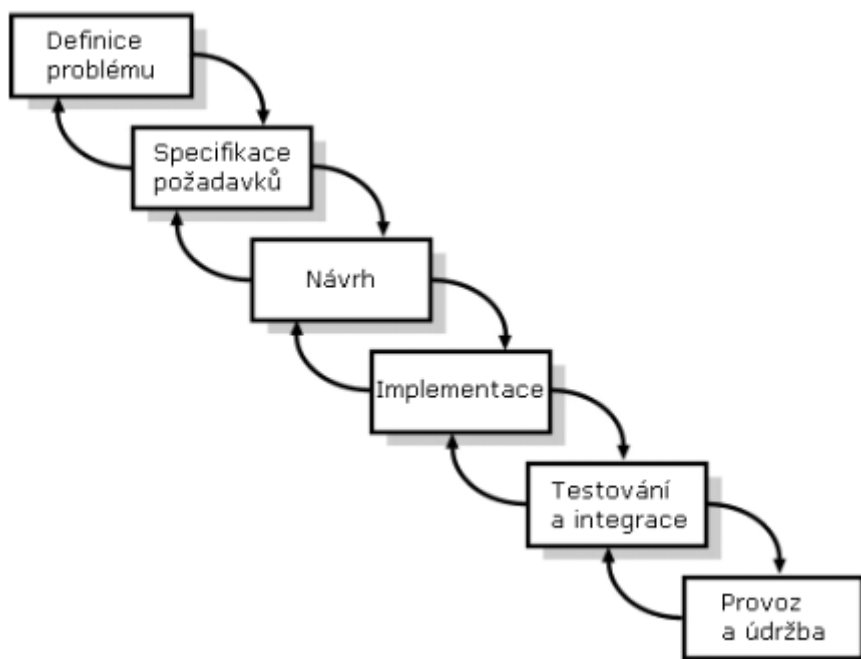
Z Malajsijské strany bylo provedeno interview na osobách:

- 3 vývojáře v týmu (řádomí programátoři)

2. Důvody pro zavedení SCRUM na projektu

2.1. Původní metodiky a použití SCRUMU

Společnost vyvíjí a dodává zákazníkům svůj produkt již 10 let. Zpočátku byl pro tento proces používán vodopádový model v kombinaci s iterativním způsobem práce. Jeho charakteristickým prvkem jsou sekvenčně seřazené fáze, viz *Obr. 1*.



Obr. 1 Schéma vodopádového modelu vývoje SW

Mezi každou z těchto fází je proces schvalování zákazníkem společně s veškerou dokumentací dané fáze. Fáze na sebe striktně navazují a je možné se vrátit jenom o jednu fázi zpět nebo pokročit dopředu. Až teprve ve fázi údržby je možné se vrátit na kteroukoliv fázi – což nevyhovuje dnešním požadavkům zákazníkům, kteří většinou zadávají změnové požadavky již v průběhu projektu, kdežto tento model vyžaduje komunikaci se zákazníkem jenom v úvodu projektu. Vývoj byl prováděn pak inkrementálně.

Důvod, proč společnost přešla na metodiku SCRUM je, že je obřemeněna od rigidní a časově náročné dokumentace a byrokratického přístupu. Důraz se klade na požadavky zákazníků a úzkou spolupráci. Dalším důvodem bylo, že nebyla zabezpečena dostatečná kvalita dodávaného produktu v 1. iteracích, funkční produkt byl většinou až v poslední iteraci. Také bylo potřeba vzít do úvahy změnové požadavky zákazníka v průběhu projektu (přípravy release verzí produktu).

Navrhnutí SCRUMu má na svědomí projektový manažer v Norsku, kdy navrhnul změnu dodávky produktu po diskuzi vývojového týmu. Povolení k vyzkoušení SCRUMu obdrželi také od vedení společnosti. Nyní je SCRUM rutinní záležitostí jednotlivých týmů při pracích na produktu.

