

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky
Katedra informačních technologií



ISO/IEC 12207 a Scrum

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů IS	
Semestr	LS 2014/2015
Autoři	Tomáš Maršálek (mart02@vse.cz) Jakub Hrachovec (xhraj32@vse.cz)
Téma	ISO/IEC 12207 a Scrum
Datum odevzdání	15.5.2015 23:59

Abstrakt

Softwarové inženýrství je disciplína, která není zdaleka pochopena a vzniká velké množství myšlenkových směrů a metodologií, které se ji snaží zachytit a popsat. Například standard ISO/IEC 12207 se snaží od roku 1995 standardizovat pojem softwarové inženýrství jako takové a to s přihlédnutím k tomu, že se tato disciplína neustále vyvíjí. Proto standard prochází revizemi - poslední z roku 2008.

Agilní metodiky získaly po vydání agilního manifestu v roce 2001 velký ohlas ve světě softwarového inženýrství po zjištění, že klasické metody řízení projektů nejsou ideální pro řízení softwarových projektů, které jsou charakteristické častými změnami požadavků a následně plánu. Do popředí se ve firmách často dostávaly metodiky jako Extrémní Programování nebo Scrum.

V této práci popíšeme vztah agilní metodiky Scrum ke standardu ISO/IEC 12207 a ukážeme jak by mohla firma řízená standardy aplikovat tuto metodiku namapováním scrumových procesů na procesy definované standardem. Popíšeme především oblasti, na které se Scrum zaměřuje - řízení projektů.

Klíčová slova

Scrum, ISO/IEC 12207, Agile

[Abstrakt](#)

[Klíčová slova](#)

[Úvod](#)

[Scrum](#)

[Historie](#)

[ISO/IEC 12207](#)

[Scrum a ISO/IEC 12207](#)

[Paralelní scrum](#)

[Mapování procesů ISO/IEC 12207 na procesy Scrumu](#)

[Akviziční proces \(6.1.1\)](#)

[Proces dodání \(6.1.2\)](#)

[Proces řízení infrastruktury \(6.2.2\)](#)

[Proces řízení portfolia projektů \(6.2.3\)](#)

[Proces řízení lidských zdrojů \(6.2.4\)](#)

[Proces řízení kvality \(6.2.5\)](#)

[Plánovací proces \(6.3.1\)](#)

[Rozhodovací proces \(6.3.3\)](#)

[Řízení rizik \(6.3.4\)](#)

[Řízení konfigurací \(6.3.5\)](#)

[Řízení informací \(6.3.6\)](#)

[Podpůrné procesy životního cyklu \(6.3.2\)](#)

[Proces měření a získávání dat o projektu \(6.3.7\)](#)

[Závěr](#)

[Bibliografie](#)

1. Úvod

Cílem práce je zasadit agilní metodiku Scrum do kontextu standardu ISO/IEC 12207 a zjistit, jestli je možné použít metodiku Scrum a obecně agilní metodiky v souladu s tímto standardem.

V práci popíšeme standard ISO/IEC 12207 - verzi z roku 2008. ISO/IEC 12207 popisuje procesy, které je třeba provádět při dodávce, vývoji, provozu, údržbě a odstranění softwarového produktu (služby) a také procesy pro definování, řízení a zlepšování procesů životního cyklu softwaru.

V druhé části vysvětlíme důvody a motivaci pro používání agilního přístupu a poté konkrétní metodiku používající agilní principy zvanou Scrum. Scrum poskytuje vodítko pouze pro omezenou množinu procesů popisované normou ISO/IEC 12207. Důvody vzniku Scrumu pochopíme nahlédnutím do nedávné historie a pochopením přístupu, který v té době převládal na poli vývoje softwaru a odpověď na tento přístup, který byl oficiálně formulován

jako agilní manifest. Původní autoři, kteří definovali metodu Scrum, jak ji dnes známe, jsou právě dvěma z původních sedmnácti signatářů agilního manifestu.

Dále se pokusíme vysvětlit co to znamená používat agilní principy v souladu se standardem ISO/IEC 12207 a jak konkrétně v tomto případě použít Scrum. Jelikož je metodika Scrum zaměřená na řízení obecných procesů a nevztahuje se konkrétně na vývoj softwaru, byť ze softwarového prostředí pochází, nebude Scrum splňovat všechny procesy definované standardem.

