

Návrh řešení rizik informačních systémů pomocí metodiky ITIL ve firmě OTIS a.s.

Solution Design Information Systems Risk Using ITIL
Methodology

Bc. Zdenka Pochopová



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Zdenka Pochopová**
Osobní číslo: **A11712**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Počítačové a komunikační systémy**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Návrh řešení rizik informačních systémů pomocí metodiky ITIL ve firmě OTIS a.s.**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte literární rešerši k tématu práce.
2. Analyzujte možnosti eliminace rizik pomocí různých metodik.
3. Připravte návrh vhodných postupů eliminace rizik s ohledem na využití metodiky ITIL.
4. Implementujte metodiku dle možností cílového pracoviště.
5. Provedte diskusi nad řešením projektu a vyhodnoťte jeho přínosy.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. DOSEDĚL, Tomáš. Počítačová bezpečnost a ochrana dat. Libor Pácl. Brno : Computer press, c2004. 187 s. ISBN 80-251-0106-1.
2. DOUCEK, P.: Bezpečnost informační systémů a její prosazování v České republice, In: Informatika 2003, pp. 141 -- 146, Bratislava 2003, ISBN 80-233-0491-7.
3. SVATÁ, V.: Audit informačního systému, VŠE Praha, 2007, ISBN 80-245-0975-X.
4. Úvodní přehled ITIL? V3: Stručný přehled IT INFRASTRUCTURE LIBRARY [online]. 2007 [cit. 2013-01-29]. ISBN 0-9551245-8-1. Dostupné z: <http://www.itsmf.cz>.
5. ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit: 2009 Edition: Study Guide Book and Online Course [online]. 2009 [cit. 2013-01-29]. Dostupné z: <http://theartofservice.org/>.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce:

26. února 2013

Termín odevzdání diplomové práce:

31. května 2013

Ve Zlíně dne 26. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



prof. Ing. Karel Vlček, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato diplomová práce pojednává o řešení rizik ve firemním prostředí metodikou ITIL. V teoretické části se zmíním o možných rizicích a představím metodiku ITIL. V praktické části budu analyzovat procesy firmy, což povede k následným návrhům pro řešení stavů.

Klíčová slova: rizika, analýza, ITIL, procesy

ABSTRACT

This thesis deals with the solution design of risks using ITIL methodology in the company. In the theoretical part I will describe the potential risks and introduce ITIL methodology. In the practical part I will analyze processes, leading to solution design for solving cases.

Keywords: risk, analysis, ITIL, processes

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Mgr. Romanovi Jaškovi, PhD. za cenné rady a připomínky. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a příteli, kteří mě po dobu studia podporovali. Také bych chtěla poděkovat Ing. Zdeňkovi Jelínkovi, který mi umožnil vytvořit diplomovou práci ve firmě OTIS a.s. a společně s mým otcem mi poskytli cenné konzultace. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat Davidovi Kohutovi DiS. a Ing. Stanislavovi Havrlantovi, kteří mě na toto zajímavé téma přivedli.

„Jediný rozdíl mezi dobrým a špatným dnem je Váš postoj.“

Dennis S. Brown

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 RIZIKA INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	11
1.1 RIZIKA.....	11
1.1.1 Řízení rizik	12
1.1.2 Postupy při řízení rizik	12
1.2 INFORMAČNÍ SYSTÉM	12
2 ITIL.....	13
2.1 HISTORIE	13
2.2 ŽIVOTNÍ CYKLUS ITIL.....	15
2.2.1 Service Strategy (SS)	15
2.2.2 Service Design (SD).....	17
2.2.3 Service Transition (ST)	18
2.2.4 Service Operation (SO)	19
2.2.5 Continual Service Improvement (CSI).....	19
2.3 PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH PUBLIKACÍ ITIL	20
2.3.1 Podpora služeb IT (Service Support)	20
2.3.2 Dodávka služeb IT (Service Delivery).....	22
2.3.3 Správa informační a telekomunikační infrastruktury (ICT Infrastructure Management).....	22
2.3.4 Obchodní perspektivy (The Business Perspective).....	23
2.3.5 Plánování implementace správy služeb (Planning to implement Service Management).....	23
2.3.6 Správa bezpečnosti (Security Management)	23
2.3.7 Správa aplikací (Application Management).....	24
2.4 SERVICE DESK.....	24
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
3 SITUACE V OTIS A.S. BŘECLAV	27
3.1 POPIS PROSTŘEDÍ.....	27
3.2 VÝZNAMNÉ SVĚTOVÉ PROJEKTY	28
3.3 SARBANES-OXLEY ACT (SOX)	29
3.3.1 Matrice SOX	30
3.3.2 VIII. Information Technology	31
3.4 STRUKTURA APLIKACÍ OTIS A.S. ČESKÁ REPUBLIKA	32
3.5 UCS (USER CALL SYSTEM).....	33
3.5.1 Software Development Life Cycle (SDLC)	33
3.6 PROCEDURA PŘIJÍMÁNÍ A AKCEPTACE POŽADAVKŮ NA ŘEŠENÍ CHYBOVÝCH STAVŮ A ZMĚNY PROGRAMŮ V RÁMCI CENTRAL EUROPEAN GROUP CEG (TTP - TASK TRACKING PROCESS V UCS - USER CALL SYSTEM)	34
3.6.1 Pasportizační proces	34
3.6.1.1 Z hlediska činností	34
3.6.1.2 Z hlediska statusů.....	35
3.6.2 Term Of Reference (TOR)	37

4	NÁVRH	43
4.1	ZJIŠTĚNÁ RIZIKA	43
4.1.1	Řešení: Incident Management (Správa incidentů)	44
4.1.2	Řešení: Change Management (Řízení změn)	46
4.1.3	Databáze	48
4.2	PŘÍPADOVÁ STUDIE	49
4.2.1	Implementace: Incident Management	49
4.2.2	Implementace: Change Management	49
4.2.3	Přínosy řešení	50
4.2.4	Realizace	50
	ZÁVĚR	51
	CONCLUSION	52
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	53
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ	58
	SEZNAM GRAFŮ	59
	SEZNAM PŘÍLOH.....	60

ÚVOD

Jestliže si uvědomíme, že informace jsou nejdůležitějším strategickým zdrojem, který musí každá organizace spravovat, je kvalita služeb IT klíčová. Každá organizace by měla investovat odpovídající kapacity zdrojů do podpory, dodávky a správy kritických IT služeb a systémů. Přesto v mnohých organizacích jsou tyto aspekty často přehlíženy nebo nedostatečně naplňovány.

Kvalitně zvládnuté řízení rizik napomáhá úspěšné realizaci projektů implementace rozsáhlých podnikových IS. V případě úspěšné implementace může sehrát velmi pozitivní úlohu v spokojenosti a růstu zaměstnanců a dále v jejich zájmu o rozvoj vlastního podniku. Ze zkušeností je známo, že mají-li lidé dostatek kvalitních informací o činnostech, které v podniku vykonávají, zvyšuje se jejich zájem o vlastní práci a častěji přicházejí s vlastními návrhy, které podnik zefektivňují. Proto je kvalitní zvládnutí řešení rizik ve firemním prostředí tak důležité, a proto jsem se rozhodla pro toto téma diplomové práce. Každá firma, má tato rizika ošetřena a zvládnuta jinou metodikou, jinými prostředky. Cílem mé práce bude analyzovat procesy firmy OTIS a.s. a navrhnout možná zlepšení v jejich již zaběhlé metodice. Pokud bude ITIL metodika užitečnější, bude firma zvažovat vyhotovení řešení rizik celé IS struktury dle této metodiky.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKA INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

Pro začátek je třeba si uvědomit, proč jsou výpočetní a komunikační technika spolu s procesy informatizace považovány za nebezpečné a rizikové. Počítačové programy jsou provozovány na složitých technických zařízeních, které jsou dále propojené s dalšími technickými zařízeními do rozsáhlých sítí. Je velmi pravděpodobné, že nesprávné fungování kteréhokoliv prvku tohoto systému, může způsobit škody těžce odhadnutého rozsahu. [1, 2]

Jestliže si možné skutečnosti uvědomíme, je třeba se zabývat tím, jak lze potenciální rizika identifikovat, předvídat, předcházet jim a popř. minimalizovat škody. Úspěšná realizace strategií závisí do značné míry na každém jednotlivém zaměstnanci. Zaměstnanci představují klíčový faktor pro úspěch organizace. Na základě osobních postojů (attitude) se každá osoba chová určitým způsobem. Firemní kultura přitom hraje také důležitou roli (culture). Tyto klíčové faktory úspěchu mají zvláštní význam právě při změnách v organizaci. [1, 2]

1.1 Rizika

Riziko je jakýkoliv faktor, který může ohrozit dosažení cílů projektu. Jeho možnými zdroji mohou například být:

- Nedostatečně ujasněná strategie rozvoje uživatelského podniku
- Nedostatek zdrojů na financování projektu
- Podcenění oponentur a testování
- Nedodržení termínu instalace HW
- Nedostatečný rozsah školení uživatelů
- Opomenutí kontroly kvality kmenových dat.

Rizika spojená s projektem implementace podnikového IS musí být systematicky identifikována, analyzována, definována a odstraňována v závislosti na přidělení prioritě. Ta je určena podle naléhavosti daného rizika, stupně bezpečnosti a rozsahu potencionálních škod. [2]

1.1.1 Řízení rizik

Cílem činností je zajistit, aby rizika byla správně chápána a oceňována, aby byla včas přijímána opatření k jejich prevenci. Je třeba postupovat pokud možno optimálním způsobem tak, aby pravděpodobnost výskytu rizik a případného narušení průběhu projektu byla co nejmenší. Identifikace a vlastní řízení rizik jsou nedílnou součástí celého projektu a je třeba je provádět po celou dobu implementace projektu na všech jeho úrovních. Řízení rizik musí být v takovém souladu s ostatními činnostmi řízení projektu, aby byla zaručena sounáležitost celého postupu. [2]

1.1.2 Postupy při řízení rizik

Rizika společně identifikují externí vedoucí projektu (ze strany dodavatele) a interní vedoucí projektu (ze strany uživatele) ve spolupráci s členy jednotlivých projektových týmů. Rizika musí být zaznamenána, oceněna z hlediska pravděpodobnosti výskytu a významu důsledků a zařazena do skupin podle priorit. Rizika jsou identifikována po celou dobu trvání projektu.