2.2. Změny v procesech vývoje po SCRUMe

Společnost se zavedením SCRUMu tak odstranila nutnost zejména náročné dokumentace. Požadavky zůstali na specifikace každé implementace funkčnosti a testovacích scénářů pro zajištění kvality. Kvalita musí být zajištěna v každém sprintu, proto testování je zahrnuté také v backlogu každého sprintu.

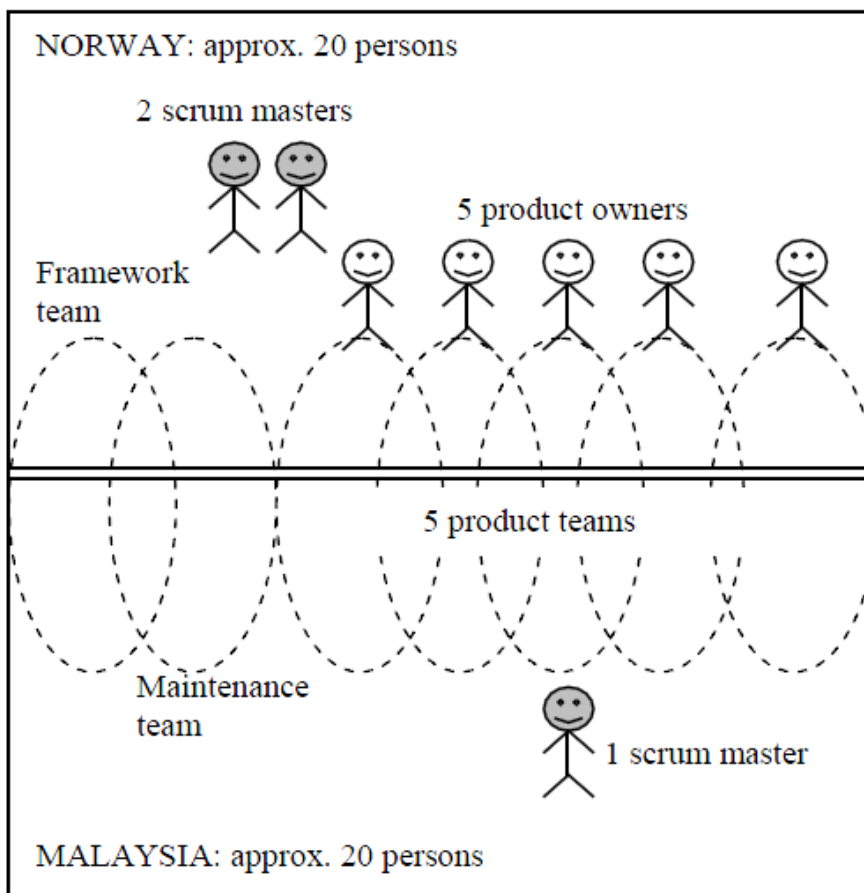
2.3. Popis vyvíjeného produktu a členění týmů

Vývoj produktu je rozdělen do několika týmů.

1. **Produktový tým** – pracuje na vývoji nových verzí produktu a každý má vlastního product ownera
2. **Maintenance** (údržba) tým – přebírají požadavky přímo zadávané od zákazníků a plánovaných do jednotlivých sprintů, které z nich se zapracují (podpora).
3. **Framework tým** – pracující na integraci jednotlivých modulech produktu.

Každý tým má rozděleny členy mezi Norsko a Malajsií. Pět týmů je určeno pro vývoj nových/upravených funkčních modulů produktu. Z toho každý tým má svého vlastního product ownera, který zodpovídá za provádění dílčích úkolů v rámci backlogu funkčního modulu pro daný tým.

Product owner není vnímán jako člen týmu, protože je v úzkém kontaktu se zákazníky a sesbírává jejich požadavky.



