

Semestrální práce ke kurzu 4IT421

Zlepšování procesů budování IS

Semestr	ZS 2015/2016
Autoři	Bc. Oliver Stríž Bc. Marek Haubert Bc. Stanislav Nováček
Téma	LeSS Framework
Datum odevzdání	28. 12. 2015

Abstrakt

Cílem práce je popsat metodiku Large-Scale SCRUM, LeSS, seznámit čtenáře s tímto agilním frameworkem, jeho zavedením a aplikací na vývoj softwaru většího rozsahu.

Klíčová slova

LeSS, metodiky, Scrum, LeSS Huge, scaling

Obsah

1 Úvod	1
2 LeSS Framework	2
2.1 Principy, témata a elementy	3
2.1.1 Elementy	4
2.2 Flow of Teams & Events.....	5
3 Zavádění a aplikace metodiky LeSS	7
3.1 Role	7
3.2 Tým.....	8
3.3 Jednání se zákazníkem	8
3.4 Scaling Scrum	10
4 LeSS Huge.....	11
4.1 Requirement Area	11
4.2 Area Product Backlog	12
4.3 Area Product Owner	12
4.4 Změny organizační struktury v LeSS Huge.....	12
5 Závěr	14
Zdroje	15

1 Úvod

LeSS je agilní framework, který byl vytvořen s tím účelem, aby bylo možné používat agilní metodiky vývoje softwaru i ve velkém měřítku, na rozsáhlé projekty, kterých se může účastnit i několik stovek členů, rozdělených do desítek individuálních týmů a přesto zachovat přehled o plnění úkolů a zachování efektivního řízení, jako je v případě implementace agilních metodik v menších projektech, které jsou složeny z jednotek týmů a maximálně několika desítek účastníků vývoje. Účelem takového řízení je poskytnout zákazníkům kvalitní produkt za nejkratší možnost dobu, s nejmenšími možnými náklady a umožnit rychle a pružně reagovat na změnu požadavků zákazníka. LeSS se snaží dosahovat těchto cílů pomocí totožných nástrojů, které jsou používány v standardní agilní metodice Scrum. Majoritní většina praktik metodiky Scrum, jako je agilní vývoj založený na krátkých časových intervalech iterací, na jejichž konci je vždy zákazníkovi poskytnut funkční produkt, zůstává zachována i v LeSS frameworku a je pouze rozšířena o drobné modifikace, které umožňují jeho využití i projektech velkého rozsahu, což standardní Scrum metodika neumožňuje.

Cílem práce je popsat metodiku Large-Scale SCRUM, LeSS, seznámit čtenáře s tímto agilním frameworkem, jeho zavedením a aplikací na vývoj softwaru většího rozsahu.

Za účelem splnění vytčeného cíle je v práci detailně popsán framework LeSS včetně základních principů a možností zavedení frameworku do procesu vývoje softwaru. Nechybí ani porovnání odlišností mezi metodikami Scrum a LeSS a také mezi standardní verzí LeSS a verzí LeSS Huge, která je uzpůsobena pro projekty velmi velkého rozsahu.

Mezi zdroje informací patří především oficiální dokumentace frameworků a dále dostupné záznamy z konferencí zakladatelů frameworku LeSS.

2 LeSS Framework

Large-scale Scrum dále už jen LeSS byl vytvořen Craigem Larmanem a Basem Vodde v roce 2005, aby pomohl organizacím implementovat metodiku vývoje Scrum i do projektů většího rozsahu. LeSS zahrnuje dva frameworky, jejichž použití závisí na počtu vývojářů a množství a rozdělení vývojových týmů. Standardní verze LeSS je určena pro menší projekty, které jsou rozděleny maximálně mezi deset sedmičlenných týmů. Druhá varianta, označována jako LeSS Huge, je určena pro velké projekty, na jejichž vývoji se může podílet i více než tisíc vývojářů.