V procesu plánování práce s riziky se vytvářejí plány opatření zabývající se každým identifikovaným rizikem podle jeho významu. Současně se zajišťuje koordinace s dalšími částmi projektu. Dále je nezbytné sledovat postup zavádění jednotlivých přijatých opatření a jejich vliv na vyloučení rizika. V rámci řízení rizik je vhodné vést dokumentaci. [2]

1.2 Informační systém

Informační systém je ucelená struktura technologických, programových a organizačních komponent, určená ke zpracování informací. IS není jen program, ale také technologie, která ho zajistí – počítače, komunikace, postupy, které je potřeba provádět. Zajišťuje vkládání, získání, pořizování, ukládání, přenos, vyhledávání a zpracování informací. [3]

2 ITIL

ITIL představuje ve formě sbírky knih rozsáhlý a všeobecně dostupný návod pro správu služeb IT. Uvedené zkušenosti a doporučení se staly nejlepšími praktikami. Poskytují dostatečnou flexibilitu pro přizpůsobení doporučení z knih ITIL vlastním požadavkům a potřebám konkrétní organizace. ITIL poskytuje volně dostupný rámec, zahrnující celý cyklus služeb IT. ITIL se hodí pro všechny firmy, které provozují IT služby. Jako rámec je ITIL plný rad, upozornění, vědomostí, podstaty chyb a opominutí, poučení, varování a věci co dělat a nedělat. Z důvodu jejich významu a proto, že se ukázaly jako relevantní pro poskytovatele služeb, se v praxi používají i standardy jako ISO 9000 nebo ISO/IEC 20000, modely pro správu projektů nebo governanci. Jednou z výhod ITIL je, že lze těžit ze zkušeností ostatních. [1, 4]

Hlavním cílem ITIL je především zlepšení kvality služeb v oblasti IT. Toto se týká primárně provozu informačních technologií, ITIL nepokrývá oblast výroby, financí či bezpečnosti IS.

S ITIL lze dosáhnout významných úspěchů. Je však důležité přistupovat k tomuto komplexnímu tématu strukturovaně a systematicky.

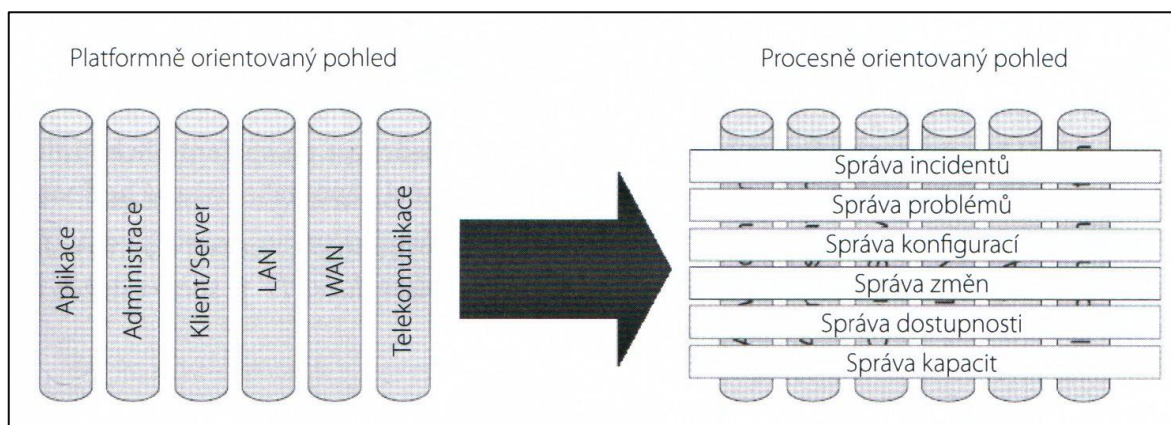
Setkáme se s ní u celé řady renomovaných firem, jako například Hewlett-Packard (IT Service Management Reference Model), IBM (metodika SLIM či součást koncepce u Tivoli), Microsoft (MS Operation Framework) či Gartner Group (IT Service Management). [1, 4]

2.1 Historie

Tento projekt oficiálně odstartoval v roce 1986 jako Government Information Technology Infrastructure Management Method (GITIMM). V roce 1988 bylo spuštěno uživatelské fórum, ze kterého se později stalo dodnes existující itSMF (IT Service Management Forum). Původní GITIMM pokračoval dále jako IT Infrastructure Library (ITIL).

ITIL byl publikován v letech 1989 až 1995 u Her Majesty's Stationery Office (HMSO) ve Spojeném království jménem Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), což je dnešní Office of Government Commerce (OGC). Ve svých počátcích byl využíván hlavně ve Spojeném království a v Nizozemí. Druhá verze ITIL byla publikována

jako soubor revidovaných knih v letech 2000 až 2004. Knihy Service Support a Service Delivery představují klíčové části tehdejší knihovny. [1, 5]



Obr. 1 Přejít od platformně orientovaného k procesně orientovanému pohledu
v rámci ITIL V2 [1]

Původní verze ITIL představovala knihovnu více než 40 souvisejících knížek pokrývajících všechny aspekty poskytování služeb IT. Poté byla revidována a nahrazena sedmi těsněji souvisejícími a konzistentními knihami (ITIL V2), které byly v celkovém rámci konsolidovány. Tato druhá verze začala být akceptována v mnoha zemích tisíci organizacemi jako základna pro efektivní poskytování služeb IT. V roce 2007 byl ITIL V2 vystřídán rozšířenou a konsolidovanou třetí verzí ITIL. Jeho základem byl životní cyklus, který specifikuje strukturu klíčových publikací tehdy i dnes. [1, 5]

Od roku 2010 nese zodpovědnost za ITIL Cabinet Office (úřad vlády Jejeho Veličenstva). Od 29. Července 2011 je dostupná aktualizace ITIL V3, nesoucí označení ITIL Edice 2011. Díky označení by mělo být jasné, že jde o aktualizaci a ne o novou, kompletně přepracovanou verzi. Tato aktualizace vznikla na základě zpětné vazby z mnoha zdrojů stran zúčastněných na rámci ITIL a reaguje na potřebu ještě zřetelnější evidence, konzistentnosti a srozumitelnosti popsanych tematických oblastí a procesů, dále řeší rozpory v textech a sjednocuje terminologii. [1, 5]

Vydáním Edice 2011 ztrácejí dosavadní publikace 1. verze svou platnost a verze 2 bude postupně stažena z trhu, jak se již stalo s vydáním osvědčení opírající se o verzi 2. Publikace ITIL V3 budou po nějakou dobu platné s novou Edicí 2011. [1, 5]

2.2 Životní cyklus ITIL

Za klíčové publikace ITIL je označováno pět knih. Každá z knih představuje jednu fázi životního cyklu a popisuje příslušné principy, procesy, funkce, organizační a technologické aspekty a další příslušná témata. [1]



Obr. 2 Životní cyklus ITIL [6]

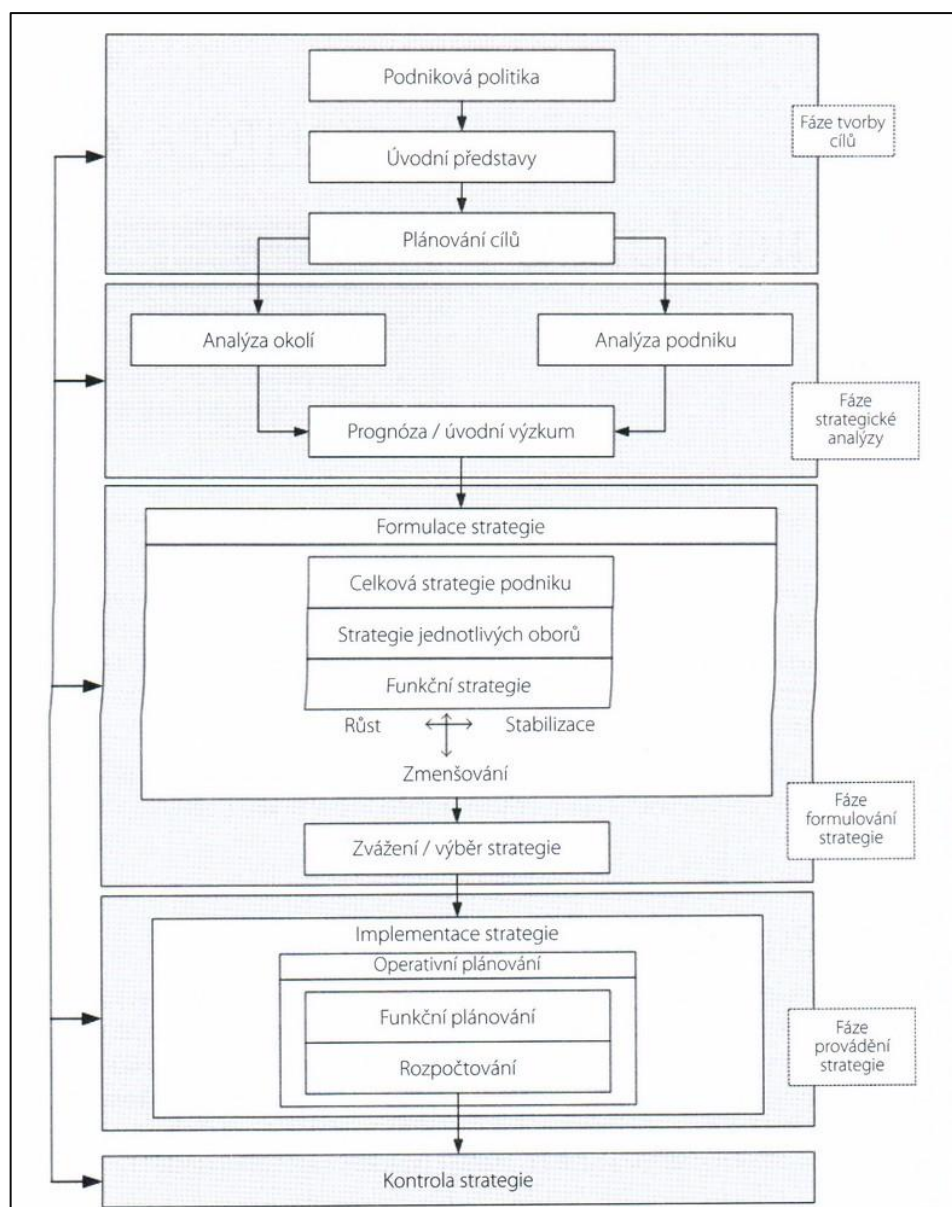
Service Strategy (strategie služeb) reprezentuje základní směřování a cíle. Service Design (návrh služby), Service Transition (přechod služby) a Service Operation (provoz služeb), reprezentují návrh, změny a jejich realizaci, jakož i provoz. Continual Service Improvement (neustálé zlepšování služeb). [1]

2.2.1 Service Strategy (SS)

Lze chápat jako návod, jak se navrhuje, vyvíjí a implementuje správa služeb. Obsah tohoto svazku se vztahuje např. k vývoji na domácích a zahraničních trzích, aktivům služby a implementaci strategie pro celý životní cyklus služby.

