

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS	
Semestr	ZS 2015/2016
Autoři	Diana Hrdličková, xhrdd01 Michal Lecián, xlecm02
Téma	Aktuální přehodnocení OpenUP dle METES
Datum odevzdání	31. prosinec 2015

Abstrakt

Cílem této semestrální práce je nově zmapovat a ohodnotit agilní metodiku OpenUP podle navržených kritérií v systému hodnocení metodik METES (Buchalceová, 2009).

Na začátku práce je uvedeno, proč je vhodné se metodikou OpenUP zabývat a jaké kroky byly zvoleny při vypracovávání této práce. Poté následuje představení metodiky OpenUP a jejich základních charakteristik tak, aby si čtenář mohl udělat základní představu o této metodice a věděl, k čemu ji lze použít. V dalších kapitolách jsou uvedeny jednotlivá hodnotící kritéria s uvedeným vybraným ohodnocením a s komentářem, proč bylo vybráno právě zvolené hodnocení. Na konci práce je uveden závěr, ve kterém jsou shrnuty poznatky, které byly získány během vypracovávání práce.

Klíčová slova

METES, OpenUP, kritéria skupiny proces, kritéria skupiny podpora, kritéria skupiny lidé, kritéria skupiny produkt, aktuální přehodnocení OpenUP, zlepšování procesů

Obsah

1.	Úvod.....	4
2.	Metodika OpenUP	4
3.	Přehodnocení podle systému hodnocení metodik METES	6
3.1.	Kritéria skupiny Proces	6
3.1.1.	Kritérium Rozsah	6
3.1.2.	Kritérium Model životního cyklu	6
3.1.3.	Kritérium Role	7
3.1.4.	Kritérium Podrobnost popisu procesu	7
3.1.5.	Kritérium Dokumenty.....	8
3.1.6.	Kritérium Metriky.....	8
3.1.7.	Kritérium Řízení kvality	8
3.1.8.	Celkové hodnocení kritérií skupiny Proces	9
3.2.	Kritéria skupiny Podpora	9
3.2.1.	Kritérium Celistvost zdrojů.....	9
3.2.2.	Kritérium Dostupnost.....	9
3.2.3.	Kritérium Podpora metodiky softwarovými nástroji.....	10
3.2.4.	Kritérium Podpora zavedení metodiky	10
3.2.5.	Kritérium Přizpůsobení metodiky	10
3.2.6.	Kritérium Výuka na vysokých školách	10
3.2.7.	Kritérium Školení a certifikace	10
3.2.8.	Kritérium Lokalizace	11
3.2.9.	Celkové hodnocení kritérií skupiny Podpora	11
3.3.	Kritéria skupiny Produkt a Lidé	11
3.3.1.	Kritérium Důležitost produktu	11
3.3.2.	Kritérium Délka projektu.....	12
3.3.3.	Kritérium Stálost požadavků	12
3.3.4.	Kritérium Znovupoužitelnosti	12
3.3.5.	Kritérium Velikost řešení.....	12
3.3.6.	Kritérium Zkušenost manažera projektu.....	12
3.3.7.	Kritérium Kvalifikace členů týmu	13
3.3.8.	Kritérium Motivace členů týmu	13
3.3.9.	Kritérium Dostupnost uživatelů	13
3.3.10.	Kritérium Velikost týmu	13
3.3.11.	Kritérium Rozmístění.....	14
3.3.12.	Celkové hodnocení kritérií skupiny Produkt a Lidé	14
3.4.	Rozdíly v přehodnocení dle METES.....	14
4.	Závěr	15
5.	Seznam zdrojů	16
6.	Příloha 1	18

1. Úvod

Metodika OpenUP si zaslouží pozornost, jelikož se jedná o metodiku, která je minimální a tedy se snaží nabízet pouze nezbytně nutné informace, které jsou potřeba pro úspěšný vývoj softwaru. Proto se hodí pro všechny týmy, které nemají čas ani finance na to, aby procházeli spoustu stránek dokumentace nebo je vytvářely.

Cílem této semestrální práce je kompletně přehodnotit metodiku OpenUP a to dle systému hodnocení metodik METES a v ní definovaných kritérií. Nově získaná kritéria budou poté porovnána s původním hodnocením podle (Buchalceová, 2009) a výsledek bude zobrazen v grafu, ze kterého bude možné vyčíst, zda a o kolik jednotek se některé z kritérií změnilo. Díky tomu je možné ukázat, zda došlo v některé oblasti k posunu a to jak k lepšímu, tak také i k horšímu.

