



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jan Tomášek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

BRNO 2018

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky
Student: **Bc. Jan Tomášek**
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Informační management
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**
Akademický rok: 2017/18

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽIČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2017/18

V Brně dne 28.2.2018

L. S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Obsahem této diplomové práce je analýza stávajícího stavu ve vývojářském týmu produktu LEM ve společnosti SolarWinds Czech, s. r. o., která má vést k návrhu změn pro zvýšení efektivity vývoje a zlepšení aktuálního stavu. Hlavním cílem práce je návrh zvýšení integrace mezi používaným softwarem ve vývojářském týmu produktu LEM a výběr nového verzovacího softwaru. V praktické části jsou využita zjištěná fakta z analytické části pro upgrade softwaru sloužícímu pro správu dokumentů, nalezení vhodného nástroje pro týmovou komunikaci a implementaci nového verzovacího systému a následnou vzájemnou integraci se softwarem pro projektové řízení, evidenci chyb a problémů.

Abstract

The content of this diploma thesis is an analysis of the current state of the LEM development team in SolarWinds Czech, Ltd., which will lead to changes proposal for increasing the efficiency of development and improvement of the current situation. The main objective of the thesis is to increase integration between software used in LEM development team and selection of the new software for collaborative version control. In the practical part are used facts from the analytical part to upgrade the document management software, finding a suitable tool for team communication and implementation of new versioning system and subsequent mutual integration with the software for project management, bug and issue tracking.

Klíčová slova

Informační systém, Systém pro správu dokumentů, SLEPT analýza, SWOT analýza, Řízení rizik, Confluence Software, JIRA Software

Keywords

Information system, Document management system, SLEPT analysis, SWOT analysis, Risk management, Confluence Software, JIRA Software

Bibliografická citace

TOMÁŠEK, J. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2018. 81 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 30. dubna 2018.

Jan Tomášek

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za pomoc a rady při práci.

OBSAH

OBSAH.....	8
ÚVOD A CÍLE PRÁCE	10
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	11
1.1 Informace	11
1.2 IS/ICT.....	11
1.3 Proces	12
1.4 Informační systém.....	13
1.5 Životní cyklus informačního systému.....	18
1.6 Metody a analýzy použité v diplomové práci	22
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	31
2.1 Predstavení společnosti	31
2.2 Hardware společnosti	32
2.3 Software společnosti	34
2.4 Analýza vnitřních faktorů pomocí modelu 7S	35
2.5 SLEPT analýza.....	39
2.6 Porterův model pěti konkurenčních sil	43
2.7 SWOT analýza	45
2.8 Shrnutí výsledků analýz	47
3 VLASTNÍ NÁVRH	49
3.1 Výběr verzovacího softwaru	49
3.2 Lewinův model změny	52
3.3 Analýza rizik	54
3.4 Časový harmonogram pomocí metody PERT.....	60
3.5 Upgrade Atlassian Confluence.....	64
3.6 Návrh integračních změn pro software Atlassian Jira.....	68

3.7	Ekonomické zhodnocení	73
3.8	Přínosy společnosti.....	76
ZÁVĚR		78
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		79
SEZNAM OBRÁZKŮ.....		80
SEZNAM TABULEK		81

ÚVOD A CÍLE PRÁCE

V dnešní době jsou informace a vnitropodniková data pro firmu velmi ceněná a důležitá. Dá se konstatovat, že informace jsou pro firmu jedním z nejdůležitějších aktiv. Pro správu a řízení přístupu k nim se pro zjednodušení využívají informační systémy. Dané nároky na dostupnost a aktuálnost informací se v dnešní době zvyšují vzhledem k vývoji odvětví, jako je například vývoj softwaru, a jsou klíčové nejen jako konkurenční výhoda, ale i jako předmět každodenního rozhodování. Korektnost informací a promptnost jejich dostupnosti ovlivňuje pochopení požadavků od zákazníků, jejich spokojenost a také efektivnost práce zaměstnanců. Přehledné zobrazení aktuálních informací pomáhá managementu k podpoře jejich rozhodování o alokaci zdrojů a prioritizaci potřebných cílů. Způsob přístupu k informacím se také reflektuje ve faktorech, jako jsou spokojenost a motivace zaměstnanců. Práce v týmech, která je důležitá k dosažení určité míry efektivnosti práce, se odvíjí dle úrovně vzájemné kolaborace závislé na možnostech a nástrojích využívaných pro sdílení informací v týmu.

Tato diplomová práce je zaměřena na analýzu prostředí vývojářského týmu produktu LEM (Log and Event Manager) ve společnosti SolarWinds Czech, s.r.o a návrhu změn vedoucím k zvýšení efektivnosti vývoje zmiňovaného produktu a také ke zlepšení týmové spolupráce. V teoretické části diplomové práce věnované přiblížení základních pojmů vztahujících se k řešené problematice jsou také popsány metody a analýzy použité v této práci. Analytická část slouží k popisu dané společnosti a následné analýze vnitřního a vnějšího prostředí a faktorů, které na danou společnost působí. Výsledky analýz jsou zagregovány a použity jako informační podklad pro praktickou část, kde jsou sepsány navrhované změny vedoucí k dosažení cílů této diplomové práce.

Předmětem této diplomové práce je nalezení a identifikace možných změn vedoucích ke zlepšení aktuálního stavu, vytvoření návrhu implementace nového softwaru pro efektivnější práci na vývoji produktu a zjednodušení používání stávajících nástrojů pomocí integračních změn se softwarem Jira od společnosti Atlassian. Také obsahuje zlepšení funkcionality pro týmovou spolupráci v systému pro řízení dokumentace, které mají mít za následek eliminaci možnosti vzniku chyb při tvorbě dokumentů. Dílčím cílem je také nalezení způsobu zvýšení míry kolaborace v týmu a zlepšení týmové komunikace.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Tato kapitola je věnována k popisu nejpoužívanějších základních pojmů z oblasti informatiky a informačních systémů, a také metod a analýz použitých v této diplomové práci.

1.1 Informace

Informaci lze zjednodušeně definovat, jako význam přisouzený datům. Je to, co vyplývá z analýz, zpracování a prezentace dat v takové formě, která bude vhodná pro rozhodovací proces. Podle těchto definic lze na data pohlížet jako na objektivní reprezentanty lidí, objektů, událostí a pojmů. Naopak informace má subjektivní charakter a existuje jenom ve vztahuk příjemci – uživateli. Tak, jak se vyvíjela informatika se vyvíjel i obecně bráný význam pojmu informace. Z historického pohledu, zakladatel kybernetiky Norbert Wiener zformuloval své pojetí informace takto: „*Informace je informace, není to ani hmota, ani energie. Materialismus, který toto nepřipouští, nemůže přetrvat dnešek.*“ [1].

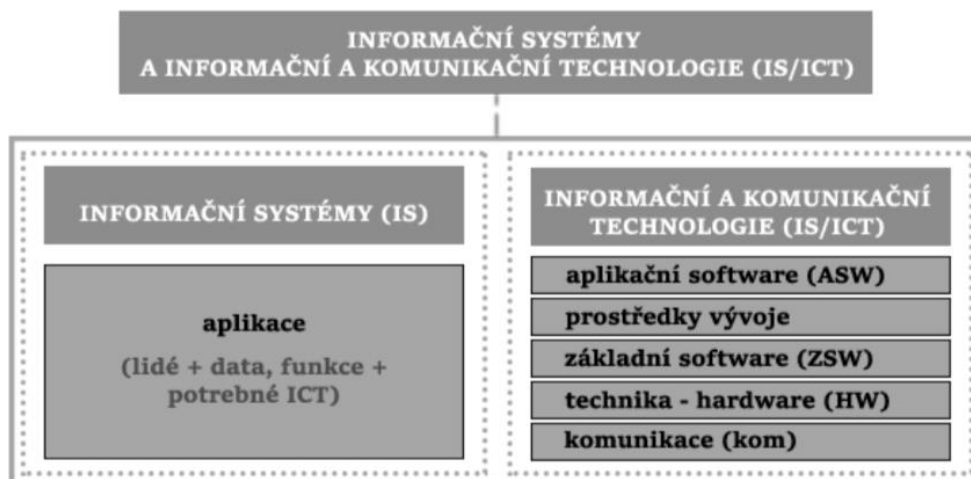
V dnešním světě se lze potkat s odlišným náhledem a způsobem chápání pojmu informace. Tak, jak je informace v dnešní době brána, se lze přiblížit citací definice, kterou vyslovil Peter Drucker: „*Znalosti a informace jsou dnes jediným smysluplným zdrojem. Tradiční výrobní faktory – půda, práce, kapitál nezmizely, ale staly se druhořadými. Hlavním producentem bohatství jsou informace a znalosti.*“ [2].

V oblasti informatiky můžeme informaci chápat jako zprávu, která splňuje tři požadavky. Prvním požadavkem je syntaktická relevance. To znamená, že subjekt, kterému je zpráva vysílána jí musí být schopen detekovat a rozumět jí. Druhým požadavkem je sémantická relevance. Tedy, že subjekt musí vědět, co zpráva znamená a co vypovídá o subjektu samotném a jeho okolí. Posledním třetím požadavkem je pragmatická relevance. Zpráva, kterou subjekt přijme musí pro něj mít nějaký význam [3].

1.2 IS/ICT

Zkratka IS/ICT se skládá z anglických pojmů (Information system / Information and Communication Technology), tedy v překladu do češtiny informační systémy a informační a komunikační technologie. Informační a komunikační technologie se skládají z technologií a nástrojů, které lidé používají ke sdílení, distribuci a sběru informací a k vzájemné komunikaci prostřednictvím počítačů [1].

Termín ICT zahrnuje splývání (tzv. konvergenci) informací a komunikace. Lze na tento pojem také nahlížet tak, že popisuje jakým způsobem a konkrétními nástroji je v dané společnosti řízena informatika. Jedná se o popis programového, technologického, aplikačního, databázového vybavení v dané společnosti. Pro lepší představu vymezení vztahu mezi informačními systémy a ICT lze nahlížet na následující obrázek:



Obrázek č. 1: Zobrazení pojmu IS/ICT

Zdroj: POUR, Jan. Informační systémy a technologie. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006. ISBN 80-867-3003-4.

1.3 Proces

Pojem proces můžeme definovat podle ISO 9000 takto: „*Proces je soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy.*“ Pro upřesnění je nutné říci, že pro zmíněnou přeměnu vstupů na výstupy je podstatné vytváření přidané hodnoty [2].

Proces má tyto základní charakteristiky:

- Je opakovatelný, pokud je standardizovaný.
- Je měřitelný parametry, jako jsou kvalita, náklady, čas atd.
- Jeho výstupem je služba nebo produkt s přidanou hodnotou.

- Má svého vlastníka, tedy osobu, která má nad jeho fungováním kontrolu a odpovědnost za jeho provoz a zlepšování.
- Má svého zákazníka a to buď interního nebo externího.
- Je jasně vymezen jeho začátek a konec a návaznost na další procesy.
- Využívá podnikové zdroje (lidské, hmotné, finanční, časové) [2].

1.3.1 Dělení procesů

Cílem vytváření a následujícího řízení procesů ve firmě je rozvíjet a optimalizovat fungování organizace. Procesní řízení organizace má určitou hierarchii, a proto jej lze rozdělit do tří hlavních kategorií:

- **Řídící procesy** – to jsou procesy, které zabezpečují rozvoj a řízení výsledků a výkonu organizace a také utvářejí prostředí pro fungování ostatních navazujících procesů. Jedná se například o strategické plánování a řízení kvality a inovací v podniku.
- **Hlavní procesy** – vytvářejí hodnotu výsledného výrobku nebo služby pro zákazníky a jsou součástí hodnototvorného řetězce společnosti. Tyto procesy se primárně týkají výroby, logistiky a řízení vztahů se zákazníky.
- **Podpůrné procesy** – tyto procesy nejsou přímou součástí hodnototvorného řetězce, ale zajišťují podmínky pro fungování ostatních procesů, dodávají nehmotné i hmotné potřebné vstupy a jedná se tedy o procesy například v oblasti ekonomiky nebo řízení lidských zdrojů [2].

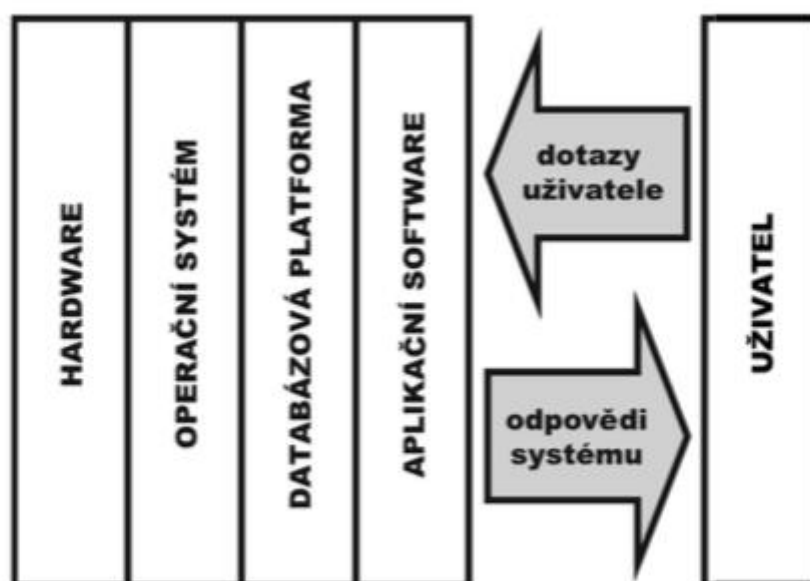
1.4 Informační systém

Slovo systém můžeme použít v mnoha různých souvislostech. Samotný význam slova systém lze přiblížit synonymy jako jsou struktura, sjednocení, organizace, celistvost a podobně. Z hlediska pohledu z oblasti informatiky chápeme toto slovo jako účelově definovanou množinu prvků a vazeb mezi nimi. Tento pojem se využívá pro popis určité části reálného světa s charakteristickými vlastnostmi. Systémy lze dělit na systémy přirozené, kdy primární části systému nejsou utvořeny člověkem a fungují nezávisle na něm a systémy umělé, které jsou vytvořené člověkem a jsou na něm funkčně závislé [1].

Pojem informační systém také nemá jednoznačnou definici a záleží na kontextu využití tohoto pojmu v určité technické oblasti. Lze však informační systém obecně popsat jako systém vzájemně propojených informací a procesů, které s těmito informacemi pracují. Můžeme také za informační systém považovat systém, jehož vazby jsou definovány jako informace a prvky jako místa transformace informace. Do celkové funkce informačního systému se promítá nezanedbatelná položka a to je okolí. Toto okolí informačního systému tvoří všechny objekty, které změnou svých vlastností ovlivňují samotný systém, a také objekty, které naopak mění své vlastnosti v závislosti na systému [1].

Právní výklad zákona č. 101/2000 sb., o ochraně osobních údajů, rozumí informační systémem funkční celek, který zabezpečuje cílevědomé a systematické shromažďování, zpracování, uchovávání a opětovné zpřístupňování informací. Každý informační systém obsahuje svou informační základnu, programové a technické prostředky, technologie a také pracovníky [1].

Obecný pohled na technologické pojetí informačního systému:



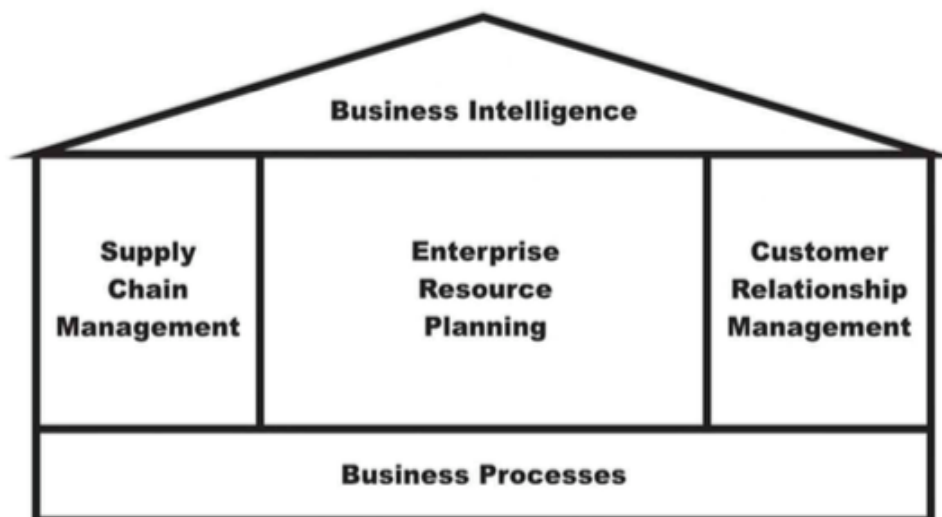
Obrázek č. 2: Pohled na informační systém z technologického hlediska

Zdroj: SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

Kvalitní informační systém je v dnešní době nutnou podmínkou určité úrovně úspěšnosti firem ve všech oblastech podnikání a působení. Jeho nasazení v podnicích má přímou vazbu na efektivnost řízení a konkurenceschopnost samotného podniku. Nedílnou součástí podnikového informačního systému je softwarová a hardwarová infrastruktura, která určuje efektivnost automatizovaného zpracovávání dat do interpretovatelné a srozumitelné podoby [2].

1.4.1 Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy

Vhodným způsobem klasifikace podnikových informačních systémů je dle praktického využití ve shodě s požadavky na řízení procesů v podniku.



Obrázek č. 3: Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy

Zdroj: SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.

SCM

Supply chain management jsou informační systémy určené pro podporu řízení procesů v dodavatelském řetězci. Integrální součástí těchto systémů bývá také systém APS sloužící k pokročilému plánování a rozvrhování výroby [2].

ERP

Enterprise resource planning jsou informační systémy určené pro řízení interních podnikových procesů. ERP je také označení systému, jímž podnik za pomoci počítače

integruje a řídí jednotlivé oblasti činností podniku. Mezi tyto oblasti můžeme zařadit: plánování, zásoby, prodej, nákup, marketing, personalistika a další. Při nasazení integrovaného systému ERP oproti neintegrovaným systémům v jednotlivých oblastech podniku je dosažen sjednocený celopodnikový pohled na všechny podniková data, což zajišťuje zobrazování jednotné verze pravdy na všech svých výstupech napříč podnikem [2].

CRM

Customer relationship management jsou informační systémy určeno pro řízení vztahů se zákazníky a pro procesy směřované k zákazníkům. V rámci CRM systémů se řeší tyto jednotlivé procesní pohledy na obchodní cyklus:

- **Řízení kontaktů** – jsou to procesy využívající technologie pro kontaktní centra a spočívají v řízení vícekanálové komunikace se zákazníky z interního i externího pohledu.
- **Řízení obchodu** – zahrnuje objednávkový cyklus včetně řízení kontaktů, zaznamenávání a vyřízení objednávek a jejich následné převzetí zákazníkem.
- **Řízení marketingu** – v této sekci CRM systémů se řídí a vyhodnocují marketingové zdroje, plánování a realizace marketingových kampaní a následným vyhodnocováním. Cílem řízení marketingových procesů je identifikování potencionálních zákazníků k vytvoření nových obchodních vztahů a příležitostí, ale zároveň také k prohloubení vztahů se stávajícími zákazníky.
- **Servisní služby** – tyto procesy slouží k zajišťování záručního i pozáručního servisu. Primární cíl těchto procesů je zvýšení spokojenosti a loajality zákazníka. Servisní služby zasahují obchodní cyklus ve všech jeho fázích. Dělíme je proto na předprodejní, prodejní a poprodejní servisní služby [2].