- Správa strategie služeb IT

- Správa financí
- Správa portfolia služeb
- Správa poptávky
- Správa vztahů s businesssem [1]

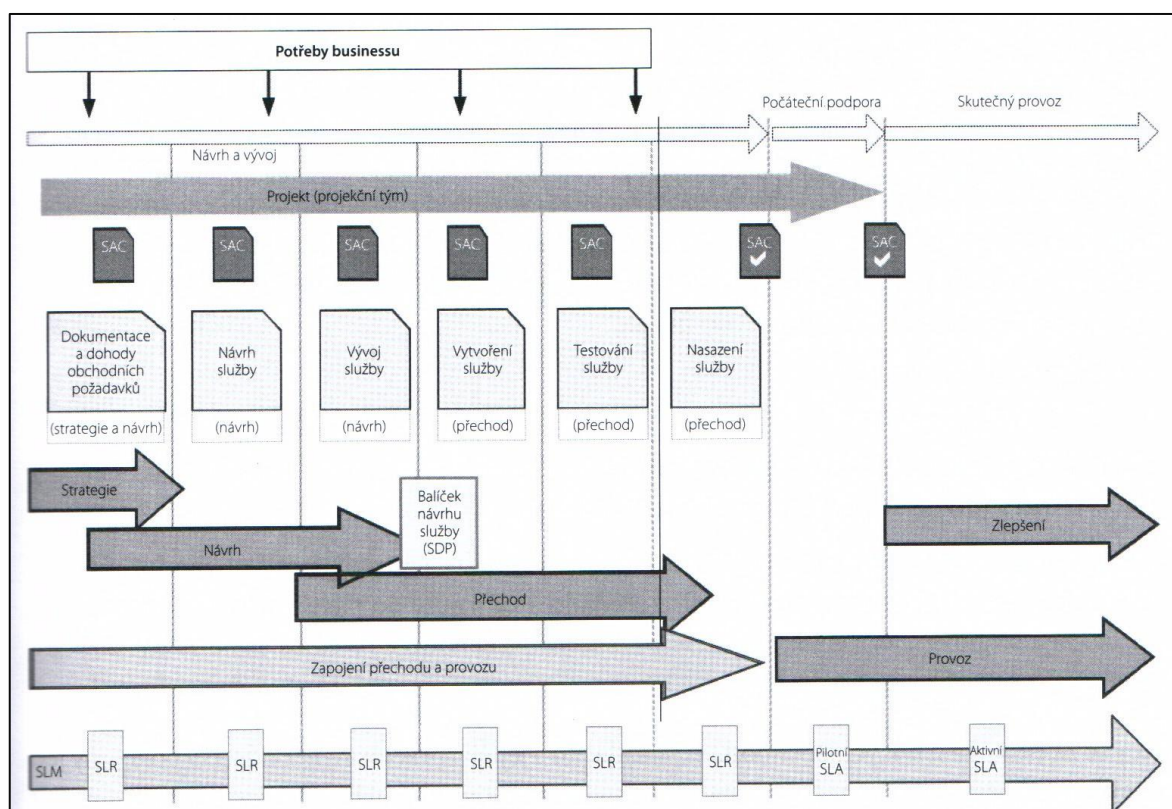


Obr. 3 Příklad postupu tvorby a implementace strategie [1]

2.2.2 Service Design (SD)

Nabízí návody pro návrh a vývoj služeb a procesů. Představuje desénové metody a principy, pomocí kterých lze převést strategické cíle do portfolia služeb a aktiv služby.

- Koordinace návrhu
- Správa katalogu služeb
- Správa úrovní služeb
- Správa kapacit
- Správa dostupnosti
- Správa kontinuity služeb IT
- Správa bezpečnosti informací
- Správa dodavatelů [1]



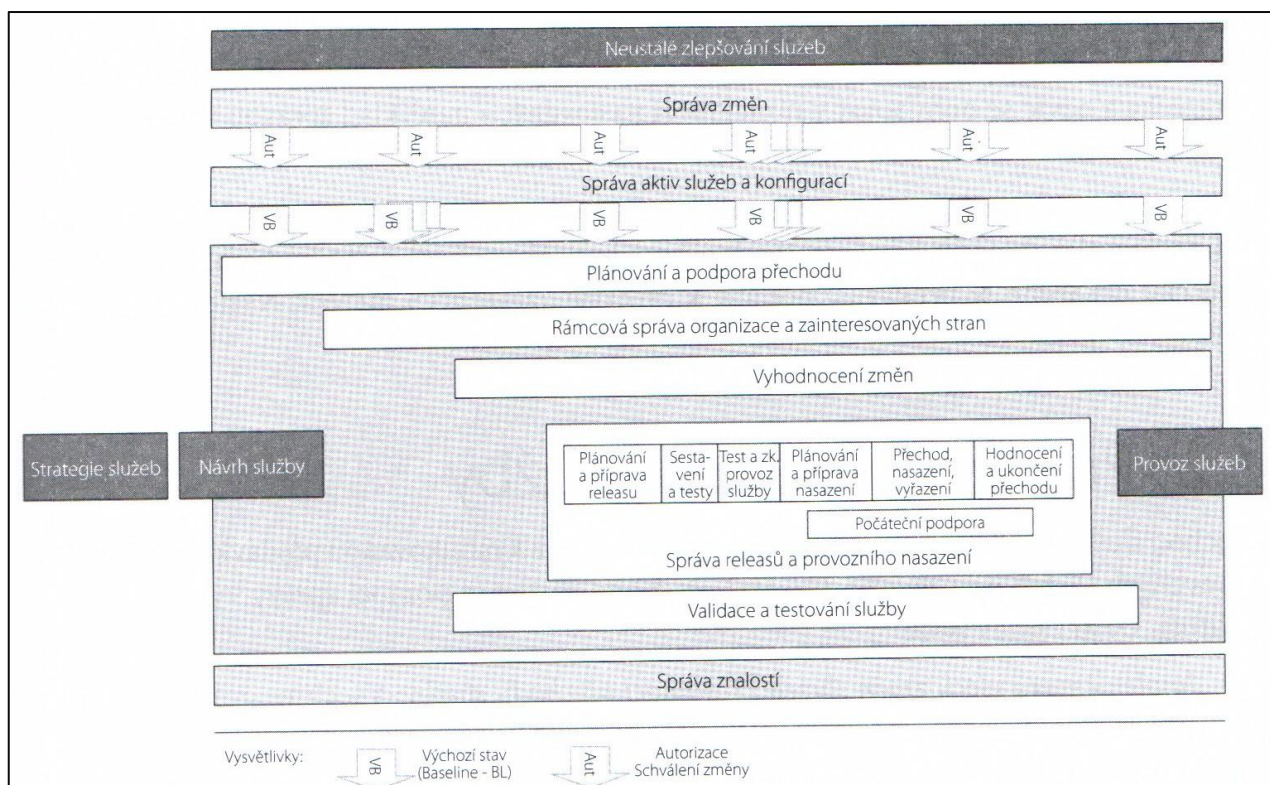
Obr. 4 Životní cyklus návrhu služby [1]

Je nutné dodržovat schémata metodiky ITIL.

2.2.3 Service Transition (ST)

Stará se o zavádění nových nebo pozměněných služeb do výrobního prostředí.

- Plánování a podpora přechodu
- Správa změn
- Správa aktiv služeb a konfigurací
- Správa releasů a provozního nasazení
- Validace a testovací služby
- Vyhodnocení změn
- Správa znalostí [1]

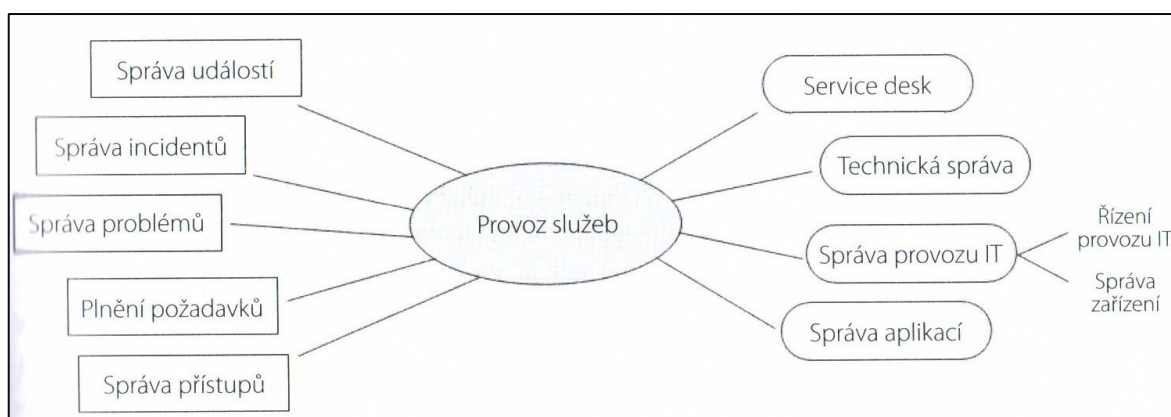


Obr. 5 Přehled přechodu služby [1]

2.2.4 Service Operation (SO)

Zabývá se činnostmi s ohledem na účinnost a efektivitu dodávky a provozu služeb.

- Správa událostí
- Správa incidentů
- Plnění požadavků
- Správa problémů
- Správa přístupů [1]