Prozkoumáme které procesy standardu jsou v plném souladu při implementování Scrumem, které standard splňují částečně a které nejsou implementovány, nebo jsou přímo v rozporu se standardem.

2. Scrum

Scrum je iterativní a inkrementální framework pro agilní vývoj softwaru a dalších produktů. Definuje "flexibilní a komplexní strategii vývoje produktů, při které vývojový tým pracuje jako celek na dosažení společného cíle." Tento přístup zpochybňuje předpoklady o "tradičním, procesním přístupu" k vývoji produktů. Scrum umožňuje týmům samo-organizování se a obvykle i společné umístění týmů na jednom místě, které umožňuje on-line spolupráci všech členů týmu a denní osobní komunikaci mezi všemi členy týmu a dalších zúčastněných stran v rámci projektu (například formou stand-up schůzek).

Klíčovým principem Scrumu je "uvítání změny". To znamená, že Scrum je plně přizpůsoben tomu, že zákazník může kdykoli v průběhu projektu změnit svůj názor co se týká dodávek produktů, a že i nepředvídatelné problémy mohou být velmi snadno řešitelné. Tato schopnost je zajištěna tím, že se Scrum orientuje na dodávky s vysokou hodnotou jako první, takže projekt mu začne přinášet přínosy velmi brzy na začátku projektu.

Scrum je framework a uživatelům dává předběžné návody, jak by se měly projekty řídit. Nestanovuje žádné šablony na dokumentaci ani jiná předdefinovaná schémata. Scrum je nejrozšířenější ze všech agilních metod řízení, které získávají v dnešním často se měnícím prostředí náskok před "klasickými metodami". Další z rodiny agilních metod jsou Lean Kanban, Extreme Programming (XP), Crystal Methods, Dynamic System Development Methods (DSDM), Feature Driven Development (FDD), Test Driven Development (TDD) a další. Většina ostatních agilních metod byla vyvinuta hlavně na vývoj aplikací a SW, který prožívá v současnosti velký Boom. Toyota se díky uplatnění moderních metod řízení stala světovým lídrem v automobilovém průmyslu (Prince-2.cz - SCRUM).

Scrum jako takový se zakládá na samo-organizovaných týmech a minimální formálnosti. To však neznamená že zbavuje členy týmu zodpovědnosti. V týmu pracujícím podle Scrum najdeme vždy následovní role (Principy Agile Scrum):

- Vlastník produktu (Product owner) – reprezentant zákazníka který přednáší požadavky a určuje jejich prioritu

- Scrum master – slouží jako styčný bod mezi týmem vývojářů a okolím. Scrum master zároveň zabezpečuje, že tým věnuje maximum svého času vývoje a není rušený okolím. Třeba však podotknout, že Scrum master není projektový manažer a nevykonává rozhodnutí ve jménu týmu.
- Vývojový tým - je zodpovědný za dodání inkrementu na konci každého sprintu. Tým by měl být samoorganizující, přestože mohou existovat zásahy projektových manažerů.

Ve Scrumu je každý zúčastněný zodpovědný za dodání - neexistuje přiřazení zodpovědnosti typu “Tohle je tvá práce a tohle moje”, zaměření je na práci samotnou. Tým má souhlasnou definici hotového úkolu a jednoznačné porozumění akceptačních kritérií úspěchu. Důležitou roli ve Scrumu hrají retrospektivní schůzky po každé iteraci vývoje. Tyto schůzky pomáhají týmu provádět korekce svých procesů.

2.1. Historie

Scrum byl poprvé popsán jako “flexibilní a holistická strategie pro vývoj, ve které vývojový tým pracuje jako jeden celek k dosažení společného cíle” v protikladu k “tradičnímu sekvenčnímu přístupu” v roce 1986 v publikaci New New Product Development Game (Takeuchi, Nonaka 1986). Autoři tím popsali nový přístup k vývoji komerčních produktů, který zvýší rychlost vývoje a flexibilitu po pozorování případových studií z automobilového a tiskového průmyslu. (Takeuchi, Nonaka 1986).