Jednotlivá kritéria budou procházena postupně a hodnocena podle stupnice navržené v systému METES. Jako primární zdroj, ze kterého se bude vycházet při hodnocení metodiky, budou sloužit oficiální stránky OpenUP (EPF Wiki, 2012). Pokud zde nebudou nalezeny potřebné informace, dojde k jejich hledání pomocí vyhledávače Google a Seznam a procházení relevantních stránek s co možná nejaktuálnějším datem.

2. Metodika OpenUP

Metodika OpenUP je agilní metodika, která lze použít při vývoji softwaru. OpenUP vznikla z metodiky Unified Process a je založena na iterativním a inkrementálním vývoji.

OpenUP vychází z toho, že lidé v určitých *ROLÍCH* vykonávají určité *ÚKOLY (TASK)* a vytvářejí tak specifické a jedinečné *ARTEFAKTY*. Je určena zejména pro malé týmy, které spolu spolupracují v jedné lokalitě a tito vzájemně jednají na denní bázi.

Metodika je:

- **minimální**
 - zaměřuje se na základní obsah
 - úkoly jsou čisté a zaměřené na výsledek, text je krátký a výstižný, určuje, jak jednotlivci mají spolupracovat k dosažení cílů
 - OpenUP doporučuje použít co nejmenší počet procesů, které tým potřebuje, aby byl úspěšný
- **kompletní**
 - zabývá se všemi základními disciplínami v životním cyklu vývoje SW pomocí vedení týmu na základě aktivit
 - práce je prioritizována, iterace jsou plánované a ohodnocené

- **rozšiřitelná**

- umožňuje přidávat nebo přejmenovat role
- přidávat kroky do stávajících úkolů
- vytvářet nové příručky
- upravovat nebo vytvářet nové životní cykly
- přidávat nebo odstraňovat obsah procesů

Při vývoji se využívají celkem 4 koncepty:

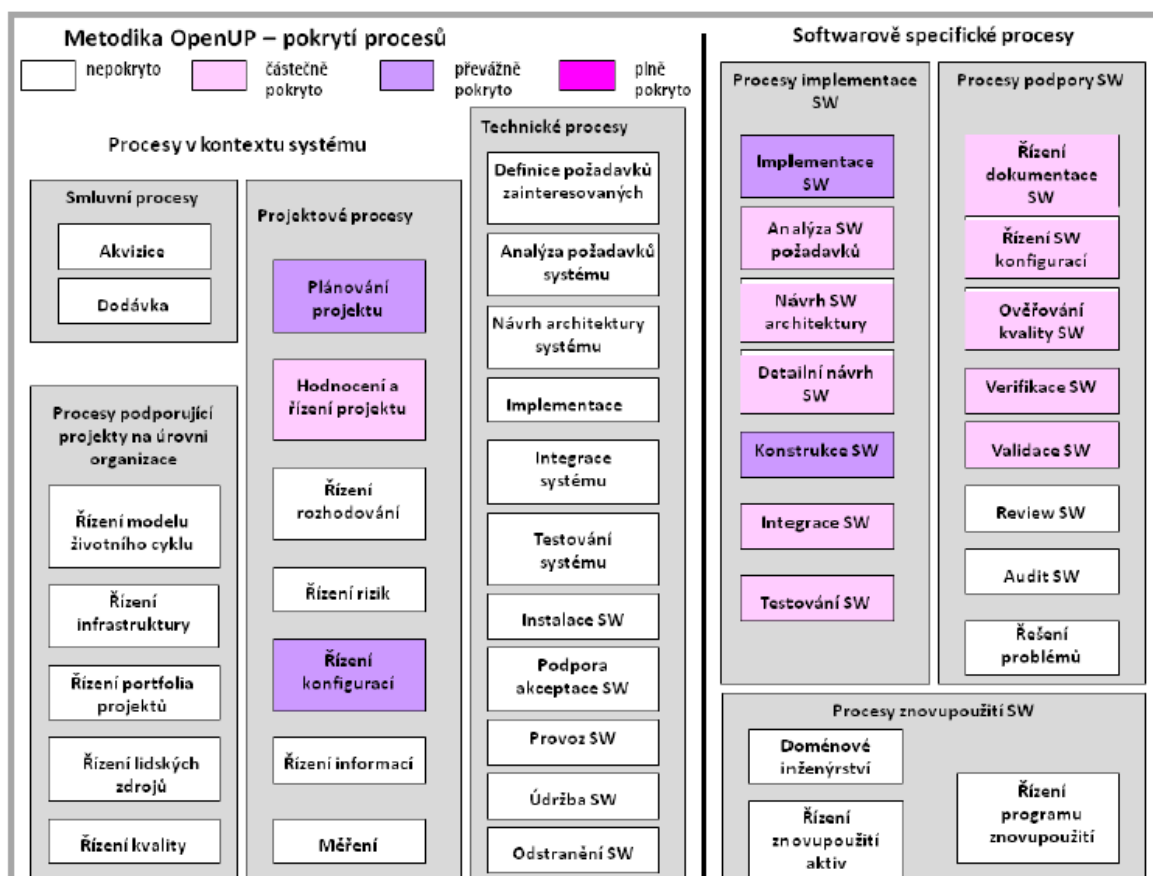
1. **Maximalizace stakeholder (zajímaná strana) hodnoty** – Rozvíjí řešení, které maximalizuje výhody pro stakeholdera a vyrovnává se s omezením projektu.
2. **Spolupráce pro sladění zájmů a sdílení poznatků** – Rozvíjení praktik spolupráce, které podporují zdravou týmovou spolupráci. SW je vytvořen lidmi s různými zájmy a zkušenostmi, kteří musí pracovat spolu dohromady k vytvoření efektivního SW. Proto je důležité podporovat zdravé týmové prostředí. Toto povoluje efektivní spolupráci a pomáhá rozvíjet účastníkům projektu (vývojový tým, zajištění kvality, stakeholderi, zákazníci) sdílet pochopení a zkušenosti s projektem.
3. **Zaměření se na architekturu v počátečních fázích vývoje pro minimalizaci rizika a správné organizování vývoje** – Vyvíjející se architektura napomáhá týmu řešit složitosti, řídit snížení rizika a organizovat vývoj. Architektura SW systému je struktura složená z důležitých systémových komponent spolupracujících skrz interface. Bez pořádné architektury se systém bude rozvíjet neefektivně. Také je často obtížné organizovat tým nebo komunikovat ideje bez obvyklého technického zaměření, které architektura nabízí.
4. **Rozvoj k průběžnému získání zpětné vazby a zlepšení** – Podpora praktik, které umožňují týmu získat dřívejší a neustálou zpětnou vazbu od stakeholderů a demonstrovat jim zvyšující se hodnotu. Většinou je nemožné znát všechny potřeby stakeholderů, proto je potřeba dát pozor na všechny rizika projektu, pochopit všechny technologie projektu nebo znát jak pracovat s kolegy. I pokud by byly známy všechny tyto aspekty, pravděpodobně se změní během života projektu.