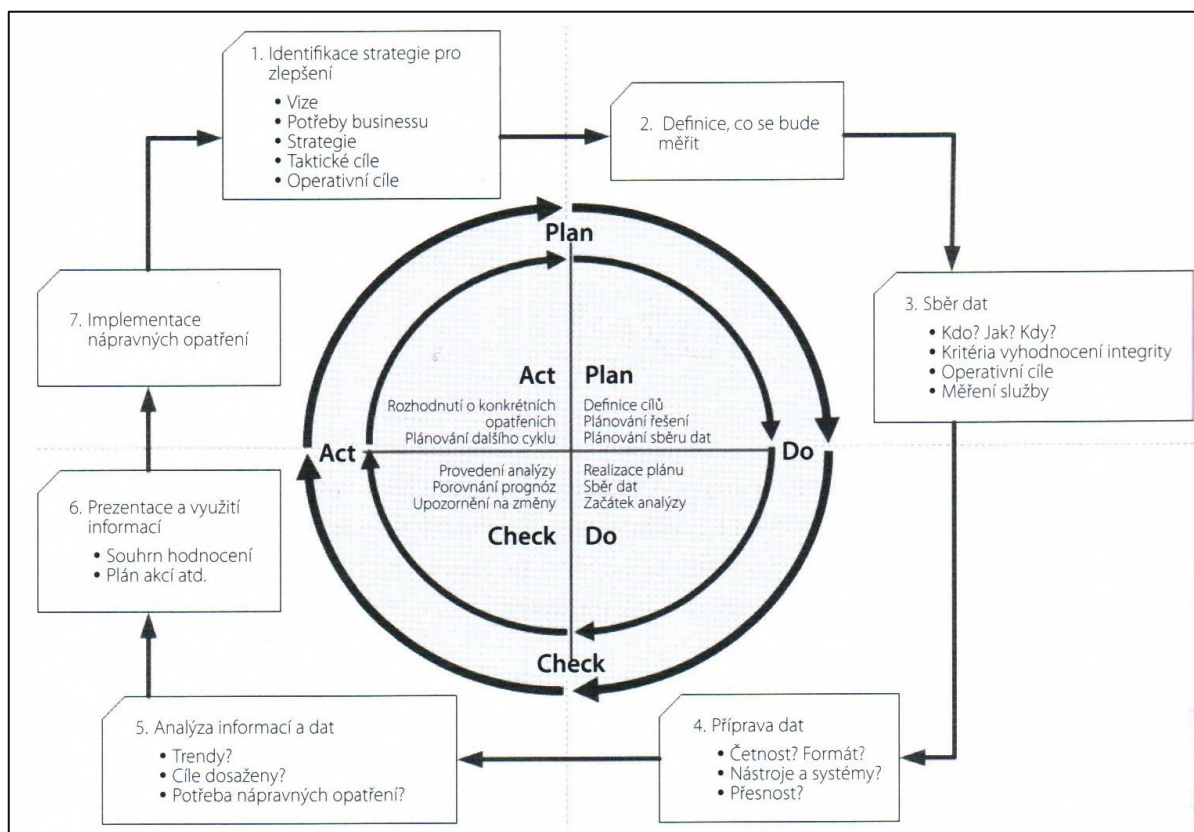
Obr. 6 Procesy (vlevo) a funkce (vpravo) fáze "provoz služeb" [1]

2.2.5 Continual Service Improvement (CSI)

Poskytuje nástroje a návody pro nepřetržité zlepšování služeb a všech dříve zmíněných aspektů jako je návrh, zavádění a provoz služeb IT.

- Krok 1 – Definice toho, co by se mělo měřit
- Krok 2 – Definice toho, co je možné měřit
- Krok 3 – Shromáždění dat
- Krok 4 – Zpracování dat
- Krok 5 – Analýza dat
- Krok 6 – Prezentace a využití informací
- Krok 7 – Implementace nápravných akcí [5]

Životní cyklus služby pokrývá celou dobu životnosti služby IT: od jejího vzniku až po její ukončení. U poskytovatele služeb se v rámci jeho strategie služeb objevují nové služby. Tím se startuje cyklus znovu od začátku. [1]



Obr. 7 Zlepšovací proces v sedmi krocích [1]

Tato schémata je potřeba dodržovat a řídit se jimi.

2.3 Přehled jednotlivých publikací ITIL

2.3.1 Podpora služeb IT (Service Support)

Tato část metodiky ITIL je zaměřena na podporu služeb IT. Jedná se o každodenní aktivity prováděné řadovými pracovníky. Tyto procesy jsou někdy označovány jako operační či krátkodobé. V metodice ITIL jsou momentálně nejlépe propracované. Jejich cílem je zabezpečit podporu služeb v IT vzhledem k zákazníkovi. Knihovna zahrnuje funkce Service Desku a dále pět podpůrných procesů:

- **Správa incidentů (Incident Management)**

Incident je neplánované přerušení služby IT nebo snížení kvality služby IT. Porucha konfigurační položky, která dosud nedopadla na službu, je také incidentem. Účelem procesu Správy incidentů je obnovit normální službu tak rychle, jak je možné, a minimalizovat tak negativní dopad na operace businessu. Pokud nelze incident rychle vyřešit, je nutné jej eskalovat. Poté, co byl incident prozkoumán a diagnostikován a bylo otestováno řešení, Service Desk by se měl před uzavřením incidentu ujistit, že uživatel je spokojený. Pro záznam a manipulaci s nimi je nezbytný nástroj podporující Správu incidentů. [5]

- **Správa problémů (Problem Management)**

Problém je příčinou jednoho nebo více incidentů. Příčina obvykle nebývá známa v době, kdy je vytvářen záznam o problému, a proces Správa problémů odpovídá za další zkoumání. Hlavním cílem Správy problémů je zamezit výskytu problémů a následujících incidentů, vyloučit opakující se incidenty a minimalizovat dopad u těch incidentů, kterým nelze zabránit. Správa problémů zahrnuje diagnostiku příčin incidentů, stanovuje řešení a zajišťuje, že řešení je implementováno. Správa problémů také udržuje informace o problémech a příslušných řešeních a náhradních řešeních. [5]

- **Řízení konfigurace (Configuration Management - CMDB)**

Konfigurační databázi, která má poskytovat informace o konfiguračních jednotkách (CI), jejich attributech, vztazích a s nimi spojenými událostmi. CMDB plní úlohu jediného a centrálního místa, které pro plnohodnotné naplňování své funkce obsahuje aktuální a aktualizované údaje. Jejím úkolem je poskytnout logický model infrastruktury prostřednictvím identifikace, kontroly, údržby a ověření verzí všech v organizaci existujících konfiguračních jednotek, včetně vzájemných vazeb. [7]

- **Řízení změn (Change Management)**

Řízení změn zajišťuje, aby všechny změny byly zaznamenány, vyhodnoceny, autorizovány, byla jim přiřazena priorita, byly testovány, implementovány, dokumentovány a revidovány kontrolovaným způsobem. Účelem je zajištění použití standardizovaných metod, aby všechny změny byly zaznamenány v systému konfigurací a aby celkové riziko businessu bylo optimalizované. [5]

- **Správa releasů (Release Management)**

Cílem Správy releasů je shromáždit všechny aspekty služby, umístit je do produkce a zařídit efektivní využití nových nebo změněných služeb. Pokrývá kompletně sestavení a implementaci nových/změněných služeb pro provozní využití, od naplánování releasu po podporu bezprostředně po zavedení. [4, 5]

2.3.2 Dodávka služeb IT (Service Delivery)

Tyto procesy byly v původním konceptu ITIL označovány jako střednědobé nebo také taktické, týkající se plánování SLA (Service Level Agreement), kontraktů, služeb a nákladů, tedy obecně ekonomických kategorií v průběhu různých časových období – měsíců, kvartálů či roků. Tyto procesy se realizují až po zvládnutí základních procesů týkajících se podpory služeb. Taktické procesy jsou na rozdíl od operačních procesů proaktivní a téměř výlučně v kompetenci managementu. [4]

Knihovna zahrnuje následujících pět procesů:

- Řízení úrovně služeb (Service Level Management)
- Správa financí pro služby IT (Financial Management for IT Services)
- Řízení kapacit (Capacity Management)
- Správa zachování kontinuity služeb IT (IT Service Continuity Management)
- Řízení dostupnosti (Availability Management).

Zatímco u procesů týkajících se podpory služeb se nedalo říci, který proces je primární či důležitější, v případě taktických procesů je tomu jinak. Zde hraje jednoznačně prim proces Service Level Management. [4]

2.3.3 Správa informační a telekomunikační infrastruktury (ICT Infrastructure Management)

Knihovna pokrývá všechny aspekty správy infrastruktury ICT a zahrnuje následující procesy:

- Návrh a plánování infrastruktury ICT (Design and Planning)
- Vývoj řešení a informačních systémů (Deployment)
- Správa provozu (Operations Management)
- Technická podpora (Technical Support). [4]

2.3.4 Obchodní perspektivy (The Business Perspective)

Knihovna slouží k seznámení obchodně orientovaného managementu firmy se základními částmi a návrhem architektury telekomunikační a informační infrastruktury nezbytnými k podpoře obchodních procesů. Měla by rovněž sloužit k získání základního porozumění standardů v oblasti Správy služeb (Service Management) a jim odpovídajícím nejlepším praktikám. [4]

Na jedné straně napomáhá obchodním útvarům porozumět výhodám nejlepších praktik ve správě služeb, na straně druhé by měla napomoci poskytovatelům služeb hovořit o úrovních služeb v termínech obvyklých pro obchodní útvary.

Knihovna pokrývá problematiku spojenou s porozuměním a zlepšováním poskytování služeb IT jako integrální části celkových obchodních požadavků pro vysokou kvalitu správy informačních systémů. Témata zahrnují:

- Správu zachování plynulosti obchodních procesů (Business Continuity Management)
- Partnerství a outsourcing
- Přežití velkých změn bez velkých výpadků služeb IT
- Transformace obchodních praktik při radikálních změnách. [4]

2.3.5 Plánování implementace správy služeb (Planning to implement Service Management)

Knihovna diskutuje potenciální problémy a praktické činnosti prováděné při implementaci správy služeb (Service Management) v rámci organizace. Přináší pohled na to, jak by měla vypadat vize a zvolená strategie, doporučuje základní koncept implementace ve fázích počínajících studií proveditelnosti a konče revizí implementovaných procesů ITIL s důrazem na časové milníky, kritické faktory úspěchu a klíčové indikátory výkonnosti (Key Performance Indicators – KPI). V neposlední řadě také doporučuje, jak pokračovat po implementaci procesů – systém průběžného zlepšování. [4]

2.3.6 Správa bezpečnosti (Security Management)

Knihovna diskutuje detaily procesu plánování a správy definovaných úrovní bezpečnosti v oblasti informací a služeb ICT včetně aspektů, které jsou spojeny s reakcí na bezpečnostní incidenty. Opatření v oblasti správy bezpečnosti – subprocessy:

- Řízení informační bezpečnosti
- Implementace
- Audit IS/IT
- Údržba
- Reportování.

Knihovna nepatří přímo do ITIL, ale je terminologicky sladěná s ITIL a existují zde poměrně široké odkazy v obou směrech mezi těmito publikacemi. [4]

2.3.7 Správa aplikací (Application Management)

Knihovna zahrnuje životní cyklus vývoje SW a diskutuje tak problematiku, se kterou se setkáváme při podpoře životního cyklu SW a testování služeb IT. Dále se zde probírají otázky změn v obchodních procesech s důrazem na jasnou definici požadavků a implementaci řešení, které splňují obchodní potřeby. [4]

2.4 Service Desk

Service Desk poskytuje primární centrální bod kontaktu pro všechny uživatele IT. Obvykle zaznamenává a spravuje všechny incidenty, servisní požadavky a požadavky na přístupy a je rozhraním pro všechny ostatní procesy a činnosti Provozu služeb (monitorování a kontrola, správa konzol/centrum dohledů, správa infrastruktury - paměti, databáze, middleware, adresářové služby, zařízení/datová centra atd.). [5]

Specifické odpovědnosti Service Desku zahrnují:

- záznam všech incidentů a požadavků, jejich kategorizace a prioritizace
- prozkoumání a diagnóza v první linii
- správa životního cyklu incidentů a požadavků, odpovídající eskalace a uzavírání poté, co je uživatel spokojen
- průběžné informování uživatelů o stavu služeb, incidentů a požadavků.