MIS

Management information system jsou informační systémy určené pro podporu rozhodování na nejvyšší úrovni managementu pro každou část podniku. Manažerský informační systém je určen ke sběru předzpracovaných dat ze systémů ERP, CRM a SCM společně s externím zdrojem dat. Primární určení těchto systémů je poskytování informací pro rozhodovací procesy podnikového managementu. Výsledky dotazů na data

jsou většinou zobrazeny v grafech, tabulkách nebo sestavách. Posláním MIS je určitá integrace informací důležitých pro rozhodování na jedno místo a tím zprostředkovávat data a informace v agregované použitelné formě [2].

1.4.2 ECM

Enterprise content management jsou systémy, které slouží k vytváření, ukládání a přístupu k firemnímu obsahu work-flow a dokumentům obsahující firemní know-how. Tyto systémy jsou specifické oproti dříve zmiňovaným systémům v tom, že charakter dat, který se do nich vkládá lze definovat jako nestrukturovaná data. Obsah těchto systémů zpravidla jsou archivované smlouvy, dokumenty, elektronická pošta, nabídky, fotografie, firemní videa, scany, interní komunikace atd. Tyto data nemají přesně danou strukturu a formu, ve které jsou ukládány a archivovány a proto se nedají ukládat do strukturovaných databází sloužící jako zdroj dat pro systémy ERP [1].

Samotný systém ECM lze rozdělit na tyto subsystémy:

- **DI** (document imaging) – subsystém sloužící pro skenování dokumentů,
- **DMS** (document management) – správa dokumentace v elektronické podobě dostupné na jednotném místě,
- **WCM** (web content management) – správa obsahu webových prezentací a materiálů poskytovaných online,
- **DAM** (digital asset management) – subsystém spravující multimediální obsah jako jsou firemní fotografie, videa nebo audio záznamy,
- **RM** (records management) – správa dokumentace, která vzhledem ke svému charakteru již nesmí být modifikována a musí být archivována vzhledem ke své platnosti. Mezi tyto dokumenty se řadí přijaté faktury, podepsané smlouvy, účetní závěrky. Mezi své funkcionality tento systém řadí určitou elektronickou správu archivu a následnou kontrolou skartační či archivační lhůty uchovávané dokumentace [1].

DMS

Pro potřeby této diplomové práce je tento subsystém ECM vybrán k detailnějšímu popisu oproti ostatním subsystémům. Document management system je v dnešním světě ve

firmách velice žádaným systémem. Tato poptávka se reflektuje ve zvýšené míře zavádění efektivního řízení organizací a managementu firemní dokumentace. Dokumenty se dříve samozřejmě řídily v papírové formě. Jelikož dnes se dokumentů generuje poznatelně větší množství a je také kladen důraz na snížení nákladů na administrativní pracovníky a celkovou náročnost je nasazením elektronické počítačové podpory řízení dokumentů nevyhnutelné. Mezi základní požadavky kladené na systémy DMS jsou:

- Řízení přístupu a oprávnění k editaci jednotlivých dokumentů,
- evidence data vzniku jednotlivých verzí a změny obsahu dokumentů a zároveň evidence jednoznačných autorů změn,
- archivace jednotlivých verzí dokumentů,
- funkcionalita schvalování a možnosti vkládání komentářů k jednotlivým verzím dokumentace,
- zasílání upozornění vlastníkům nebo zainteresovaným uživatelům o změnách v dokumentu či evidence přečtení dle přístupu [1].

1.5 Životní cyklus informačního systému

Informační systém v dané firmě či organizaci prochází přes rozdílné fáze svého životního cyklu. Cyklus začíná vždy analýzou a průzkumem s cílem o rozhodnutí výběru daného systému přes jeho implementaci a následné využívání systému až po ukončení používání [9].

Obecný životní cyklus informačního systému se skládá z těchto částí:

Úvodní studie

Počátečním bodem životního cyklu informačního systému je podniková úvodní studie, která má za cíl, aby si vedení společnosti položilo otázku, jakých stanovených cílů chtějí dosáhnout a co od informačního systému požadují společně se sestavením strategie podniku při implementaci informačního systému. Během této fáze se také uvažuje nad možnostmi pouhé inovace stávajícího systému, nebo potřeby pořízení zcela nového systému. Toto rozhodnutí by mělo odrážet určité stanovisko odpovídající podnikové a informační strategii firmy. Bylo by neefektivní pořizovat či inovovat informační systém

v situaci, kdy by firmu mohla čekat fúze nebo celkové přehodnocení firemní strategie z důvodu neúspěchu ve svém trhu [2].

Provedení analýz a volba rozhodnutí

V této fázi je dalším krokem analýza současného stavu a nalezení potencionálních komplikací či slabých míst a nedostatků. Tato analytická a rozhodovací fáze by měla obsahovat definici požadavků na systém, charakterizovat cíle systému, přínosy a rozbor dopadů rozhodnutí na úroveň podnikání. Při samotné analýze se přihlíží na několik hledisek, zvýšená pozornost se klade na procesní, funkční a datové hledisko. Analýza probíhá jak pro interní tak i externí faktory a využívá se mnoho faktorů a proměnných v kombinaci s různými metodami a druhy analýz. Důvodem je, že prostředí podnikových informačních systémů se vyvíjí vysokým tempem společně se samotným podnikatelským prostředím. Výsledkem v tomto kroku by měl být jasně identifikovaný problém s návrhem či návrhy na jeho řešení [2].

Výběr dodavatele a systému

S podklady získanými z analýz se v této etapě životního cyklu dostáváme k samotnému výběru konkrétního řešení. Tato volba zahrnuje výběr produktu samotného a to včetně hardwarového, softwarového řešení, infrastruktury a služeb, který pokrývá zjištěné nedostatky z analytické fáze. Výhodným výsledkem je nalezení řešení, které vyžaduje co nejmenší kustomizaci kupovaného produktu, jelikož tyto zásahy značně prodražují a zpomalují implementaci informačního systému. Pro samotnou bezproblémovou implementaci je nutné také v této fázi také udělat rozhodnutí o implementačním partnerovi. Nejvhodnějším způsobem pro výběr informačního systému a implementačního partnera je doporučeno vyhlášení výběrového řízení s ohledem na to, že při výběru informačního systému se nelze dívat jen na velikost nákladů s cílem co nejnižšího finančního zatížení. Výsledkem by mělo být řešení s nejvýhodnějším trojrozměrným poměrem cena/kvalita/přidaná hodnota [2].

Uzavření smluvního vztahu

Velice důležitá etapa životního cyklu informačního systému je samotné uzavření smluvního vztahu. Velice vhodné je sestavení modelu PERT pro ujasnění průběhu a návaznosti jednotlivých částí implementace. Během této fáze dodavatel předává zákazníkovi smluvní ujednání o licencích, plánu implementace a následné servisní

podpoře k finálnímu podpisu. Důležitým a často přehlíženým faktorem je dohoda o plnění obou stran, specifikace ceny a celkových principů synergie na realizaci projektu a také případných sankcí. Pro podniky, které nemají dostatečné zkušenosti je vhodné využít služeb externích poradců pro podporu k legislativě a obsahové stránky plnění při implementaci [2].

Implementace systému

Celková implementační fáze se skládá z samotné implementace informačního systému do podniku, následného testování a akceptace milníků v celkové implementaci, provádění školicích kurzů zaměstnanců, které nadále zasahuje do následujících etap cyklu informačního systému. Informační systém je následně spuštěn ve zkušebním provozu a odlaďování případných nedostatků. Po akceptaci rizik a v případě stabilního stavu informačního systému se následně převedou data z aktuálního systému a nabíhá reálný provoz nového systému. Při převodu dat a spuštění reálného provozu lze postupovat mnoha způsoby. Nejčastěji to jsou scénáře kompletního převedení, postupného zavádění po segmentech, případně zavádění jednotlivých modulů systému [2].

Užívání a údržba systému

V této fázi je již nový informační systém v ostrém provozu. Důležitým faktorem v této fázi je kontinuální údržba hardwaru a softwaru k dosažení plné funkčnosti systému. Při případném výpadku informačního systému mohou nastat vysoké ztrátové náklady vzhledem k chodu podniku. Zde se využívá smluvní servisní podpora dle dohodnutých SLA (Servis Level Agreement). Při nedodržení úrovně smluvních podmínek lze následně vyčíslit sankce z důvodu výpadků funkčnosti. Během užívání systému se také sledují reálné požadavky a zatíženost na hardware a následné zvýšení výpočetního výkonu při potenciálním růstu firmy. Důležité je také, provádět školení zaměstnanců v dostatečných intervalech, aby nedocházelo k poklesu znalostí a tím snížení efektivnosti implementovaného systému. Jelikož při určité fluktuaci zaměstnanců může docházet, že nově příchozí zaměstnanci nebudou dostatečně informováni o funkcionalitě systému [2].

Rozvoj, inovace a následné ukončení užívání systému a jeho podpory

V této fázi cyklu, který může nastat již zanedlouho po nasazení systému, se definují předem nezjistitelné nedostatky a nové potřeby firmy a následně integrují nápravy a inovace běžícího informačního systému. Informační systém lze rozvíjet vertikálně nebo

horizontálně. Vertikální rozvoj poskytuje vylepšení v integraci s jinými podnikovými aplikacemi pro optimalizaci nástrojů Business Intelligence. Horizontální rozvoj informačního systému je v situaci, kdy podnik požaduje zvýšení funkcionalit a detailnější pokrytí klíčových procesů. Při zjištění, že systém přestane dostatečně odpovídat potřebám organizace či management se rozhodne pro změnu IT strategie se naplánuje ukončení užívání systému. Běžící systém se tedy připraví na odpojení a nahrazení novým systémem. Mohou nastat scénáře, kdy se systémy navzájem nahradí spotově, nebo také, že určitou dobu běží oba systémy paralelně a po dostatečném odladění nového systému se zastaralý systém přestane podporovat [2].

1.5.1 Lidé jako kritický faktor úspěchu IT projektu

V IT projektu, jako je implementace nového informačního systému, platí stejně jako v jiných podnikových oblastech, že lidé představují nejslabší článek během realizace. Z lidského charakteru vyplývá, že člověk je omylný, emocionální, nepozorný a může dojít k špatnému pochopení prezentovaných dat oproti požadovanému záměru. Lze je tudíž označit za kritický faktor pro úspěch IT projektu a je nutné toto riziko evidovat a pracovat s ním v analytické části a to konkrétně v risk managementu. V průběhu celého životního cyklu informačního systému zasahují a působí na něj pracovníci na všech podnikových úrovních. Mnohdy je potřeba reagovat na odpor ke změnám z řad zaměstnanců a tedy překonání tohoto problému je nutné zahrnout do implementačních plánů projektu. Při inovacích v podniku můžeme běžně nalézt několik skupin zaměstnanců, které lze rozdělit následovně:

- Příznivci jsou zaměstnanci, kteří jsou motivováni ke změně týkající se jejich pracovní náplně. Je u nich vyvolaný pocit nespokojenosti a jsou ochotni jej zvrátit. Jejich motivace je při vedení projektů využívána a převáděna na ostatní zaměstnance.
- Potenciální příznivci je skupina zaměstnanců, na které se cílí prezentace o prospěšnosti a zobrazení výhod nadcházejícího projektu. Nejsou doposud plně přesvědčeni o celkové prospěšnosti přicházející inovace, ale na druhou stranu jsou ochotni svou pracovní náplň změnit a přizpůsobit se novým věcem.
- Oponenti je problematická část zaměstnanců během implementace změn. Zaujímají negativní přístup ke změně, a to jak obsahu nadcházejícího projektu,

tak i faktu změny jejich pracovních návyků a je samotných. Je stěžejní pro efektivnost projektu s touto skupinou pracovat a snažit se o neutralizaci jejich postoje.

- Skrytí oponenti jsou zaměstnanci zaujímající negativní postoj k připravovaným změnám, ale navenek prezentující mezi kolegy přízeň k inovaci. Zde je potřeba zaměřit řízení síly a zájmů se směrem na jejich přizpůsobení se zájmům podniku a celku [2].

Dobrou praxí je poskytnutí možnosti zainteresovanosti samotných zaměstnanců do procesu změny a tím dosáhnout stavu, který u zaměstnanců vyvolá odpovědnost za jejich rozhodnutí a vtáhne je do procesu dané inovace. Poskytnutím této možnosti vyjádřit svůj názor a ovlivnit tím výsledek změny je bráno mezi zaměstnanci, kterých se změna týká, jako velmi pozitivní fakt interních vztahů mezi managementem a pracovníky podniku. Úspěšnost projektu, jako je nasazení nového informačního systému, může být pouze tehdy, pokud je projekt realizován v souladu se zájmy, vnímáním a míněním lidí [10].

1.6 Metody a analýzy použité v diplomové práci

V následující kapitole jsou popsány metody a analýzy, které se využívají při strategické analýze a byly také použity pro analytickou část této diplomové práce.

1.6.1 SLEPT analýza

Tato analýza je určena pro komplexní analýzu vnějšího prostředí firmy a pomocí získaných dat a informací se následně odhaduje budoucí vývoj vnějšího prostředí firmy. Sledované faktory jsou neustále proměnlivé a můžeme je následně ohodnotit, pokud jsou pro firmu případnou příležitostí anebo hrozbou. Název SLEPT je odvozen z anglického pojmenování analýzy a prvních písmen pěti oblastí společnosti, které jsou následující [12]:

Social (sociální hledisko)

Sledované sociální faktory jsou zaměřeny na demografické charakteristiky (věková struktura, velikost populace, geografické rozložení, životní úroveň, etnické rozložení), kulturní faktory, rozdělení příjmů, zvyklosti, genderová rovnoprávnost a stav dostupnosti pracovní síly dle dosažené úrovně vzdělání, pracovních preferencí a existenci vzdělávacích institucí [12].

Legal (právní a legislativní hledisko)

Legislativní a právní faktory jsou zaměřeny na existenci a funkčnost podstatných zákonných norem, jako např.: obchodní právo, daňové zákony, legislativní omezení, právní úprava pracovních podmínek (např. BOZP), předpisy EU a také připravované změny v legislativě [12].

Economic (ekonomické hledisko)

Ekonomické faktory hodnotí základní makroekonomické situace, jako jsou např.: míra inflace, úrokové míry, výše HDP, míru nezaměstnanosti a její vývoj, měnovou stabilitu, měnové kurzy, rozpočtový deficit dané země, daňové faktory (DPH, cla, ...), dostupnost a formy úvěrů a náklady na úvěr [12].

Policy (politické hledisko)

Politické faktory jsou zaměřeny na hodnocení politické stability dané země např.: dle složení, stability, orientace vlády a klíčových orgánů a úřadů. Politicko-ekonomické faktory jako postoj vůči privátnímu sektoru a investicím. Součástí je také hodnocení zahraniční politiky a zahraniční spolupráce či nestability [12].

Technology (technologické hledisko)

Technologické faktory jsou zaměřeny na ohodnocení dostupnosti potřebných technologií, technologický vývoj v daném segmentu, rychlost morálního zastarání a vývoje na poli internetu a mobilních sítích [12].

1.6.2 Porterův model konkurenčního prostředí

Porterův model konkurenčního prostředí, který sleduje síly v mikrookolí firmy byl vyvinut zakladatelem Michaellem Eugenem. Díky této analýze jsme schopni analyzovat oborové prostředí podniku. Z analýza souhrnného působení sledovaných 5 sil jsme schopni následně definovat intenzitu odvětvové konkurence a také ziskovost daného sektoru trhu [11].



Obrázek č. 4: Porterův model konkurenčního prostředí

Zdroj: Filip Štorch. 5 faktorů, kterými lze měřit konkurenční sílu. *Fistro* [online]. [cit. 2018-04-02].
Dostupné z: <http://fistro.cz/5-faktoru-kterymi-lze-merit-konkurencni-silu/>

Porterův model konkurenčního prostředí vychází z předpokladu, že společnost je určována a přímo či nepřímo ovlivňována působením pěti základních faktorů, které jsou:

Konkurenční prostředí

Faktory, které jsou sledovány v části konkurenčního prostředí jsou především nabízené produkty a služby konkurenčních firem, cenová politika, marketingová strategie a vývoj konkurence. Zjednodušeně lze říci, jak je konkurence schopna ovlivnit cenu a nabízené množství daného výrobku či služby [11].

Riziko vstupu nových konkurentů

Pro tuto část analýzy jsou hodnoceny faktory týkající se nákladů na vstup do daného segmentu trhu, stav distribučních kanálů, legislativních či technologických překážek, obsazenost trhu a chování zákazníků. Potencionální konkurence je tedy formulována, jako úroveň hrozby možnosti vstupu na trh nové konkurence a ovlivnitelnost ceny a nabízeného množství daného výrobku či služby [11].

Hrozba substitutů

V analýze substitutů se sledují faktory, které hodnotí množství substitutů a jejich kvalitu a parametry, vztah zákazníků k substitutům a nákladům na změnu. Lze tedy pro zjednodušení říci, že se jedná o nabízené množství a cenu výrobků či služeb aspoň částečně schopných nahradit daný výrobek či službu. Hrozba substitutů je snižována neexistencí blízkých substitutů anebo jejich cenové nedostupnosti vzhledem k pořizovacím nákladům či nákladům spjatých ke změně [11].

Vliv odběratelů

V této souvislosti je také možné pojmenovat tuto část jako vliv smluvní síly kupujících. Při této analýze se hodnotí faktory jako jsou např.: náklady na změnu dodavatele, počet odběratelů, různorodost nabízených produktů či doplňujících služeb. Tedy analýza schopnosti odběratelů ovlivnit cenu a poptávané množství daného výrobku či služby [11].

Vliv dodavatelů

Vliv dodavatelů neboli smluvní síla dodavatelů hodnotí, jak velkou smluvní sílu a následný dopad mají dodavatelé na firmu. V této analýze se sleduje množství potencionálních dodavatelů dané komodity, specializaci dodávek, alternativní dodavatelé a také náklady na přechod mezi dodavateli. Hodnotí se velikost schopnosti ovlivnit cenu či nabízené množství potřebných vstupů a jejich kvalita [11].

1.6.3 Analýza vnitřního prostředí metodou 7 S

Analytická metoda 7 S byla vytvořena poradenskou firmou McKinsey a slouží pro strategickou analýzu interních faktorů firmy. Její podstatou je dekompozice organizace na sedm klíčových faktorů a jejich následné hodnocení. Model 7 S se skládá z následujících sedmi klíčových faktorů [7]:

Strategie – definice cílů organizace a způsobu jejich dosažení.

Struktura organizace – organizační a funkční uspořádání organizace a mechanismus řízení, přehled nadřízenosti a podřízenosti v dané organizaci společně se způsobem sdílení informací a komunikace mezi útvary.