Obr. 2 Struktura týmů pro projekt Energy Software

Počet členů v každém týmu není nikdy závazný na release projektech, protože v různých release projektech se zdůrazňuje jiná funkcionalita produktu (alokace zdrojů dle potřeby). Každý tým tedy obsahuje od 2 do 9 členů podle potřeby (naplánované časové náročnosti/počet požadavků v backlogu). Některé týmy jsou distribuovány mezi Malajsií a Norskem (tzn. tým je rozdělen mezi Norskem a Malajsií). V některých případech (záleží na release produktu) je např. celý vývojový tým lokalizován v Malajsií a **Product Owner je vždy přítomen v Norsku**. Všechny Product Ownereři jsou tedy lokalizovány v Norsku.

Celkově na projektech pracují 2 Scrum mastři – jeden lokalizován v Norsku, druhý v Malajsií. Jeden Scrum Master tak pracuje s vícero týmy.

Rozdíl v časovém pásmu mezi členy týmů je 7 hod. během zimního období a 6 hod. během letního období. Pracovní časy obou poboček se překrývají ve 2 hodinách denně.

2.4. Agilní praktiky dle SCRUMu v týmech

1. Daily Scrum Meeting

- Denní Scrum schůzky jsou realizovány pomocí telekonferenčního zařízení a jsou prováděny během společné pracovní doby.
- Schůzka probíhá pro každý tým zvlášť a týmy ji mají za sebou – skončí 1 tým meeting, následuje další.
- Scrum mastři se zúčastňují vícero daily scrum meeting, aby odhalili vznikající problémy a mohli je včas řešit.
- Zúčastňují se také Product ownereři, i když se celý tým nachází fyzicky v Malajsií
- Nejdříve se řeší klasické 3 otázky, pak pokračuje vzájemnou diskuzí

2. Weekly Scrum-of-Scrums

- Organizován jednou týdně
- Zúčastňuje se pouze 1 člen v rámci týmu, scrum mastři
- Trvání 0,5 hod.
- Odpovídá se také na 3 otázky typické pro daily scrumm meeting. Jsou ale adresované pro tým jako celek, ne jednotlivě.
- Dále je dotazováno, zda týmy pracující na různých modulech nemohou mít vliv na integraci zbylých modulů nebo moduly mezi sebou

3. Synchronizovaný 4-week sprint

- Zúčastňují se ho produktové týmy a framework tým.
- Cílem je na konci sprintu (4 týdny) vytvořit prostředí pro prezentování buildu aplikace všech funkčních modulů

4. 2 týdenní Maintenance Sprint

- Důvodem pro tento sprint je vydávání tzv. „hot fixes“ v 2-týdenních cyklech.
- Součástí je také sprint plánování - tzn. jaké „issues“ se zapracují v rámci dalšího sprintu z product backlogu
- Může nastat situace, když je product backlog doplněn o nové požadavky uživatelů s vysokou prioritou, které jsou zapracovány v rámci následujícího sprintu a ostatní odsunuty na pozdější sprinty k zapracování.

5. Distribuované sprint planning meetings

- Sprint planning meetings jsou rozděleny do 3 fází:

- i. Distribuovaný meeting (mezi pobočkami)
 - ii. Lokální sprint planning v Norsku
 - iii. Lokální sprint planning meeting v Malajsii
- Distribuovaný meeting (schůzka) se provádí mezi týmy v Malajsii a Norsku (členové jednoho z týmů) a trvá 3 hodiny. Používá se telekonference. Product Owner prochází jednotlivými položkami z backlogu a následuje diskuze mezi členy v týmu. Ještě před samotným meetingem, product owner product owner provede prioritizaci položek z backlogu a snaží se o předběžný odhad pracnosti následně diskutovaných položek. Pak v práci malajsijský tým končí a v sprint planningu pokračuje jenom norský tým. Rozpracuje položky backlogu na detailnější úroveň nebo je upraví Product Owner. Provede se počáteční rozdělení „issues“ v rámci týmu. Pak jsou tyto rozdělení poslány do Malajsie, kde v rozdělování pokračují malajsijské kolegy na lokální úrovni (nyní jsou Norové mimo pracovní dobu).