Existuje řada způsobů, jak strukturovat a organizovat Service Desky:

- lokální service desk: fyzicky blízko uživatelům
- centralizovaný service desk: umožňuje, aby menší tým zvládl větší objem volání
- virtuální service desk: tým na více stanovištích, ale uživatelé se jeví jako jediný tým

- nepřetržitý provoz: Service Desky v různých časových zónách zajišťují nepřetržitý provoz směrováním volání na to stanoviště, které je aktivní. [5]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 SITUACE V OTIS A.S. BŘECLAV

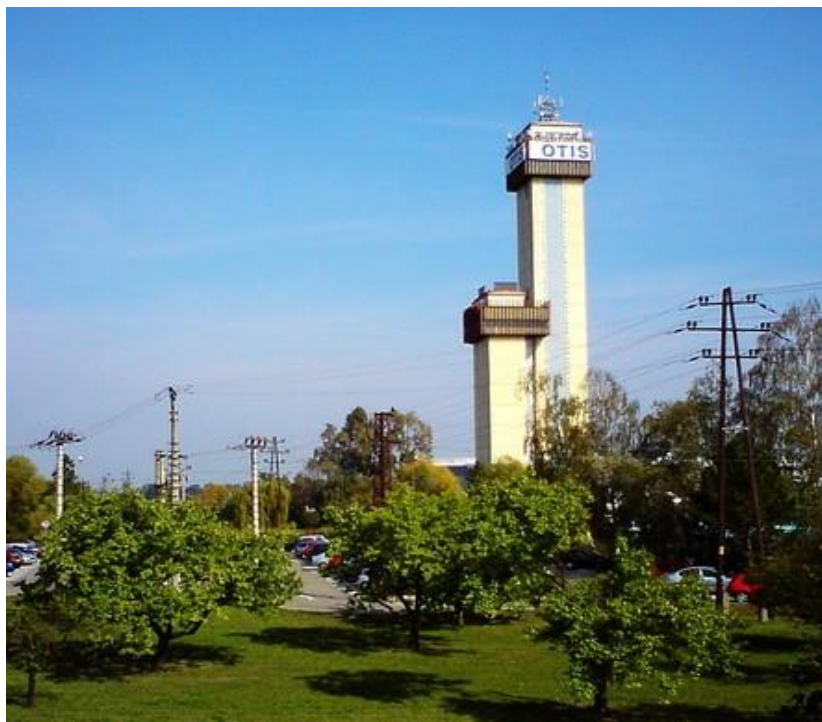
Součástí této diplomové práce bylo popsat situaci, týkající se rizik v oblasti IT/IS ve firmě OTIS a.s. v Břeclavi. Mé působení ve firmě je vázáno podepsáním mlčenlivosti, proto nemohu být ve všech názvech aplikací a systémů konkrétní. OTIS a.s. je součástí amerického nadnárodního koncernu United Technologies Corporation (UTC). Proto zde nabývá platnost americký zákon Sarbanes-Oxley Act. UTC zkoumá, vyvíjí a vyrábí hi-tech výrobky v mnoha oblastech, včetně leteckých motorů, vrtulníků, vzduchotechniky, palivových článků, výtahy a eskalátory, protipožární a bezpečnostní systémy, stavební a průmyslové výrobky. UTC je také velký vojenský dodavatel, vyrábí raketové systémy nebo vojenské vrtulníky.

3.1 Popis prostředí

OTIS je největším výrobcem výtahů, eskalátorů, pohyblivých chodníků a dalších horizontálních dopravních systémů. Existuje již více než 155 let. Zakladatelem firmy byl Elisha Otis, vynálezce prvního výtahu s bezpečnostní brzdou. OTIS má více než 64 000 zaměstnanců ve více než 200 zemích světa. Servisuje více než 1,7 miliónů výtahů a eskalátorů po celém světě. V roce 1926 byl nainstalován první výtah OTIS v ČR ve Zlíně ve výškové budově Tomáše Bati. V roce 1991 OTIS vstoupil na český trh spojením výtahové části břeclavského závodu TRANZA a.s. [8]



Obr. 8 Logo OTIS [9]



Obr. 9 OTIS a.s. Břeclav [10]

3.2 Významné světové projekty

V roce 1888 získal OTIS kontrakt na instalaci výtahů do Eiffelovy věže v Paříži. Od roku 1976 je dceřinou společností United Technologies Company. Výtahy OTIS jezdí také v nejvyšším mrakodrapu současnosti Burj Khalifa ve Spojených Arabských Emirátech. [8]

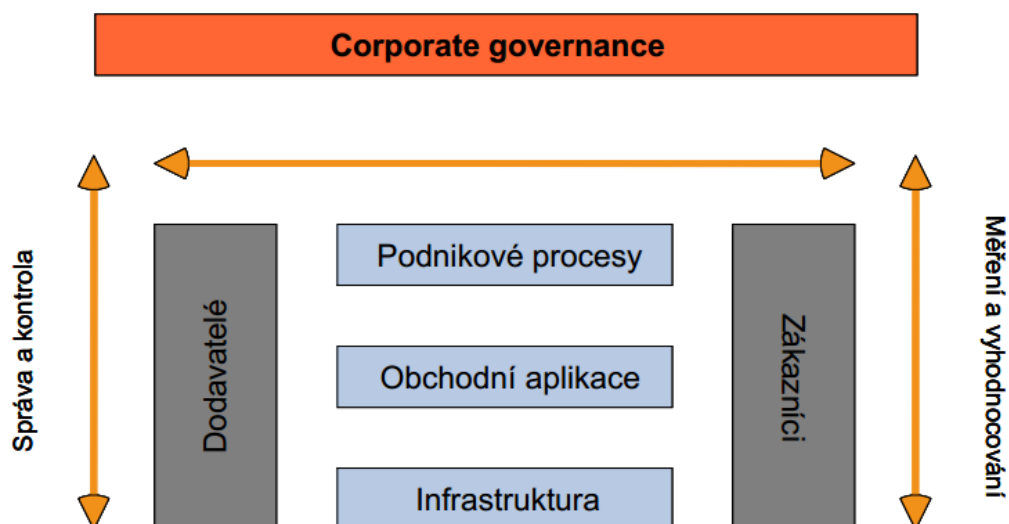
- Šanghaj, Čína – Oriental Pearl Radio and TV Tower
- Incheon, Jižní Korea – Mezinárodní letiště
- Berlín, Německo – Sony Centrum
- Tokio, Japonsko – Komplex Rappongi Hills
- New York, USA – Empire State Building Company
- Rijád, Saudská Arábie – Budova KADF Světového Obchodního Centra
- Kuala Lumpur, Malajsie – Petronas Twin Towers
- Toronto, Kanada – CN Tower [11]



Obr. 10 Nejvyšší mrakodrap současnosti Burj Khalifa
ve Spojených Arabských Emirátech [12]

3.3 Sarbanes-Oxley Act (SOX)

Sarbanes-Oxley Act je americký zákon, který vznikl ve Spojených státech pro firmy a jejich zahraniční pobočky kotované na americké burze záhy po krachu společností Enron a WordCom v roce 2002. Kromě amerických akciových společností se jím řídí také všechny firmy, které obchodují na americkém kapitálovém trhu nebo firmy, které drží více než 300 amerických rezidentů. Účelem zákona je ochránit investory zlepšením přesnosti a spolehlivost zveřejňovaných firemních informací ve shodě se zákony pro cenné papíry a další účely. Nastavení vnitřního kontrolního systému dle SOX probíhá jednotným postupem. Analyzují se finanční výkazy, provádí se analýza rizik, prochází se významné účty a procesy, které je ovlivňují. Součástí kontrol jsou i kontroly informačních technologií, které jsou zabudovány v procesech, tak také v činnosti celého IT oddělení samotného. [13, 14, 15, 16]



Obr. 11 SOX je o kontrole a dokumentované odpovědnosti [15]

Ve firmě OTIS a.s. je SOX zpracována do 10 matic. Každá matrice představuje procesní oblast.

3.3.1 Matrice SOX

- I. Revenue
- II. Expenditure Cycle - Purchasing, Receiving, A/P, Disbursements
- III. Payroll
- IV. Fixed Assets
- V. Productions
- VI. Treasury
- VII. Financial Reporting
- VIII. Information Technology**
- IX. Tax Field Level
- X. Company Level Controls

Osmá matrice se zabývá informačními technologiemi a tedy zvládáním rizik ve společnosti. Patří sem deset kapitol.

3.3.2 VIII. Information Technology

- **VIII.01 - System Development Life Cycle (SDLC)**

Týká se implementace a změn a vývoje systému.

- **VIII.02 - Change Management**

Týká se o řízení změn v systému.

- **VIII.03 - Data And Systems Backup And Recovery**

Týká se zálohování a obnovy dat a systémů.

- **VIII.04 - Environmental Controls**

Zahrnuje oblast ochrany fyzického zařízení před výpadky (vlivem ohně, vody, elektřiny).

- **VIII.05 - Disaster Recovery**

Týká se řešení v případě katastrofálního stavu systému.

- **VIII.06 - Logical Access**

Týká se oprávnění a přístupy uživatelů (antivir, firewall, logované přístupy).

- **VIII.07 - Physical Access**

Týká se fyzických přístupů (přístup do počítačového sálu atd.).

- **VIII.08 - Production/Batch Processing**

Zahrnuje monitorování kapacity a výkonnosti systému k zajištění systémové dostupnosti a odezvy aplikací pro obchodní potřeby.

- **VIII.09 - Organization And Management**

Týká se kontroly plánování a projektování IT činností v souladu s obchodními potřebami.

- **VIII.10 - Third Party Management**

Zahrnuje kontrolu dodržování IT politik a standardů s třetí stranou (outsourcing service).