Podobně jako v rugby, kde se tým snaží postupovat jako jeden celek, ve Scrumu funguje podobný princip týmu s více rolmi, který postupuje překrývajícími se fázemi. V rugby znamená pojem scrum formaci hráčů s hlavami dolů, kteří se snaží získat vlastnictví míče.)

Na počátku 90. let to byl Ken Schwaber, kdo pojmenoval metodu vývoje ve své firmě Scrumem a Jeff Sutherland a John Scumniotales and Jeff McKenna obdobně ve firmě Easel Corporation. Dohromady pak v roce 1995 Ken Schwaber a Jeff Sutherland prezentovali vývojovou metodologii Scrum na konferenci OOPSLA 95 (Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications) (Sutherland, Victor, Schwaber 1995). a zveřejnili dokument “SCRUM Software Development Process”, který metodiku popisuje (Scrum guides - Scrum history).

3. ISO/IEC 12207

ISO/IEC 12207 je mezinárodní normou definující standardní proces životního cyklu softwaru. Kromě samotných procesů definuje terminologii, která je používána i v dalších standardech, včetně národních. Procesy ISO 12207 jsou určeny pro oblasti nákupu, provozu a správy systémů (včetně softwarových) bez ohledu na to, zda je firma sama vytváří nebo je nakoupila od výrobce nebo třetí strany.

Stejně jako všechny současné procesní normy, i standard ISO 12207 nepředepisuje a dokonce ani nedefinuje hotové procesy, které by bylo možné vzít a použít (jak to dělají

komerčně vytvářené metodiky nebo např. Prince 2), ale vytváří procesní rámec, který slouží jako předloha pro vytvoření vlastních procesů. Procesy musí být upraveny pro podmínky organizace i konkrétního projektu (pdqm.cz - ISO 12207).

Standard ISO/IEC 12207 stanovuje proces životního cyklu softwaru, který zahrnuje procesy a aktivity prováděné během akvizice a konfigurace služeb systému. Každý proces zahrnuje sadu výstupů, které definují jeho cíl.

Hlavním cílem standardu je dodat společnou strukturu a slovník takové, že všechny role - dodavatelé, vývojáři, správci, provozovatelé, manažeři a technici, kteří se procesu účastní, používali stejné pojmy a aby obecně hovořili jednotným jazykem. Tímto jazykem se myslí definovaná sada popsaných procesů. Procesy byly vytvořeny tak, aby byly flexibilní a modulární ve smyslu, že každý si je může přizpůsobit ke svým potřebám. Celý standard dodržuje principy modularity a zodpovědnosti. Modularita pro procesy znamená, že jsou vytvořeny s maximální soudržností (každý proces se ideálně stará o právě jednu věc) a minimální provázaností mezi procesy. Přiřazení zodpovědnosti pak procesům ke konkrétní roli usnadňuje nasazení standardu, kde se projektu účastní větší množství lidí.

4. Scrum a ISO/IEC 12207

Soulad se standardem ISO 12207 je definován jako vykonání všech procesů, aktivit a úkolů popsaných standardem (ISO 12207). Právě uzpůsobení metodologie standardu často úzce souvisí s objemnou dokumentací. Nicméně tohle je očividně v rozporu k agilním myšlenkám a principům, které přímo v agilním manifestu zdůrazňují, že preferují “fungující software před rozsáhlou dokumentací” (Fowler, Highsmith 2001). Nutno podotknout, že agilní myšlenky nejsou zásadně proti dokumentaci, ale lpění na psaní rozsáhlých dokumentů neposkytuje žádnou přidanou hodnotu cílům projektu, který spočívá v doručení fungujícího softwarového produktu.

Naštěstí jsou agilní metodiky z definice vysoce přizpůsobitelné a proto není zdaleka obtížné je sloučit se standardy, když je tomu potřeba. Nikde však není žádná příručka nebo návod jak nastavit nebo modifikovat agilní metodiky a jejich procesy, aby odpovídaly standardům (Theunissen, Kourie, Watson 2003).