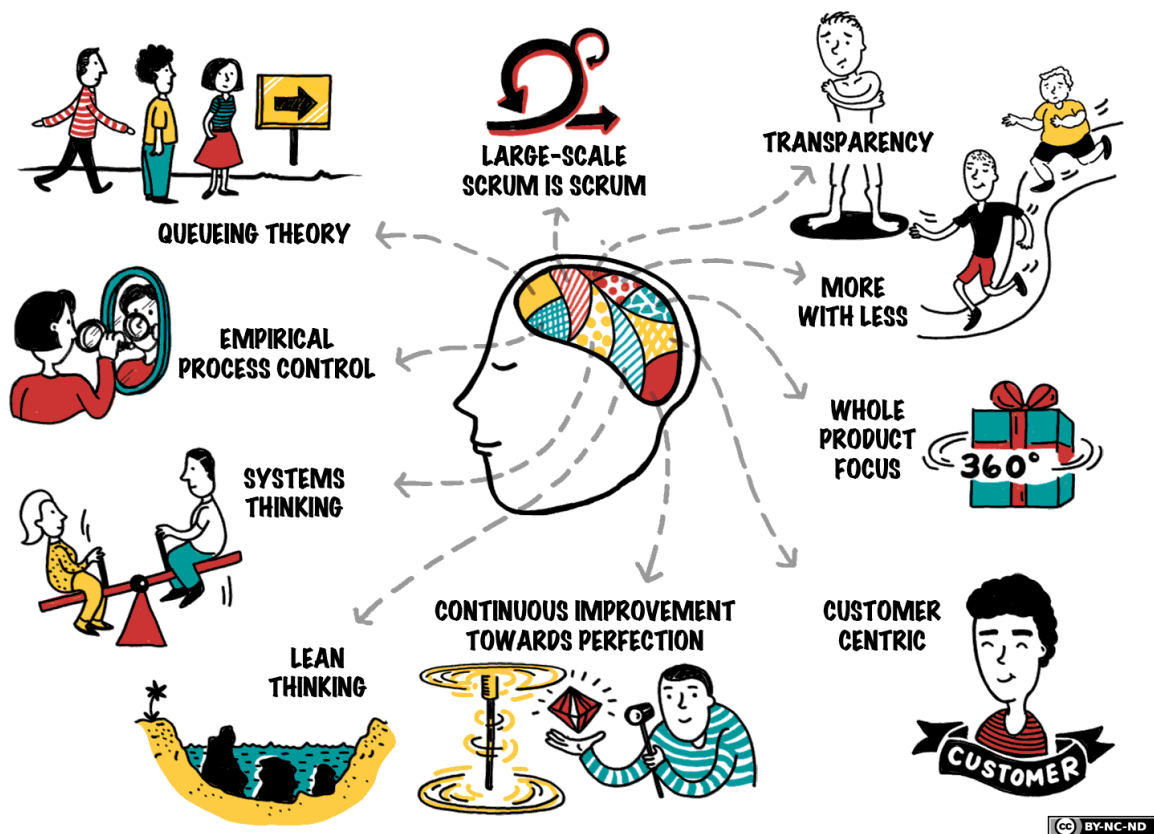
LeSS si lze představit jako běžný Scrum, upravený v několika úrovních tak, aby vyhovoval Large-Scale vývoji a poskytoval vysoký stupeň flexibility pro realizaci rozsáhlých projektů. Není direktivní a poskytuje pouze návrhy, kterými se týmy implementující LeSS framework mohou, ale také nemusí řídit. Základem LeSS je, obdobně jako v metodice Scrum, organizace několika týmů, které jsou sjednoceny pod jedním produkt ownerem. Týmy jsou koordinovány pomocí a během setkání s názvem *Sprint planning meeting*. Pro podporu spolupráce a lepší koordinaci se však mohou uskutečňovat i další koordinační porady nad rámec pravidelných mítinků.

LeSS je skvělou volbou pro malé organizace, které rostou rychle a hledají framework, který pomáhá Scrumu s jejich organizací. Povoluje flexibilitu navzdory pravidlům, které představují velkou výhodu, ale také značný rizikový faktor. Velké společnosti se mu raději vyhýbají a přednostně volí více strukturované frameworky.

Obě verze frameworku LeSS (standard LeSS i LeSS Huge) již však byly přijaty i ve velkých produktových skupinách a jsou využívány pro organizaci vývoje rozsáhlých projektů v různorodých oblastech [1]:

- tvůrci telekomunikačních zařízení, jako je Ericsson a Nokia Networks
- investiční a retailové banky, jako JPMorgan a BAML
- tvůrci trading-systemů, jako ION Trading
- tvůrci herních stránek jako Bwin

2.1 Principy, témata a elementy



Obr. 1 <http://less.works/less/framework/introduction.html#LeSSPrinciplesandThemes>

Large-Scale Scrum is Scrum

Nejedná se o novou verzi Scrumu, ani o jeho vylepšení. LeSS spíše pouze napomáhá k tomu, aby mohla být metodika Scrum používána v projektech většího rozsahu.

Empirical process control

Upřednostňuje kontrolu a přizpůsobení produktu, procesů, organizační struktury a postupů k získání vhodné organizaci založené na Scrumu, před pouhým následováním podrobného vzorce postupu. Vytváří se empirická procesní kontrola.

Transparency

Založeno na hotových produktových přírůstcích, v krátkých cyklech, spolupráci, společných definicích a eliminaci strachu z pracoviště.

More with less

(1) In empirical process control: více informací v méně definovaných procesech.

(2) In lean thinking: více přidané hodnoty s nižšími náklady.

(3) In scaling: méně rolí, artefaktů a zvláštních skupin.