6. Sprint Demos

Na tzv. Sprint demos dochází k prezentaci dokončené práce týmů mezi sebou a zákazníkem, kterého se zúčastňují také:

- Product owner (vlastník produktu) daného týmu
- Scrum master (z Norska a také Malajsie při telefonferenci)

Sprint Demo probíhá obdobně jako Sprint Planning Meeting – pomocí telekonference a sdílení plochy. Pro sdílení plochy se používá produkt – Microsoft NetMeeting.

Tým si vždy připraví agendu pro předvedení dané funkcionality. Agenda vychází z backlogu, a při prezentaci produktu jsou postupně agenda naplňována. Na konci se pak hodnotí, zda kvalita produktu byla/ nebyla dodržena.

7. Retrospective meetings (retrospektivní schůzky) – odehrávají se přímo po sprint demos. Tým, jeho product owner, a scrum master participují na retrospektivní schůzce, která je prováděna distribuovaně – opět v rámci mezi norskými a malajsijskými týmy.

Na této schůzce je cílem zodpovědět a dojít k závěru na 3 otázky:

- Co/které činnosti/rozdělení prací bylo dobré na tomto sprintu?
- Co nebylo dobře vedeno?
- Jaké vylepšení můžeme provést?

8. Noční build sestavení a automatizované testování

Týmy nahrávají kód aplikací (modulů) nejméně jednou denně do CVS (Centralised Version Control) repositáře, který je umístěný na serveru v Norsku. Přístup do něj má každý z členů týmů. V průběhu noci je puštěn build (sestavení) proces aplikace. Ráno, pokud build (sestavení) neproběhlo, tým (nebo zvolení členové) hledají chyby k zapracování a build je puštěn znovu po opravě.

9. Separované backlogy pro každý tým

Pro řízení úkolů v projektu je používán nástroj [JIRA](#). Každý člen týmu má přístup do tohoto nástroje. Každý tým: produktový, maintenance a Framework tým má svůj vlastní rozdělený backlog (vytvořený z hlavního backlogu na úvodním sprintu planning meetingu projektu jednotlivými produktovými ownery při distribuované telekonferenci) namapovaný v nástroji JIRA. Tyto separované backlogy jsou aktualizovány svými produktovými ownery.

Speciální situace nastává pro maintenance tým. Má opět svůj vlastní backlog, ke kterému ale mají přístup všichni product ownéři, tzn., mohou přidávat nové úkoly. Dále mají přístup do backlogu také zákazníci. Důvodem je to, že zákazníci zde reportují bugy nebo nové/upravené žádané funkcionality a tyto úkoly jsou rovnou jimi přidávány do backlogu. Zákazníkem přidané úkoly se zařadí podle priority, přičemž platí, že chyby jsou opravovány prioritně. Pokud se jedná o bug, operátor maintenance týmu (nebo tzn. service desku, který sleduje každý reportovaný požadavek/úkol od klienta) a přidělí ho product ownéři jednomu z produkčního týmu (product team) podle reportované chyby v určitém modulu. Daný product owner je zařadí do backlogu svého týmu, provede opravu a nasadí opravu u zákazníka a nakonec reportuje do backlogu maintenance. Product owner týmu, kterému byl reportovaný bug přidělen, také rozhoduje o tom, zda se provede oprava na daný produkt. Je standardně podporovány max. 6 verzí zpětně od aktuální vydané verze.

Ostatní úkoly (požadavky klienta nebo přidané požadavky produktovými ownéři) pokud se nestihnou v rámci jednoho sprintu, jsou přesunuty do dalšího.

10. Team Rooms (týmové místnosti)

Platí, že jeden tým je vždy umístěný v společné místnosti jak v Norsku, tak v Malajsii. Důvod je ten, aby jednotliví členové byli pohromadě a mohli vzájemně komunikovat. Může se stát, že člen je z jednoho týmu přesunut kvůli kapacitním požadavkům do druhého produktového týmu

3. Efekty SCRUMu na projektu

3.1. Vzniklé problémy pro zavedení SCRUMu

1. Problém s videokonferencemi

Po zavedení SCRUMu byly problémy s kvalitou video konferencí – přenos dat probíhá přes půl světa, a dochází k častým výpadkům. Video konference je důležitá pro vnímání emocí a reakcí členů schůzek. Proto je prozatím preferována telekonference a aplikace pro sdílení plochy pak ro názorné ukázky.