4.1. Paralelní scrum

Přestože je Scrum původně vyvinutý především na řízení softwarového projektu, lze ho použít i na řízení nesoftwarových problémů (Schwaber 2004). Z definice “agilnosti” - dovednost vytvářet a odpovídat na změnu s účelem dosažení výhodnější pozice v turbulentním businessovém prostředí (Highsmith 2004), není totiž patrná žádná návaznost na vývoj softwaru.

Teoreticky by pak Scrum mohl implementovat větší část ISO/IEC 12207 použitím více instancí scrumových procesů běžících paralelně v rámci organizace (Maurizio 2004). Nicméně možnost namapování naprosto všech procesů ISO 12207 na Scrum je spíše

teoretická záležitost a pro praktické užití se budeme soustředit na ty oblasti, kde je Scrum nejvíce používáný.

4.2. Mapování procesů ISO/IEC 12207 na procesy Scrumu

Procesy ve standardu ISO/IEC 12207 mají přiřazené sadu výstupů (outcomes), které popisují účel procesu. Provedeme mapování těchto výstupů na činnosti Scrumu. Tímto provedeme implementaci standardu Scrumem.

Mapování z druhé strany, tj. z procesů Scrumu na procesy standardu by nám ukázalo do jaké míry je Scrum metodologií pro vývoj softwaru, pokud uvažujeme, že standard definuje vývoj softwaru, a do jaké míry jsou činnosti Scrumu nad rámec vývoje softwaru. Například pokud existuje činnost ve Scrumu, která není obsažená ve standardu, můžeme se domnívat, že tato činnost je nad rámec vývoje softwaru.

V dalších kapitolách provedeme mapování výstupů procesů standardu na Scrum. Každé mapování bude ohodnoceno podle míry splnění výstupů standardu - obdobně jako u podobné práce zabývající se mapováním tohoto standardu a Scrumu (Irrazabal, Vásquez, Díaz, Garzás 2010 a Pikkarainen 2006) - **SPLŇUJE**, **NESPLŇUJE** a **ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE**.

4.2.1. Akviziční proces (6.1.1)

Scrum není určen pro akvizice softwaru ve smyslu, kdy nabyvatel požaduje hotové řešení a vybere si vyhovující od jednoho z dodavatelů. Zejména není určen pro procesy na straně nabyvatele produktu.

NESPLŇUJE

4.2.2. Proces dodání (6.1.2)

Proces dodání souvisí s akvizičním procesem, pouze z druhé strany - tedy ne ze strany nabyvatele, ale ze strany dodavatele. Scrum v tomto procesu nespecifikuje explicitně, jak přesně sepsat akceptační protokoly a jak přesně dodat a nainstalovat produkt. Scrum v procesu dodání souvisí s výstupem a), ve kterém se vytváří specifikace produktu. Scrum toto řeší plánovacími schůzkami, kde se diskutuje předmět a rozsah práce.

ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE

4.2.3. Proces řízení modelu životního cyklu (6.2.1)

Scrum v praxi často trpí nedodržováním stanovených rolí, kde například jmenovaný Scrum master koná roli projektového manažera a zasahuje do rozhodnutí týmu. Podle standardu by měla být definována pravidla pro proces vývoje softwaru pro konkrétní potřebu. Dodržování rolí stanovených Scrumem je doporučeno dodržovat alespoň po tu dobu, než zúčastnění ve Scrumu pochopí účely rolí a ocení jejich úlohy a nebudou je zaměňovat s rolemi, na které byli do té doby zvyklí. Scrum vyloženě nepředepisuje vytvářet firemní pravidla procesu, ale pro tento účel by toto zavedení pomohlo správnému dodržování Scrumu. Na druhou stranu je zavádění předepsaných procesních pravidel proti filozofii agilního vývoje.

ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE

4.2.4. Proces řízení infrastruktury (6.2.2)

Scrum v tomto případě vůbec nestanovuje, jak zacházet s infrastrukturou, nutnou při tvorbě a dodání produktu.

NESPLŇUJE

4.2.5. Proces řízení portfolia projektů (6.2.3)

Opět ani v tomhle procesu nevyjadřuje Scrum žádná pravidla nebo postupy.

