

<b>Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS</b>	
<b>Semestr</b>	ZS 2018/2019
<b>Autoři</b>	Miroslav Kolařík - kolm08, Filip Šorf - sorf00
<b>Téma</b>	Model zralosti adopce SAFe
<b>Datum odevzdání</b>	20.12.2018

## Abstrakt

Práce se zabývá stručným popisem agilního frameworku SAFe. Jeho třemi základními oblastmi, které jsou Team, Program a Portfolio level. Hlavní důraz je kladen na Team level, ke kterému se ve druhé části vztahuje maturity model pro SAFe. Práce tímto spojením dává kompletní zdroj pro pochopení problematiky. U samotného MM je popsán postupný vývoj od vzniku, přes jednotlivé úpravy a Delphi studii, až po samotný popis aktuální verze tohoto modelu zralosti.

## Klíčová slova

SAFe, Scrum, scaled, agile, framework, maturity model, agilní metodiky, vývoj softwaru, lean, development

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>2</b>
<b>1 Scaled Agile Framework</b>	<b>2</b>
1.1 Team level	4
1.1.1 Role	4
1.1.2 Iterace	4
1.2 Program level	5
1.2.1 Role	6
1.2.2 Průběh	6
1.3 Portfolio	7
<b>2 Maturity model pro SAFe</b>	<b>7</b>
2.1 Studie Ozcan Top & Demirors	7
2.2 Delphi studie	8
2.3 Dvoukolový průběh studie	8
2.3.1 První kolo	8
2.3.2 Druhé kolo	8
2.3.3 Výhody této techniky	9
2.3.4 Změny provedené ve studii	9
2.3.5 Závěr studie	9
2.4 Finální podoba SAFE MM	9
<b>Závěr</b>	<b>12</b>
<b>Zdroje</b>	<b>13</b>

# Úvod

Cílem práce by mělo být základní popsání frameworku SAFe jako takového, v této práci se nebudeme věnovat detailnímu popisu frameworku, ale jen základům, která jsou dle našeho úsudku nutné pro pochopení další kapitoly věnující se Maturity modelu (dále jen MM) pro SAFe. V poslední kapitole bude popsán samotný SAFe MM, který v současnosti nemá žádný český popis, z čeho se vyvinul, jakým způsobem vznikl a jakým způsobem rozděluje jednotlivé úrovně zralosti.

Nejprve provedeme rešerši zdrojů, z kterých se pokusíme vybrat ty nejvíce relevantní. Dále se pokusíme zdroje srozumitelně propojit a dosáhnout tak naplnění cíle a práce v co nejsrozumitelnější podobě.