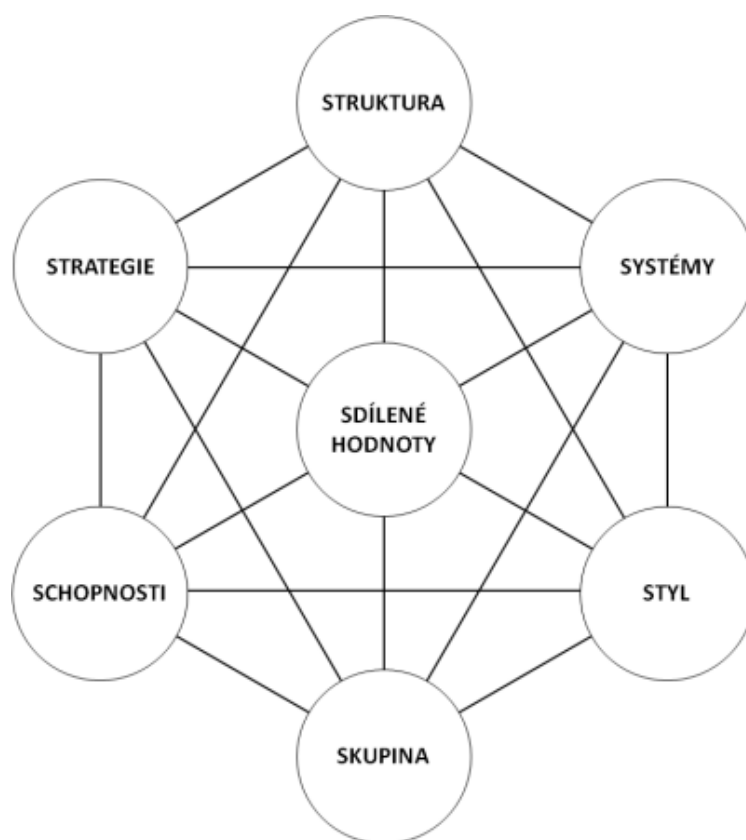
Systémy řízení – definice klíčových systémů organizace pro řízení, měření, řízení komunikace a informací, odměňování a alokaci zdrojů organizace.

Styl řízení – definice způsobu komunikace a jednání managementu a jeho přístupu k řešení problémů vzhledem k podřízeným, zákazníkům či spolupracovníkům.

Spolupracovníci – hodnocení zkušeností a odbornosti pracovního kolektivu organizace, sledující faktory kvalifikace a specializace zaměstnanců a jejich vzájemné synergie.

Schopnosti – hodnocení míry odbornosti a schopností zaměstnanců a jejich pracovních návyků a znalostí.

Sdílené hodnoty – definice základních faktorů kultury a etikety organizace a všeobecně sdílených hodnot ve firmě a relativně dlouhodobě udržovaných [7].



Obrázek č. 5: Model McKinsey 7 S

Zdroj: McKinsey 7S. Management Mania [online]. [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>

1.6.4 SWOT analýza

Tato analýza slouží k agregaci a shrnutí výsledků předchozích analýz a následné definici slabých, silných stránek firmy a její příležitostí a hrozeb. SWOT analýza tak nabízí

ucelený pohled na danou situaci a problematiku a usnadňuje rozhodování managementu. Vstupní fakta jsou získána z dílčích analýz vnitřního a vnějšího prostředí firmy. Mezi nevýhody této analýzy lze zařadit její staticnost a velkou míru subjektivnosti. Napříč těmito nevýhodám je velice frekventovaně používána díky jejímu grafickému znázornění čtyř základních oblastí, které jsou uspořádány do kvadrantů obsahujících identifikované klíčové faktory:

- **S** – strengths – silné stránky,
- **W** – weaknesses – slabé stránky,
- **O** – opportunities – příležitosti,
- **T** – threats – hrozby [8].



Obrázek č. 6: SWOT analýza a její grafické znázornění

Zdroj: SWOT analysis. *Georgia State University: Art and sciences services and resources* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <http://casservice.gsu.edu/swot-analysis/>

1.6.5 PERT

Název metody PERT je odvozen z anglického názvu Program Evaluation and Review Technique. Tato metoda je jednou z metod síťové analýzy a využívá se při řízení projektů mající stochastickou povahu. Tedy u projektů, ve kterých nelze předem určit přesnou

dobu trvání vzhledem k danému charakteru problémů. Tuto vlastnost mají zpravidla projekty týkající se změn, jejíž průběh nejsme schopni předem předvídat a nejedná se o opakované činnosti či činnosti s předchozí zkušeností. Doba trvání činnosti se v této metodě stanovuje pomocí váženého průměru využívajícího tři pravděpodobnostní odhady doby trvání. Jedná se o optimistický, pesimistický a realistický odhad doby trvání činnosti. Vzhledem k stochastickému charakteru metody PERT je nutné také vypočítat směrodatnou odchylku a rozptyl. Rozptyl udává v tomto kontextu, jak moc je optimistický a pesimistický odhad doby trvání činnosti rozptýlen kolem realistického odhadu. Hodnotu rozptylu následně využívá i výpočet směrodatné odchylky, jejíž hodnota je druhá odmocnina z rozptylu a udává, jak se od sebe navzájem hodnoty optimistického a pesimistického odhadu doby trvání činnosti liší [6].

$$\text{Střední doba trvání: } \frac{a+4m+b}{6}$$

$$\text{Směrodatná odchylka: } \frac{b-a}{6}$$

$$\text{Rozptyl: } \frac{(b-a)^2}{36}$$

Pro předchozí matematické vzorečky platí, že:

- a – optimistický odhad doby trvání,
- b – pesimistický odhad doby trvání,
- m – realistický odhad doby trvání [6].

1.6.6 CPM

Metoda kritické cesty neboli anglickým názvem Critical Path Method patří mezi elementární deterministické metody síťové analýzy. Primárním cílem této metody je stanovení doby trvání projektu na základě délky tzv. kritické cesty. Metoda kritické cesty umožňuje snažší a efektivní časovou koordinaci dílčích na sebe navazujících činností v rámci projektu s využitím síťového grafu. Činnosti ležící na kritické cestě nemají

žádnou časovou rezervu a jejich zpoždění následně ohrožuje předem stanovenou celkovou dobu trvání projektu [6].

Při sestavování časového harmonogramu metodou CPM se využívají tyto následující pojmy:

- Trvání projektu – celková doba od začátku projektu do jeho konce,
- Trvání činnosti – doba, po kterou činnost trvá stanovenou jednou z metod pro odhad doby trvání činnosti,
- ZP – nejdříve přípustný začátek činnosti, tedy okamžik, kdy se činnosti musí nejpozději zahájit,
- KP - nejdříve přípustný konec činnosti, tedy okamžik, kdy se činnosti musí nejpozději ukončit,
- ZM – nejdříve možný začátek činnosti, tedy okamžik, kdy činnost může být nejdříve zahájena,
- KM - nejdříve možný konec činnosti, tedy okamžik, kdy činnost může být nejdříve ukončena,
- RC - rezerva celková činnosti, tedy doba o kterou lze maximálně prodloužit dobu trvání činnosti nebo doba, o kterou může být posunutý její začátek, aniž by ovlivnil následující činnosti a tedy by se změnila celková doba trvání projektu [6].

1.6.7 Lewinův model

Lewinův model je trojfázový model určený pro řízení změn. Charakteristickou vlastností modelu je apel na korektní načasování a vzájemnou návaznost činností dané změny. Fáze vyskytující se v modelu jsou následující:

- Rozmrazení – v této fázi probíhá rozvolnění existujících standardů pracovních návyků, regulí a způsobů fungování, které jsou ovlivněny nadcházející změnou a mají být změněny či nahrazeny,
- Změna – v této fázi probíhá samotná plánovaná řízená změna,

- Zmrazení – v této fázi dochází k fixaci nových pracovních návyků a regulí a probíhá návrat k standartní funkcionalitě organizace s implementací dosažených výsledků řízené změny [5].

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Tato část diplomové práce je zaměřena na představení společnosti a analýzu jejího vnějšího prostředí pomocí analýz SLEPT a Porter. Následně je provedena i analýza vnitřních faktorů s využitím analýzy 7S. Výsledky analýz jsou zagregovány a pro lepší prezentaci výsledků je využita SWOT analýza.

2.1 Představení společnosti

Název společnosti: SolarWinds Czech, s.r.o.

Sídlo: Holandská 873/6, Brno, Česká republika

IČ: 28284461

Datum zápisu: 25. 4. 2008

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Základní kapitál: 2 000 000 Kč

Zaměstnanci: 300+

Předmět podnikání: Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona



Obrázek č.7: Logo společnosti Solarwinds

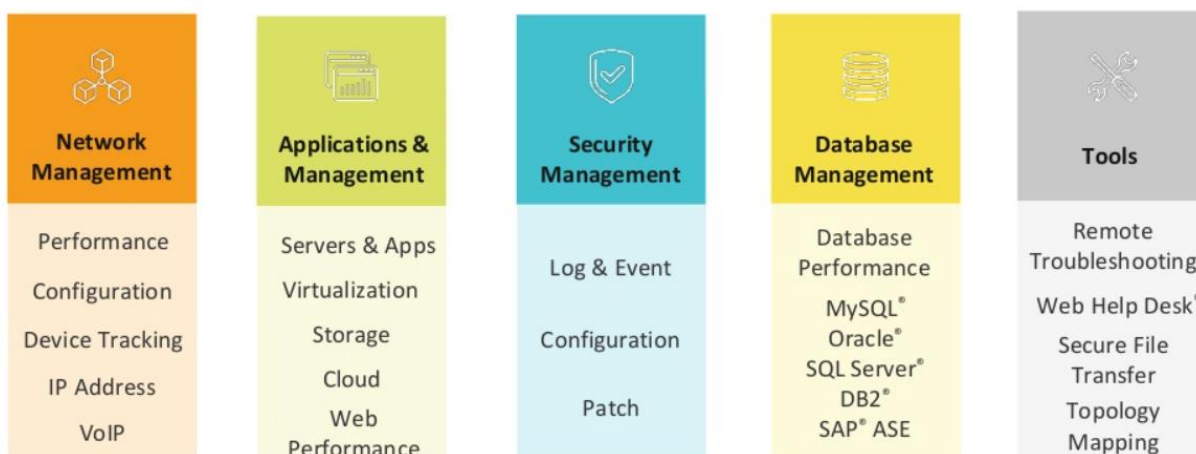
Zdroj: SolarWinds Worldwide, LLC. Solarwinds [online]. 2018 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.solarwinds.com/>

Společnost SolarWinds Czech, s.r.o. se zabývá vývojem, výrobou, licencováním a podporou široké škály softwarových produktů a IT služeb. Společnost SolarWinds Czech, s.r.o. je jednou z 20 poboček mateřské společnosti Solarwinds Inc., která byla založena v roce 1999 a má sídlo v Austin, Texas, U.S. s celkovým počtem zaměstnanců 2200+.

Pobočka společnosti v Brně je největší vývojářské centrum mateřské společnosti Solarwinds Inc.. Společnost Solarwinds odešla z akciové burzy začátkem roku 2016 splacením přes 100 miliard Kč svým akcionářům a následně se stala soukromou společností.

Společnost Solarwinds vyvíjí software určený především pro správce sítí pro monitoring a správu sítí a sledování jejich výkonu. Firma má ve svém širokém portfoliu nabízených softwarových řešení také nabídku produktů, které mohou zákazníci využívat zdarma. Firma pro rozšíření a růst nabídky softwaru využívá vcelku ve velké míře akvizice menších firem, s čímž souvisí následné převzetí a vývoj jejich aplikací.

Společnost Solarwinds Inc. má aktuálně přes 250 000 zákazníků v 170 zemích světa. Firma je považována za vedoucí společnost na globálním trhu v segmentu softwaru pro monitoring a správu sítí. Pro představu portfolia nabízených řešení poslouží následující obrázek.



Obrázek č. 8: Portfolio společnosti Solarwinds

Zdroj: SolarWinds Worldwide, LLC. Solarwinds [online]. 2018 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.solarwinds.com>

2.2 Hardware společnosti

Společnost má plně vybudovanou serverovou infrastrukturu pro potřeby vývoje softwaru. Z hlediska dostupnosti pro vývojářský tým v České republice se nachází serverová

infrastruktura přímo v Brně. Následně pro možnosti využití většího výpočetního výkonu mohou zaměstnanci využívat také serverovou infrastrukturu v Austinu v U.S., která se používá především pro vytváření virtuálních strojů a běh náročnějších operací. Servery v Brně obstarávají chod informačních systémů potřebných pro funkčnost pobočky a například také diskové uložení. Pro urychlení virtualizace a potřebného výkonu jsou k dispozici SSD disky a pro běžnou činnost klasické HDD disky s vyšší kapacitou. Konkrétní fyzické komponenty serverovny nelze specifikovat, jelikož tyto informace jsou důvěrné.

Mezi nejdůležitější servery patří:

- **Doménový server** – tedy server, který slouží jako doménový kontrolér pro Active Directory, jenž umožňuje administrátorům nastavovat doménovou politiku společnosti,
- **Mail exchange server** – server, který poskytuje veškerou funkcionalitu mailové komunikace,
- **Datový server** – na tento server se ukládají všechna potřebná data určená k archivaci i aktivnímu síťovému přístupu, plní funkcionalitu file share serveru vzhledem k možnosti přístupu k datům v globálním měřítku,
- **Backup server** – server určený pro vytváření záloh systémů a dat společnosti,
- **Server pro tiskárny** – server, který řídí tiskovou frontu ve společnosti,
- **Server s informačními systémy** – na tomto serveru běží informační systémy.

Pracovní stanice vývojářů v České republice jsou aktuálně většinou od značky Dell. Každý vývojář ve společnosti má k dispozici notebook pro pracovní mobilitu a uskutečňování videohovorů v konferenčních místnostech. Pracovníci na manažerských pozicích mají většinou oproti jiným možnost výběru notebooku od společnosti Apple. Tuto možnost mají také vývojáři, kteří pracují pro vývoj softwaru pro prostředí Apple. Pro hlavní náplň práce má také každý zaměstnanec k dispozici pracovní stanici s pracovním označením „devbox“, což jsou desktopové počítače s nadstandardním výkonem.

Průměrná konfigurace notebooku:

- Procesor – Intel Core i5-5300U, 2.3GHz,
- RAM – 8 GB,
- SSD – 120 GB.

Průměrná konfigurace desktopu:

- Procesor – Intel Core i7-4790, 3.6 GHz,
- RAM – 16 GB,
- HDD – 2 TB,
- SSD – 250 GB.

2.3 Software společnosti

Primárním systémem většiny zaměstnanců je Windows 10 Enterprise, a to jak na notebooku, tak i na desktopu. Následně se na desktopu využívají virtualizace systémů všech distribucí s ohledem na potřeby daného vývoje produktu a jeho kompatibility. Zaměstnanci obsluhující počítače firmy Apple mají nainstalovaný systém MacOS High Sierra. Na firemních zařízeních je nainstalován antivir od společnosti Symantec. Tato jednotnost operačních systémů zaručuje snadnou práci správcům IT a řešení problémů vzdálenou cestou, pokud je to možné.

Pro běžnou kancelářskou činnost je na každém zařízení nainstalován balíček Microsoft Office 2016 nebo na MacOS kancelářské aplikace Pages, Numbers a Keynote. Pro mailovou komunikaci je určen software od firmy Microsoft s označením Outlook, přes který je také řízena evidence a rezervace společných konferenčních místností. Pro instant messaging mezi všemi zaměstnanci je aktuálně využíván Skype for Business s globálním adresářem všech zaměstnanců.

K potřebám vývoje softwaru se softwarová vybavenost liší v každém týmu. Pro potřeby diplomové práce je zkoumání zaměřeno na vývojářský tým produktu LEM. Software Perforce Helix Visual Client se využívá pro přístup k verzovaným souborům, a to většinou ke kódům celého produktu LEM. Jako interní databáze znalostí a vedení dokumentace je používán software Atlassian Confluence s grafickou nástavbou

RefinedWiki, který běží na serverech společnosti. Od totožného dodavatele Atlassian firma využívá také produkt Jira Project Management Software ve verzi 7.2, který řeší správu projektů agilní metodou. Pro možnost automatizovaného testování a výkonné kontinuální integrace produktu vývojářský tým také používá software od dodavatele JetBrains s názvem Team City.



Obrázek č. 9: Logo Atlassian Jira Software

Zdroj: Jira Software [online]. 2018 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://cs.atlassian.com/software/jira>

Informační systém pro vedení HR je implementován systém od dodavatele Sage people. K interním potřebám Help desku je k dispozici software přímo od společnosti Solarwinds s názvem Web Help Desk. Dále k internímu přístupu k e-learningu je implementován informační systém od společnosti SABA Learning management. Pro usnadnění rychlejšího přístupu k potřebným zmíněným informačním systémům je využit software OKTA, který agreguje nastavené přístupové údaje pro jednotlivé aplikace.

2.4 Analýza vnitřních faktorů pomocí modelu 7S

K analýze vnitřního prostředí firmy je využita analýza 7S, která je blíže zaměřena pro účely této diplomové práce na vývojářský tým produktu LEM.

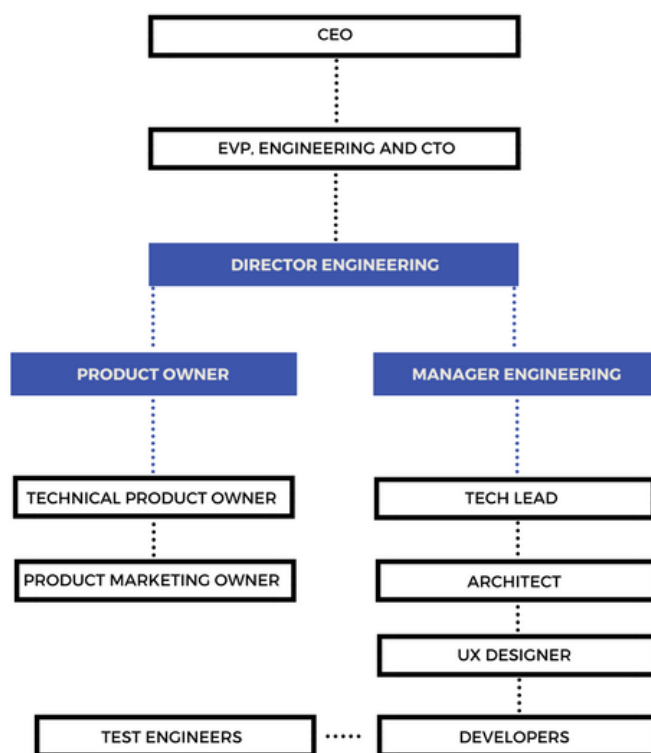
Strategie

Hlavním pilířem strategie produktu LEM a jeho vývojářského týmu je plná kompatibilita se strategií celé firmy Solarwinds a také plnění firemní vize. Ta by se dala volně přeložit následovně: „Vyřešíme veškeré IT problémy tím, že poskytneme jednoduché a cenově dostupné produkty určené k tomu, aby usnadnily práci odborníkům v oblasti technologií.“ Strategické cíle vývojářského týmu LEM se týkají kontinuálního vývoje produktu, obchodu a následovně spokojenosti zákazníků. Z dlouhodobého hlediska jsou strategické cíle zaměřeny na udržení úrovně a postupné zlepšování vývojářského týmu, zvyšování hodnoty společnosti společně se snahou o udržení dobrého jména na globálním trhu.

Dalším strategickým cílem je rozvoj a udržení vytvořené komunity IT specialistů pomocí portálu THWACK, kde firma poskytuje rady a doporučení pro využití svých produktů, kde také uživatelé mohou diskutovat mezi sebou a radit si navzájem.

Struktura organizace

Organizační struktura firmy Solarwinds je uspořádaná do funkcionálně organizačního modelu, kde primárním člověkem ve vedení firmy je osoba CEO (Chief Executive Officer). Následně se větví na ředitele jednotlivých oblastí působení společnosti a také geografických ředitelů poboček společnosti. Každý produkt neboli software má ve firemní struktuře tzv. Product Ownera neboli člověka, který činí rozhodnutí o budoucnosti daného produktu (vlastník produktu). Pro přehlednější zobrazení organizační struktury pro potřeby této diplomové práce je popsána konkrétní struktura pro produkt LEM a jeho vývojářský tým v České republice.