3. Přehodnocení podle systému hodnocení metodik METES

3.1. Kritéria skupiny Proces

3.1.1. Kritérium Rozsah

Kritérium určuje, v jaké šíři se organizace zabývá procesy vznikající ve firmě.



Obrázek 1 - Metodika OpenUP – pokrytí procesů dle normy ISO/IEC 12207; (Zdroj: (Buchalceová, 2009))

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 3: procesy implementace SW, podpory SW a projektové procesy

3.1.2. Kritérium Model životního cyklu

Toto kritérium hodnotí, jaký model metodika používá.

OpenUP obsahuje 4 fáze životního cyklu projektu, kterými jsou *Zahájení*, *Rozpracování*, *Konstrukce* a *Zavedení*. Všechny tyto fáze lze nalézt na oficiálních stránkách metodiky OpenUP. Jednotlivé fáze se dále dělí na jednotlivé podčásti, jako například: plánování a vedení iterací, identifikování požadavků nebo vývoj architektury, a to v závislosti na tom, která fáze je zrovna používána.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5 - iterativní model, velmi krátké iterace (do měsíce) (OpenUP je agilní metodika, která je založena na velmi krátkých iteracích).

3.1.3. *Kritérium Role*

Určuje počet rolí na projektu.

OpenUP obsahuje 15 nadefinovaných rolí, mezi něž například patří:

Analytik – shromažďuje vstupy od stakeholderů tak, aby došlo k pochopení a vyřešení problému. Navíc zachytává a nastavuje priority požadavků.



Obrázek 2 - Náskres role analytika, jeho úkolů a odpovědností (Zdroj: (EPF Wiki, 2012))

Manažer projektu - Vede plánování projektu, koordinuje interakci se stakeholderama, udržuje projektový tým zaměřený na plnění cílů projektu.



Obrázek 3 - Náskres role manažera projektu, jeho úkolů a odpovědností (Zdroj: (EPF Wiki, 2012))

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 3 - SW inženýrské i řídicí role v projektu,
celkem více než 10 rolí (je více než 10 rolí, ale nejedná se o celopodnikové řídicí role – proto není vyšší hodnocení)

3.1.4. *Kritérium Podrobnost popisu procesu*

Určuje, jak podrobně jsou procesy v metodice popsány.

Všechny procesy jsou podrobně popsány a lze u nich nalézt jakým primárním, ale i sekundárním rolím odpovídají, jaké se využívají vstupy a výstupy a jaké jednotlivé činnosti jsou vykonávány.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5 - vstupy, výstupy a role přiřazeny k činnostem

3.1.5. Kritérium Dokumenty

Hodnotí se mapováním na dokumenty uvedené v normě ISO/IEC 15289.