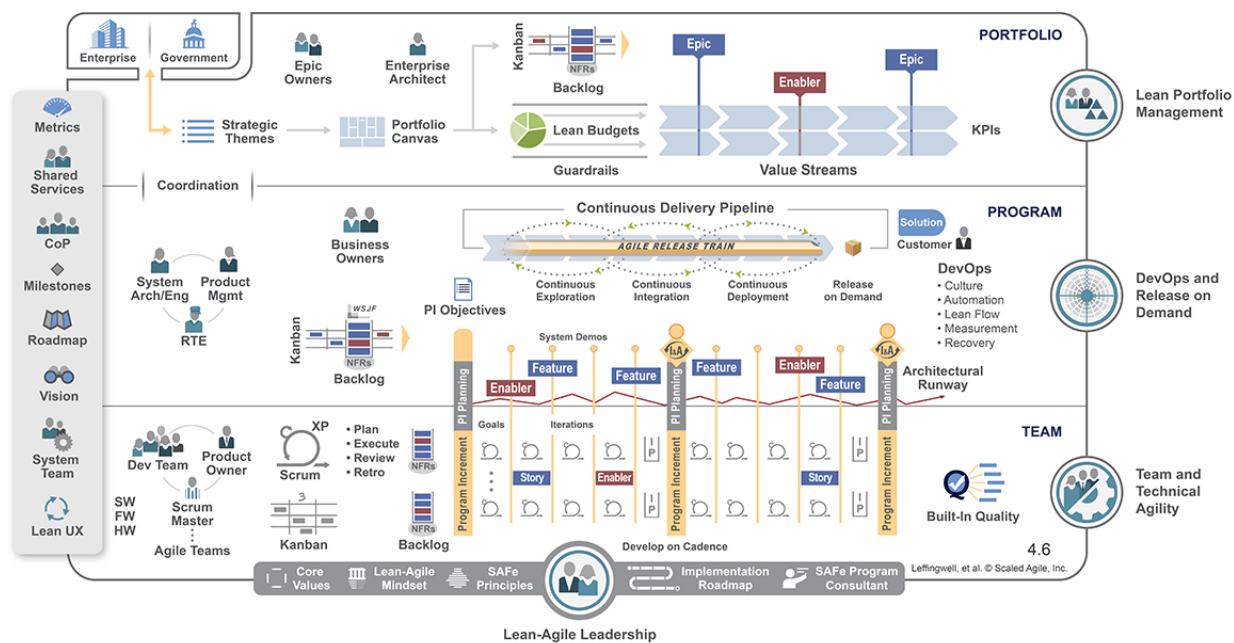
Tématem je vhodné se zabývat, protože maturity model pomáhá organizacím optimalizovat jejich procesy na základě nejlepších praktik. Tato práce si navíc klade za cíl podat základní informace o metodice SAFe a dává tak kompletní zdroj pro pochopení problematiky.

Naše práce vychází ze SAFe verze 4.6, která je v době psaní práce aktuální verzí.

## 1 Scaled Agile Framework

Scaled Agile Framework (SAFe) navržený společností Scaled Agile Inc. se snaží vyřešit škálovatelnost pro větší týmy. V dnešní době je běžné, že některé softwarové mají řádově stovky zaměstnanců v developerských týmech. Klasické agilní metodiky jako je Scrum zde mohou přestávat fungovat na spolupráci mezi jednotlivými menšími celky, protože zde není ošetřena jejich kooperace mezi sebou. SAFe se snaží tento problém vyřešit. Hlavní cíl je tedy vyřešit spolupráci, společně s jednotným doručování softwaru a sjednocení velkého počtu menších agilních týmů do jednoho velkého (příp. i kooperaci několika velkých týmů). Jeho součástí jsou praktiky jako agilní vývoj, lean vývoj, DevOps nebo systémového myšlení. (Hayes, 2016)

Následující obrázek nazývaný též „big picture“, který naleznete na adrese <https://www.scaledagileframework.com/>, je plně interaktivní, klikem na jakoukoliv jeho část se dostaneme do podseky, kde je podrobně popsána daná problematika. Pokud hledáte více informací o SAFe tento klikatelný model je pro vás ideální.



Obrázek č.1: SAFe Big picture verze 4.6 Zdroj (Scaled Agile Inc., 2018)

V následujících podkapitolách se nachází stručné vysvětlení fungování SAFe jako takového. Rozdělen je podle tří úrovní, které na obrázku vidíme v pravé části: Team, Program a Portfolio.

Model obsahuje ještě jednu nepovinnou úroveň nazývanou Large solution, sloužící pro velké softwarové organizace.<sup>1</sup> V této práci tuto vrstvu vynecháme, protože není nutná pro pochopení základů SAFe.