NESPLŇUJE

4.2.6. Proces řízení lidských zdrojů (6.2.4)

Scrum nedefinuje, jak řídit lidské zdroje, které se zúčastní projektu řízeného Scrumem. Obecně ale podle agilních myšlenek by se měly role přizpůsobit na míru zúčastněným osobám a ne naopak.

NESPLŇUJE

4.2.7. Proces řízení kvality (6.2.5)

O kvalitu se starají sami zúčastnění pravidelnými revizemi vybudovaných inkrementů na díle.

výstup ISO/IEC 12207 6.2.5.a

Procedury a pravidla pro řízení kvality v organizaci jsou definovány.

Scrum

Scrum nepředepisuje jak přesně nastavit pravidla. Podle agilních principů si je vytvoří tým na míru potřebám projektu.

NESPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.2.5.b

Cíle kvality v rámci organizace jsou definovány.

Scrum

Kvalita je vždy definována v plánovacích schůzkách. Všichni členové týmu jsou obeznámeni s rozsahem a výstupem jednotlivých úkolů. Často se pro tento účel používají uživatelské příběhy (user stories) z extrémního programování.

SPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.2.5.c

Zodpovědnost a autorita za kvalitu je definována a přiřazena konkrétní osobě.

Scrum

Členové týmu jsou přímo zodpovědní za kvalitu produktu. Nelze říci, že by Scrum definoval konkrétní osobu zodpovědnou za výstup úkolu.

ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.2.5.d

Spokojenost zákazníka je monitorována.

Scrum

Zákazník, který se účastní vývoje produktu pod Scrumem je zahrnut do pravidelných posprintových revizních schůzek a má vždy možnost se vyjádřit ke stávajícímu dílu a k dalšímu postupu práce.

SPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.2.5.e

Je uskutečněna vhodná akce, pokud nejsou cíle splněny.

Scrum

Narozdíl od vodopádového modelu, v agilním přístupu nedochází k tomu, že by kvalita nebyla dodržena. Nedostatek kvality je včas odhalen při revizních schůzkách a další postup vývoje se zaměřuje na odstranění nedostatečné kvality, která byla odhalena.

ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE

4.2.8. Plánovací proces (6.3.1)

výstup ISO/IEC 12207 6.3.1.a

Vymezení rozsahu práce.

Scrum

První definice rozsahu je vytvořena v rámci prvního sprintu. Vymezení dalšího rozsahu probíhá až v následujících sprintech na základě zpětné vazby z předchozích sprintů.

SPLŇUJE

výstupy ISO/IEC 12207 6.3.1.b a 6.3.1.c

Posouzení zvládnutelnosti úkolů a cílů projektu s dostupnými zdroji a omezeními.

Úkoly jsou ohodnoceny podle velikosti a je odhadnuta jejich náročnost.

Scrum

Úkoly jsou ohodnoceny podle náročnosti a prioritizovány pro další vývoj produktovým vlastníkem a vývojovým týmem na pravidelných plánovacích schůzkách. Úkoly jsou pak podle priority a náročnosti zařazeny do následujícího sprintu.

SPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.3.1.d

Nalezení společných prvků, zdrojů a osob mezi projekty a ostatními organizačními jednotkami.

Scrum

Není explicitně stanoveno řešení vztahů mezi projekty.

NESPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.3.1.e

Zhotovení plánů pro zahájení projektu (nalezení aktivit a úkolů, u kterých je definován rozpočet, kalendář, časová náročnost, zdroje a riziko).

Scrum

Minimální plán pro zahájení scrumu je definovat vizi a rozsah projektu a definovat seznam ohodnocených úkolů - backlog. Kalendářní plán a plán rozsahu může být definován burn-up grafem. Plánování ceny projektu není scrumem explicitně definováno.

SPLŇUJE

výstup ISO/IEC 12207 6.3.1.f

Použití projektových plánů a zahájení projektu.

Scrum

Zahájení sprintu je prováděno scrum masterem, který asistuje na plánovacích schůzkách, kde jsou úkoly sprintu prezentovány, prioritizovány a ohodnocovány podle náročnosti. Zahájením projektu se myslí zahájení prvního sprintu.