Obrázek č. 10: Organizační struktura firmy z hlediska LEM produktu

Zdroj: Vlastní tvorba

Systémy řízení

Pro správu řízení společnosti firma využívá vícero informačních systémů specializovaných na danou oblast. Mezi hlavní systémy, které firma aktivně využívá, spadají následující:

- Jako interní databáze znalostí a vedení dokumentace je používán software Atlassian Confluence s grafickou nástavbou RefinedWiki.
- Od totožného dodavatele Atlassian firma využívá také produkt Jira Project Management Software ve verzi 7.2, který řeší správu projektů agilní metodou.
- Pro možnost automatizovaného testování a výkonné kontinuální integrace produktu vývojářský tým také používá software od dodavatele Jet Brains s názvem Team City.
- Informační systém pro vedení HR je implementován systém od dodavatele Sage people.
- K interním potřebám Help desku je k dispozici software přímo od společnosti Solarwinds s názvem Web Help Desk.
- Dále k internímu přístupu k e-learningu je implementován informační systém od společnosti SABA Learning management.

Styl řízení

Vedení společnosti SolarWinds Czech, s. r. o. je založené na komunikaci mezi spolupracovníky. Spokojenost zaměstnanců každoročně vyhodnocuje pomocí účasti v dotazníkové metodě studie Best Employers Česká republika. Firma v roce 2014 získala ocenění prvního místa v sekci nejlepšího zaměstnavatele mezi velkými IT společnostmi v České republice. Umístění na vrcholu žebříčku rozhodla nadstandardně vysoká míra motivovanosti zaměstnanců. Od této doby firma již tak vysokého hodnocení nedosáhla, ale nálada a spokojenost mezi zaměstnanci je stále na vysoké úrovni dle následujících ročníků dotazníkové studie. Hlavní směr vedení společnosti udává mateřská společnost SolarWinds Inc., která pravidelně pořádá pro zaměstnance meetingy s názvem „All hands meeting“. Nejvyšší vedení společnosti cestuje v jednotlivých kvartálech po všech globálních pobočkách, kde tento meeting vysílá online do ostatních poboček. Lokální

vedení společnosti však má na starost regionální vedení pobočky, které řeší konkrétnější otázky pro danou pobočku.

Spolupracovníci

Hierarchické rozdělení pracovníků je uvedeno v sekci organizační struktury společnosti. Firma má obecně nastavenou otevřenou komunikaci spolupráci mezi všemi spolupracovníky v globálním měřítku. I když se jedná o společnost se specifikací velká firma, politika spolupráce není nastavena přes přímé nadřízené, jak tomu bývá v ostatních korporátních firmách. Každý zaměstnanec má možnost vyjádřit svůj názor a je mu poskytnut dostatečný prostor. Pro užší sblížení mezi kolegy v daných týmech společnost nabízí poměrně štědrý rozpočet na konání teambuildingových akcí s poměrně vysokou frekvencí konání. Firma se také snaží účastnit lokálních veřejných akcí, jako jsou charitativní sbírky, darování krve a charitativní běhy (např. Běh pro světlušku) za pomoci svých zaměstnanců.

Sdílené hodnoty

Firemní struktura je postavená na vysoké profesionalitě zaměstnanců, kvalitě odváděné práce a eticky korektním přístupu k zákazníkům a dodavatelům firmy. Velice se dbá na dobré mezilidské vztahy uvnitř firmy. Mezi klíčové hodnoty patří vysoká kvalita nabízených produktů a služeb, profesionální přístup k řešení zákaznických problémů a motivovanost zaměstnanců. Firma má vypracovaný etický kodex pro zaměstnance firmy, kde jsou jednoznačně uvedené žádané hodnoty chování. Jsou zde také na druhou stranu uvedené hodnoty, které firma neakceptuje a při jejich porušení vede nápravné řízení k eliminaci a prevenci incidentů porušení firemních hodnot.

Schopnosti

Firemní politika rozvoje vědomostí a schopností obsahuje kvartální definování osobních cílů s následnou retrospektivou od manažera dle dosažené úrovně splnění cílů. Každý zaměstnanec je tak povinen si definovat i s pomocí nadřízeného své cíle pro oblast osobního rozvoje (tzv. Soft-skills) a také pracovního rozvoje (tzv. Hard-skills). Pokud zaměstnanec cítí, že pro zlepšení produktu, na kterém pracuje, nemá dostatečnou kvalifikaci, stačí po domluvě s manažerem zažádat o školení a po následovném schválení od vedení jej absoluuje. Pro edukativní účely si může zaměstnanec během

roku vybrat i pár dní, ve kterých se může v pracovní době vzdělávat, a to klidně i prostřednictvím tzv. Home office.

2.5 SLEPT analýza

SLEPT analýza je obecně označována jako analýza pro změny v okolí. Umožňuje analyzovat a vyhodnotit případné dopady změn, které pocházejí z určitých oblastí na základě následujících sledovaných faktorů:

- **Social** – sociální hledisko.
- **Legal** – právní a legislativní hledisko.
- **Economic** – ekonomické hledisko.
- **Policy** – politické hledisko.
- **Technology** – technologické hledisko.

Sociální faktory

Z hlediska demografického lze konstatovat, že do cílového segmentu spadají právnické i fyzické osoby. Věkový rozsah se pohybuje mezi 26-65 lety, jelikož v tomto rozmezí jsou zastoupeny osoby v produktivním věku. Cíloví uživatelé produktu LEM jsou většinou IT odborníci s vysokoškolským vzděláním, protože tento software není cílen na koncové uživatele, ale na správce firemních sítí a administrátory. V tomto cílovém segmentu populace je demografický poměr mezi pohlavím takový, že majorita jsou muži a podíl žen je v minoritě. Pro představu poměru zastoupení pohlaví mezi IT odborníky poslouží následující tabulka.

Tabulka č. 1: Odborníci v IT v ČR mezi lety 1995-2015 (v tisících)

Zdroj: Český statistický úřad: ICT odborníci [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ict-odbornici>

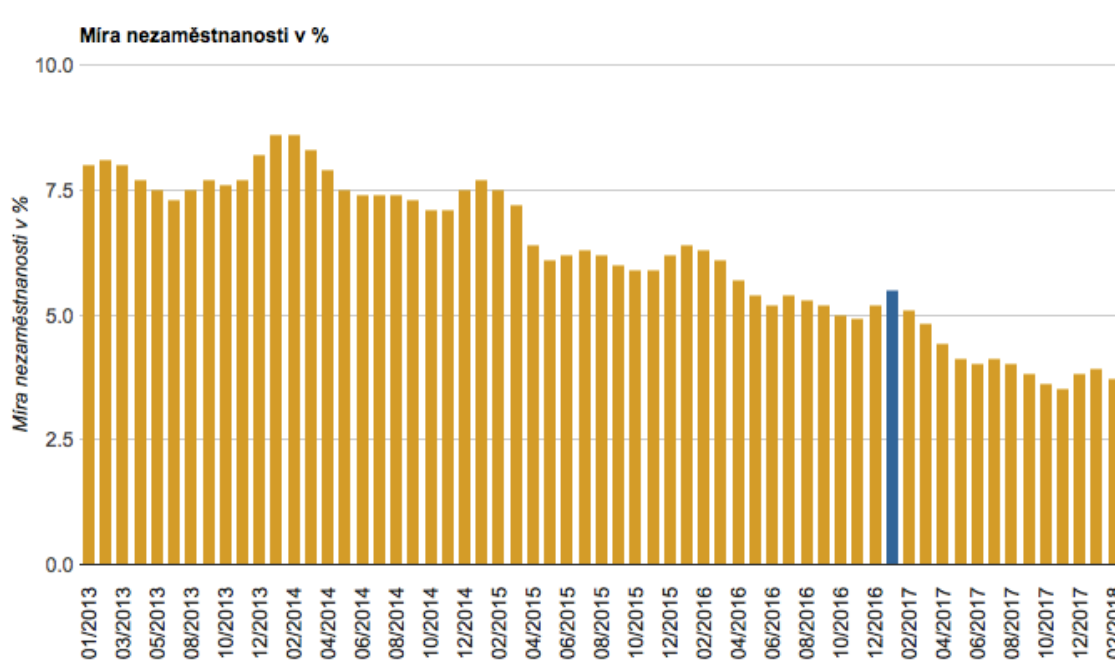
Pohlaví	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Odborníci celkem	59,5	72,5	78,7	121,6	148,1	150,5	152,4	160,4	155,1
Muži	39,2	55,4	66,1	108,7	134,1	134,2	137,7	146,1	140,4
Ženy	20,4	17,1	12,6	12,9	14,0	16,4	14,7	14,3	14,7

Legislativní faktory

V ČR je velké množství legislativních ustanovení, které určitým způsobem ovlivňují podnikání. V českém podnikatelském prostředí přichází v platnost jak zákony a vyhlášky České republiky, tak i ustanovení a zákony Evropské unie, které je Česká republika členem od roku 2004. Jako příklad nadcházející velké legislativní změny ze strany Evropské unie lze poukázat na začátek platnosti nařízení s názvem GDPR (General Data Protection Regulation), které nabývá v platnost od 25. 5. 2018. Toto nařízení platí pro všechny občany Evropské unie s povinností splnění podmínek pro firmy na celém globálním trhu. Z hlediska zaměření pro účely této diplomové práce je toto nařízení vcelku stěžejní pro následný vývoj a podnikání společnosti.

Ekonomické faktory

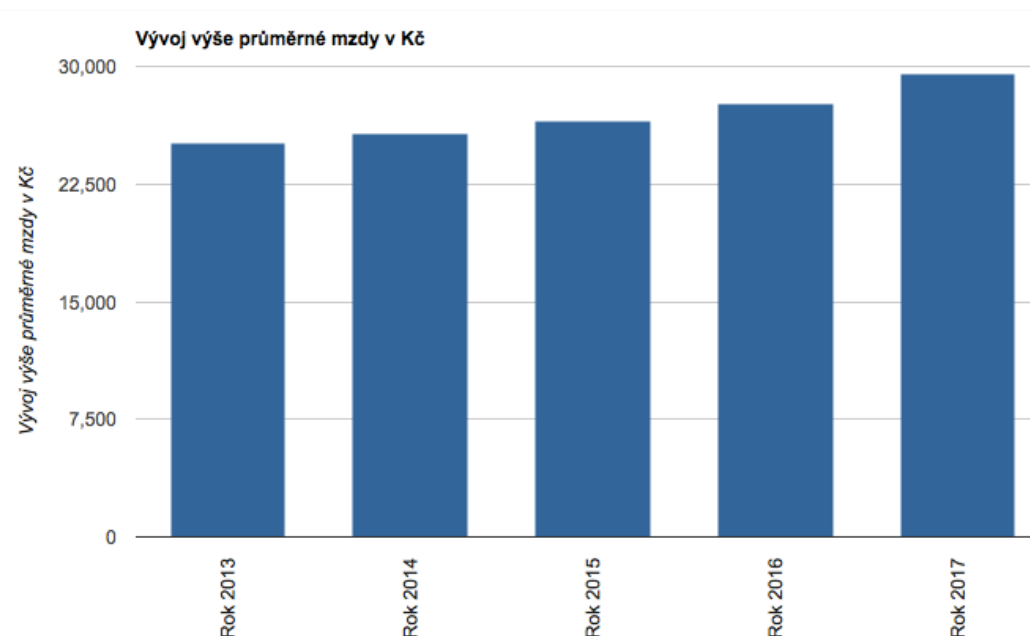
Mezi ekonomické faktory ovlivňující téměř každou společnost lze zařadit tyto: míra inflace, nezaměstnanost, HDP, výše průměrné mzdy a mnoho dalších. Aktuální ekonomická situace a trendy těchto parametrů v České republice jsou velice příznivé pro růst společnosti na českém trhu.



Obrázek č. 11: Vývoj míry nezaměstnanosti v %

Zdroj: KurzyCZ: Nezaměstnanost [online]. 2018 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/nezamestnanost/>

Z makroekonomického hlediska míry nezaměstnanosti v České republice se situace vyvíjí opravdu velice příznivě a aktuální hodnoty se blíží k historickým minimům. Pro firmu to ale na druhou stranu znamená kritický nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců. Firma proto musí vést určité kroky, které ji zaručí dostatek zaměstnanců pro pokrytí přirozených výkyvů odcházení stávajících zaměstnanců a také pro potřeby expanze společnosti.

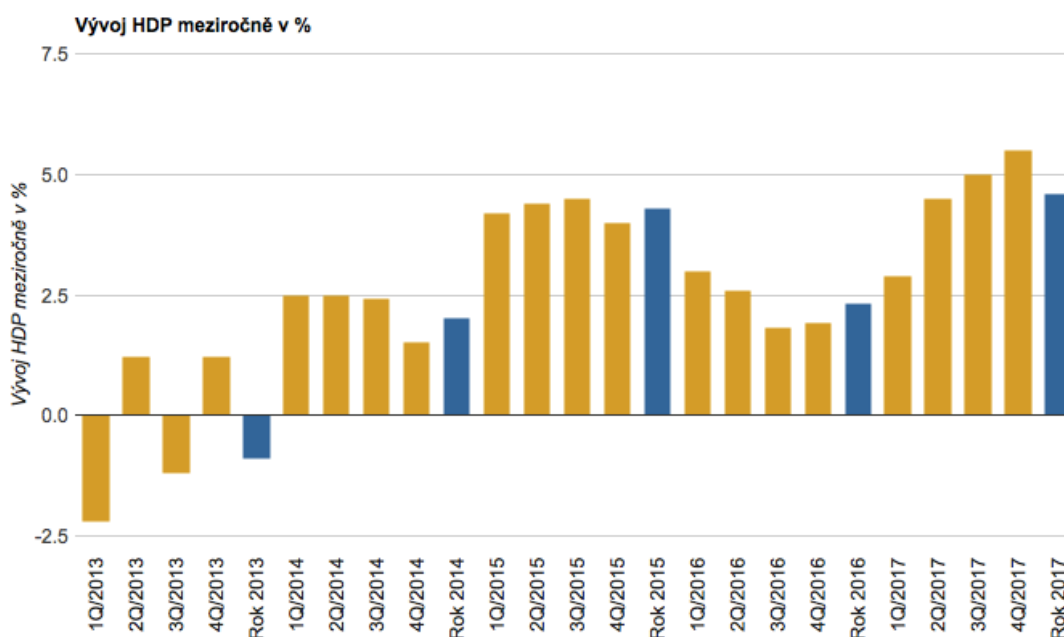


Obrázek č. 12: Vývoj výše průměrné mzdy v ČR

Zdroj: KurzyCZ: Mzdy [online]. 2018 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/mzdy/>

Výše průměrné mzdy v České republice kontinuálně roste a medián pro 4. čtvrtletí 2017 činil 27 320 Kč. Avšak z pohledu společnosti Solarwinds, která zaměstnává vysoce kvalifikované zaměstnance v oblasti IT, je hodnota průměrné mzdy v tomto segmentu o něco vyšší.

Tuzemská ekonomika v posledním kvartálu roku 2017 vzrostla meziročně o 5,5 %. Výsledek růstu ekonomiky České republiky vyšel decentně nad predikci centrální banky. Tento stav ukazuje, že se dařilo většině odvětví národního hospodářství. K růstu přispěly významně všechny složky poptávky, zejména zahraniční poptávka a spotřební výdaje domácností.



Obrázek č. 13: Vývoj HDP meziročně v %

Zdroj: KurzyCZ: HDP [online]. 2018 [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/hdp/>

Politické faktory

Důležitým faktorem je vývoj politické situace, kde je vhodné sledovat aktuální preference a konkrétní politické strany, které jsou u moci. V současnosti se politická scéna v České republice nachází v diskutabilní situaci a také s možností předčasných voleb do Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR. Tato neustálená situace a fakt, že vládnoucí strana se nachází v demisi, může znamenat určitou nejistotu, jaké legislativní změny pro podnikání mohou přijít. Zahraniční politika České republiky je aktuálně otevřena pro rozvoj mezinárodního obchodu, což lze brát jako pozitivní faktor. Navzdory všem dříve zmíněným faktorům lze považovat politickou situaci v České republice i v Evropské unii za stabilní s porovnáním politických situací v rozvojových zemích, kde je vysoké riziko možných politických převratů a razantních změn.

Technologické faktory

V České republice stejně jako na celém globálním trhu je situace ohledně informačních technologií velice příznivá a poptávka po informačních technologiích celkově roste.

V této specifické oblasti odvětví dochází k velkým technologickým pokrokům v použitých technologiích. Trend nasazování informačních systémů za účelem efektivního řízení výroby a společnosti roste velkým tempem a i do budoucna se počítá s tímto rostoucím trendem. Velkou roli hraje snaha firem implementovat a držet krok s konkurencí pomocí nasazení standardů a komponentů Průmyslu 4.0.

2.6 Porterův model pěti konkurenčních sil

Tato analýza oborového okolí poskytne pro tuto diplomovou práci údaje nejen o konkurenci v oboru dodávání softwaru se zaměřením na management logů a eventů, ale také o vyjednávací síle dodavatelů, zákazníků a možných substitutech na trhu.

Konkurenční prostředí

Nabízený konkrétní produkt s názvem LEM (Log and Event Manager) pro management logů a eventů v síti, pro který je tato analýza určena, je určen pro globální trh. Tento produkt je unikátní svou velikostí rozsahu podporovaných zařízení a softwaru pro zpracování logů a událostí. Obsahuje konkretizaci pro všechny typy logů, které z větší části konkurence řeší pouze poměrnou obecností. Exkluzivní je také aktivní podpora v případě nalezení logu, který software doposud ve své databázi nemá. Vývojářský tým po obdržení požadavku vcelku krátkém čase dodá podporu pro chybějící logy. Podporu v takové míře žádný z konkurenčních softwarových řešení nenabízí, a proto je LEM velmi oblíbený mezi uživateli. Momentálně lze mluvit o konkurenčních řešeních, které nabízí obdobnou funkcionálnítu tyto:

- Splunk Log Management,
- LogRhythm,
- Eventsentry,
- Datadog,
- Syslog-ng.

Na globálním trhu lze samozřejmě nalézt větší množství nabízených řešení pro správu logů a eventů, ale tyto softwary s minoritními podíly zákazníků jsou zanedbány.

Software od společnosti Splunk s názvem Log Management se liší od ostatních konkurenčních řešení tím, že má více jak 200 doplňujících „add-on“ funkcionalit, které

zvyšují chytrost pro konkrétní typy log informací a přidávání variací analýz a vzhledu. Společnost LogRhythm s produktem s totožným názvem se více zaměřuje na vyhodnocování a upozorňování bezpečnostních incidentů a predikci možných bezpečnostních problémů. Liší se tedy od konkurence vyšší úrovní umělé inteligence zpracovávání dat a jejich vyhodnocováním. Software Datadog je více určen pro totožnou funkcionalitu v cloudovém řešení sítě. Není proto přímou konkurenční hrozbou, i když lze využít i v sítích, kde je implementován LEM, ale nedosahuje stejné výkonnosti a jednoduchosti uživatelského prostředí. Eventsentry je spíše velikou konkurencí v platebním modelu využití software zadarmo. Při komparaci výkonnosti a funkcionalit v platebním modelu, za který musí zákazník platit, však oproti LEM produktu zaostává. Produkt Syslog-ng lze považovat za konkurenci, jelikož nabízí omezenou funkcionalitu jako open-source software. V této kategorii je nejvíce oblíbenou variantou pro management logů a událostí. Pro větší zákazníky však nabízí i placenou verzi produktu. Je tedy spíše konkurencí v segmentu trhu pro větší a korporátní firmy.