Podle normy ISO/IEC 15289 by dokumenty měly být: *description, plan, policy, procedure, report, request, specification*.

- Popis (description) se zde nachází (Anon., 2008)
- Plán (iterací) je zde také, ale jako popis úkolu, ne jako dokumentace, takže toto bych spíše neuvažoval (Anon., 2012)
- Politiku (policy) jsem na stránkách nenašel
- Popis procedur zde je (u jednotlivých procedur)
- Report jsem našel pouze jeden a jen obecný popis (Anon., 2012)
- Požadavek (request) na work item list je k nalezení na webové stránce (Anon., 2012)
- Specifikace ano (Anon., 2012)

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 4: *vytváří se více než 60 % dokumentů* (vyplývá z výše uvedených a nalezených dokumentů)

3.1.6. Kritérium Metriky

Ohodnocení, zda metodika pracuje s metrikami a jaký jim přiřazuje význam.

Nalezl jsem pouze dokument na obecný popis metrik, který určuje jaký je rozdíl mezi měřeními a metrikami a jak je obecně používat (Anon., 2012)

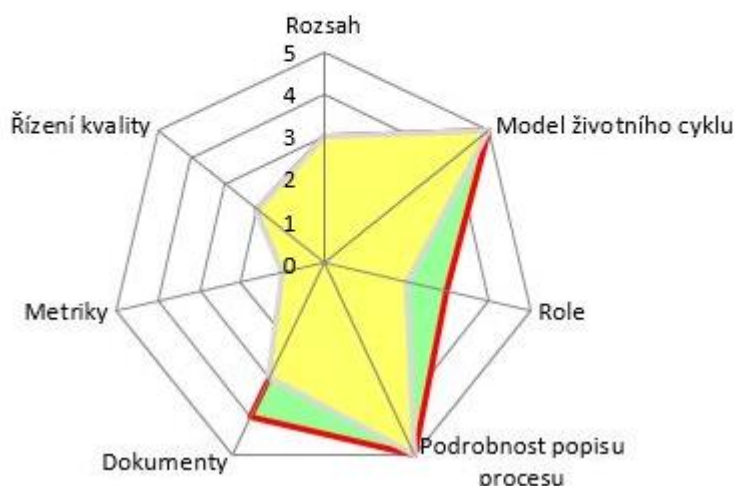
Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 0: *nepracuje s metrikami* (obecný dokument o metrikách, ale přímo s nimi nepracuje)

3.1.7. Kritérium Řízení kvality

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 2: *provádí se testování softwaru* (testuje se software, ale celý systém ne)

3.1.8. Celkové hodnocení kritérií skupiny Proces

Metodika OpenUP Kritéria skupiny Proces



Obrázek 3 - Graf shrnující dosažená hodnocení kritérií ve skupině Proces a jak se změnily oproti výchozímu grafu; Zdroj: autor (Žlutý graf ukazuje původní hodnocení, zelený graf nové přehodnocení)

3.2. Kritéria skupiny Podpora

3.2.1. Kritérium Celistvost zdrojů

Určuje, zda jsou informace dostupné jako ucelený zdroj nebo jsou rozmístěny v různých zdrojích.

Metodika je jako aplikace se všemi potřebnými informacemi v jednom zdroji (na oficiální stránce).

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5: metodika je dostupná jako aplikace, snadná navigace, vyhledávání (zde úplně neplatí snadná navigace, jelikož je zde hluboké zanoření některých témat – například popis životního cyklu má 5 úrovní, navíc zde chybí standardní tlačítko pro vyhledávání podle zvoleného termínu, je zde pouze glosář, který obsahuje abecedně seřazený seznam předem definovaných slov s jejich definicí)

3.2.2. Kritérium Dostupnost

Kritérium říká, v jaké formě je metodika dostupná.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5: open-source licence i s nástroji na správu obsahu (OpenUP je dostupný ve formě open source licence a jednotlivé stránky je možné upravovat)

3.2.3. Kritérium Podpora metodiky softwarovými nástroji

Určuje, jak je metodika podpořena softwarovými nástroji.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5: *spolu s metodikou jsou dodávány nástroje na správu obsahu* (OpenUP je spojen s nástrojem EPF Composer)

3.2.4. Kritérium Podpora zavedení metodiky

Určuje, jak je nasazení metodiky podpořeno ze strany dodavatelů.