SPLŇUJE

4.2.9. Rozhodovací proces (6.3.3)

Scrum dává rozhodovací moc do rukou vývojového týmu. Pakliže vývojový tým nemůže dospět ke konečnému rozhodnutí, má možnost Scrum master zasáhnout a pomoci týmu v rozhodnutí, ale nemělo by mu být umožněno, aby rozhodnul sám ve jménu týmu (Davidson 2014). Vývojový tým by měl vždy vyřešit konfliktní situace sám - například použitím jedné navrhované cesty po dobu jednoho sprintu a při neosvědčení se změnit tuto cestu.

SPLŇUJE

4.2.10. Řízení rizik (6.3.4)

Protože neexistuje jednoznačná odpověď na řízení rizik v agilních metodikách, není zřejmé, jestli je řízení rizik relevantní úlohou v iterativním vývoji. Někteří preferují přístup ignorování rizik, dokud skutečně nenastanou (Veethil 2013).

Metodou pro řízení rizik může posloužit tzv. Risk Burn-down Chart (Cohn 2010). Obdobně jako známe Burn-down chart ze Scrumu pro řízení úloh, lze ho použít i pro řízení rizik.

ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE

4.2.11. Řízení konfigurací (6.3.5)

Scrum jako metoda pro řízení projektů nedefinuje explicitně postup pro řízení konfigurací (Norin 2007).

NESPLŇUJE

4.2.12. Řízení informací (6.3.6)

Řízení informací není Scrumem popisováno.

NESPLŇUJE

4.2.13. Podpůrné procesy životního cyklu (6.3.2)

Výstup ISO/IEC 12207 6.3.2.a

Postup projektu je sledován a reportován.

Scrum

- ke kontrole postupu dochází na krátkých denních schůzkách (stand-upech)
- postup sprintu je sledován na burn-down diagramu
- na konci sprintů se uskuteční revize sprintů pro zhodnocení vytvořeného inkrementu

SPLŇUJE

Výstup ISO/IEC 12207 6.3.2.b

Monitorování vazeb na ostatní projekty a sdílených zdrojů a osob.

Scrum

Není explicitně stanoveno řešení vztahů mezi projekty.

NESPLŇUJE

Výstup ISO/IEC 12207 6.3.2.c

Úkony prováděné v situaci pokud nejsou plněny projektové plány nebo dochází k odchylce od plánu.

Scrum

Časový a rozsahový plán projektu je sledován pomocí projektového burn-down grafu. Rizika a překážky jsou reportovány na denních stand-upech a povinností scrum mastera je překážky týmu odstraňovat, co nejdříve je to možné

SPLŇUJE

Výstup ISO/IEC 12207 6.3.2.d

Je dosaženo projektových cílů a tento postup je zaznamenán.

Scrum

Informace o průběhu úkolů jsou aktualizovány v projektovém backlogu i v backlogu sprintu. Backlog sprintu může být doprovázen tabulí úkolů sledující postup každého z úkolů. Po každém sprintu dochází k představení vybudovaného inkrementu sprintu vlastníkovi produktu a dalším zainteresovaným osobám.

SPLŇUJE

4.2.14. Proces měření a získávání dat o projektu (6.3.7)

Cílem procesu měření je sběr, analýza a reportování dat týkajících se vývojového procesu pro podporu efektivního řízení projektu a k objektivní demonstraci kvality výsledného produktu. **Scrum** nedefinuje aktivity pro měření dat. Ta jsou pouze nepřímo získávána z pravidelných denních stand-upů, plánovacích a revizních schůzek. Tým může brát v úvahu data jako počet vyskytnutých překážek, spokojenost členů týmu, velikost kódu, počet chyb a počet dokončených úkolů.

ČÁSTEČNĚ SPLŇUJE

5. Závěr

Obdobně jako jiné práce na podobné téma není tato zamýšlena k tomu, aby byla kompletní, co se týče mapování, ale spíše poskytuje startovací bod pro ty, kdo mají zájem používat Scrum nebo obecně agilní principy v prostředí zatíženém standardy. Mapování by měla být před nasazením otestována v praxi a podle agilních principů přizpůsobena potřebám jednotlivých lidí a týmů a samotným projektům.