## 1.1 Team level

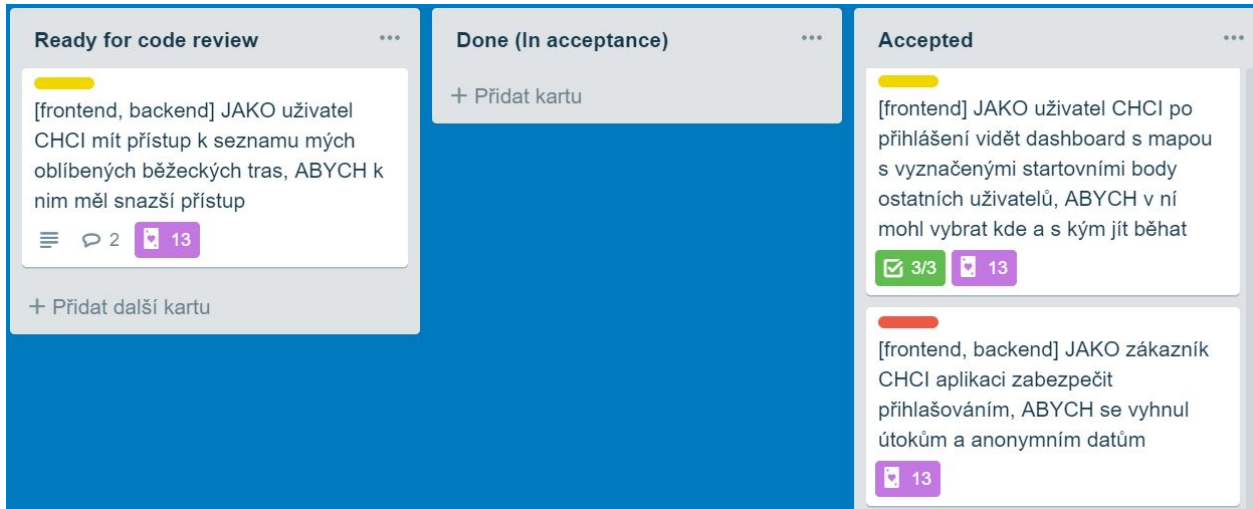
Team level funguje jako standardní Scrum s využitím Kanbanu nebo Scrumbanu. Z rolí je tu Scrum Master, Product Owner a Developerský Tým. Každé dva týdny je vyprodukováno spustitelné software. (Ken, 2018)

### 1.1.1 Role

**Product Owner** je vlastníkem produktu a je zodpovědný za plánování nadcházejícího sprintu. Obsah sprintu se plánuje z tzv. backlogu, kde jsou definovány user stories.

Pro správné pochopení backlogu a user stories přikládám následující obrázek.

<sup>1</sup> Informace nalezneta na <https://www.scaledagileframework.com/large-solution-level/>



Obrázek č.2 Příklad user stories v backlogu (Autoři, 2018)

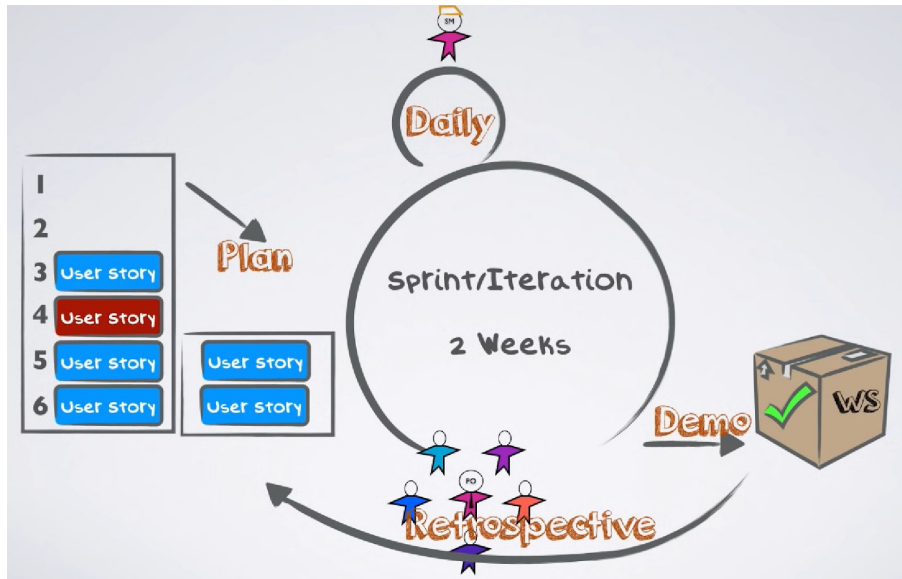
Na obrázku vidíme user stories v backlogu, každá user stories zde je obodovaná pracností 13 (nepovinný prvek), na které se shodnul celý tým. Každá user story v sobě navíc může obsahovat další tasky. Celé to funguje tak, že v backlogu přesouváme user stories mezi jednotlivými sloupci, abychom věděli v jakém stavu je požadavek.