Můj postup spočíval v tom, že jsem nejprve hledal na Google výraz *OpenUP podpora*, ale nenašlo to nic použitelného. Poté jsem hledal i pomocí frází *OpenUP školení* nebo *OpenUP konzultace* a taky jsem nenašel nic odpovídajícího. Nakonec jsem dal hledat na Google jen výraz *OpenUP* a nastavil prohledávání jen na českých stránkách a našlo mi to nějaký Erasmus program nebo židle open up, ale žádnou firmu, která by se zabývala OpenUPem. To stejné jsem udělal i na Seznamu, ale taky jsem nenašel žádný požadovaný výsledek, proto předpokládám, že neexistuje firma zabývající se zaváděním OpenUP.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 0: *žádná podpora*

3.2.5. Kritérium Přizpůsobení metodiky

Hodnotí, do jaké míry lze metodiku přizpůsobit požadavkům organizace.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5: *má nástroje na přizpůsobování metodiky* (obsahuje přímo nástroj – EPF Composer pro přizpůsobení metodiky)

3.2.6. Kritérium Výuka na vysokých školách

Hodnotí, zda se metodika vyučuje na vysokých školách jak v ČR, tak i ve světě.

Na Ostravské univerzitě existuje předmět ročníkový projekt 1, kde se vyučuje praktické použití OpenUpu (Procházka, 2012), na Masarykově univerzitě bakalářská práce Tvorba informačního systému pomocí metodiky OpenUP (Vítek, 2010), na naší škole například BP testování softwaru v metodice OpenUP (Mach, 2012). Více viz Příloha 1.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5: *učí se praktické použití v ČR* (Ostravská univerzita)

3.2.7. Kritérium Školení a certifikace

Určuje, zda se provádí školení a certifikace metodiky jak u nás, tak i ve světě.

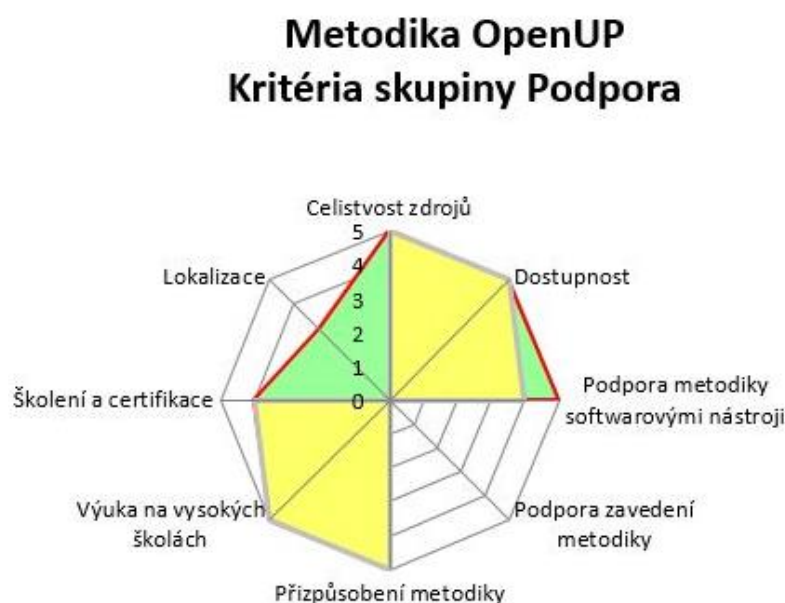
Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 4: *školení a certifikace v Evropě*

3.2.8. *Kritérium Lokalizace*

Určuje, v jaké míře je metodika lokalizována do českého jazyka.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 3: částečná lokalizace (metodika byla v rámci diplomové práce (Rejnková, 2011) přizpůsobena a lokalizována pod názvem MMSP – nedal jsem plné hodnocení, jelikož se nejedná o úplný překlad metodiky – nejsou zde přeloženy praktiky nebo příručky)

3.2.9. *Celkové hodnocení kritérií skupiny Podpora*



Obrázek 4 - Graf shrnující dosažená hodnocení kritérií ve skupině Podpora a jak se změnila oproti výchozímu grafu; Zdroj: autor (Žlutý graf ukazuje původní hodnocení, zelený graf nové přehodnocení)

3.3. **Kritéria skupiny Produkt a Lidé**

3.3.1. *Kritérium Důležitost produktu*

Hodnotí závažnost negativních dopadů výpadku systému. U OpenUP se většinou jedná o systém podporující fungování organizace. Při selhání systému má dopady, které jsou sice nepříjemné, leč nikterak nepoškodí průběh podnikání či finanční stránku podniku.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 2: systém podporující fungování organizace (mission support)

3.3.2. *Kritérium Délka projektu*

Určuje, v jakém časovém horizontu má být produkt realizován. Metodiku OpenUP je vhodné použít při krátkodobých projektech, které mají být realizované přibližně do šesti měsíců.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 2: do 6 měsíců