Protože je standard ISO/IEC 12207 otevřený vlastní implementaci metodologie, je možné použít Scrum z větší části v souladu se standardem, nicméně by mělo být neustále dohlíženo na dodržování agilních principů popsanych v agilním manifestu, protože praktiky dodržování standardů vedou myšlenkově právě opačným směrem než myšlenky manifesta - především v bodu "fungující software oproti vyčerpávající dokumentaci" (Fowler, Highsmith 2001).

Bibliografie

Prince-2.cz - SCRUM - školení pro Scrum Mastry a členy týmů. [ONLINE] Dostupné z: http://prince-2.cz/index.php/index/page/1006_scrum-master-developer. [Přístup 3. května 2015].

Principy Agile Scrum — bestpractice.cz, 2015. [ONLINE] Dostupné z: <http://www.bestpractice.cz/cs/Best-practice/Agile/Principy-Agile-Scrum.alej>. [Přístup 3. května 2015].

Ken Schwaber, 2004. Agile Project Management with Scrum (Developer Best Practices). 1 Edition. Microsoft Press.

Maurizio, 2004. Re: SCRUM and IEEE 12207 (Mailing list). [ONLINE] Dostupné z: <http://osdir.com/ml/programming.scrum.general/2004-08/msg00116.html>. [přístup 9. května 2015].

W.H. MORKEL THEUNISSEN, DERRICK G. KOURIE AND BRUCE W. WATSON, 2003. Standards and Agile Software Development. [ONLINE]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.121.5853&rep=rep1&type=pdf> [Přístup 9. května 2015].

Jim Highsmith, 2004. Agile Project Management: Creating Innovative Products. Edition. Addison-Wesley Professional.

Fowler, M., & Highsmith, J. (2001). The agile manifesto. [Online] Dostupné z: <http://www.pmpprojects.org/AgileManifesto.pdf> [Přístup 2. května 2015]

ISO/IEC 12207:2008 - Systems and software engineering -- Software life cycle processes . 2015 [ONLINE] Dostupné z: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43447. [Přístup 21. dubna 2015].

pdqm.cz 2015. ISO 12207 - Procesní model vývoje software. [ONLINE] Dostupné z: <http://www.pdqm.cz/Standards/ISO-12207.html>. [Přístup 3. května 2015].

Sutherland, J. V.; Schwaber, K. (1995). Business object design and implementation: OOPSLA '95 workshop proceedings. The University of Michigan, p. 118. ISBN 3-540-76096-2.

Scrum History | Scrum Guides. 2015. [ONLINE] Dostupné z: <http://www.scrumguides.org/history.html>. [Přístup 9. května 2015].

Hirotaka Takeuchi, Ikujiro Nonaka, 1986. New Product Development Game. Harvard Business Review, 86116, 137–146.

Satheesh Thekku Veethil - Risk Management in Agile - Scrum Alliance . 2013. Risk Management in Agile - Scrum Alliance . [ONLINE] Dostupné z: <https://www.scrumalliance.org/community/articles/2013/2013-may/risk-management-in-agile>. [Přístup 10. května 2015].

Davidson, D. - Decision making process within a Scrum team - Programmers Stack Exchange. 2015. [ONLINE] Dostupné z: <http://programmers.stackexchange.com/a/226365>. [Přístup 10. května 2015].

Cohn, M. - Managing Risk on Agile Projects with the Risk Burndown Chart. 2015 [ONLINE]
Dostupné z:
<http://www.mountangoatsoftware.com/blog/managing-risk-on-agile-projects-with-the-risk-burndown-chart>. [Přístup 10. května 2015].

Norin, J. - Lean Configuration Management - Evolving the CM Discipline Through the Agile Paradigm Shift. 2007 [ONLINE] Dostupné z:
<http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=62>. [Přístup 10. května 2015].

Emanuel Irrazabal, Felipe Vásquez, Rafael Díaz and Javier Garzás, "Applying ISO/IEC 12207:2008 with SCRUM and Agile Methods." ResearchGate, 2010. 12/2010: p. 169-180.

Pikkarainen, M. - "Mapping Agile Software Development onto ISO 12207" Agile Software Development of Embedded Systems 2006.