Dalšími rolemi jsou **Development tým** skládající se z vývojářů a testerů zodpovědných za zpracování user stories. A **Scrum master**, který se stará především o vývojáře, aby všechno ve Scrumu fungovalo jak má.

### 1.1.2 Iterace

Iterace nebo též sprint jsou dva týdny, během kterých tým vyprodukuje spustitelný software. V tomto období probíhá planning meeting na kterém si tým naplánuje s PO user stories, které se v následujícím sprintu budou plnit. Dalším prvkem jsou denní stand up meetings týmu a PO, kde se sleduje progress. Na konci sprintu je demo nebo též review, kdy se kontroluje zda-li tým doručil opravdu to co PO požadoval. Celý sprint se pak zhodnotí v Retrospektivě, kde se hledají nedostatky a tým se snaží zdokonalit do nadcházejících sprintů. (Cervone, 2011)

Kompletně celý cyklus můžeme vidět na následujícím obrázku.

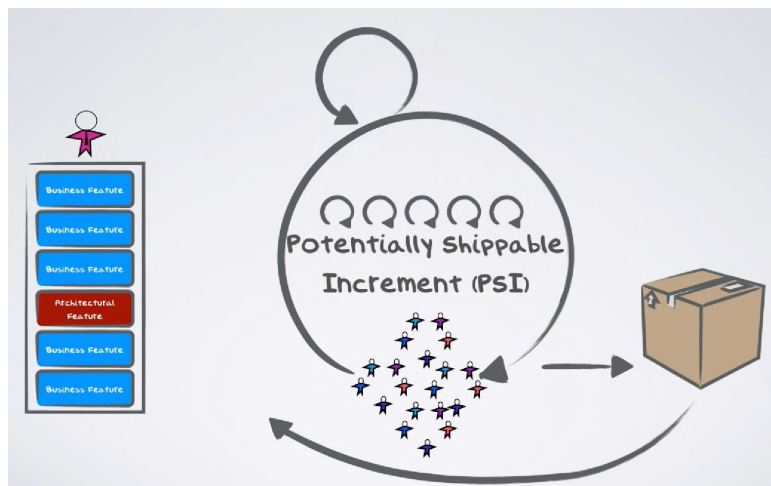


Obrázek č.3 Cyklus jednoho sprintu. (Oren, 2016)

## 1.2 Program level

Program je zásadním levellem celého SAFe, proto je taky někdy nazýván jako srdce Scaled Agile Frameworku. Je tvořen z podobných elementů jako tomu bylo v team levelu, ale rozšířených proto také označení “Scaled” nebo “Scrum of Scrum”. Základní myšlenkou je, že spolupracující týmy společně doručí mnohem větší spustitelný software než jeden malý tým. (Oren, 2016)

Pro ilustraci si zde nejprve ukážeme obrázek:



Obrázek č.4 Cyklus v Program levelu. (Oren, 2016)

Vidíme zde velmi podobnou strukturu jako tomu bylo na tým levelu. Celému procesu doručování softwaru se zde říká Potentially Shippable Increment (dále jen PSI). V PSI si můžeme

povšimnout menších šipek, které znázorňují sprinty jednotlivých týmů v rámci team levelu. Těchto menších šipek, nazývaných též Sprint lungs, je pět. Jsou zde zahrnuty čtyři lungs pro každý z týmů a jedna speciální ve které se všechny týmy sejdou, tuto lung si popíšeme podrobněji níže.

### 1.2.1 Role

I role se zde podobají klasickému Scrumu. **Agile Release Train** (dále jen ART) nebo též tým týmů je metafora pro jeden velký tým, který v základu frameworku tvoří společně tým velký 50-125 lidí. Pod pojmem ART je doslova myšlen vlak (něco jako metro), který jezdí často a pokud člověk (představuje business feature) nenastoupí, za pár minut jede další vlak, do kterého člověk kterému vlak ujel nastoupí.