Whole-product focus - Jeden produkt backlog, jeden produkt owner, jeden přírůstek produktu, jeden sprint - bez ohledu na to, zda tam jsou 3 nebo 33 týmů. Zákazníci chtějí produkt, ne jenom součásti.

Customer-centric - Identifikuje přidanou hodnotu a zbytečnosti očima zákazníků. Zkracuje cyklus z jejich pohledu. Zlepšuje zpětnou vazbu od zákazníků. Všichni jsou ztotožnění s tím, s čím jejich každodenní práce přímo souvisí a jaký přináší užitek zákazníkům.

Continuous improvement towards perfection - vytváří se a dodává se bezchybný produkt po celou dobu, který potěší zákazníka. Dělá nenáročná a zlepšovací experimenty každým sprintem.

Systems thinking - Vidět, porozumět a optimalizovat celý systém (nejen jeho části), používají se diagramy na prozkoumání dynamiky systému. Je třeba se vyhnout optimalizaci zaměřené na "efektivnost" nebo "produktivitu" jednotlivců a jednotlivých týmů.

Lean thinking - Vytváří organizovaný systém jehož základem jsou manažeři jako učitelé, kteří používají (aplikují) a učí systémové myšlení. Přidávají dva pilíře a to respekt k lidem a neustálé vylepšování, a to vše pro dosažení dokonalosti.

Queueing theory - Pochopit, jak se systémy s frontami v oblasti výzkumu a vývoje chovají a tyto poznatky použít k řízení velikosti fronty, víceúrovňového zpracování úloh, pracovních balíčků a proměnlivosti.

2.1.1 Elementy

Prvky frameworku LeSS jsou v podstatě stejné jako v Scrumu pro jeden tým:

- Role - Jeden celkový produkt owner, dva až osm týmů, Scrum Mastři.
- Artefakty - Existuje jeden produktový přírůstek, jeden Backlog produktu, a samostatný Sprint Backlog pro každý tým.
- Události - je tam jeden Sprint pro celý produkt. Zahrnuje všechny týmy a končí jako jeden přírůstek produktu.

LeSS dále zahrnuje:

Pravidla - Věci, kterými by se skupina měla řídit a dělat je, jako je Sprint planning jedna a dvě, a jeden produkt backlog pro produktový přírůstek. Existují LeSS pravidla týkající se rolí, artefaktů a událostí.

Návody - Jedná se o rady založené na zkušenostech uživatelů LeSS. Například jak koordinovat týmy v průběhu Sprintu. Mohou nebo nemusí být vhodné, je zde prostor pro pokusy a zlepšení.

2.2 Flow of Teams & Events

V této části se budeme zabývat tím, jak lidé a týmy procházejí jednotlivými událostmi v LeSS Sprintu.

Sprint planning one

Účastní se ho Scrum Master, produkt Owner, produkt manažeři.

Produkt owner předloží nabídku úloh pro sprint. Následně probíhá rozebrání úkolů týmy, kde mezi sebou týmy komunikují. Pokud některý tým už dělal podobnou úlohu, kterou si vybral jiný tým, mohou se dohodnout na výměně úkolů. Nemělo by se stát, aby všechny úkoly s nejvyšší prioritou byly zabrány pouze jedním týmem. Pokud zůstanou některé úkoly nepřijížené, je na produkt ownerovi, aby prostudoval jednotlivé úkoly a rozhodl, zda jsou důležité či nikoliv. Až je rozebírání úkolů hotové, každý tým si musí definovat cíl sprintu, aby mohly být vyjasněny rozporuplné otázky. V této fázi vždy zazní i otázky, které již jsou vyjasněny v produkt backlogu v předchozích sprintech. Na konci prvního plánování sprintu se týmy domlouvají na koordinaci.

Sprint planning Two

Druhý sprint planning už absolvuje každý tým samostatně. Toto plánování je téměř identické s plánováním v klasickém Scrumu. V případě, že se při koordinaci týmů našly úkoly, které vyžadují součinnost několika týmů, je vhodné, aby si tyto týmy uspořádaly druhý sprint planing společně v jedné místnosti. Každý tým však zpočátku pracuje samostatně. Teprve potom si společně zodpovídají otázky a v případě, že mají nějaké společné otázky, které je třeba vyjasnit později, dohodnou se na multiteam design workshopu. Na konci druhého sprint planingu zapíše každý tým do společného produkt backlogu úkoly s jejich předpovědí pro daný sprint.

Multiteam Design Workshop

Účastní se jich vedoucí týmů a několik dalších lidí z každého z týmů, které se domluvily na tomto workshopu. Doba konání workshopu by neměla přesáhnout jednu hodinu. Tyto týmy spolupracují, aby společně navrhly, jak budou pokračovat s nevyjasněnými otázkami z druhého plánování sprintu.

Všechny tyto události by měly nastat v krátkém časovém sledu v rámci jednoho dne. Druhý den se pokračuje v celkové retrospektivě.