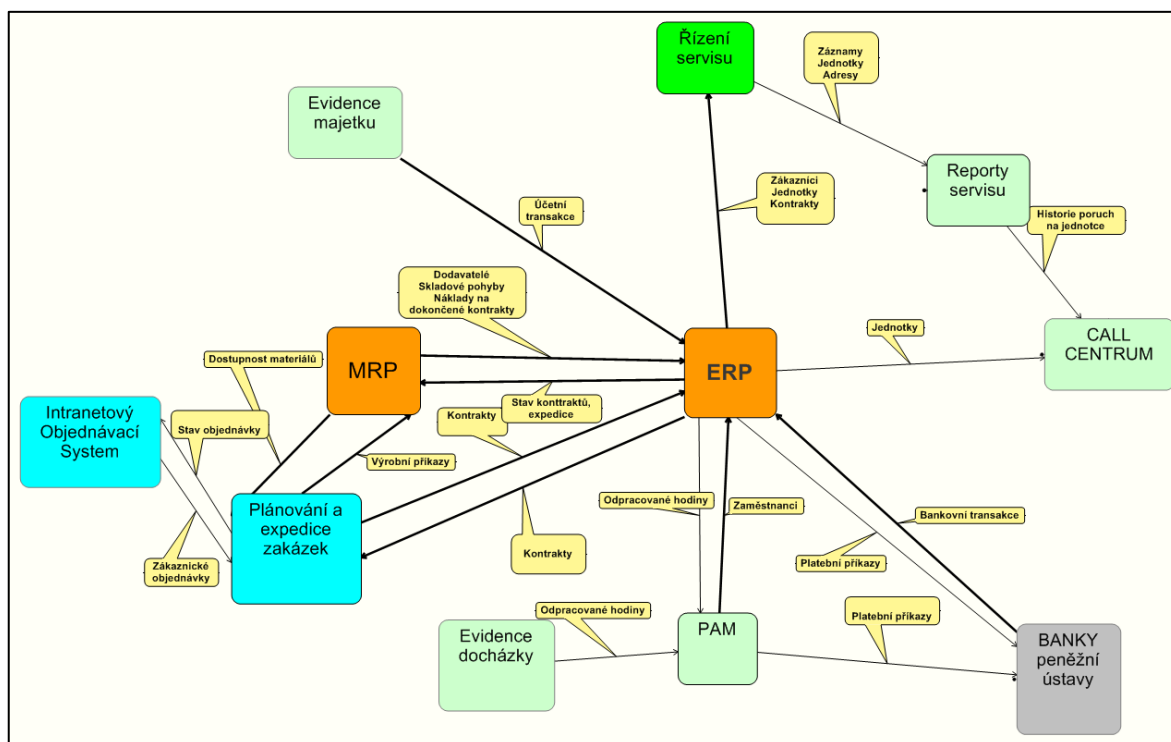
3.4 Struktura aplikací OTIS a.s. Česká republika

Ředitelství OTIS a.s. se nachází v Praze. Břeclavský výrobní závod OTIS a.s. je páteřním závodem firmy OTIS a.s. v České republice. V jeho areálu se nachází počítačový sál s infrastrukturou systémů a aplikací. Ostatní pobočky, které se nacházejí po celé republice, jsou propojeny s informačními systémy a komunikují s nimi vzdáleně.

Ve struktuře najdeme dva velké systémy. Jedná se o systémy finanční a řízení výroby. Do každého ze systémů zasahuje několik aplikací. Schéma struktury najdeme na *Obr. 12* nebo *Příloze I*, které jsem zpracovala z materiálu, který mi byl poskytnut.

- Finanční systém ERP (Enterprise Resource Planning) - sledování kontraktů, evidence majetku, kalkulace, objednávky, mzdy, docházka zaměstnanců.
- Řízení výroby MRP (Manufacturing Resource Planning) - rozpisky materiálů, výkresů, zakázek, výrobní postupy.

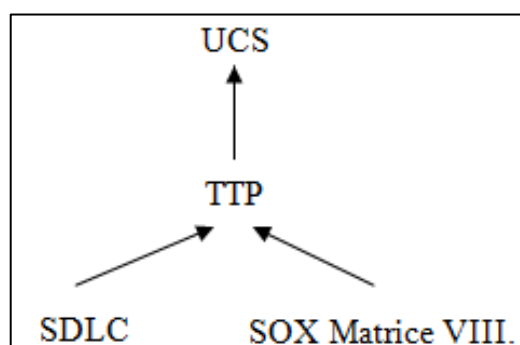
Důležitými aplikacemi jsou plánování a expedice zakázek, která zasahuje do obou systémů, objednávací systém, a objednávkový formulář, které na sebe navazují.



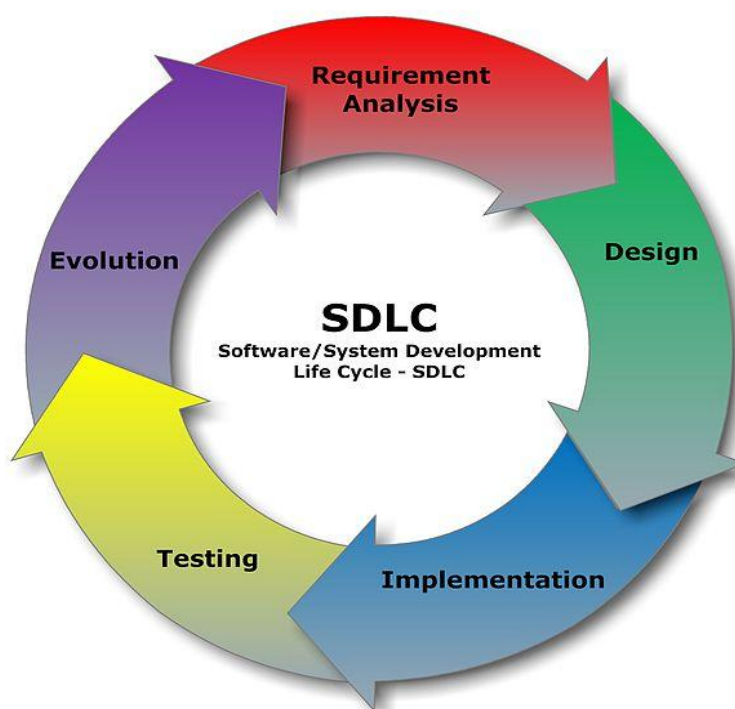
Obr. 12 Struktura aplikací OTIS a.s. Česká republika

3.5 UCS (User Call System)

User Call System je systém ke sledování a administraci požadavků na změnu a hlášení chybových stavů. Zahrnuje v sobě Task Tracking Process (TTP), což je procedura definující postup při přijímání a akceptaci požadavků na změny aplikací v informačních systémech. TTP je rozdělen na jednotlivé milníky procesu, tzv. pasporty. Je nutné, aby TTP splňovalo Software Development Life Cycle (SDLC) a současně SOX VIII. matici.



3.5.1 Software Development Life Cycle (SDLC)



Obr. 13 Model SDLC [22]

SDLC představuje životní cyklus vývoje systému. Popisuje metodologii vývoje softwaru. Jednotlivými fázemi cyklu jsou plánování, analýza, design, testování a realizace.

3.6 Procedura přijímání a akceptace požadavků na řešení chybových stavů a změny programů v rámci Central European Group CEG (TTP - Task Tracking Process v UCS - User Call System)

V rámci diplomové práce jsem analyzovala procesy firmy. Procedura přijímání a akceptace požadavků na řešení chybových stavů a změny programů v rámci CEG (TTP) definuje proceduru (TTP) přijímání a akceptace požadavku na změny a řešení chybových stavů programů v rámci země CEG tak, aby úpravy a nové požadavky byly koordinovány s ohledem na systémová řešení.

Procedura TTP respektuje pravidla SDLC a souvisejícího pasportizačního procesu. Dále respektuje pravidla SOX Matrix VIII, zejména v zabezpečení oddělení programátorů od produkčního prostředí, sledování a dokumentace změn SW, jeho otestování a převádění do produkčního prostředí. V případě speciálních případů umožňuje vstup programátorů do produkčního prostředí při zachování požadované ochrany dat a SW proti nežádoucím zásahům.

Stav řešení požadavků a související dokumentace zásahů i komunikace mezi zúčastněnými stranami je řízena systémem UCS. Jednotlivé kroky řešení procesu odpovídají tzv. pasportům. Lze se na ně dívat z hlediska činnosti, nebo statusu.

3.6.1 Pasportizační proces

3.6.1.1 Z hlediska činností

Passport 0

- Vložení požadavku klíčovým uživatelem.
- Kontrola administrátorem UCS.
- Žádost o ocenění nákladů.
- Ocenění.
- Rozhodnutí o realizaci.

Passport 1

- Předání řešiteli. Řešitel je osoba, která řeší požadavek.
- Řešitel potvrdí přijetí, případně požádá o upřesnění.
- Řešitel provede změnu ve vývojovém prostředí, zásahy do programu zdokumentuje a změnu převede do testovacího prostředí.

Passport 2

- Řešitel vyplní požadavek na převod do produkčního prostředí a předá jej administrátorovi aplikace.
- Administrátor zkontroluje zdokumentování změn a návaznost verzí.
- Změnu převede do produkčního prostředí.

Passport 3

- Klíčový uživatel otestuje a schválí. Klíčový uživatel je zodpovědný za koordinaci úprav konkrétní aplikace s ohledem na dopad do IS jako celku. Je jmenován vedoucím příslušného oddělení mimo IS/IT.

3.6.1.2 Z hlediska statusů

Passport 0

- **Submitted** - Nově vložený požadavek.
- **Suspend** - Požadavek jehož řešení je pozastaveno z důvodu ujasňování zadání.
- **Estimate** - Požadavek jenž čeká na odhad pracnosti a nákladů.
- **Estimated** - Požadavek, který je oceněn, čeká na schválení k realizaci.

Passport 1

- **Authorized** - Požadavek jehož realizace byla schválena a je řešen externím dodavatelem.
- **Authorized OTIS** - Požadavek jehož realizace byla schválena a je řešen pracovníky OTIS.
- **Made** - Požadavek jenž byl realizován a převeden do test prostředí k otestování klíčovým uživatelem. Pokud klíčový uživatel během dvou pracovních týdnů řešení ani neschválí ani neodmítne, je považováno za vyhovující bez připomínek a schváleno administrátorem.

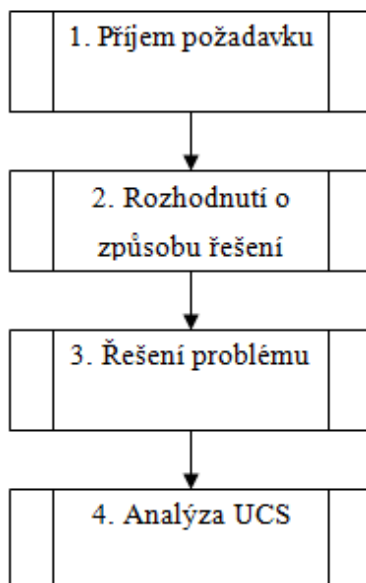
Passport 2

- **Approved** - Požadavek jenž byl otestován v test prostředí a je administrátorem aplikace převáděn do produkčního prostředí.
- **Finish** - Požadavek jenž byl administrátorem aplikace převeden do produkčního prostředí k otestování klíčovým uživatelem. Pokud klíčový uživatel během dvou pracovních týdnů řešení ani neschválí ani neodmítne, je považováno za vyhovující bez připomínek a schváleno administrátorem.