**Product manager** podobně jako PO plánuje backlog, avšak pro všechny týmy v podobě business nebo architectural features.

**Release train engineer** řídí chod ART a má podobnou funkci jako Scrum master.

### 1.2.2 Průběh

- 1) Planning meeting je schůzka, na které se sejdou všechny týmy aby si vyslechli vizi, roadmapu a cíle pro nadcházející PSI. V následujících PSI tato fáze spadá do poslední lung.
- 2) Týmy se následně rozpadnou na jednotlivé týmy a plánují co v daném PSI mohou udělat. Předpokladem je i komunikace s ostatními týmy, s kterými mohou potřebovat spolupracovat. Jejich práce pokračuje v rámci Team Levelu.
- 3) Týdenní schůzka Scrum Masterů a Release Train Managera, na které se sleduje progress týmů a demo integrovaných řešení (od všech týmů).
- 4) Poslední sprint z pěti se skládá ze tří částí:
  - a) **Hardening** - kontrola zda-li se splnily všechny PSI business/architectural features z backlogu. Následně probíhají kompletní integrační testy.
  - b) **Innovation** - týmy se účastní hackathonu a dalších podobných akcí a snaží se hledat nové kreativní nápady.
  - c) **Planning** - Ukazují se společné úspěchy v PSI, probíhá odhalování problémů a zlepšování spolupráce do následujících PSI. Je naplánován nový PSI.

## 1.3 Portfolio

Stejně jako počet týmu v ART může být i hned několik ART, mezi které je práce rozdělena v podobě business epics (obdoba user stories a business features) na levelu Portfolia. Hlavním úkolem tohoto levelu je pak rozdělení budgetu Portfolio managementem mezi jednotlivé release trains, zároveň také Governance a určování Strategie.

## 2 Maturity model pro SAFe

Podle Schweigert (Schweigert, 2013) na světě existuje okolo 40 různých agilních maturity modelů, které se různě používají napříč organizacemi. Jejich největším problémem je, že žádný z nich není rozšířen ve všech základních odvětvích a to zejména:

- Na akademické půdě
- V praxi
- V odborné literatuře

### 2.1 Studie Ozcan Top & Demirors

Tento fakt z úvodu kapitoly vedl pány Ozcana Topa a Demirorse k vytvoření studie srovnávající 9 různých agilních maturity modelů, které se využívají v praxi nejčastěji a hledali nejvhodnější z nich, který by se nejlépe hodil jako základ pro SAFe MM. U těchto devíti různých maturity modelů porovnávali zejména:

- Vhodnost – jak úzce daný MM souvisí s praktikami SAFe
- Úplnost – zda zahrnuje všechny oblasti definované v SAFe
- Definice – jak dobře je celkově popsán
- Objektivita – zda je objektivní
- Správnost – zda neobsahuje nějaké zásadní chyby

Z této studie vyšel nejlépe Sidky Agile Measurement Index [dále jen SAMI] a to hlavně díky jeho poměrně komplexní a dobře propracované struktuře (Assessment of agile maturity models). Tento index byl postupně přetvářen s ohledem na teamovou úroveň a rozšiřován o praktiky scaled agile frameworku. Ke 40 praktikám obsažených v SAMI přibylo v prvotní fázi ještě dalších 19, které odpovídaly potřebám SAFe.