Overall Retrospective

Účastní se Scrum Mastři, produkt owner a jeden člověk z každého týmu. Retrospektiva by měla trvat celkem 90 minut a hlavním tématem je minulý sprint. Skupina lidí rozebírá problémy a navrhuje zlepšení. Například, jak zlepšit koordinaci, sdílení informací a tak dále.

Day 4 Coordination

V LeSS prochází každý tým svým vlastním denním sprintem. 4. den je pro podporu koordinace mezi týmy. V průběhu 45 minut si zástupci týmů vyměňují informace o postupu jednotlivých týmů.

Overall PBR (Product Backlog Refinement)

V pátý den sprintu se sejdou zástupci týmů, produkt owner a produkt manažeři a rozdělí si velké úkoly, nad nimiž dělají analýzy a odhady.

Team PBR

Koná se během šestého dne. Je pořádám samostatně, pouze v rámci jednotlivých týmů. K týmu se však mohou připojit i produkt manažeři a právníci, pokud je nutné řešit nějaké právní otázky, jakou jsou například regulace.

Sprint Review

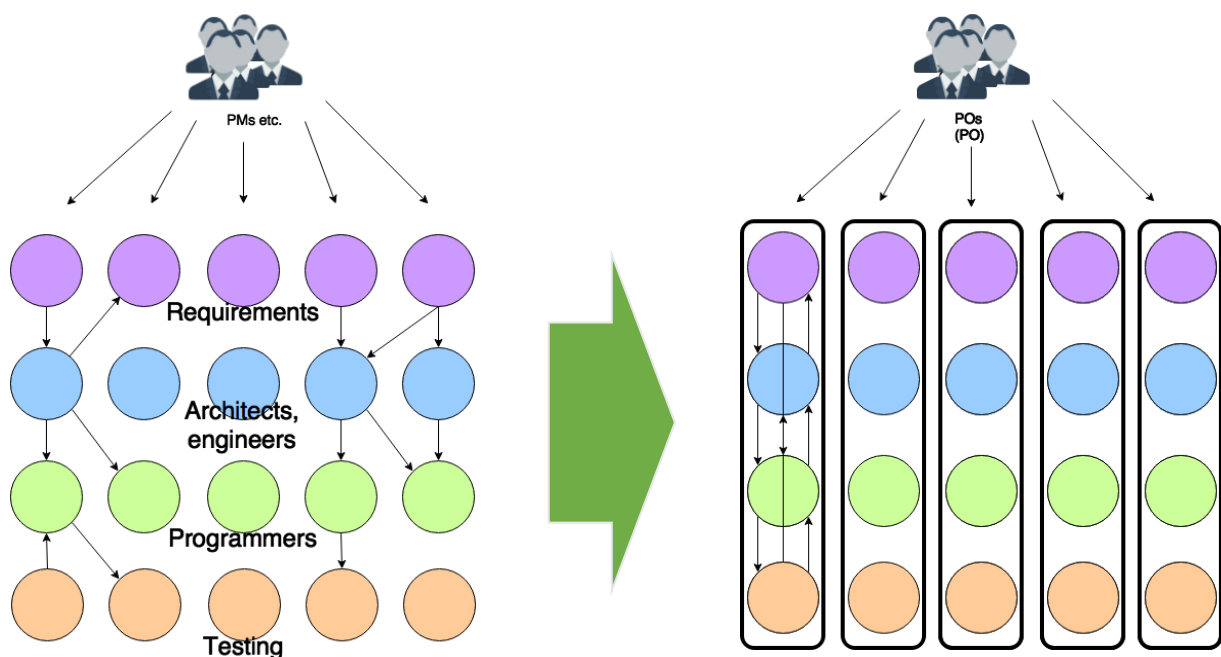
Probíhá poslední den a je rozdělen do 2 bloků. Účastníci jsou produkt owner, produkt manažeři, obchodníci a jednotliví zástupci týmů. Review se koná společně pro všechny týmy. V první části se sklízí zpětná vazba od produkt ownera a produkt manažerů. V druhé části se prochází backlog produktu a potvrzuje vydání produktu.

Team Retrospectives

V rámci týmové retrospektivy se zhodnotí práce v rámci týmu. Následuje zhodnocení úspěšně splněných úkolů, ale také především těch problémových úkolů. Na závěr jsou případně se navrženy možné změny postupů a vylepšení do dalšího sprintu.

3 Zavádění a aplikace metodiky LeSS

Je důležité zmínit, že Scrum jako takový není postup, jak řešit specifické úkoly, ale je to metodika, která upravuje organizační strukturu a procesy v organizaci, přidává a odstraňuje role, zodpovědnosti atd. Zavádění metodiky může trvat v řádech měsíců až roků. LeSS eliminuje jednorodé, úzce specializované týmy a vytváří týmy nové – cross-functional – týmy [4].