2. Problémy s nepochopením

Problémy nastávají hlavně mezi pochopením product ownera a programátorem. Platí, že product owner je vždy přítomen v Norsku a proto nemůže až tak flexibilně reagovat na otázky programátora např. z Malajsie. Největší hrozbou je to, když se se daná nesrovnalost objeví při tzv. Sprint Demo. Pro zamezení vzniku nedorozumění se product ownéři vždy doptávají programátorů při daily stand-up meetingu, zda opravdu rozumí funkcionalitě, kterou mají daný den zapracovat. Toto doptávání se nazývá, tzn. „follow-up“ otázky. Programátoři tak vlastními slovy popisují, co mají zapracovat.

3. „Ticho“ na meetinzích

Z charakteristiky povahy programátorů vyplývá, že moc neinklinují k interaktivní diskuzi. A toto byl právě zpočátku problém. Jednotliví členové neuměli spolu efektivně komunikovat – tzn. nebát se předat si informace o problémech, kterým čelí. Těchto problémů se ale postupně praxí týmy zbavují. V této organizaci na projektu, hlavně Noři jsou v diskuzích aktivnější a musí od členů týmů z Malajsie informace „tahat“.

3.2. Pozitivní zkušenosti

Celkové zkušenosti z vedení projektu pomocí metodiky scrum jsou hodnoceny pozitivně. Jednotliví členové jsou podle vyjádření spokojeni se zavedením agilního přístupu vývoje SW. Co jim pomohlo v zavedení je to, že již měli zavedený systém:

- Řízení nasazovaných verzí – CVS (Controlled Version System)
- Pravidelní sestavení aplikace

Podle vyjádření product manažerů, že SCRUM vhodný pro distribuované projekty, protože vyžaduje intenzivní komunikaci, které může odstranit spoustu problémů/ chyb nebo nedorozumění. Konkrétně jim metodika scrum pomohla v následujících aspektech projektu:

1. Zvýšit kvalitu výstupu

Zlepšila se celková kvalita výstupu produktů/ modulů v jednotlivých sprintech. Oproti původnímu inkrementálnímu způsobu, kdy byl produkt funkční až po poslední inkrementaci a fixaci provázaných částí. Nyní je funkční (nebo jeho část), po každém sprintu – po každém sprintu se předvede funkční sprint demo. Kvalita dema se blíží již kvalitě release verzi produktu.

2. Zlepšení a zintenzivnění vzájemné komunikace

Zlepšila se vzájemná komunikace v týmech mezi Norskem a Malajsii, což je při odstraňování problémů na projektu vitální. Lépe také komunikují programátoři mezi sebou a sdílejí tak své znalosti – **daily scrum meetingy jich tak naučili komunikovat.**

3. Zlepšená motivace členů týmů

Jednotliví členové jsou motivováni k práci – po vyjasnění problémů a nesrovnalostí po daily scrum meetingu nebo mezi sebou vzájemně, je motivuje k okamžité práci a akci (nemusí čekat na zpětnou vazbu). To také ovlivňuje také celkovou náladu v týmu/-ech.

4. Zdroje

1. Maria Paasivaara, Sandra Durasiewicz and Casper Lassenius. *Software Business and Engineering Institute* [online]. 2011 [cit. 2011-12-23]. Distributed Agile Development: Using Scrum in a Large Project. Dostupné z WWW: < <http://www.computer.org/portal/web/csdl/doi/10.1109/ICGSE.2008.38> >.
2. Mohammad Farihim Bin Anuar. *Murdoch University* – [online]. 2010, [cit. 2011-12-23]. Can Agile Methodology Be Used in Big Projects?. Dostupné z WWW: < <http://www.scribd.com/doc/59084812/Can-Agile-Methodologies-Be-Used-in-Big-Projects> >.