### 2.2 Delphi studie

Takto upravený index dále prošel Delphi studií, které se z pravidla účastnili odborníci z oblasti akademické půdy i z praxe, za účelem dosažení vícedimenzionálního pohledu na danou problematiku (jak teoretického, tak praktického). Jelikož ale v tomto případě byl velký důraz kladen právě na praktické využití, tak se studie zúčastnilo 7 expertů pouze z praxe s mnohaletými zkušenostmi s agilním vývojem a se praktickou zkušeností s frameworkem SAFe. Detailnější informace týkající se jednotlivých participantů v této studii je znázorněno na následujícím grafu:





Obrázek 5. Profil expertů účastnících se na Delphi study. (Turetken, 2016)

## 2.3 Dvoukolový průběh studie

### 2.3.1 První kolo

V prvním kole se řešil především detailní rozbor každé úrovně zralosti od expertů, kteří vyjadřovali svůj názor, zda je daná část vysvětlena dostatečně a správně a je možné ji ponechat, nebo je potřeba jí změnit, případně odstranit z modelu úplně – v takovýchto případech museli vysvětlit proč. Dále se se řešilo, zda je těchto 5 úrovní postačujících pro agilní vývoj. (Turetken, 2016)

### 2.3.2 Druhé kolo

Ve druhém kole se účastníci studie snažili dosáhnout shody na základě jednotlivých názorů z kola předešlého a dát tak modelu základní vzhled. (Turetken, 2016)

### 3.3.3 Výhody této techniky

Mezi těmito koly byla třiceti denní pauza, proto, aby se participantů mohli vyměnit případné dotazy skrze online dotazníky se svými kolegy a detailně se seznámit s jejich pohledy na model a utvořit si tak celkový obraz. Výhodou více kolové techniky je fakt, že účastníci, kteří se podílejí na hodnotící studii mohou upravit a sjednotit svůj pohled na celkový model podle výsledků z minulého kola a dosáhnout shody v kole následujícím. (Turetken, 2016)

### 2.3.4 Změny provedené ve studii

Na základě výsledků z předešlé studie podstoupil model několik úprav. Těmi hlavními byly:

Párové programování a tvorba agilní dokumentace byly odstraněny z modelu úplně, protože byly v rozporu s praktikami scaled agile frameworku.

Dále sbírání user-stories bylo přesunuto ze 4. maturity úrovně na 1. a tvorba backlogu ze 4. úrovně na 2. Obě tyto praktiky jsou totiž považovány za základ nutný k postoupení na další úrovně zralosti.

V neposlední řadě, byla přejmenována praktika ‚planning at different levels‘ na ‚two level planning and tracking‘, tak aby byla v souladu s jmenovou konvencí SAFE. Ze stejného důvodu byla rovněž přejmenována praktika ‚backlog‘ na ‚product backlog‘.

Nakonec bylo přidáno dalších pět praktik a několik dalších bylo upraveno. finální podoba SAFE MM odlišuje tyto přidané, či změněné praktiky (tučným písmem) od praktik původních (klasickým písmem). (Turetken, 2016)

### 2.3.5 Závěr studie

Všichni participanti Delphi studie se shodli na tom, že vytvořený model zralosti je dobře popsáný, je srozumitelný a najde si své využití v praxi. Na druhou stranu, se shodli také na tom, že model ve své podstatě není vůbec potřeba, dokonce i panovala obava, že by se organizace v případě využívání tohoto modelu mohly hnát za dosahováním vyšších úrovní zralosti na úkor zvyšování zisků, produktivity a dalších významných hodnot. (Turetken, 2016)

SAFE MM lze považovat za popisný model (nikoliv předpisový), neboť popisuje pouze základní praktiky, kterými organizace disponují na příslušných úrovních zralosti

## 2.4 Finální podoba SAFE MM

Výsledkem je dvourozměrná tabulka, kde:

- Řádky tabulky definují příslušné úrovně zralosti.
- Sloupce reprezentují jednotlivé oblasti agilního vývoje.
- Buňky obsahují praktiky, jimiž organizace v příslušné oblasti na dané úrovni běžně disponuje.

Tabulka obsahující jakýsi set pravidel, podle kterých se řídí rozdělení praktik do jednotlivých úrovní zralosti:

- Podle prvního pravidla musí každý proces splňovat určité praktiky, které jsou charakteristické pro příslušnou úroveň, na příklad podle praktiky L1P8 organizace na první úrovni zralosti využívají akceptačního testování.
- Podle druhého pravidla je každá praktika přidružena k agilnímu principu, na příklad podle praktiky L2P2 týkající se častějšího uvolňování produktu, spadá pod agilní princip uspokojování zákazníka.
- Třetí pravidlo definuje jakousi hierarchii mezi praktikami, kde dosažení vyšší úrovně v modelu zralosti závisí na dosažení všech nižších úrovní, na příklad disponování praktikou v oblasti X na úrovni Y, je nutnou podmínkou pro postoupení na úroveň zralosti Y+1 v oblasti X.