Obr. 2 – Eliminace úzce specializovaných týmů a tvorba více úrovněvých týmů.

3.1 Role

Jak je vidět na Obr. 2, LeSS mění organizační strukturu. Vznikají a zanikají role – místo projektových manažerů vzniká nová role Product owner. Ve fázi, kdy se začnou měnit role v organizaci, je velice důležité zaměstnance ujistit, že jim práce zůstane. Pouze se změní její náplň – *job safety, not role safety*. Je také důležité, aby zaměstnanci byli dostatečně

seznámeni se změnami, které se v organizaci budou v následující době odehrávat. Posílat zaměstnance na školení, přednášky, číst materiály a v týmu se samostatně vzdělávat.

3.2 Týmy

Vedle změny rolí se také formují nové týmy. V klasické organizaci, jak lze vidět vlevo na obrázku č. 2, mohou být týmy složeny podle specializace. Máme tedy týmy např. Requirements, Architects & Engineers, Programmers a Testing. Jak také naznačují šipky, toto složení je neefektivní, jelikož práce se posouvá shora dolů – Architects & Engineers čekají na Requirements, Programmers čekají na Architects & Engineers, Testing čeká na Programmers. Práce se předává tam a zpět a týmy na sebe musí čekat. Tyto doby čekání se vyplňují méně prioritními úkoly a práce se stává nepřehlednou – musí vznikat nové role, např. Project coordinator atd.

Na druhé straně Scrum nám doporučuje vytvořit týmy, které budou obsahovat z každé úrovně vývoje někoho. Tým jako celek tedy může pracovat na úkolu, funkcionalitě softwaru, a je schopen ho implementovat od začátku až do konce. Toto také dává příležitost se v týmu učit navzájem a zdokonalovat se – vznikají druhé a další specializace. Tester se například začne věnovat grafickému návrhu a naopak [3].