3.3.3. *Kritérium Stálost požadavků*

Hodnotí, do jaké míry je možné požadavky předem definovat a jak se v průběhu projektu mění. Požadavky se identifikují a zdokonalují v průběhu schůzek (milníků). Převážně se jedná o ty, které zapomněl stakeholder říci na začátku. S požadavky se chodí až do fáze konstrukce.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 1: požadavky se z více než 50% mění

3.3.4. *Kritérium Znovupoužitelnosti*

Hodnotí, do jaké míry se v rámci řešení používají a vytvářejí znovupoužitelné artefakty. OpenUP sám vybízí k vytváření projektů, které slouží jako šablony pro vývoj různých SW a dají se snadno upravit pro vývoj konkrétního SW.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 2: snaha vytvářet znovupoužitelné třídy v rámci projektu

3.3.5. *Kritérium Velikost řešení*

Jedná se o velikosti SW produktu, jenž je měřen technikou rozsahu funkcí, tzn. hrubý odhad velikosti SW ve formě počtu případů užití (use case). OpenUP se používá pro 5-10 členný tým, systém není nikterak důležitý, tudíž bude používání pro menší projekty.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 2: 41-100

3.3.6. *Kritérium Zkušenost manažera projektu*

OpenUP předpokládá rozsáhlé zkušenosti a vědomosti v oblasti vedení týmového projektu. Musí znát životní cyklus vyvíjeného SW, aby mohl pomáhat a podporovat ostatní členy týmu. Hodnocení jsem tedy o jedno zvýšila a to tedy minimálně na 2-3 roky působení v roli manažera projektu.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 3: 2–3 roky

3.3.7. Kritérium Kvalifikace členů týmu

Týká se znalostí, dovedností, zkušeností pro vykonávání činností dané role, zkušenosti s danou technologií, nástroji a metodami. Nepočítá se role manažera a OpenUP předpokládá ještě zkušeného architekta, tedy 80% členů je málo kvalifikovaných.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 5: *více než 80% členů týmu je málo kvalifikovaných*

3.3.8. Kritérium Motivace členů týmu

Dle oficiálních stránek (EPF Wiki, 2012) se tým organizuje sám, sám si vybírá práci, která se bude provádět a bude ji dělat tak, jak sám chce. Sám si zadává priority na projektu, jednotlivci sami si vybírají svoji práci (dle zkušeností, které mají, či které chtějí získat, nebo vědí, že ta práce se musí udělat a stejně by to na ně zbylo). Tým je regulovaně koordinován, například na týdenních „Scrum“ schůzkách kde řeší vzájemně s stakeholderem a manažerem problémy. Členové týmu jsou aktivní, motivovaní a sdílí své znalosti. Drží se zásady, že produkt patří všem.

„A "self-organizing team" has the authority to choose the work that it will perform and the responsibility to do that work in the way that it chooses.“ (EPF Wiki, 2012)

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 1: *aktivní, motivovaní jedinci, sdílí znalosti*

3.3.9. Kritérium Dostupnost uživatelů

Dostupnost uživatele, tedy hodnocení míry zapojení zákazníka do projektu je na začátku, na konci a v průběhu projektu v předem stanovených milnících.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 3- *uživatel je k dispozici na začátku, konci a v průběhu projektu v předem určených milnících*

3.3.10. Kritérium Velikost týmu

Metodika je pro malé týmy, obvykle 3 – 6 lidí včetně manažera.

„OpenUP targets small and colocated teams constituting 3 to 6 people and involving 3 to 6 months of development effort.“ (Rowley, 2015)

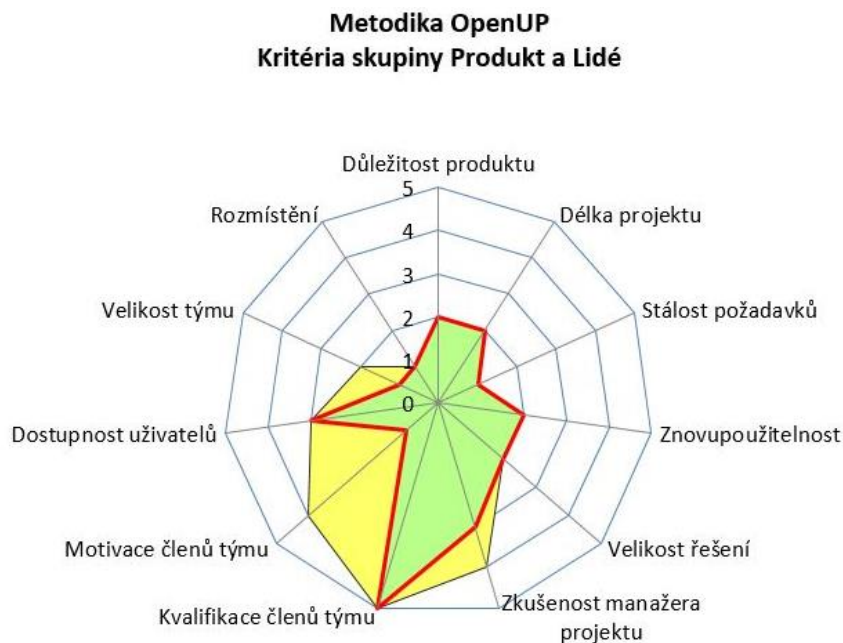
Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 1: *5–10*

3.3.11. Kritérium Rozmístění

Metodika OpenUP je pro malé týmy spolupracující v jedné lokalitě, jelikož spolu jednají na denní bázi.