## SAFe model zralosti: úrovně, principy a praktiky

### Principy

	Hodnota pro zákazníka	Plánování a uvolňování verzí	Lidé	Technické dovednosti	Spolupráce se zákazníkem
5 úroveň Neustálé optimalizace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L5P1: Kontinuální zlepšování</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L5P3: časové plánování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L5P4: Ideální agilní nastavení pozic</li> <li>• <b>L5P5: Dynamické změny organizace</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L5P6: vývoj řízený testy</li> <li>• L5P7: minimální počet level -1 nebo 1b lidí v týmu</li> <li>• <b>L5P8: Konkurenční testování</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L5P9: častá face to face komunikace mezi vývojáři</li> </ul>
4. Úroveň Adaptivní	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L4P1: klientsky řízené iterace</li> <li>• L4P2: neustálé uspokojování zákazníka</li> <li>• <b>L4P3: opírání se o požadavky</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L4P4: menší a častější uvolněné verze</li> <li>• L4P5: Adaptivní plánování</li> <li>• <b>L4P6: měření výkonnosti</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L4P7: řízení vysoce distribuovaných týmů</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L4P8: Záměrně vytvořené architektury</b></li> <li>• L4P9: denní plánování a kooperace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L4P10: Okamžitě dostupné verze pro zákazníka</li> <li>• L4P11: kontrakt postaven na spolupráci se zákazníkem</li> </ul>

<p>3. Úroveň Efektivní</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L3P1:</b> <b>Zpětná vazba a následná adaptace</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L3P2: iterace řízené riziky</li> <li>• L3P3: plánování funkcionalit</li> <li>• <b>L3P4:</b> <b>Road mapa</b></li> <li>• <b>L3P5:</b> <b>Zlepšování iterací</b></li> <li>• <b>L3P6:</b> <b>Kanban systém</b></li> <li>• <b>L3P7:</b> PSI uvolňování</li> <li>• <b>L3P8:</b> <b>Agilní uvolňování a trening</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L3P9: samoorganizující se týmy</li> <li>• L3P10: frekventovaná face to face komunikace</li> <li>• <b>L3P11:</b> <b>Scrum Scrumů</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L3P12: kontinuální integrace</li> <li>• L3P13: kontinuální zlepšování</li> <li>• L3P14: jednotkové testování</li> <li>• L3L15: 30% level 2 a level 3 lidí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L3P16:</b> <b>integrováný vývoj a operace</b></li> <li>• <b>L3P17:</b> <b>vizionářské funkcionality</b></li> <li>• <b>L3P18:</b> <b>důraz na zákazníka</b></li> </ul>
--------------------------------	--	---	---	---	---

2. Úroveň Evoluční	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L2P1: Evoluční požadavky</li> <li>• <b>L2P2: uvolňování menších a častějších verzí</b></li> <li>• <b>L2P3: Vyhledávání požadavků</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L2P4: kontinuální uvolňování</li> <li>• <b>L2P5: Dvouúrovňové plánování a monitorování</b></li> <li>• <b>L2P6: Agilní časové odhady</b></li> <li>• <b>L2P7: plánování uvolňování verzí</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L2P8: Definované týmy pro testování a návrh</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L2P9: Konfigurční management</li> <li>• <b>L2P10: Automatizační testy</b></li> <li>• L2P11: Monitorování iterací</li> <li>• L2P12: stručné návrhy</li> <li>• <b>L2P13: Product Backlog</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L2P14: Zpětná vazba od zákazníka</li> </ul>
1. Úroveň Spolupráce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L1P1: ladění procesů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L1P2: kolaborativní plánování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L1P3: Vylepšené a motivované týmy</li> <li>• L1P4: kolaborativní týmy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L1P5: programovací standardy</li> <li>• L1P6: Sdílení znalostí</li> <li>• L1P7: Dobrovolnost při výběru úkolů</li> <li>• <b>L1P8: Akceptační testování</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L1P9s User stories</b></li> <li>• L1P10: Zapojení zákazníka do procesů</li> </ul>