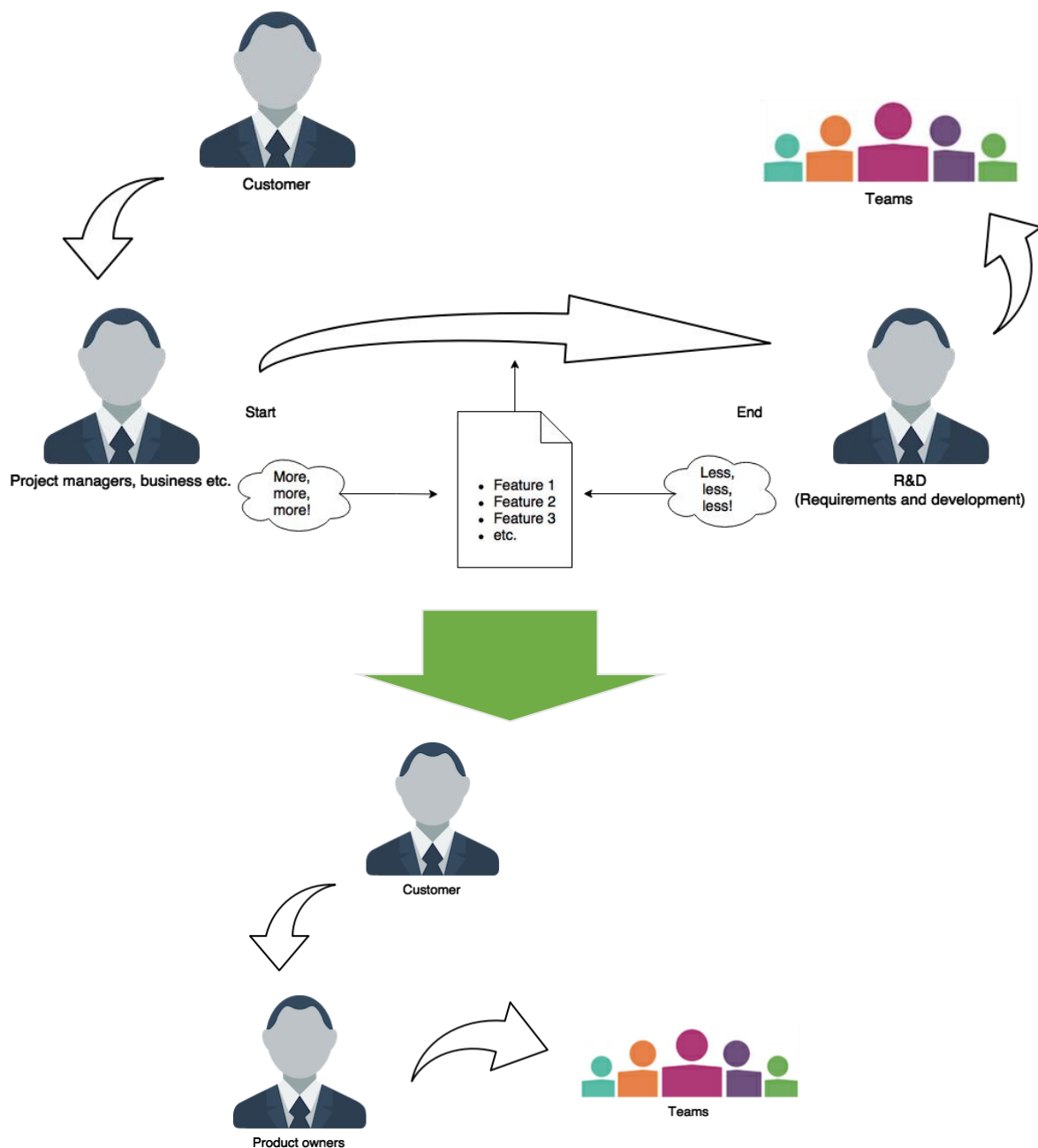
3.3 Jednání se zákazníkem

Změna v jednání se zákazníkem je spojena s vytvořením nové role Product ownera. Nahoře na obrázku 3 je zobrazen příklad, jak může ve firmě vypadat klasické jednání se zákazníkem před zavedením jakékoliv metodiky.

Na obrázku je zobrazeno několik rolí:

- Zákazník – potřebuje vyvinout nějaký software, jedná s projektovým manažerem.
- Projektový manažer – zde může být více rolí, např. zde mohou mít slovo také business manažeři a jiní. Projektový manažer dohodne se zákazníkem, jak má software vypadat a co bude umět. Poté vznikají uvnitř firmy „kontrakty“ mezi různými odděleními.
- Requirements a development – sepisují na podkladech od projektového manažera specifikaci softwaru pro vývojáře. Snaží se tlačit na projektového manažera, jelikož čím méně funkcí se specifikuje, tím méně problémů bude R&D mít, pokud se nedodrží deadline. Naopak projektový manažer se snaží do R&D protlačit co nejvíce

funkcionality, aby se zavedl zákazníkovi. Toto jednání je chaotické a má tendenci přelévat vinu z jedné strany na druhou, pokud něco přestane jít podle plánu.