Mé ohodnocení dle stupnice v METES: 1: v jedné budově

3.3.12. Celkové hodnocení kritérií skupiny Produkt a Lidé



Obrázek 10 - Graf shrnující dosažená hodnocení kritérií skupiny Produkt a Lidé a jak se změnily oproti výchozímu grafu; Zdroj: autor (Žlutý graf ukazuje původní hodnocení, zelený graf nové přehodnocení)

3.4. Rozdíly v přehodnocení dle METES

Mezi zjištěné rozdíly v přehodnocení OpenUP dle METES patří:

- Ve skupině Proces:
 - Téměř se zdvojnásobil počet nadefinovaných rolí v metodice oproti původnímu zkoumání.
 - Zvětšil se počet dostupných dokumentů.
 - Snížil jsem na minimum hodnocení u metrik, jelikož jsem našel pouze obecný dokument.
- Ve skupině Podpora:
 - Zvýšil jsem hodnocení na maximum u podpory metodiky SW nástroji, jelikož je OpenUP spojen s nástrojem EPF Composer.
 - zlepšilo se hodnocení v kritériu lokalizace, jelikož existuje metodika MMSP, která je právě lokalizací OpenUPu.
- Ve skupině Produkt a Lidé:

- Zkušenosti manažera projektu jsou znázorněny na obrácené stupnici, zhodnocení jsem tedy zvýšila na více zkušeného manažera z původních 1–2 let na 2–3 let roky.
- Motivace členů týmu je taktéž na obrácené stupnici a v rámci prohledání několika zmíněných zdrojů jsem hodnocení zvýšila na samoorganizující se tým s rozhodovací pravomocí.
- Velikost týmu jsem oproti původnímu hodnocení o stupeň snížila, snad v každém zdroji o OpenUP se psalo o přibližně 3-7 členech týmu.

4. Závěr

Cílem této semestrální práce je dojít ke kompletnímu přehodnocení metodiky OpenUP podle systému hodnocení metodik METES a v ní definovaných kritérií. Postupné aktuální přehodnocení je popsáno v kapitole 3. *Přehodnocení podle systému hodnocení metodik METES*. Dílčím cílem je krátké představení metodiky OpenUP, která je představena v kapitole 2. *Metodika OpenUP*. Oba tyto cíle jsou tedy splněny.

Problémy v tvorbě práce spočívalo, z důvodů nevelkého rozšíření této metodiky v praxi, v těžkém vyhledávání informací, které byly ve většině případů pouze na oficiálních stránkách a ne vždy zrovna aktuální. V pár případech jsme projížděli i elektronické knihy, které v sobě měli pouze krátkou, ale zato přímou, zmínku o OpenUP metodice.

5. Seznam zdrojů

Anon., 2008. *Guideline: Writing Brief Descriptions*. [Online]; Available at: http://epf.eclipse.org/wikis/mam/core.mdev.common.base/guidances/guidelines/writing_brief_descriptions_D01D2F53.html

[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Anon., 2012. *Artifact: Iteration Plan*. [Online]; Available at: http://epf.eclipse.org/wikis/openup/practice.mgmt.iterative_dev.base/workproducts/iteration_plan_B46FED39.html

[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Anon., 2012. *Artifact: Work Items List*. [Online]; Available at: http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.mgmt.common.extend_supp/workproducts/work_items_list_39D03CC8.html

[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Anon., 2012. *Concept: Metrics*. [Online]; Available at: http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.mgmt.common.extend_supp/guidances/concepts/metrics_37698708.html

[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Anon., 2012. *Report: Project Burndown*. [Online]; Available at: http://epf.eclipse.org/wikis/openup/practice.mgmt.release_planning.base/guidances/reports/project_burndown_206E4670.html

[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Anon., 2012. *Use-Case Specification*. [Online]; Available at: http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.tech.common.extend_supp/guidances/examples/use_case_spec_CD5DD9B1.html

[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Beal, V., 2012. *Webopedia*. [Online]; Available at:

<http://www.webopedia.com/TERM/S/SSL.html>

[Přístup získán 26 prosinec 2015].