Tabulka č.1 SAFe model zralosti: úrovně, principy a praktiky (Turetken, 2016)

## Závěr

SAFe je framework řešící škálovatelnost. Již z toho vyplývá, že je určen pro větší organizace. Není zde však v současnosti jednoznačná odpověď zda-li se vydat cestou scaled frameworku nebo postupovat cestou pouhého Scrumu. Nutno také říct, že samotný SAFe je spíše šablona a je zde nutná customizace pro každého uživatele frameworku.

Model zralosti SAFe je snadno pochopitelný, čitelný a má praktické využití. Není však nutný pro správné fungování organizace, naopak může v určitých případech být i na škodu. Jedná se spíše o deskriptivní, než preskriptivní model.

K problémům při tvorbě práce došlo už při úvodní rešerši zdrojů, při které jsme narazili na problém nedostatku kvalitních zdrojů o tématice MM pro SAFe, i přesto si myslíme, že se nám stanovený cíl povedlo naplnit a práci jsme uvedli na svět vůbec první český popis MM pro SAFe.

## Zdroje

Scaled Agile Inc. Scaled Agile Framework. Scaled Agile Framework [Online]. [cit. 2018-10-13]. Dostupné z: <https://www.scaledagileframework.com/>

HAYES, William, Mary Ann LAPHAM, Suzanne MILLER, Eileen WRUBEL a Peter CAPELL. Scaling Agile Methods for Department of Defense Programs [online]. Pittsburgh, 2016 [cit. 2018-12-11]. Dostupné z: [https://resources.sei.cmu.edu/asset\\_files/TechnicalNote/2016\\_004\\_001\\_484647.pdf](https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/TechnicalNote/2016_004_001_484647.pdf). Carnegie Mellon University.

TURETKEN, Oktay, Igor STOJANOV a Jos J. M. TRIENEKENS. Assessing the adoption level of scaled agile development: a maturity model for Scaled Agile Framework (SAFe). Journal of Software: Evolution and Process, 2016. Eindhoven University of Technology. [Online] [cit. 2018-10-13.] Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/305034454\\_Assessing\\_the\\_adoption\\_level\\_of\\_scaled\\_agile\\_development\\_a\\_maturity\\_model\\_for\\_Scaled\\_Agile\\_Framework\\_SAFe](https://www.researchgate.net/publication/305034454_Assessing_the_adoption_level_of_scaled_agile_development_a_maturity_model_for_Scaled_Agile_Framework_SAFe)

CERVONE, H. Frank, 2011. Understanding agile project management methods using Scrum. OCLC Systems & Services; Bradford [online]. 27(1), 18–22. ISSN 1065075X. Dostupné z: doi:<http://dx.doi.org.zdroje.vse.cz/10.1108/10650751111106528>

Ken, S. & Sutherland, J., 2013. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. [Online] [cit. 2018-10-13] Dostupné z: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-GuideUS.pdf#zoom=100>

YIN, Alexandre. Scrum Maturity Model: Validation for IT organizations“ roadmap to develop software centered on the client role. Instituto Superior Técnico [Online]. 2011 [cit. 2018-10-14]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/237940314\\_Scrum\\_Maturity\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/237940314_Scrum_Maturity_Model)

Schweigert T, Vohwinkel D, Korsaa M, et al. Agile maturity model: a synopsis as a first step to synthesis, EuroSPI2013, CCIS 364 364, 2013; 214–227

OREN, Inbar. Safe in 7 minutes [online].2016 [cit. 2018-11-25]. Dostupné z:  
<http://leansamurai.com/safe-in-7-minutes/>