Z hlediska velikosti firem lze říci, že největší konkurence se nachází v segmentu malých a drobných firem, kde produkt LEM nemá primární zacílení. V segmentu pro střední a velké společnosti má již konkurencí menší a nachází se zde omezené množství produktů nabízejících stejnou funkcionalitu pro tak velké sítě. V segmentu korporátních organizací má LEM nezanedbatelnou výhodu.

Riziko vstupu nových konkurentů

Z hlediska možného vzniku nových konkurentů lze uvažovat zlepšení a rozšíření funkcionalit produktů operujících na trhu menších firem. Avšak na získání stejné úrovně jako produkt LEM by konkurence musela vynaložit velké úsilí a investice. Z hlediska technologického vývoje, kde se aktuálně svět informatiky ubírá, hrozí riziko přechodu stávajících zákazníků do segmentu cloudových řešení, kde produkt LEM necílí a je zde již dostatečně velká konkurence softwaru. V ekonomickém i technologickém segmentu trhu, jako jsou informační technologie, dochází často k velkým a nepředvídatelným vývojem. Záleží pak na rychlosti a efektivnosti adaptace stávajících řešení na nové podmínky. Tyto změny mohou být také legislativního rázu, a to konkrétně platí pro nařízení Evropské unie týkající se GDPR. Firmy musí modifikovat své produkty pro splnění požadavků tohoto nařízení, které platí pro globální trh. Riziko nové konkurence

zde může představovat lepší přizpůsobení produktu a splnění podmínek nařízení a následný přechod stávajících zákazníků ke konkurenčnímu softwaru.

Hrozba substitutů

Určitou hrozbou substituce je přechod zákazníků na cloudovou technologii, kde produkt LEM nemá svou funkcionalitu. V tomto segmentu trhu jsou již produkty poskytující totožnou funkcionalitu jako LEM. Celková architektura softwaru LEM není kompatibilní pro snadný přechod na cloudové řešení a firma Solarwinds Inc. nabízí již pro tento segment jiný produkt.

Vliv odběratelů

Velikost vyjednávací síly odběratelů se nachází na střední úrovni. Pro software LEM ve většině případů dle velikosti a typu zákazníka je dostupná určitá náhrada, i když ne vždy plnohodnotná. Avšak náklady na přechod na nové technologie jsou v segmentu středních a velkých firem často nezanedbatelné. V případě nespokojenosti zákazníků firma Solarwinds má vysoce hodnocenou podporu pro modifikaci chybějících funkcionalit a následnou shodě se stávajícím zákazníkem. K odcházení stávajících zákazníků dochází velmi zřídka. Na tom se podílí také fakt, že většina ze zákazníků využívá další produkty z portfolia Solarwinds, které garantují vzájemnou spolupráci a mají jednotné prostředí pro správu.

Vliv dodavatelů

Velikost vyjednávací síly dodavatelů společnosti Solarwinds je na nízké úrovni. Při určitém zacílení na dodavatele pro produkt LEM lze brát v úvahu dodavatele energií, dodavatele potravin do kanceláří, dodavatele vybavení, dodavatele internetového připojení a dodavatele kancelářských prostor. V těchto případech je tedy velikost vyjednávací síly malá, protože na trhu existuje velké množství případných dodavatelů těchto služeb a firma při výpadku dodávky poměrně snadno a rychle najde náhradu.

2.7 SWOT analýza

Pro přehlednou agregaci výsledků jednotlivých předchozích analýz je využita SWOT analýza. Tato analýza se skládá z porovnání čtyř faktorů: silných a slabých stránek, hrozeb, příležitostí. Příležitosti a hrozby představují externí faktory prostředí společnosti. Silné a slabé stránky zobrazují interní faktory firmy. Díky přehlednému grafickému

způsobu prezentace všech jednotlivých oblastí můžeme snáze najít podněty pro výsledné shrnutí výsledků analýz.

Tabulka č. 2: SWOT analýza

Zdroj: Vlastní tvorba

Silné stránky	Slabé stránky
• Stabilní společnost s dlouholetou historií • Silná značka Solarwinds v globálním měřítku • Komunita IT profesionálů na portálu THWACK • Kvalifikovaní a motivovaní zaměstnanci • Podpora vzdělávání a osobního rozvoje zaměstnanců • Bariéry vstupu pro potencionální konkurenci • Flexibilita a otevřenost komunikace • Zákaznická podpora na vysoké úrovni	• Nedostatečná podpora cloudového řešení produktu LEM • Neoptimální počet dostatečně kvalifikovaných zaměstnanců ve vývojářském týmu • Možnost zlepšení hlášení bezpečnostních incidentů s cílenějším zasíláním zpráv, zejména v oblasti malých a středních podniků, které hledají uživatelsky orientované SIEM • Používání relativně zastaralých technologií a neatraktivní UI • Nedostatečné tempo vývoje produktu
Příležitosti	Hrozby
• Zvýšení míry růstu a ziskovosti • Expanze na nové trhy • Pozice na trhu by mohla být posílena strategickými partnerstvími	• Velký nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců na trhu práce • Legislativní omezení • Konkurenční řešení • Zhoršení kvality image společnosti mezi stávajícími i potencionálními zákazníky

• Implementace umělé inteligence pro lepší detekci behaviorálních anomálií v síti • Přechod na nové technologie a zlepšení výkonnosti • Zlepšení efektivnosti vývoje softwaru a týmové spolupráce	• Zrychlení technologického vývoje a masivní přechod do cloudového řešení • Obrat vývoje ekonomického cyklu
---	--

Z výsledku analýzy lze konstatovat, že firma dává velkou podporu svým zaměstnancům a dbá o profesionální firemní kulturu v přátelském prostředí. Vývojářská tým má dostatečnou úroveň zkušeností s konstantním vývojem. Firma těží mezi zákazníky ze svého dobrého jména a profesionálního přístupu. Úroveň kvality zákaznické podpory je na vyšší úrovni, než je tomu většinou u konkurence. Na druhou stranu jako slabé místo lze označit grafické prostředí produktu LEM, které působí zastarale oproti konkurenčním nabídkám. Potřebný vývoj produktu postrádá efektivnější tempo, což má za následek nedostatek zkušených a vysoce kvalifikovaných zaměstnanců, kteří by tento vývoj mohli urychlit.

Firma má díky dobré situaci na globálním ekonomickém trhu možnost expandovat na nové trhy a mezi nové potencionální zákazníky. Díky této aktivitě má příležitost zvýšit ziskovost a jednoznačně zvýšit míru růstu společnosti. Při dobré ekonomické situaci by pak firma mohla investovat do vývoje umělé inteligence, která aktuálně vede v inovativních oblastech vhodných pro implementaci v segmentu SIEM. Při zhoršení aktuální ekonomické situace v důsledku ekonomických cyklů a faktu přehřátí ekonomiky by mohla firma mít problémy s navazováním nových obchodních vztahů. Je zde také hrozba urychlení vývoje konkurenčních produktů a s příchodem převratného řešení společně s masovým přechodem na cloudové řešení v segmentu středních a velkých firem.

2.8 Shrnutí výsledků analýz

Pro analýzu současného stavu ve společnosti Solarwinds se zaměřením na produkt LEM a jeho vývojářský tým, který sídlí v České republice, bylo využito analýz zkoumajících

interní a externí faktory ovlivňující firmu a následná agregace zjištěných faktorů byla provedena s pomocí analýzy SWOT. Bylo zjištěno, že poměrně slabým místem v produktu LEM je jeho nedostatečné tempo růstu vývoje a možnosti implementace nových technologií. Proto by bylo vhodné doporučit konkrétní nápravné kroky ve vývojářském týmu, které by měly za následek urychlení a zlepšení spolupráce v týmu na daném vývoji. Vzhledem k příznivé ekonomické situaci by určitě bylo vhodné investovat do nových technologií. Bude tedy potřeba definovat a vybrat, které nástroje lze v týmu vylepšit či nahradit sofistikovanějším řešením a navrhnout způsob implementace s ohledem na kontinuitu práce v týmu.

3 VLASTNÍ NÁVRH

Ze získaných faktů a nových zjištění lze dojít k závěru, že je vhodné provést změny ve vývojářském týmu produktu LEM vedoucí k urychlení vývoje produktu a provést inovace v dostupných a využívaných softwarových nástrojích. Pro celkové urychlení a zlepšení kompatibility se stávajícími systémy byl vybrán upgrade softwaru pro týmovou spolupráci a instalace nového verzovacího softwaru.

3.1 Výběr verzovacího softwaru

Na základě výsledků analýz bylo učiněno rozhodnutí, že je vhodné nahradit aktuální verzovací software používaný pro potřeby vývojářského týmu LEM. Současný software od společnosti Perforce Software, Inc. s názvem HelixCore a klientskou aplikací Helix Visual Client (P4V) byl shledán nedostačujícím pro aktuální potřeby týmu. V následující části bude proveden výběr a porovnání dostupných aplikací, které jsou určeny pro verzovací management souborů, a bude vybrán nejvhodnější kandidát pro nahrazení současného řešení.

3.1.1 Možnosti výběru

Z průzkumu trhu byly vybrány dva vhodné verzovací softwary, které budou blíže popsány a následně proběhne jejich komparace. Při finálním výběru bude brán ohled na zjištěné informace z analýz a potřeby týmu, ale také úroveň integrace nového softwaru se stávajícími nástroji, které jsou využívány vývojářským týmem produktu LEM.

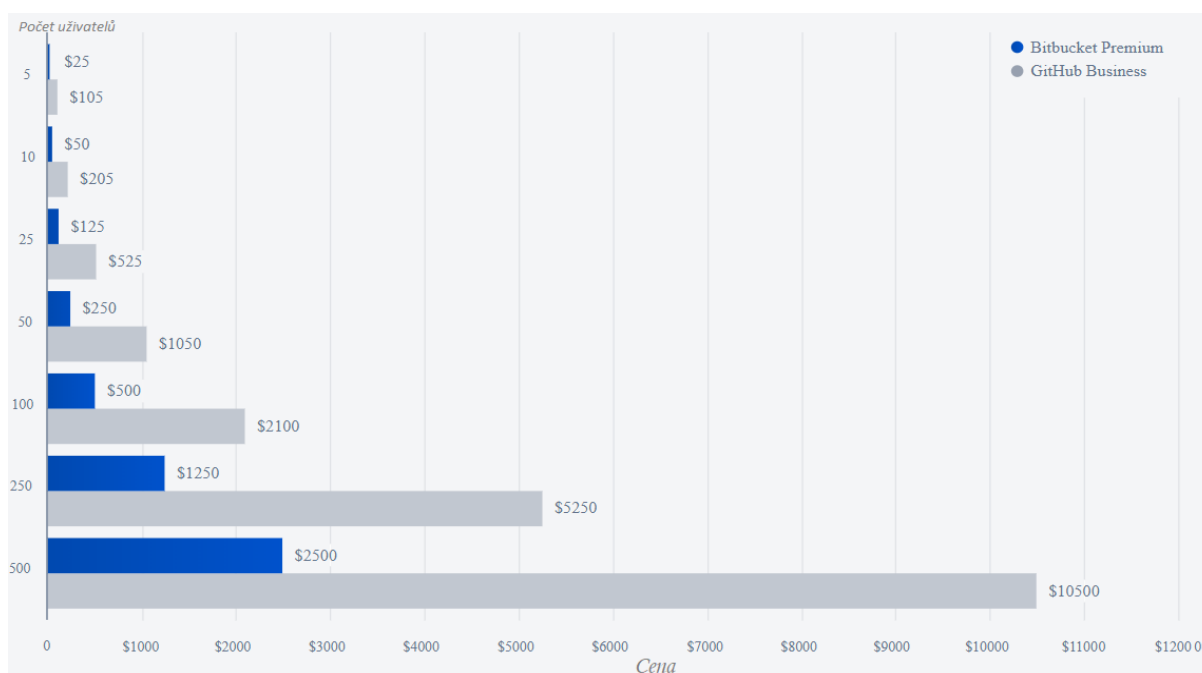
GitHub

Software GitHub od stejnojmenné společnosti je využíván velkým počtem významných organizací, jako jsou například Airbnb, IBM, SAP, PayPal, Spotify nebo Bloomberg. Celkový počet aktivních uživatelů GitHub softwaru je přibližně 1,8 miliónů, což zaručuje širokou komunitu a dostatečnou podporu při hledání řešení eventuálních problémů. Software byl napsán za pomoci Ruby on Rails a jazyka Erlang. Vedle možnosti vedení verzování zdrojových kódů GitHub podporuje následující vlastnosti:

- Systém sledování problémů,
- historie verzování (commit),
- integrace adresářů,

- hledání rozdílů v souborech (diff),
- zasílání zpráv elektronickou poštou o změnách.

Z hlediska bezpečnosti GitHub umožňuje volbu přihlašování pomocí dvoufaktorové autentizace nebo SAML single sign-on autentizace. Poskytuje možnost hostování aplikace a souborů v Cloudu GitHub.com, soukromých firemních serverech či Amazon Web službách, Azure nebo na Google Cloud platformě. Software GitHub však není plně oficiálně integrovatelný s klíčovými nástroji využívanými ve vývojovém týmu produktu LEM (např. JIRA). Software GitHub splňuje všechny technické předpoklady a je vhodným potencionálním kandidátem pro volbu nového verzovacího softwaru. Avšak z důvodu snížené integrovatelnosti s ostatním používaným softwarem a také vyššími náklady na provoz softwaru vzhledem k vyšší ceně licencí oproti softwaru Bitbucket, jejichž komparaci lze vidět na následujícím obrázku, nebyl vybrán pro nahrazení stávajícího řešení.



Obrázek č. 14: Srovnání nákladů softwaru Bitbucket a GitHub

Zdroj: *Atlassian Bitbucket* [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z:
<https://bitbucket.org/product/comparison/bitbucket-vs-github>

Bitbucket

Software s názvem Bitbucket od společnosti Atlassian byl napsán v jazyce Python a frameworku Django. Je to multiplatformní aplikace podporující Windows, Mac i Unix operační systémy. Je využíván významnými organizacemi, jakou jsou Ford, PayPal, Pandora nebo Starbucks. Komunita Bitbucketu čítá přes 1 milión týmů a 6 miliónů aktivních uživatelů, čímž je zajištěna určitá dostupnost řešení problémů a obecné spolupráce. Vyznačuje se vysokou úrovní integrace s Jira Software, který je také využíván v LEM vývojářském týmu. Mezi nejvýznamnější vlastnosti softwaru můžeme zařadit:

- Kontrola kódů pomocí zobrazení jednotných či souběžných diffů,
- integrace kontroly výsledků buildů ze systému CI pomocí zobrazení ikony prošel/neprošel pro sdělení stavu kódu,
- pull requesty usnadňující kontroly kódů,
- řízení oprávnění přístupu k větvím souborů,
- přehledná historie verzování,
- možnost začlenění repozitářů do projektů,
- dvoufaktorová autentizace 2FA a U2F,
- možnost rozvoje hlubší integrace nástrojů v UI pro zjednodušení práce.

Software Bitbucket od společnosti Atlassian byl vybrán jako nejvhodnější kandidát pro nahrazení stávajícího řešení vzhledem jeho vysoké míře integrace s nástrojem Jira Software a splnění všech technologických předpokladů společně s přijatelnou cenou za licencování softwaru.



Obrázek č. 15: Logo Atlassian Bitbucket

Zdroj: *Atlassian BitBucket* [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z: <https://bitbucket.org/>

3.2 Lewinův model změny

Lewinův model definuje tři základní stádia vedení změny či projektu a slouží k lepšímu načasování a definování posloupnosti jednotlivých částí projektu.

Síly inicializující proces změny

Pro hladký průběh implementace změny a celkovou úspěšnost projektu je vhodné definovat síly, které změnu podporují a které na druhou stranu působí proti změně.

Síly působící pro plánovanou změnu

- zájem členů týmu pro usnadnění práce a inovativní nástroje,
- potenciál urychlení vývoje produktu,
- potenciál zvýšení objemu tržeb,
- zvýšení úrovně integrace vývojářských nástrojů a informačních systémů.

Síly působící proti plánované změně

- individuální případy v týmu s neochotou změny jejich pracovních návyků,
- finanční náklady na projekt,
- existence zákonných podmínek.

Kvantifikace sil

Pro zvážení, jestli projekt není odsouzen k neúspěchu již od začátku, je vhodné dané zjištěné síly kvantifikovat a zjistit, zda projekt má podporu zainteresovaných stran. K ohodnocení sil je využito silové pole se stupnicí hodnot 1-5 pro síly podporující změnu a naopak pro síly působící proti změně na stupnici -1 až -5.

Tabulka č. 3: Kvantifikace sil

Zdroj: Vlastní tvorba

Síly působící pro změnu		Síly působící proti změně	
zájem členů týmu na usnadnění práce a inovativní nástroje	3	individuální případy v týmu s neochotou změny jejich pracovních návyků	-2

potenciál urychlení vývoje produktu	5	finanční náklady na projekt	-3
potenciál zvýšení objemu tržeb	2	existence zákonných podmínek	-2
zvýšení úrovně integrace vývojářských nástrojů a informačních systémů	3		
Celkem	13	Celkem	-7

Z výsledného součtu jednotlivých skupin sil působících na projekt a jejich vzájemné komparaci lze konstatovat, že projekt má kladnou hodnotu sil působících pro změnu ze strany zainteresovaných skupin. Projekt je tedy možné implementovat.

3.2.1 Agent změny

Agentem změny je určen manažer vývojářského týmu produktu LEM. Jednání o nákupu licencí, potřebné dodatečné technologie budou konzultovány se zástupcem finančního oddělení. Touto volbou agenta změny je zajištěna přítomnost zkušeného pracovníka s vedením projektů a znalostí s řízením a vedením lidí. Zapojení se také očekává od všech členů vývojářského týmu produktu LEM.

3.2.2 Intervenční oblasti

Nahrazení stávajícího a implementace nového softwaru pro vedení verzování zdrojových kódů produktu LEM se dotkne především celého týmu podílejícího se na vývoji produktu LEM. Dále se dotkne systémových administrátorů, kteří budou muset přidat do svého portfolia administrace systémů nový prvek. Finanční oddělení bude muset poskytnout investici pokrývající náklady na implementaci tohoto projektu. Změna bude mít vliv na koncové uživatele, kteří budou muset projít školením práce s novým softwarem. Pro kontinuitu šíření vědomostí bude potřeba systémovým administrátorem vhodně umístit dokumentaci tak, aby se v případě příchodu nového zaměstnance povědomí o funkcionalitě šířilo dále.

3.2.3 Fáze intervence a vlastní změna

V této fázi projektu je využit připravený síťový graf analýzy PERT pro postup dle předem stanoveného časového plánu. Je nutné, aby připravený harmonogram byl dodržován, obzvláště pro činnosti ležící na kritické cestě bez časové rezervy.

- **Fáze rozmrazení** – tato fáze spočívá v analýze současného stavu. Poskytnutí informací členů týmu o plánované změně a ustanovení agenta změny, který povede nadcházející schůzky pro sdílení informací pro zainteresované strany. Dále se alokují finanční zdroje, lidské zdroje a provede se potřebná komunikace s vedením společnosti o nadcházející změně a případných technických komplikacích.
- **Fáze změny** – v této fázi se implementuje plánovaná změna, tedy dochází k nahrazení stávajícího a instalaci nového verzovacího softwarového nástroje včetně vyhrazené doby pro testovací provoz nového softwaru.
- **Fáze zmrazení** – ve finální části se provedou kontroly, zda byl systém implementován s veškerou funkcionalitou předchozího nástroje.

3.2.4 Verifikace dosažených výsledků

Na závěr proběhne kontrola dosažených výsledků prostřednictvím dotazů členů týmu produktu LEM ohledně usnadnění práce díky zvýšené softwarové integraci. Z dlouhodobého hlediska bude sledován průměrný čas strávený na vývoji mezi jednotlivými vydanými verzemi produktu.