Buchalceková, A., 2009. *Metodiky budování informačních systémů*. Praha: Oeconomica.

EPF Wiki, 2012. *OpenUP*. [Online]; Available at: <http://epf.eclipse.org/wikis/openup/>

[Přístup získán 26 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUP*. [Online]; Available at:

http://epf.eclipse.org/wikis/openup/practice.mgmt.whole_team.base/guidances/guidelines/self_organize_work_assignments_F47FC314.html

[Přístup získán 27 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUp - role Analyst*. [Online]; Available at:
http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.default.role_def.base/roles/analyst_39D7C49B.html
[Přístup získán 26 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUp - role architekt*. [Online]; Available at:
http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.default.role_def.base/roles/architect_E7A12309.html
[Přístup získán 26 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUp - role developer*. [Online]; Available at:
http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.default.role_def.base/roles/developer_C633AB7.html
[Přístup získán 26 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUp - role kdokoliv*. [Online]; Available at:
http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.default.role_def.base/roles/analyst_39D7C49B.html
[Přístup získán 26 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUp - role project manažer*. [Online]; Available at:
http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.default.role_def.base/roles/project_manager_E657F936.html
[Přístup získán 26 prosinec 2015].

EPF Wiki, 2012. *OpenUp - role tester*. [Online]; Available at:
http://epf.eclipse.org/wikis/openup/core.default.role_def.base/roles/tester_9859B590.html
[Přístup získán 26 prosinec 2015].

Kroll, P. & MacIsaac, B., 2006. *Agility and Discipline Made Easy: Practices from OpenUP and RUP*. místo neznámé: Addison Wesley Professional.

Mach, J., 2012. *Testování softwaru v metodice OpenUP*. [Online]; Available at:
https://www.vse.cz/vskp/21612_testovani_softwaru_v%C2%A0metodice_openup
[Přístup získán 30 prosinec 2015].

Procházka, J., 2012. *Ročníkový projekt 1*, Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.

Rejnková, P., 2011. *Lokalizace a přizpůsobení metodiky OpenUP*, Praha: VŠE.

Rowley, J., 2015. *4SQUAREVIEWS*. [Online]; Available at:
<http://4squareviews.com/2015/09/27/agile-project-management-frameworks/>
[Přístup získán 22 prosinec 2015].

Vítek, M., 2010. *Tvorba informačního systému pomocí metodiky OpenUP*, Brno: Masarykova univerzita.

6. Příloha 1

Zhodnocení vybraných vysokých škol a jejich výuky OpenUP.

Název vysoké školy	Učí se OpenUP ano/ne	Poznámka
Vysoká škola manažerské informatiky, ekonomiky a práva, a. s.	Ne	
Česká zemědělská univerzita v Praze	Ne	
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	Ne	Pouze diplomová práce zabývající se agilním vývojem, mezi metodami SCRUM nebo extrémní programování je uveden i OpenUP v praktickém použití.
Univerzita Hradec Králové - fakulta informatiky a managementu	Ne	
Mendelova univerzita v Brně	Ne	
Ostravská univerzita	Ano	Vyučuje se jak teorie o OpenUP, tak také její praktické použití v rámci předmětu Ročníkový projekt 1, kde studenti vytváří týmy a projekty a prochází jednotlivými fázemi vývoje právě podle OpenUP (viz http://docplayer.cz/1106018-Rocnikovy-projekt-jaroslav-zacek-jaroslav-zacek-osu-cz.html , http://www1.osu.cz/~zacek/ropr1/XROP1.pdf http://www1.osu.cz/~zacek/inf1/02.pdf) vyučuje Jaroslav Žáček.
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	Ne	
Univerzita Pardubice – fakulta elektrotechniky a informatiky	Ne	
Masarykova univerzita – fakulta informatiky	Ne	Pouze bakalářská práce Tvorba informačního systému pomocí metodiky OpenUP (dostupná https://is.muni.cz/th/255795/fi_b/bp.pdf?lang=cs)
Unicorn College	Ne	
Prague College	Ne	
Západočeská univerzita v Plzni – fakulta aplikovaných věd	Ne	
Technická univerzita v Liberci – fakulta mechatroniky, informatiky	Ne	

a mezioborových studií		
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Ne	
Vysoké učení technické v Brně	Ne	
Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích	Ne	
Vysoká škola polytechnická Jihlava	Ne	
České vysoké učení technické v Praze	Ne	
Vysoká škola ekonomická v Praze – fakulta informatiky a statistiky	Ano	Výuka i bakalářská práce na toto téma (např. testování softwaru v metodice OpenUP https://www.vse.cz/vskp/21612_testovani_softwaru_v%C2%A0metodice_OpenUP)