Passport 3

- **Closed** - Požadavek jenž byl otestován v test prostředí a je administrátorem aplikace převeden do produkčního prostředí. Tím celý proces změny končí. Takto uzavřený požadavek nelze znovu otevřít a jakékoliv nové změny probíhají přes další, nově vložený požadavek.
- **Canceled** - Požadavek je převeden do tohoto stavu tehdy, pokud je práce na něm zastavena a požadavek je zrušen bez provedení. Typicky z důvodu ekonomické nevýhodnosti. Může k tomu dojít i z jiných důvodů – řešení není v kompetenci IT, je zrušeno z důvodu legislativy, apod.
- **Reopen** - Provedené řešení nevyhovělo během testů a je realizováno znovu od začátku. Prakticky odpovídá statusu **authorized**, ale jedná se o opravný běh.

Postup procedury přijímání a akceptace požadavků na řešení chybových stavů a změny programů jsem zpracovala do vlastních náčrtků.



1. Příjem požadavku

Žadatel (klíčový uživatel) vkládá požadavek do UCS. Při vkládání požadavku je nutné vyplnit všechny identifikační údaje vyžadované systémem UCS. U větších a komplikovaných řešení (předpoklad spotřeby tří a více člověkodnů k řešení) je nutné doplnit Term Of Reference (TOR) včetně ekonomického vyhodnocení přínosů. Nebudou-li tyto údaje vloženy spolu s požadavkem, vyžádá je administrátor UCS dodatečně. Bez tohoto vyhodnocení nebude požadavek schválen k realizaci.

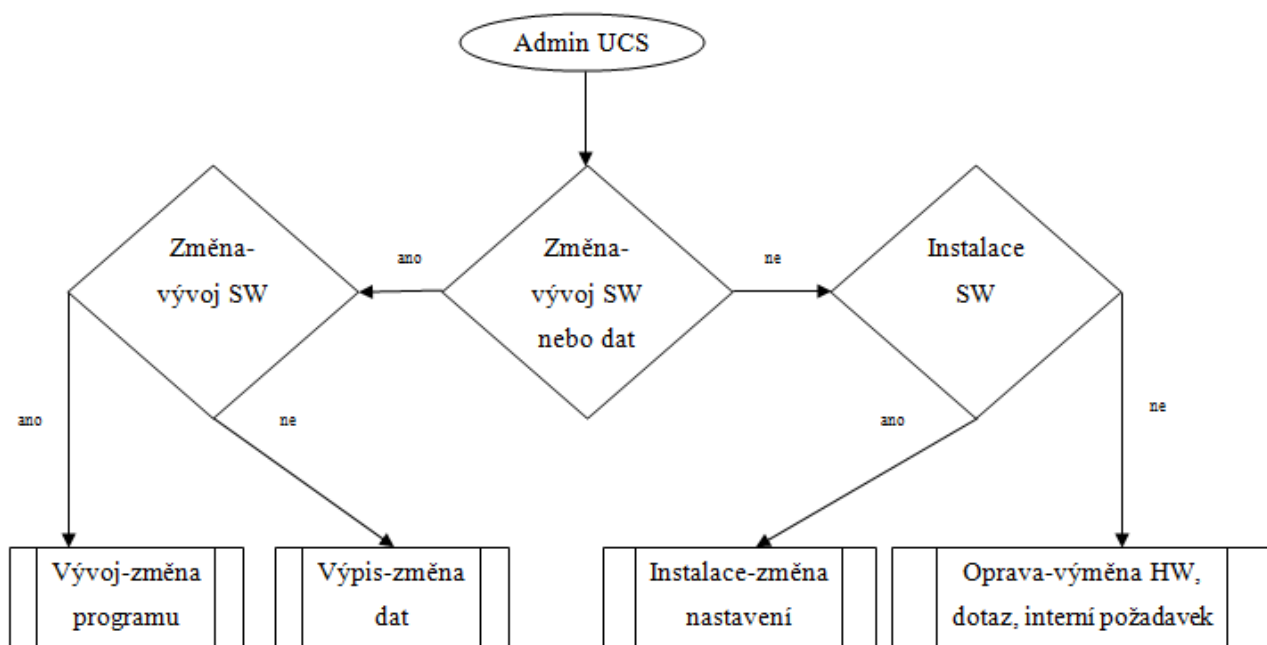
3.6.2 Term Of Reference (TOR)

Pro pasportizační proces je nutné vypracovat TOR projektu. Tento popis by měl obsahovat následující informace:

- Název projektu.
- Jméno zadavatele a základní kontakty pro schválení projektu.
- Sídlo projektu - oddělení, kontakty.
- Jméno osoby řídící projekt.
- Datum odsouhlasení popisu projektu.
- Datum začátku a ukončení projektu.
- Původ projektu, jeho účel a popis cílů.
- Rozsah projektu a případné specifické hranice.
- Omezení.
- Předpoklady.
- Časový harmonogram.
- Výsledky po ukončení a milníky.
- Předpokládané náklady.
- Dohody a přidělení zdrojů.
- Systémy podávání zpráv a monitorování.
- Určení rozhodovacích pravomocí a odpovědnosti manažera projektu.

2. Rozhodnutí o způsobu řešení

Administrátor UCS rozhoduje o způsobu řešení podle kritérií:

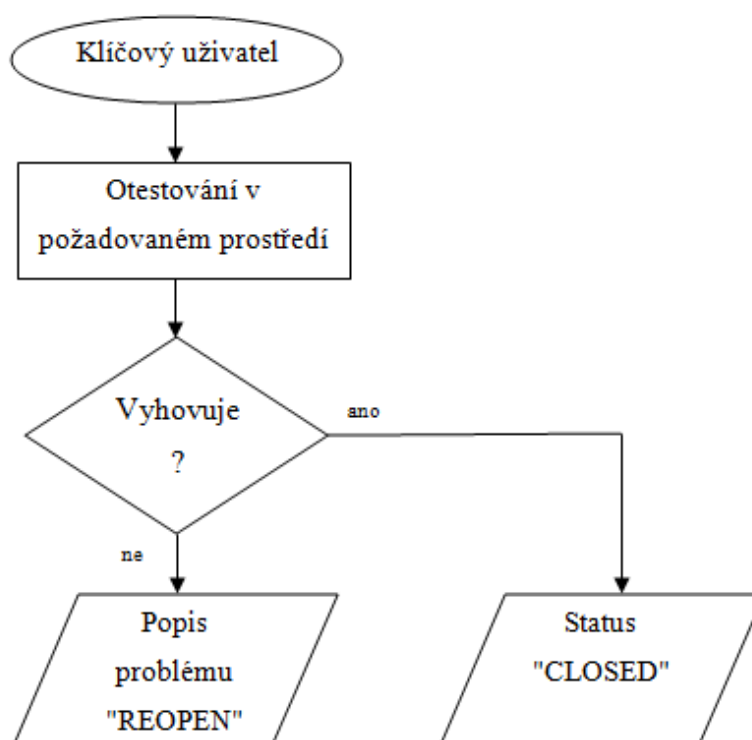


3. Řešení problému

- a) Vývoj nebo změna software, testování převod do produkčního prostředí
 - i. Estimace, určení řešitele, schválení realizace.
 - ii. Vývoj, testování, schválení klíčovým uživatelem.
 - iii. Převod do produkčního prostředí, uzavření klíčovým uživatelem.
- b) Výpis oprava dat přímo v produkčním prostředí
 - i. Estimace, určení řešitele, schválení realizace.
 - ii. Realizace a kontrola v produkčním prostředí, schválení klíčovým uživatelem.
- c) Instalace dodaného software, patche do test nebo produkčního prostředí
 - i. Schválení realizace administrátorem UCS.
 - ii. Realizace a kontrola v požadovaném prostředí, schválení klíčovým uživatelem.
- d) Oprava-výměna HW, dotaz, interní požadavek atd.
 - i. Převzetí realizátorem a realizace.

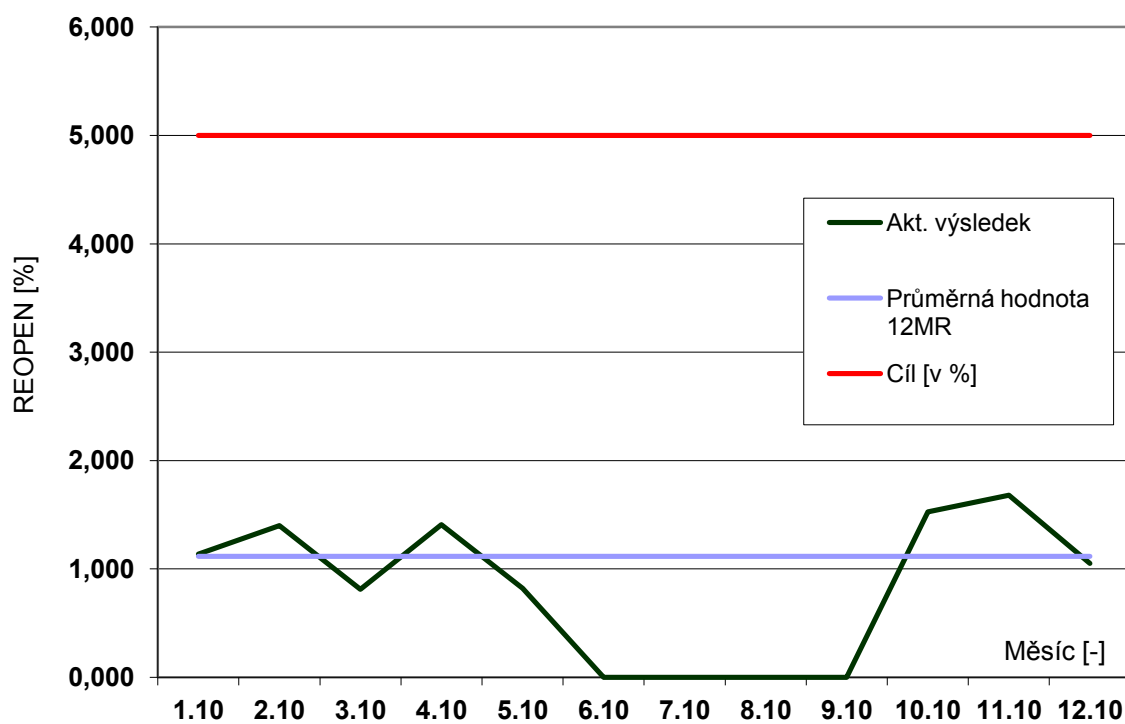
ii. Schválení uživatelem.

Bez ohledu na zvolený způsob realizace je řešitel povinen po obdržení nového požadavku vložit nejpozději druhý pracovní den poznámku potvrzující jeho seznámení se se zadáním a informující o odhadovaném termínu realizace.