3.3 Analýza rizik

Každá změna s sebou nese určitá rizika, proto je důležité pro plánovaný projekt tato rizika definovat. Rizika mohou výrazně ovlivnit výsledek celé změny, je tedy vhodné je adekvátně analyzovat. Tato analýza rizik obsahuje identifikaci, pravděpodobnost a velikost dopadu rizika na plánovanou změnu. Pro identifikovaná rizika se následně provedou opatření, které vedou k eliminaci či snížení rizika.

3.3.1 Identifikace a ohodnocení rizik

Pro plánovanou změnu verzovacího softwaru byla identifikována následující rizika:

Tabulka č. 4: Identifikace a ohodnocení rizik

Zdroj: Vlastní tvorba

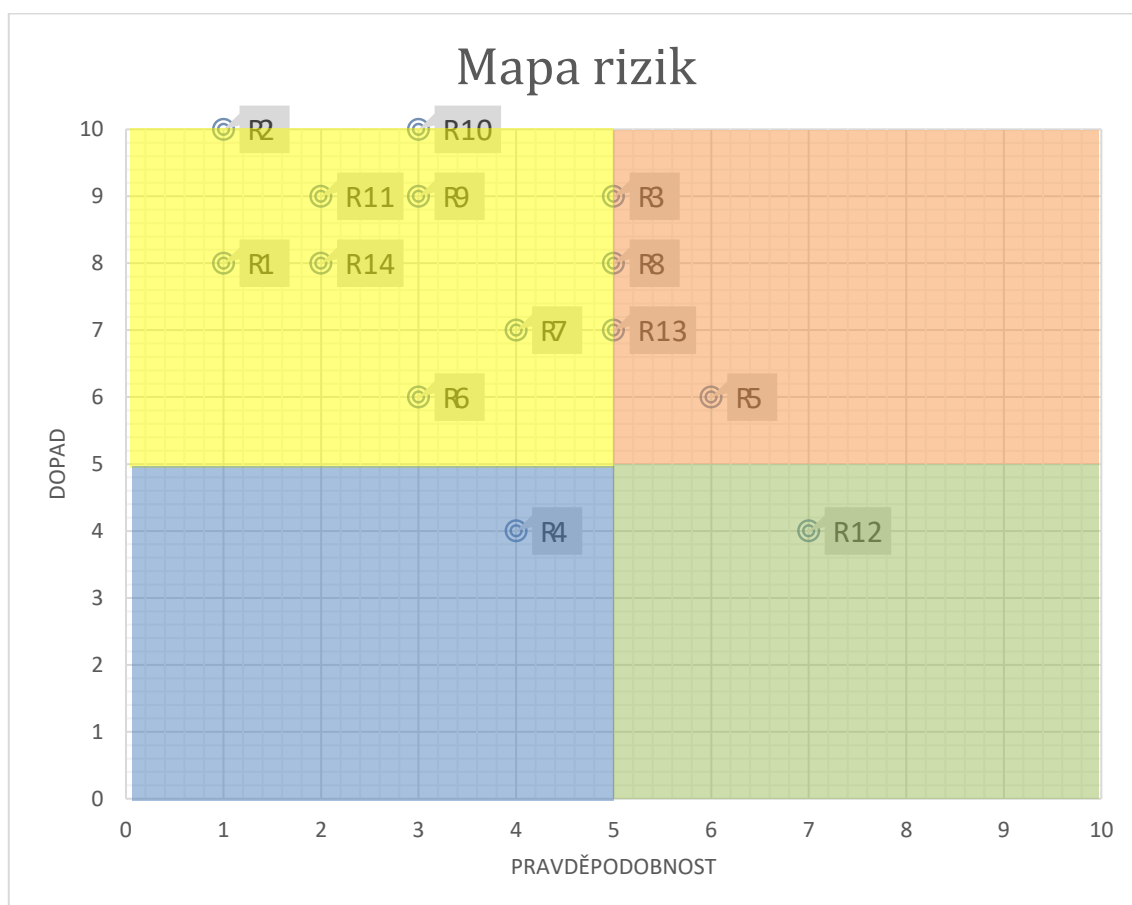
Označení	Riziko	%	Dopad	Hodnota
R1	Potopa řeky Svratka	1	8	8
R2	Vyhlášení vojenského stavu v ČR	1	10	10
R3	Výběr nedostačujícího verzovacího softwaru	5	9	45
R4	Nedostačující technologické vybavení	4	4	16
R5	Nedodržení časového harmonogramu	6	6	36
R6	Špatná definice smluvních podmínek s dodavatelem	3	6	18
R7	Nedostatečná integrace s ostatním softwarem	4	7	28
R8	Ztráta dat při transferu do nového systému	5	8	40
R9	Odstoupení dodavatele od smlouvy	3	9	27
R10	Neposkytnutí financí na náklady projektu	3	10	30
R11	Únik citlivých dat a zdrojových kódů	2	9	18
R12	Nedostatečné školení zaměstnanců	7	4	28
R13	Výpověď manažera týmu (agenta změny)	5	7	35
R14	Ukončení podpory pro vybraný verzovací software	2	8	16

Předchozí tabulka pro ohodnocení rizik se řídila následujícím rozsahem hodnot:

- **Pravděpodobnost** – hodnoty 1 až 10, kde hodnota 10 je nejvyšší,

- **Dopad** – hodnoty 1 až 10, kde hodnota 10 je nejvyšší,
- **Hodnota** – tato dopočtená hodnota je výsledkem násobení hodnot pravděpodobnosti a dopadu, tedy v rozsahu 1-100.

3.3.2 Mapa rizik



Obrázek č. 16: Mapa rizik

Zdroj: Vlastní tvorba

Barevné označení kvadrantů v mapě rizik má následující charakteristiku:

- **Modrý kvadrant** – v tomto kvadrantu jsou rizika, která mají nízkou tvrdost i pravděpodobnost a jsou označována jako bezvýznamná rizika. V tomto případě se zde nachází riziko s označením R4, pro toto riziko je zvolena metoda podstoupení rizika.

- Zelený kvadrant – v tomto kvadrantu jsou rizika, které mají nízký dopad, ale vysokou pravděpodobnost, jsou to tzv. běžná rizika. Tato rizika je dobré redukovat či podstoupit, v tomto případě je to pouze riziko **R12**.
- Žlutý kvadrant – zde jsou rizika s malou pravděpodobností výskytu, ale s vysokým dopadem a tvrdostí.
- Červený kvadrant – v tomto kvadrantu je snaha se rizikům vyhnout či je redukovat. Jsou to totiž rizika s vysokou pravděpodobností i vysokou tvrdostí.

Z mapy rizik lze konstatovat, že v kvadrantech se žlutou a červenou barvou se nachází 12 ze 14 identifikovaných rizik. Tyto rizika lze označit jako významná až kritická pro výsledek projektu.

3.3.3 Snížení rizika

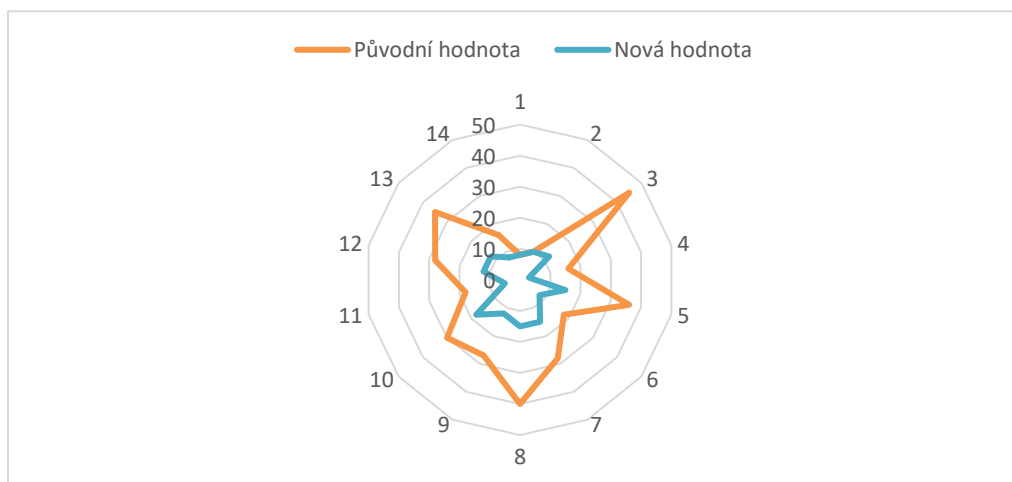
K identifikovaným rizikům a následnému ohodnocení rizik dle jejich pravděpodobnosti a tvrdosti je vytvořen plán pro snížení jejich hodnoty. Tímto ošetřením rizik je snížena celková rizikovost projektu. Výsledný rozdíl mezi stavem před ošetřením rizik a po návrhu opatření znázorňuje pavučinový graf, který graficky ukazuje, o kolik se snížila hodnota rizik.

Označení	Riziko	%	Dopad	Hodnota	Opatření	Nová %	Nový dopad	Nová hodnota
R1	Potopa řeky Svratka	1	8	8	Akceptace rizika s plánem vzdáleného připojení k serverům	1	8	8
R2	Vyhlášení vojenského stavu v ČR	1	10	10	Akceptace rizika	1	10	10
R3	Výběr nedostačujícího verzovacího softwaru	5	9	45	Provedení kvalitní analýzy potřeb a následný precizní výběr požadovaného řešení	2	6	12
R4	Nedostačující technické vybavení	4	4	16	Kalkulace potřebného výpočetního výkonu a ověření dostupnosti se IT správci	1	3	3
R5	Nedodržení časového harmonogramu	6	6	36	Sestavení harmonogramu a projektové řízení pomocí časové analýzy a práce s rezervy	3	5	15
R6	Špatná definice smluvních podmínek s dodavatelem	3	6	18	Účast firemního právníka při podpisu smlouvy	2	4	8
R7	Nedostatečná integrace s ostatním softwarem	4	7	28	Dostatečná analýza požadavků na nový software a kontroly s dodavatelem o zachování funkcionality	3	5	15
R8	Ztráta dat při transferu do nového systému	5	8	40	Duplikace a dostatečné zálohování dat	3	5	15
R9	Odstoupení dodavatele od smlouvy	3	9	27	Pojištění rizika ve smlouvě a definování podmínek pro odstoupení od smlouvy	3	4	12
R10	Neposkytnutí financí na náklady projektu	3	10	30	Kontrola dostupných finančních prostředků dle předběžné kalkulace nákladů a kontaktování vedení firmy	3	6	18
R11	Únik citlivých dat a zdrojových kódů	2	9	18	Vyšší dohled nad daty a řízení přístupu k nim	1	5	5

R12	Nedostatečné školení zaměstnanců	7	4	28	Provedení školení v dostatečné iteraci a s jistotou účasti všech zaměstnanců pomocí sestaveného plánu školení	4	3	12
R13	Výpověď manažera týmu (agenta změny)	5	7	35	Definování zástupce agenta změny a dodržování projektové dokumentace v případě absence manažera v projektu	3	4	12
R14	Ukončení podpory pro vybraný verzovací software	2	8	16	Sestavení smluvních podmínek na garantovanou dobu podpory softwaru	2	4	8

Tabulka č. 5: Snížení rizik

Zdroj: Vlastní tvorba



Obrázek č. 10: Pavučinový graf změny hodnot rizik

Zdroj: Vlastní tvorba

3.4 Časový harmonogram pomocí metody PERT

Metoda PERT byla pro tento projekt zvolena z důvodu, že přesnou dobu jednotlivých činností nelze stanovit dopředu, protože tento projekt ještě nebyl v této společnosti doposud realizovaný. Metoda PERT vychází z tříbodového odhadu dob trvání (optimistický, pesimistický a nejpravděpodobnější odhad) dané činnosti v projektu. S využitím této metody je možné stanovit dobu trvání jednotlivých činností a následně celého projektu.

Pomocí číselných charakteristik jsou vypočítány hodnoty, které se nachází v příložené tabulce. Z výsledků lze konstatovat, že celková doba trvání projektu je 59,13 dní a při zaokrouhlení na celé dny je tato doba rovna 60 dnům. Kritická cesta tohoto projektu vede přes následující činnosti: A-B-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-R-S-U-W-Z, a tedy vede přes 20 činností z celkových 24 činností celého projektu.

Označení	Činnost	Předchozí činnost	Doba trvání			Střední doba trvání	Rozptyl	Směrodatná odchylka	ZM	KM	ZP	KP	CR
			<i>a</i>	<i>m</i>	<i>b</i>	<i>y</i>	σ^2	σ					
A	Vytvoření realizačního týmu projektu	-	0.3	0.5	1	0.55	0.01	0.12	0.00	0.55	0.00	0.55	0.00
	Vypracování analýz												
B	Analýza současného stavu	A	2	4	6	4.00	0.44	0.67	0.55	4.55	0.55	4.55	0.00
C	Analýza podnikových procesů	A	1.5	3	5	3.08	0.34	0.58	0.55	3.63	1.47	4.55	0.92
D	Definice požadavků na nový verzovací softwaru	B,C	1	2	4	2.17	0.25	0.50	4.55	6.72	4.55	6.72	0.00
E	Studie uskutečnitelnosti	D	1.5	3	4	2.92	0.17	0.42	6.72	9.63	6.72	9.63	0.00
F	Vyhodnocení analýz a studií	E	0.5	1	2	1.08	0.06	0.25	9.63	10.72	9.63	10.72	0.00
	Výběr verzovacího softwaru												
G	Průzkum trhu verzovacích softwarů	F	3	4	6	4.17	0.25	0.50	10.72	14.88	10.72	14.88	0.00
H	Komunikace s dodavateli softwaru	G	0.5	1	1.5	1.00	0.03	0.17	14.88	15.88	14.88	15.88	0.00
I	Vyhodnocení nabídek	H	0.75	2.5	4	2.46	0.29	0.54	15.88	18.34	15.88	18.34	0.00
J	Výběr verzovacího softwaru	I	0.5	1	2	1.08	0.06	0.25	18.34	19.43	18.34	19.43	0.00
K	Stanovení smluvních podmínek	J	1	2	3	2.00	0.11	0.33	19.43	21.43	19.43	21.43	0.00
L	Uzavření smlouvy s dodavatelem	K	0.25	0.5	1	0.54	0.02	0.13	21.43	21.97	21.43	21.97	0.00
	Implementace verzovacího softwaru												

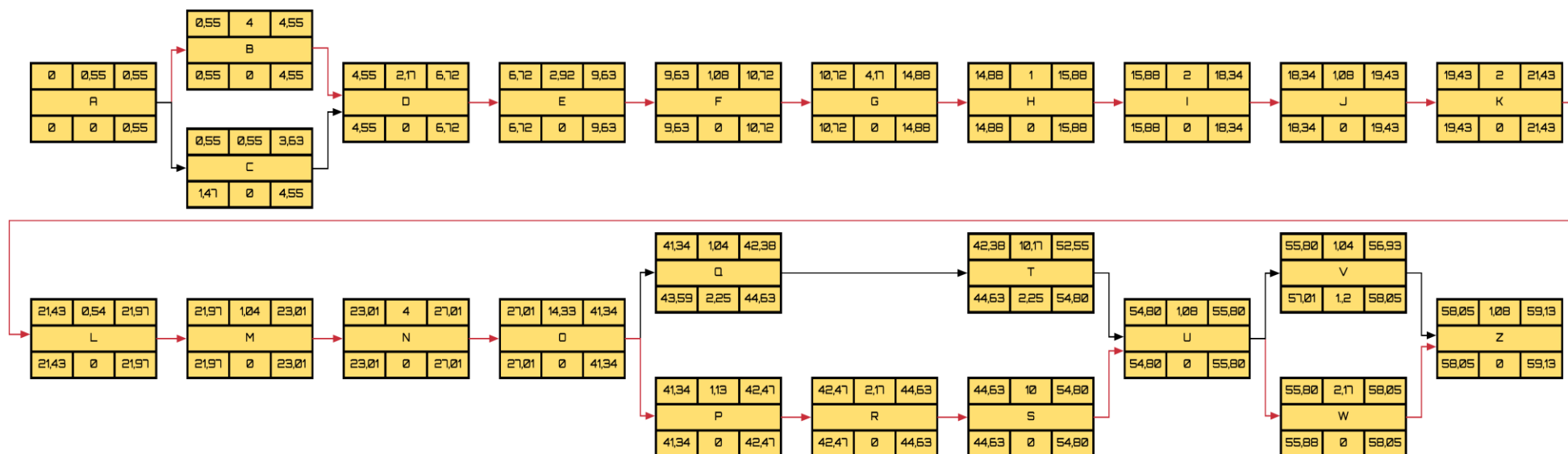
M	Instalace verzovacího softwaru	<i>L</i>	0.75	1	1.5	1.04	0.02	0.13	21.97	23.01	21.97	23.01	0.00
N	Kontrola systémové integrace	<i>M</i>	2	4	6	4.00	0.44	0.67	23.01	27.01	23.01	27.01	0.00
O	Zkušební provoz	<i>N</i>	12	14	18	14.33	1.00	1.00	27.01	41.34	27.01	41.34	0.00
P	Nastavení přístupových práv	<i>O</i>	0.75	1	2	1.13	0.04	0.21	41.34	42.47	41.34	42.47	0.00
Q	Vyhodnocení testů a výsledků	<i>O</i>	0.5	1	1.75	1.04	0.04	0.21	41.34	42.38	43.59	44.63	2.25
	Školení zaměstnanců												
R	Školení správců serverů	<i>P</i>	1	2	4	2.17	0.25	0.50	42.47	44.63	42.47	44.63	0.00
S	Školení uživatelů	<i>R</i>	7	10	14	10.17	1.36	1.17	44.63	54.80	44.63	54.80	0.00
	Ostrý provoz												
T	Transfer potřebných dat	<i>Q</i>	7	10	14	10.17	1.36	1.17	42.38	52.55	44.63	54.80	2.25
U	Zahájení reálného provozu	<i>S, T</i>	0.5	1	2	1.08	0.06	0.25	54.80	55.88	54.80	55.80	0.00
V	Monitoring a konzultace	<i>U</i>	0.5	1	1.75	1.04	0.04	0.21	55.88	56.93	57.01	58.05	1.12
W	Vyhodnocení reálného provozu	<i>U</i>	1	2	4	2.17	0.25	0.50	55.88	58.05	55.88	58.05	0.00
Z	Zhodnocení projektu a ukončení	<i>V, W</i>	0.5	1	2	1.08	0.06	0.25	58.05	59.13	58.05	59.13	0.00

Tabulka č. 6: Kvantifikace činností síťové analýzy

Zdroj: Vlastní tvorba

3.4.1 Síťová analýza

Pro grafické znázornění hodnot z předchozí tabulky je využit síťový graf typu PERT. Graf zobrazuje návaznost jednotlivých činností projektu a také kritickou cestu projektu. Kritická cesta v síťovém grafu je znázorněna červenou barvou a jsou na ní činnosti, které na sebe bezprostředně navazují bez časové rezervy. Z toho vyplývá, že pokud se opozdí činnost na kritické cestě, tak se opozdí i celý projekt.



Obrázek č. 17: Síťový graf PERT

Zdroj: Vlastní tvorba

3.5 Upgrade Atlassian Confluence

Z výsledků analýz aktuální stavu vyplynula také potřeba upgrade stávajícího softwaru pro týmovou spolupráci pro zvýšení efektivity vývoje a kolaborace v týmu. Vývojářský tým produktu LEM aktuálně používá software Atlassian Confluence s grafickou nástavbou RefinedWiki jako nástrojem pro interní databázi znalostí a vedení dokumentace. Aktuální verze Confluence 6.7.0 obsahuje zásadní upgrade, který přináší nové funkcionality a také moderní design prostředí.