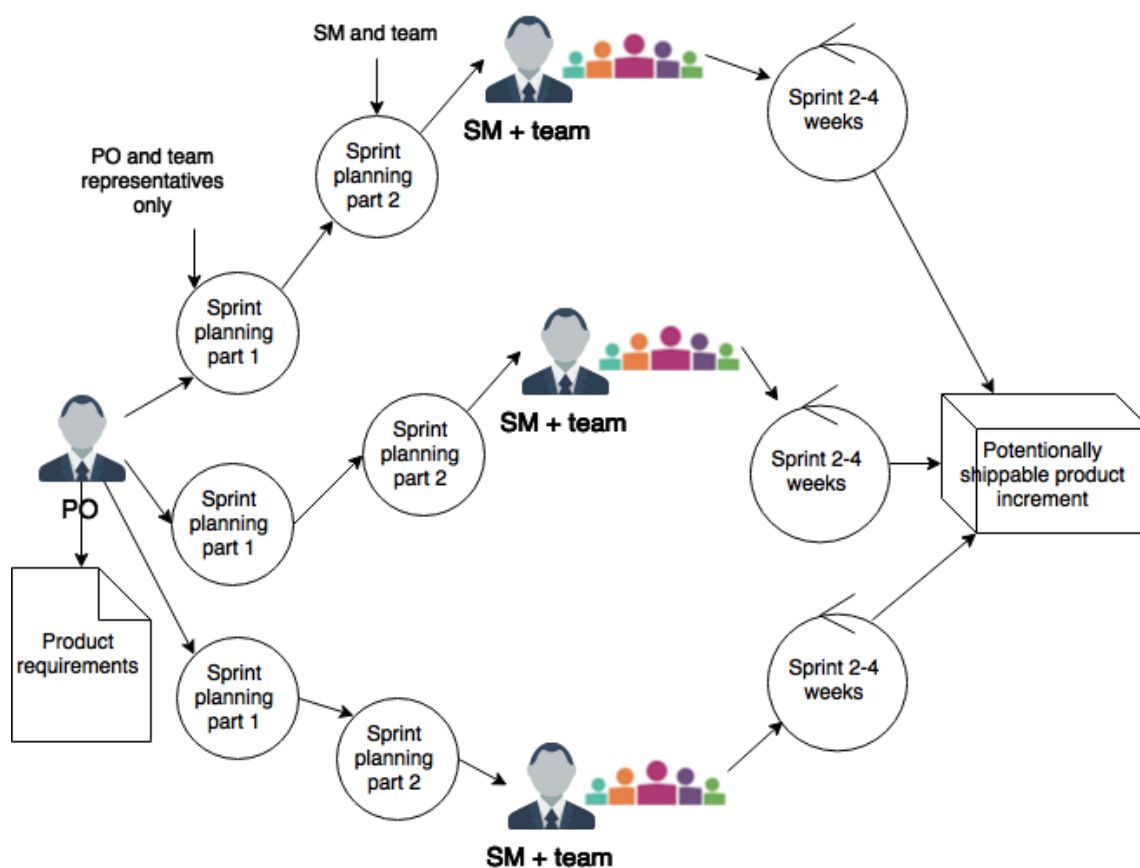
Obr. 3 – jednání se zákazníkem

Vespod je zachyceno jednání se zákazníkem po zániknutí role projektového manažera a vytvoření role product ownera. Pouze product owner jedná se zákazníkem a vytváří seznam funkcionalit softwaru a pouze on může toto zadání a deadliny měnit. Product owner potom jedná se scrum mastery o rozdělení funkcí jednotlivým týmům a týmy dělají své sprinty.

3.4 Scaling Scrum

Doposud se v této kapitole popisovaly obecné principy Scrumu. Nyní se podíváme na první ze 2 frameworků LeSS.

V prvním frameworku rozšíření Scrumu je hlavní změna v tom, že jeden product owner už nejedná pouze s jedním týmem, ale může zadávat práci až 8 týmům. Na začátku je, jako vždy, jeden product owner, který má požadavky na hotový software. Nastává první fáze plánování – sprint planning part 1 – kde se setká product owner se zástupci z každého týmu (mezi těmito zástupci nemusí být pouze scrum masteri). Ti si rozdělí funkcionality a nastává druhá fáze plánování – sprint planning part 2 – která probíhá mezi scrum masterem a jeho týmem. Poté začíná fáze samotného sprintu, který může trvat 2 – 4 týdny. Výsledkem každého sprintu je potenciální produkt, tzv. product increment. Jedná se o funkční software, který ale neobsahuje celou funkcionalitu [4]. Celý tento proces je zobrazen na obrázku 4.



Obr. 4 – Scaling Scrum

4 LeSS Huge

LeSS Huge je druhým typem frameworku LeSS, který je určen pro uplatnění LeSS pro projekty, kterých se účastní více než 8 samostatných týmů. Stále se používá obdobný model řízení jako v standardní verzi LeSS. Ale lze používat pro projekty většího rozsahu znásobením počtu standardních LeSS frameworků, které jsou naskládány na sebe [2].

Obdobně jako v standardní verzi má i LeSS Huge pouze jeden Product Backlog, jeden Product Increment, jednoho Product Ownera a jeden Sprint. Všechny týmy sdílí jeden Sprint na jehož konci je vždy pouze jeden produkt, který je prezentován zákazníkovi.

V čem se od základní verze liší je existence nové role s názvem Area Product Owner. Dalšími rozdíly je rozdělení artefaktů v Product Backlogu do několika oblastí s názvem Requirement areas a změny ve Sprint meetingu.

4.1 Requirement Area

Zavedení frameworku LeSS Huge se doporučuje až poté, kdy počet vývojových týmů přesahuje 8. S takovým množstvím individuálních týmů je již nutné zapojit do projektu novou koordinační strukturu. Ta má název Requirement Area a jedná se o kategorizaci požadavků v Product Backlogu.

Product Owner zařadí každou položku Product Backlogu do právě jedné kategorie, která se nazývá Requirement Area. Poté vytvoří rozdílné pohledy do celkového Product Backlogu. Tyto pohledy jsou nazvané Area Backlog a priority těchto požadavků jsou určeny Area Product Ownerem, který se specializuje na konkrétní část výsledného produktu. Každá Requirement Area se skládá z několika týmů, které pracují na jednotlivých funkcích produktu, které jsou vybírány z Area Backlogu, do kterého náleží.

Každá Area má rozdílnou velikost v závislosti na množství a náročnosti přidělených úkolů. Proto se každá z nich může skládat z různého počtu týmů. Nedoporučuje se vytvářet příliš mnoho malých oblastí, jejichž řízení a přehled o jejich činnosti je náročnější. Namísto toho je vhodnější zkombinovat více menších oblastí dohromady, čímž se zvýší flexibilita oblastí. Počet týmů uvnitř každé Requirement Area by se měl pohybovat mezi čtyřmi až deseti samostatnými týmy.

Dále platí, že každý tým patří právě do jedné Requirement Area, kde zůstávají po dlouhou dobu a nepřesouvají se po každém Sprintu, pokud ovšem není rozhodnuto o reorganizaci týmů za účelem zvýšení přínosu pro zákazníka.