Obrázek č. 18: Logo Atlassian Confluence

Zdroj: *Atlassian Confluence* [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z:
<https://cs.atlassian.com/software/confluence>

3.5.1 Postup instalace

V následující kapitole je uveden postup instalace upgradu na novou verzi Confluence společně s popisem jednotlivých částí instalace vedoucích k úspěšnému nasazení nové verze.

Předinstalační kontrola

Pro ověření a zjištění, zda je možné spustit upgrade na nejnovější verzi, je nutné provést kontrolu kompatibility aktuálně nainstalované verze softwaru. Je nutné si určit, jakou cestou bude upgrade veden dle poznámek od poskytovatele softwaru. V tomto případě se jedná o upgrade z verze 5.0 na verzi 6.0, kdy jej lze provést přímo a není nutné provést upgrade přes více verzí nebo kroků. Pro podrobnější zjištění stavu vzájemné kompatibility aktuálního prostředí s novou verzí je využít nástroj obsažený v samotném softwaru. Po kliknutí na „ozubené kolečko“ pro Nastavení a je zvolena položku „Add-ons“ a dole v seznamu možností se vybere „Confluence Update Check“. Důležitou add-on funkcí, která je velice aktivně používána, je týmový kalendář a proto je stěžejní, aby

byla její funkčnost zachována. Následně se provede kontrola kompatibility, aby bylo jisté, zda je možné upgrade provést.

Upgrade Confluence v testovacím prostředí

Pro zachování určité Business kontinuity je žádoucí nejdříve provést upgrade v testovacím prostředí pro odladění možných chyb. Pro tento případ je nutné si vytvořit kopii současného produkčního prostředí, kde bude upgrade proveden. Tato kopie současného produkčního prostředí je vytvořena podle dostupného návodu dodavatele softwaru, který je možné nalézt na stránkách výrobce. Až bude kopie vytvořena společně s replikou databáze je možné zahájit samotný upgrade. Na stránkách výrobce softwaru si následně stáhneme instalační soubor pro OS Windows.

Po spuštění instalačního souboru vybereme možnosti „Upgrade an existing Confluence installation“ a ujistíme se, že správně namapujeme stávající složku, kde je Confluence nainstalován. Poté budeme následovat instalačního průvodce, až se následně provede samotný upgrade. Po restartování Confluence budeme očekávat ve webovém prohlížeči hlášku o úspěšném provedení upgradu. Nyní jsme schopni ověřit, zda byla zachována požadovaná funkcionálnita a vše je správně nastaveno společně s propojením na databázi a ověřením, zda všechny doplňky v softwaru běží. Při požadovaném stavu a kontrole všech funkcionalit jsme připraveni provést upgrade softwaru v produkčním prostředí.

Spuštění upgrade

Pro upgrade v produkčním prostředí jsme nuceni vybrat časové okno, a to nejlépe mimo běžnou pracovní dobu uživatelů softwaru. Řízený výpadek funkčnosti je nahlášen uživatelům přes emailovou komunikaci a jsou alokovány potřebné zdroje a IT techniky, kteří provedou upgrade. Po zahájení instalačního okna je stažen instalační balíček nejnovější verze Confluence. Je provedena záloha stávající databáze, instalační složky aktuálního prostředí Confluence pro možnost obnovení původního stavu. Samotnou instalaci budeme vést tak, jak bylo odzkoušeno v testovacím prostředí pro úspěšný výsledek upgradu.

Po úspěšném upgradu zkopírujeme databázový ovladač pro znovu obnovení spojení. Je nutné updatovat reverse proxy a zkontrolovat zda jsme schopni přístupu k nové verzi Confluence. Při upgradu z Confluence 5.0 na Confluence 6.x je nutné přidat reverse proxy synchrony, která je potřebné pro kolaborativní úpravy v dokumentech Confluence. Po

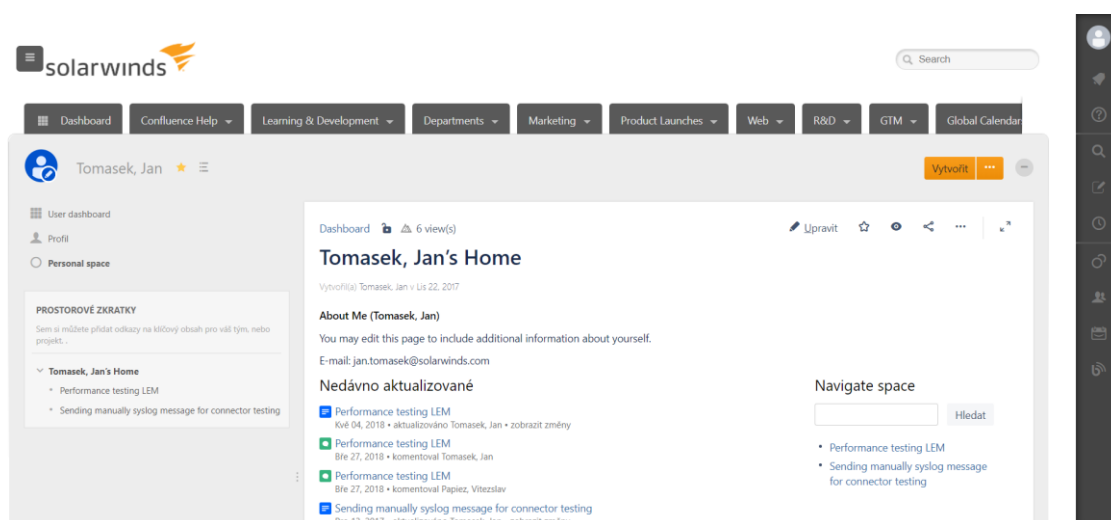
ověření, zda vše je v požadovaném stavu jsme schopni uzavřít instalační okno a informovat uživatele o úspěšnosti upgradu a navrácení funkčnosti systému.

3.5.2 Shrnutí nových funkcionalit

Pro získání požadovaného efektu z upgradu na novou verzi je nutné provést rekapitulaci nových funkcionalit softwaru pro informovanost uživatelů softwaru vedoucí k jejich aktivnímu užívání a zlepšení stavu pro urychlení vývoje softwaru a kolaborativní spolupráce.

Nový moderní vzhled

Nová verze softwaru Confluence s sebou přináší nový přehledný design uživatelského prostředí. Pro přehled aktuální podoby lze nahlédnout na obrázek přiložený níže. Na obrázku je vidět podoba hlavní stránky osobního prostředí s přehledem vytvořených dokumentů a dokumentů, na kterých se daný uživatel podílí.

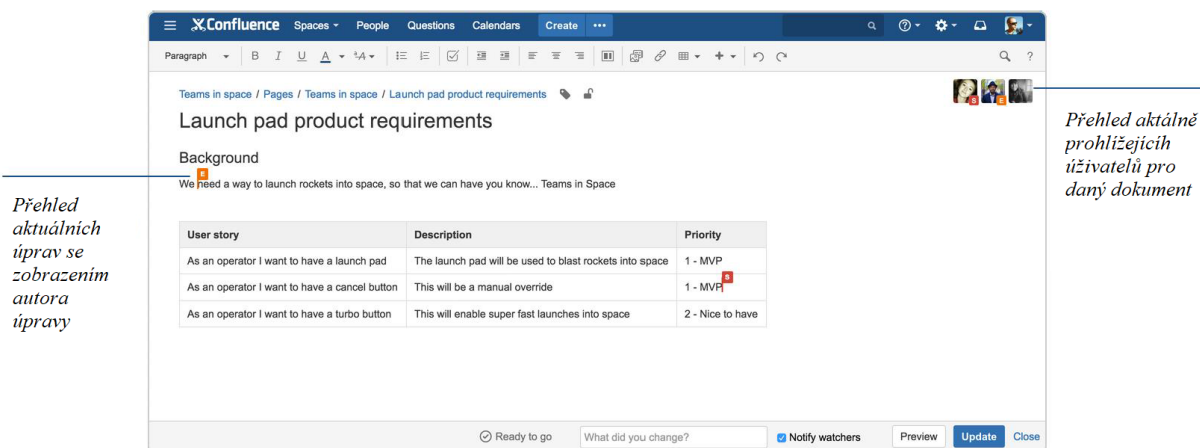


Obrázek č. 19: Nový design Confluence 6.7.0

Zdroj: Vlastní tvorba

Kolaborativní úpravy

Novou funkcionalitou je přehled v reálném čase aktuálně prohlízejících uživatelů pro daný dokument společně se zobrazením aktuálních probíhajících změn zobrazující konkrétního editora. Tato nová funkcionalita vede ke zlepšení spolupráce na dokumentech a lepší komunikaci ohledně prováděných úprav dokumentu.

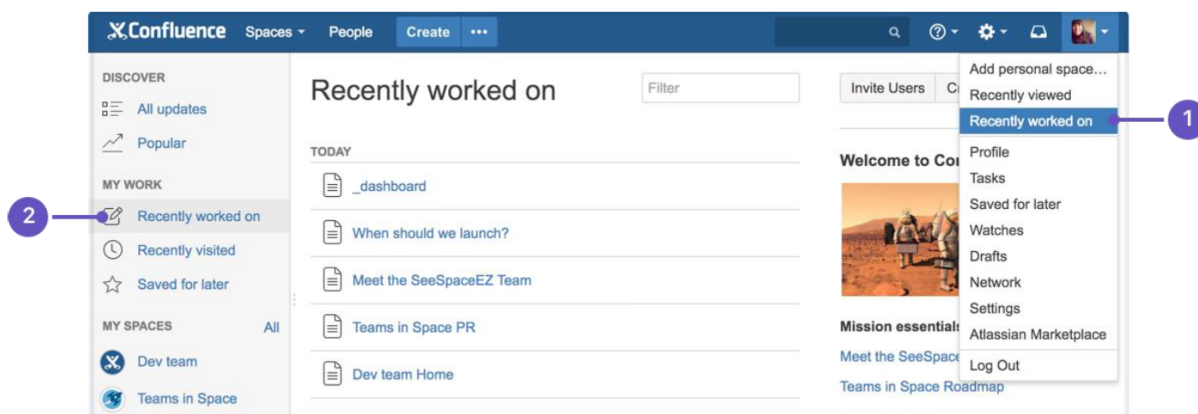


Obrázek č. 20: Kolaborace na dokumentech v Confluence

Zdroj: Vlastní tvorba

Snadnější přístup ke konceptům a nedávno rozpracované práci

Nová verze softwaru Confluence s sebou také přinesla snadnější přístup ke konceptům a nedávno upravovaným dokumentům pro daného uživatele. Nyní lze přistupovat k těmto dokumentům přes možnosti rychlé volby zobrazující se na levé straně obrazovky, které jsou zobrazeny na obrázku číslem 2. Druhou možností je také cesta k tomuto filtru dokumentů přes ikonu uživatele a následném menu možností zobrazených na obrázku pod číslem 1. Dokumenty, které doposud nebyly publikovány veřejně a jsou ve stavu konceptu, jsou označený štítkem „Draft“.

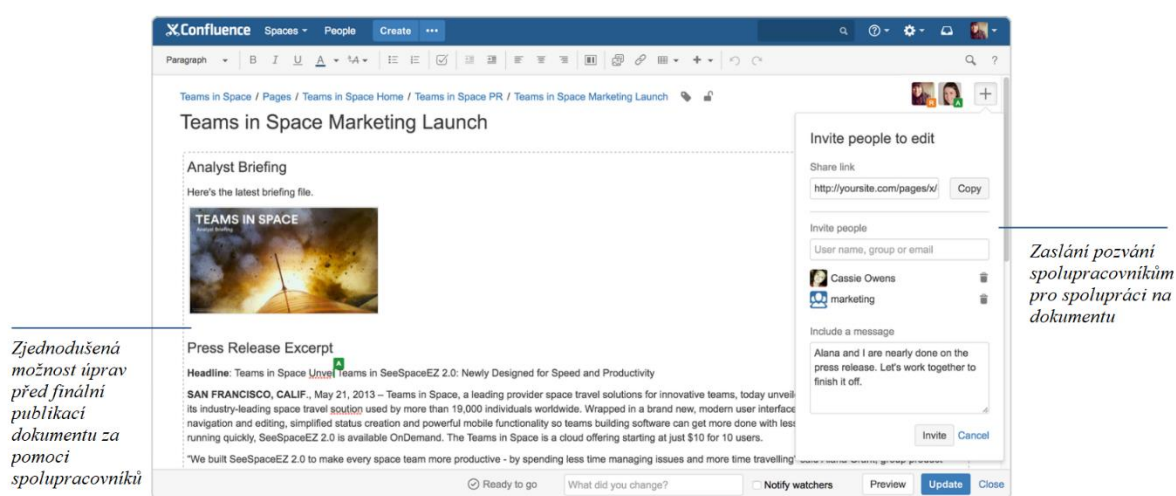


Obrázek č. 21: Přístup ke konceptům dokumentů v Confluence

Zdroj: Vlastní tvorba

Zlepšení týmové spolupráce

Další novou funkcionalitou v nové verzi Confluence je možnost přizvání spolupracovníků ke spolupráci na dokumentech, a to i před jejich finální publikací. Přes tlačítko „Plus“ lze vybrat konkrétní uživatele a označit je za důvodem spolupráce nebo jim zaslat jiným způsobem odkaz na dokument. Touto cestou lze pracovat na dokumentech za pomoci spolupracovníků a dosáhnout tak lepšího společného výsledku. Tuto možnost lze také využít pro review dokumentu před jeho zveřejněním. Uživatel se tak může vyhnout případným nesrovnalostem, které mohou nastat při postupu dle instrukcí, které mohou být nekorektní a autor je mohl přehlédnout.



Obrázek č. 22: Týmová spolupráce v Confluence

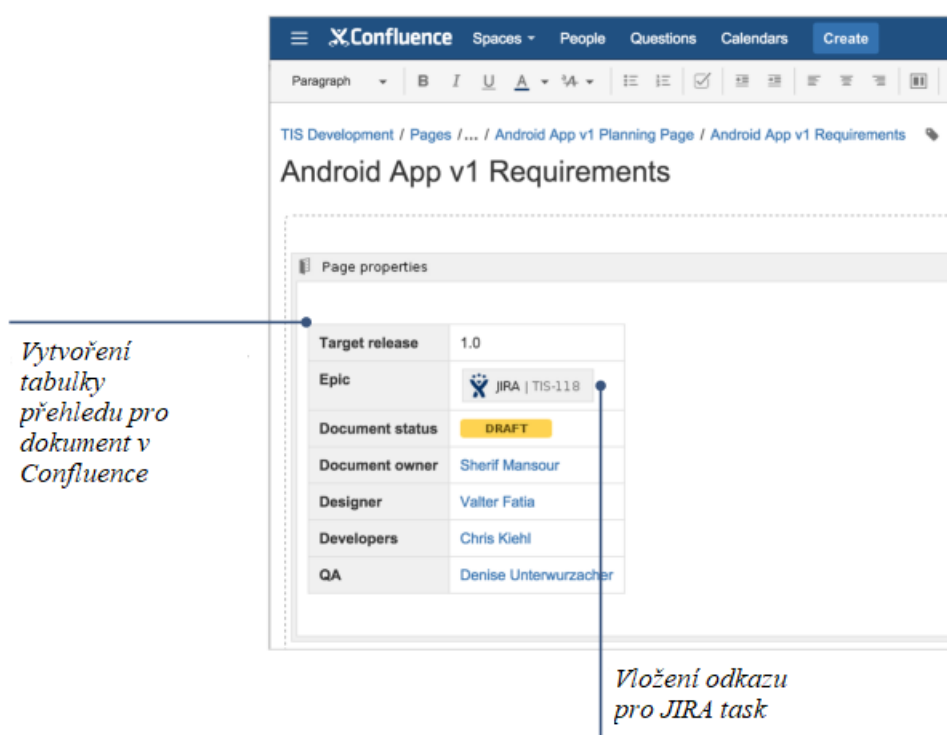
Zdroj: Vlastní tvorba

3.6 Návrh integračních změn pro software Atlassian Jira

Z výsledků analýz také vyplynulo, že je vhodné provést vyšší stupeň integrace využívaných nástrojů pro rychlejší a snadnější způsob práce a vývoje softwaru LEM. V následující kapitole je tedy popsán rozsah integračních změn vedoucích k urychlení vývoje a eliminace možných výskytů nesrovnalostí, které se mohou objevit při přechodu z jednoho prostředí softwaru do dalšího softwaru a případného odkazování na daný objekt.

3.6.1 Integrace Jira a Confluence Software

Vzhledem k faktu, že software od firmy Atlassian Jira a Atlassian Confluence má oficiálně podporovanou integraci, je tato integrace poměrně snadná a velice efektivní. Při tvorbě dokumentů v Confluence se lze odkazovat na existující objekty v softwaru Jira bez nutnosti opustit prostředí editace dokumentu v Confluence. Další výhodou je eliminace nutnosti kopírování textu či přepínání mezi aplikacemi pro důvod vytvoření nového tasku v softwaru Jira z dokumentu v Confluence, kde může být daný problém rozepsán do kroků či potřebných podúkolů. Pro nově vytvořený task v Jira se automaticky vytvoří spojení na dokument v Confluence, kde může být daný úkol detailněji popsán. V přehledu úkolů vytvořených v softwaru Jira obsažených v seznamu v dokumentu v Confluence pro daný problém je automaticky zobrazován stav (např. Otevřený, V procesu, Zavřený) tasku v Jira, a proto je snadné a rychlé zjistit aktuálního stav, ve kterém se problém/tasky nacházejí.



Obrázek č. 23: Integrace Jira a Confluence software

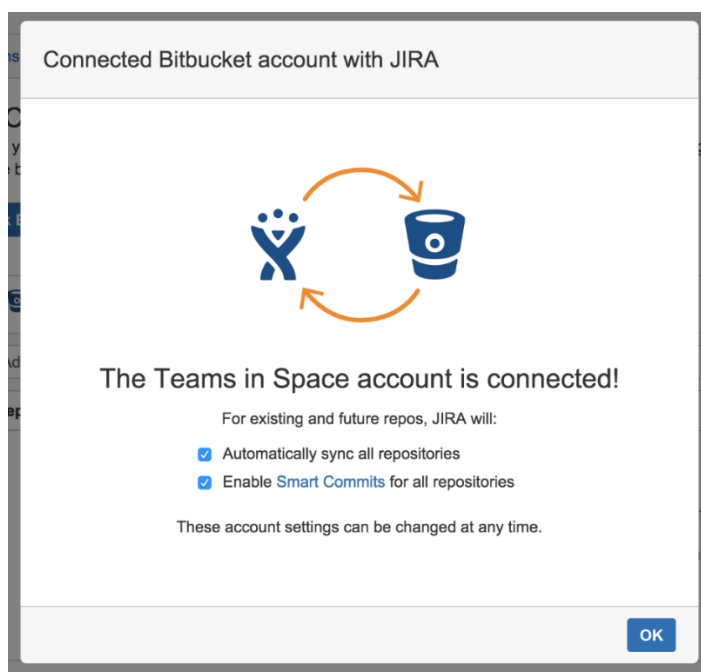
Zdroj: Vlastní tvorba

Tato integrace je vytvořena přes prostředí v Confluence Admin přes administrátorský účet, kde v sekci konfigurace vybereme možnost „Application Links“. Do políčka pro aplikaci vložíme odkaz na Jira aplikaci, který najdeme v administrátorském prostředí Jira.

Tento odkaz je umístěn v sekci „Applications“ a „Applications links“ a vybereme možnost „Create a new link“. Po vložení odkazu proběhne vzájemná integrace obou softwarů a jsme schopni výše sepsané funkcionality integrace využívat.

3.6.2 Integrace Jira a BitBucket Software

Softwary Atlassian Jira a Atlassian BitBucket jsou od jednoho dodavatele softwaru, a mají díky tomu zabudovanou vzájemnou integraci. Nastavení integrace těchto dvou softwarů je snadné a provede se následovně. V prostředí Jira klikneme na „ozubené kolečko“ pro Nastavení, kde vybereme možnost „Applications“. V následujícím okně vybereme možnost integrace s DVCS účty a klikneme na tlačítko pro propojení s BitBucketem. V zobrazených možnostech zkontrolujeme předem navrhovaná fakta a zvolíme získání přístupu. Nyní jsou oba softwary propojeny a můžeme si vybrat, zda chceme povolit automatickou synchronizaci všech složek v Bitbucketu do Jiry. Po kliknutí na tlačítko „OK“ je synchronizace nastavena. V prostředí Bitbucket jsme nyní schopni vidět, které zdrojové kódy či dokumenty jsou obsaženy v konkrétním Jira tasku. Tato integrace je obousměrná a tedy i v samotném Jira tasku vidíme výčet souborů vztahujících se k danému úkolu a lze se k nim velice snadno dostat přes kliknutí na konkrétní soubor.



Obrázek č. 24: Integrace Bitbucket a Jira software

Zdroj: Vlastní tvorba

3.6.3 Nahrazení softwaru pro týmovou komunikaci

Ke zvýšení týmové spolupráce a efektivnějšímu vývoji produktu LEM a vzhledem k výsledkům analýz je provedena změna týkající se nástroje pro týmovou elektronickou komunikaci. V následující části je popsán aktuální stav týkající se instant messagingu v týmu a poté je navrženo zlepšení situace společně s návrhem pro integraci se softwarem Jira.

Aktuální stav

Vývojářský tým produktu LEM nyní využívá pro oficiální komunikaci mezi členy týmu a ostatními zaměstnanci společnosti Solarwinds software Skype for Business. V tomto nástroji je importován adresář všech zaměstnanců a slouží k rychlému kontaktu či posílání zpráv, které nejsou vhodné jako emailové zprávy. Skype for Business je velice vhodný pro komunikaci napříč společností se zaměstnanci, kteří nejsou přímou součástí vývoje produktu LEM. Tento software však klade určité bariéry v týmové komunikaci a způsob komunikace je označen jako nevyhovující. Jednou z nevýhod je absence udržování archivu komunikace vzhledem k legislativním omezením.



Obrázek č. 25: Logo softwaru Skype for Business

Zdroj: *Skype for Business* [online]. [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <https://www.skype.com/cs/business/>

Výběr

Pro nahrazení stávajícího řešení instant messengeru je proveden průzkum možného softwaru, který by doplnil stávající software a mohl by koexistovat jako nástroj pro komunikaci ve vývojářském týmu produktu LEM. Kritériem pro výběr je také možnost určité integrace s ostatním softwarem, který tým využívá, a tato integrace by mohla mít za následek zlepšení týmové spolupráce a komunikace při vývoji. Při diskuzi s IT správcí bylo zjištěno, že některé týmy společnosti využívají pro komunikaci software Slack. Tento produkt je vhodný pro implementaci i do vývojářského týmu produktu LEM, jelikož jej IT oddělení má ve svém portfoliu podpory a má zkušenosti s jeho nasazením.

Software pro komunikaci Slack poskytuje dostatečnou funkcionalitu potřebnou pro zefektivnění komunikace, a proto je vybrán jako doplněk ke stávajícímu řešení. Je vhodný i po stránce žádané integrace s ostatním softwarem, jelikož umožňuje integraci se softwarem Atlassian Jira.



Obrázek č. 26: Logo softwaru Slack

Zdroj: *Slack* [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z: <https://slack.com/>

Integrace JIRA a Slack Software

Instalaci softwaru Slack provedeme stažením instalačního souboru na stránkách výrobce softwaru a spustíme instalaci. Samotnou instalaci provedeme podle instalačního průvodce. Po instalaci a implementaci softwaru Slack mezi členy vývojářského týmu produktu LEM je nutné nastavit i integraci se softwarem Atlassian Jira. Tuto integraci zaručíme přes možnost využití chatovacího bota, který bude reagovat na určité příkazy v komunikaci mezi uživateli. Pro tuto funkcionalitu je potřeba stáhnout plugin od společnosti WISOFT s názvem „Slack Connector“, který najdeme na stránkách Atlassian Marketplace.

V administrátorském prostředí softwaru Jira vytvoříme jako v předchozích integračním nastaveních „Application link“ pro software Slack a provedeme integraci. Tento odkaz vygenerujeme v aplikaci Slack v části „Slack Jira Integration“. Pro dokončení integrace vložíme vygenerovaný odkaz pro Slack v softwaru Jira a potvrdíme vzájemnou integraci. V administrátorském prostředí softwaru Jira poté zvolíme možnost nastavení pro „Slack Integration“, kde jsme schopni nastavit na které podněty bude chatovací bot reagovat.

K informovanosti členů týmu nastavíme události, které jsou podnětné a vyžadují reakci. Pro vytvořený komunikační kanál s názvem #LEMteam vybereme následující událost: Incident Created, Incident Closed, Customer Issue Created, Customer Issue Closed. Toto

nastavení zaručí poslání zprávy do zmíněného komunikačního kanálu týkající se zvolených událostí.

Další funkcionalitou, dosaženou implementací pluginu pro integraci softwaru Slack a Jira, je, že při vložení komentáře ke sledovaným úkolům se automaticky zašle zpráva uživatelům, kteří daný úkol sledují a podílí se na něm. Tato funkcionalita zajistí rychlejší informovanost ohledně progresu práce na daném úkolu bez nutnosti nahlížení na úkol přímo do prostředí Jira.

Při následném napsání zprávy obsahující instrukce týkající se změny statusu daného úkolu v Jira se automaticky chat bot postará o zobrazení možnosti změny statusu přímo z prostředí Slack. To také platí pro příkaz, který žádá o vytvoření nového např. Customer Issue, který vyplynul z komunikace, a chat bot nabídne možnost přes rozhraní Slack vytvořit tento task i se všemi popisujícími objekty. Touto integrací je zaručena efektivnější spolupráci a informovanost mezi členy týmu na řešení daných úkolů a problémů a jejich promptnímu řešení.

3.7 Ekonomické zhodnocení

Vzhledem k tomu, že realizace navrhovaných změn nevyžaduje nákup nového hardwarového vybavení, jedná se pouze o výčet nákladů na práci zaměstnanců firmy a nákupu licencí pro implementovaný software. Kalkulace nákladů počítá pouze s náklady na změny provedené dle této práce a nekalkuluje s náklady na již stávající software a jeho licence pro uživatele. Detailní kalkulace těchto nákladů je obsažena v následující části.

3.7.1 Kalkulace nákladů

V této části jsou podrobně rozepsány kalkulace nákladů pro navrhované změny. Náklady jsou rozděleny na ty, které jsou spjaté s nákupem licencí pro nový software, a na ty, kde je kalkulace nákladů spjata s prací dle výpočtu „člověkohodin“ na danou činnost.

Počet potřebných licencí pro nový implementovaný software je kalkulován pro vývojářský tým produktu LEM čítající 20 členů s časovým plánem pro jeden rok. Po uplynutí jednoho roku se provede retrospektivní analýza přínosů a posoudí se, jestli je vhodné nákup licencí prodloužit.

Verze licence zvolenou pro software Bitbucket je vzhledem k požadovaným skutečnostem vybrána dle ceníku firmy Atlassian jako Premium. Pro software Slack je

nedostačující licence v podobě Free, a je tedy nutné vybrat licenci dle ceníku firmy Slack s názvem Standard. Pro plugin od firmy WISOFT dle jejich ceníků dosahujeme na cenu pro 11-100 uživatelů za výhodnější cenu.

Tabulka č. 7: Kalkulace nákladů na softwarové licence

Zdroj: Vlastní tvorba

Položka nákladů	Cena za jednotku	Množství	Celkem
Bitbucket	125 Kč/uživatel/měsíc	20 * 12	30 000 Kč
Slack	156 Kč/uživatel/měsíc	20 * 12	37 440 Kč
WISOFT Slack Connector	25 Kč/uživatel/měsíc	20 * 12	6 000 Kč
Celkem			73 440 Kč

Jednotlivé položky nákladů na práci zaměstnanců jsou rozděleny dle popisu práce jednotlivých zaměstnanců ve firmě. Vypracování analýz společně s výběrem verzovacího softwaru má na starost manažer vývojářského týmu produktu LEM. Samotnou implementaci nových softwarů a nastavení integračních změn provádí pracovníci IT oddělení firmy. Školení zaměstnanců ovlivněných implementací změn je provedeno interní cestou, a to ve formě meetingů a prezentací ve vedení zaměstnanců IT oddělení a manažera týmu LEM.

Tabulka č. 8: Kalkulace nákladů na práci

Zdroj: Vlastní tvorba

Položka nákladů	Celkem
Vypracování analýz	15 000 Kč
Výběr verzovacího softwaru	7 200 Kč
Implementace verzovacího softwaru	50 000 Kč
Školení zaměstnanců	20 000 Kč
Upgrade Confluence	10 500 Kč
Nastavení integračních změn	5 400 Kč

Instalace Slack	8 200 Kč
Celkem	116 300 Kč

Sumarizace obou částí nákladů čítá po započtení nákladů na softwarové licence pro 20 osob s časovým plánem na jeden rok a práce zaměstnanců týkající se implementace navrhovaných změn **189 740 Kč**. Po expiraci nakoupených licencí pro implementovaný software je nutné zvážit efektivitu nových funkcionalit na vývoj produktu LEM a následně prodloužit softwarové licence opětovným nákupem.

3.8 Přínosy společnosti

Pro společnost jsou primárně důležité faktory týkající se rychlosti a bezchybnosti vývoje produktu LEM společně s reakční rychlostí vývojářského týmu na požadavky zákazníků a úspěšné opravení chyb či vzniklých incidentů v zákaznickém prostředí při využívání produktu LEM. Neméně důležitým faktorem pro společnost je také uživatelská přívětivost využívaných nástrojů při vývoji softwaru ve vývojářském týmu a zjednodušení práce pomocí vzájemné integrace těchto nástrojů. Tyto zmíněné faktory je třeba brát v potaz při návrhu změn a při výběru nového implementovaného softwaru, aby bylo dosaženo kladného hodnocení změn ze strany zaměstnanců využívajících tento software.

Vzájemnou integrací primárních nástrojů využívaných při vývoji softwaru LEM je dosaženo ulehčení práce společně s lepší přehledností aktuálního stavu vývoje a stavu eliminace chyb v softwaru pro management. Přehlednější zobrazení těchto faktorů má za následek efektivnější alokaci sil a zlepšení definice cílů, které je nutné řešit dle jejich prioritizace ze strany zákazníků.

Zavedením nového verzovacího softwaru je dosaženo sjednocení vzhledu uživatelského prostředí se softwarem Atlassian Jira, kdy oba tyto softwary pochází od jednoho dodavatele. Při práci s předchozím verzovacím softwarem bylo komplikované zjistit, které konkrétní části zdrojového kódu jsou součástí daných probíhajících změn na softwaru.

Nastavením vzájemné integrace byla získána možnost vzájemné komunikace těchto nástrojů a následný monitoring probíhajících změn pro daný zdrojový kód, které mohou v reálném prostředí probíhat simultánně. S využitím metod pro úspěšnou implementaci nového softwaru a řízení změny bylo dosaženo úspěšného nasazení nového softwaru s eliminací možného výskytu rizik spjatých s touto změnou.

S identifikací možnosti provedení upgradu softwaru Atlassian Confluence, který vývojářský tým využívá pro řízení dokumentace potřebné při vývoji na softwaru LEM, bylo dosaženo aplikace nových funkcionalit, které mají za následek ulehčení týmové spolupráce na nově vzniklých dokumentech a také úpravě již publikovaných návodů a dokumentace. Tyto změny se týkají kolaborace při tvorbě dokumentů před samotnou publikací mezi ostatní členy týmu a lepší dohledatelnost autorů konkrétních změn.

V případě řešení nově nahlášených chyb či incidentů ze stran zákazníků do softwaru Atlassian Jira mají vývojáři možnost vložení odkazů na dokumenty týkající se dané problematiky, a tím je ulehčeno hledání potřebných podkladů pro řešení. Tato zmíněná fakta mají za následek urychlení řešení daných úkolů a získání více času pro efektivnější vývoj produktu LEM. S přechodem na novou verzi softwaru bylo také sjednoceno uživatelské prostředí, čehož bylo dosaženo upgradem softwaru. Nový moderní vzhled zvýší oblíbenost práce s tímto softwarem mezi uživateli a ulehčí práci při přechodu z prostředí mezi softwary Atlassian Confluence a Atlassian Jira.

Návrhem na doplnění softwarového portfolia ve vývojářském týmu produktu LEM o nový software pro týmovou komunikaci bylo dosaženo zlepšení komunikace a řešení problémů v týmu. Tento software byl následně pomocí pluginu pro integraci se softwarem Atlassian Jira propojen a byla získána možnost vkládání odkazů do komunikace na konkrétní úkoly vytvořeny v softwaru Atlassian Jira.

Pomocí chat bota nyní členové týmu získávají podnětné informace sloužící k urychlení vývoje a řešení uživatelských požadavků. S možností přímé tvorby nových úkolů z prostředí softwaru Slack přímo do prostředí Atlassian Jira urychlí a také eliminuje možné chyby tvorby těchto úkolů.

Při sumarizaci efektu navrhovaných změn pro vývojářský tým produktu LEM lze konstatovat, že došlo ke zlepšení v následujících faktorech:

- zlepšení týmové spolupráce,
- zvýšení kvality práce,
- eliminace chybovosti,
- efektivnější vývoj,
- zjednodušený přístup k informacím pro management,
- motivovanější tým,
- přehlednost,
- rychlost vyřízení nahlášených uživatelských problémů.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývá řízenou změnou, která se týká nahrazení stávajícího verzovacího softwaru Perforce novým softwarem BitBucket od firmy Atlassian ve společnosti Solarwinds Czech, s. r. o. se zaměřením na vývojářský tým produktu LEM (Log and Event Manager). Z provedených analýz byly získány podněty pro sestavení plánu změny a v rámci PERT analýzy byla stanovena kritická cesta projektu. Pomocí využití Lewinova modelu se podařilo identifikovat síly působící na změnu a také definovat celý průběh změny. Pro sestavený plán změny a jejích činností je identifikováno 14 rizik, které se následně ohodnotily z hlediska pravděpodobnosti a tvrdosti rizika. Pro tato rizika jsou navržena opatření vedoucí ke snížení rizik pro akceptovatelný plán změny a její úspěšnou implementaci. S pomocí sestaveného plánu změny a jasnou definicí cíle očekává společnost zdařilou implementaci zvolené změny verzovacího softwaru.

Dalším dílčím dosaženým cílem je navržení upgradu softwaru Atlassian Confluence používaného jako systém pro řízení dokumentace. Nově získané funkcionality po upgradu softwaru jsou popsány pro konkrétní využití ve vývojářském týmu. Nadále jsou identifikovány a navrženy integrační změny s informačním systémem Atlassian Jira, který slouží pro projektové řízení a evidenci chyb a incidentů. Tyto integrační změny se týkají propojení verzovacího softwaru, softwaru pro řízení dokumentace a také implementace nového softwaru pro týmovou komunikaci s tímto informačním systémem. Tyto integrační změny předpokládají vyšší efektivitu vývoje produktu LEM se zlepšením týmové komunikace a vzájemné spolupráce. Pro zmíněné navrhované změny je vypracováno ekonomické zhodnocení společně se shrnutím konkrétních přínosů daných změn pro vývojářský tým produktu LEM.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] POŽÁR, Josef. *Manažerská informatika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010. ISBN 978-80-7380-276-9.
- [2] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [3] KOCH, Miloš. *Management informačních systémů*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3735-7.
- [4] BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 3., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4307-3.
- [5] RAIS, K. R. DOSKOČIL. *Operační a systémová analýza I*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2011, 125 s. ISBN 978-80-214-4364-8., s. 80
- [6] DOSKOČIL, Radek. *Kvantitativní metody: studijní text pro prezenční a kombinovanou formu studia*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2011. ISBN 978-80-214-4247-4.
- [7] MERNA, Tony a Faisal F. AL-THANI. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Brno: Computer Press, c2007. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [8] Doležal, J., Mácha, P., Lacko, B., & kolektiv, a. (2012). *Projektový management podle IPMA*. Praha: Grada Publishing.
- [9] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- [10] SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT*. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.
- [11] DEDOUCHOVÁ, Marcela. *Strategie podniku*. Praha: C. H. Beck., 2001. str. 256. ISBN: 8071796034.
- [12] HANZELKOVÁ A., KEŘKOVSKÝ M., a kol. *Business strategie. Krok za krokem*. Vyd. 1. Praha: C H Beck, 2013, 176 s. ISBN: 978-80-7400-455-1.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Zobrazení pojmu IS/ICT	12
Obrázek č. 2: Pohled na informační systém z technologického hlediska	14
Obrázek č. 3: Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy	15
Obrázek č. 4: Porterův model konkurenčního prostředí	24
Obrázek č. 5: Model McKinsey 7 S.....	26
Obrázek č. 6: SWOT analýza a její grafické znázornění	27
Obrázek č.7: Logo společnosti Solarwinds	31
Obrázek č. 8: Portfolio společnosti Solarwinds	32
Obrázek č. 9: Logo Atlassian Jira Software	35
Obrázek č. 10: Organizační struktura firmy z hlediska LEM produktu	36
Obrázek č. 11: Vývoj míry nezaměstnanosti v %.....	40
Obrázek č. 12: Vývoj výše průměrné mzdy v ČR	41
Obrázek č. 13: Vývoj HDP meziročně v %	42
Obrázek č. 14: Srovnání nákladů softwaru Bitbucket a GitHub.....	50
Obrázek č. 15: Logo Atlassian Bitbucket	51
Obrázek č. 16: Mapa rizik	56
Obrázek č. 10: Pavučinový graf změny hodnot rizik	59
Obrázek č. 17: Síťový graf PERT	63
Obrázek č. 18: Logo Atlassian Confluence	64
Obrázek č. 19: Nový desing Confluence 6.7.0	66
Obrázek č. 20: Kolaborace na dokumentech v Confluence.....	67
Obrázek č. 21: Přístup ke konceptům dokumentů v Confluence.....	67
Obrázek č. 22: Týmová spolupráce v Confluence	68
Obrázek č. 23: Integrace Jira a Confluence software.....	68
Obrázek č. 24: Integrace Bitbucket a Jira software	70
Obrázek č. 25: Logo softwaru Skype for Business.....	71
Obrázek č. 26: Logo softwaru Slack.....	72

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Odborníci v IT v ČR mezi lety 1995-2015 (v tisících).....	39
Tabulka č. 2: SWOT analýza.....	46
Tabulka č. 3: Kvantifikace sil	52
Tabulka č. 4: Identifikace a ohodnocení rizik.....	55
Tabulka č. 5: Snížení rizik	59
Tabulka č. 6: Kvantifikace činností síťové analýzy.....	62
Tabulka č. 7: Kalkulace nákladů na softwarové licence.....	74
Tabulka č. 8: Kalkulace nákladů na práci.....	74