Na konci každého Sprintu je uspořádáno Sprint Review a retrospektiva pro každou Requirement Area zvlášť. Nicméně je vhodné uspořádat i setkání napříč jednotlivými oblastmi, z důvodu předání nových poznatků mezi týmy a prodiskutování navrhovaných zlepšení.

4.2 Area Product Backlog

Poté, co jsou položkám z Product Backlogu přiřazeny kategorie, vznikají Requirement Areas. Requirement Areas lze identifikovat poměrně snadno, pomocí shlukování položek Product Backlogu. Kategorizované položky poté vytváří Area Product Backlog, kde jsou jednotlivé položky dále rozděleny na několik menších položek a každé z nich znovu přidělena priorita. Součet priorit jednotlivých částí ale nemusí být stejná, jako má jejich společná položka v Product Backlogu. Z toho důvodu je nutné hodnotu priority v Product Backlogu změnit v případě, že je rozdíl priorit příliš velký a mohl by způsobit nejasnosti mezi oběma agendami.

4.3 Area Product Owner

S rostoucím počtem týmů rostou i nároky na jejichž řízení z pozice Product Owner. Ten není schopen efektivně řídit velké množství týmů. Již samotné zadání priorit požadavků, kterých může být v případě velkých projektů i v řádu stovek pro každý Sprint, je pro jednoho člověka příliš náročné.

Z toho důvodu je ve frameworku LeSS Huge přidána pozice Area Product Owner, která má za úkol spravovat položky Area Product Backlogu. Položky rozděluje na položky menší a dále je detailně popisuje a udává jejich prioritu. Konečné rozhodnutí ohledně priorit požadavků a harmonogramu vývoje má ale stále Product Owner.

4.4 Změny organizační struktury v LeSS Huge

Přizpůsobení metodiky pro větší požadavky a projekty většího rozsahu, což framework LeSS Huge představuje, je často spojované s přidáním další organizační struktury. Konkrétně v případě LeSS Huge se však základ organizační struktury nijak nemění z důvodu narušení

její jednoduchosti a změny struktury zodpovědností za úkoly, kterou chtějí tvůrci frameworku zanechat v původním stavu. Z toho důvodu změny metodiky nejsou promítány uvnitř týmů, ale jsou umístěny na vrchol organizační struktury, kde jsou jednotlivé týmy a dílčí *Requirement Area*, z nichž každá představuje celý jeden projekt v standardním LeSS frameworku, sjednoceny pod jedním centrálním řízením. Organizační struktura *Requirement Area* a týmů, které oblast zahrnuje, přitom zůstává nezměněna.

S rostoucí velikostí projektů a rostoucím počtem zaměstnanců je nutné klást stále větší důraz na řízení a rozdělení pravomocí. Z toho důvodu je v LeSS Huge vyčleněno oddělení, mezi jehož primární úkoly patří aktivní pozorování všech účastníků na projektu. Na základě pozorování se následně snaží zaměstnanci vést ke zlepšení. Hlavním důvodem pro tuto činnost je skutečnost, že lidé často ani neví, ve kterých schopnostech mají rezervy a je nutné dále pracovat na jejich zlepšení, nebo neví, že vůbec existuje jiný a lepší způsob, jak úkol splnit [5].

5 Závěr

Závěrem lze říct, že framework LeSS je opravdu užitečný nástroj pro řízení softwarových projektů velkého rozsahu. S využitím druhé verze frameworku LeSS Huge je dokonce umožněno řízení obrovských projektů, které jsou rozděleny i mezi několik desítek vývojářských týmů, které mohou být složeny až z několika stovek vývojářů.

Přesto nejsou principy frameworku LeSS příliš náročné na pochopení a po zvládnutí metodiky SCRUM se postačí naučit pouze drobná specifika frameworků LeSS, která tyto dvě metodiky odlišují.

Věříme, že vytyčený cíl práce byl splněn a framework LeSS byl popsán v dostatečně podrobné míře, aby měl čtenář po přečtení práce ucelený přehled o problematice a nabyté znalosti mohl využít při výběru vhodné metodiky pro softwarové projekty velkého rozsahu.

Zdroje

1) LeSS Introduction. LeSS Works [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z:

<http://less.works/less/framework/introduction.html#LeSS>

2) LeSS Huge - Introduction. LeSS Works [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z:

<http://less.works/less/framework/introduction.html#LeSSHuge>

3) Using Large-Scale Scrum (LeSS) with Feature Teams to Ship Your Product Every Sprint, Ben Linders. InfoQ: Software Development News, Videos & Books 2015 [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://www.infoq.com/articles/large-scale-scrum-interview-larman>

4) Craig Larman - Evening Session - Introduction to Large Scale Scrum (LeSS). Youtube [online]. 2015 [cit. 2015-12-27]. Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=phOCA3myNws>

5) LeSS Huge – Organizational structure. LeSS Works [online]. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: <http://less.works/less/less-huge/organizational-structure.html>