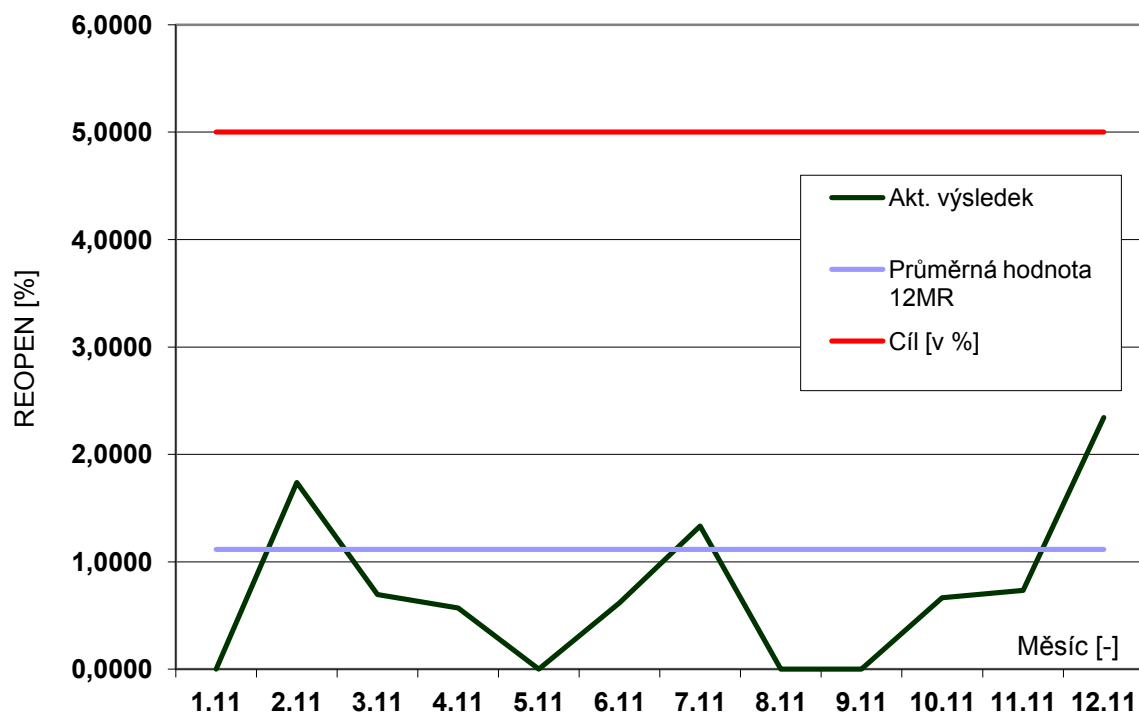


Při každém testování řešení v požadovaném prostředí se dále uvádí tzv. REOPEN, což představuje nevyhovující řešení.

Tyto REOPEN se sledují a zaznamenávají a vzniká hodnocení kvality. Čím větší je procentuální zastoupení REOPEN, tím je kvalita horší. Avšak nemusí to hned znamenat, že bylo řešení špatné, může to znamenat i to, že zadání od zákazníka bylo špatně formulované. Výsledky jsou procentuálně zaznamenány v *Graf 1* a *Graf 2*. Jsou vyhodnoceny z hodnot, které představují počet uzavřených UCS položek a počtu znovu otevřených UCS položek.

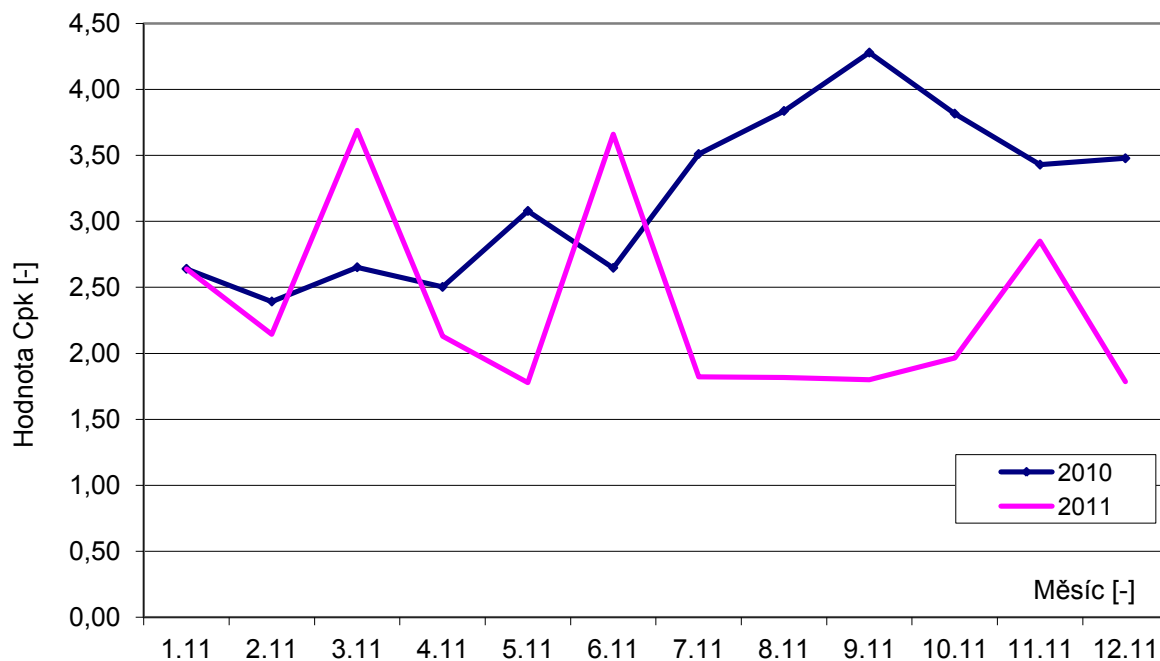


Graf 1 REOPEN za rok 2010



Graf 2 REOPEN za rok 2011

Tyto hodnoty se každý měsíc zaznamenávají a průběžně se vyhodnocují. Stanovují se cíle, procentualní hodnoty, jež by měly být maximální, co se týče REOPEN řešení. Průměrná hodnota za 12 měsíců se pohybuje kolem 1,115 % v obou uvedených letech.

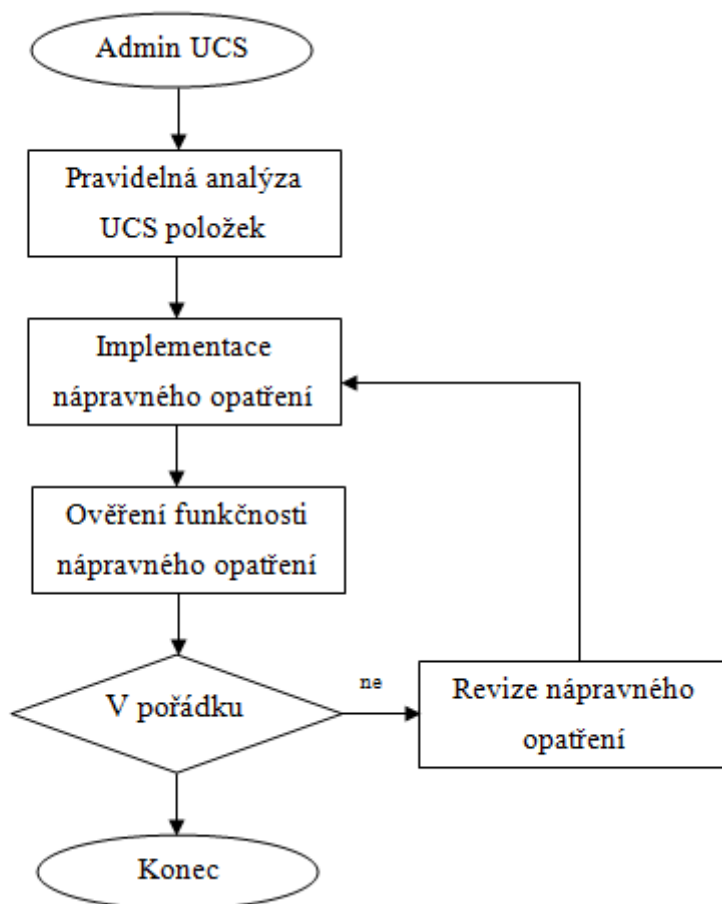


Graf 3 Vývoj Cpk

Hodnocení kvality (Cpk - Process Capability Index) určuje vyspělost řízení procesu. Čím je číslo Cpk vyšší, tím je kvalita řízení procesu horší. Ideálně se pohybuje kolem 1,2 - 1,6 avšak závisí na odvětví, podmínkách a rozhodnutí. V tomto případě vycházíme ze sledování hodnot REOPEN. Z *Grafu 3* odvozujeme, že stav procesu řízení se zlepšuje.

4. Analýza UCS

Záznamy v UCS jsou pravidelně kontrolovány a statisticky vyhodnocovány administrátory UCS. Administrátoři kontrolují zejména termíny zpracování a testů, dále opakovanost problémů k nalezení zdroje problémů.



4 NÁVRH

Na základě požadavku firmy byla zpracována analýza, při které se objevila některá další rizika a následně možné návrhy pro řešení stavů. Jde o nalezení a omezení rizik na přijatelnou úroveň.

4.1 Zjištěná rizika

Ve firmě OTIS a.s. se pro řešení stavů používá User Call System, u kterého jsem našla několik problémů.

- Posloupnost statusů při přijímání požadavků na řešení chybových stavů a změn programů není automaticky řízena přes workflow, ale je prováděna ručně. To znamená, že nejdříve vložíme požadavek (**submitted**). Následně administrátor vloží požadavek na čekání na odhad pracnosti a nákladů (**estimate**). Dále administrátor rozhodne, zda bude řešení na externí firmě (**authorized**) nebo se zasílá zodpovědnému řešiteli ve firmě OTIS a.s. (**authorized OTIS**). Není zde žádná návaznost na stav řešení. Ideálně by nemělo být možné mít v nabídce pro výběr statusu stavu, které po daném kroku nejsou možné. Bylo by vhodné nabízet intuitivně následující správné statusy během zápisu řešení podle TTP.
- Nerozlišuje se zde, zda se při novém případě jedná o **incident** nebo **požadavek na změnu**. Pokud by se tento rozlišil ihned zpočátku, odstranily by se časové prodlevy a urychlil by se průběh řešení. V současné době o tomto rozlišení případu rozhoduje administrátor, který zasílá požadavek k řešení. Bylo by vhodné už při zadávání nového případu umožnit rozlišení incidentu nebo požadavku na změnu a v zápětí odeslat automaticky řešiteli, který je definován pro onu oblast řešení. Dále zachovat možnost zásahu administrátora pro případnou korekci (změna z incidentu na požadavek a naopak).
- Chybí automatické vyhodnocování plnění termínů řešení požadavků. Nachází se zde staré požadavky, které nejsou správně ukončeny (status **cancelled** nebo **finish** a následně **closed**).
- Dalším problémem vidím v časové prodlevě přiřazení řešitele a otevření požadavku k řešení administrátorem. Je nutný zásah administrátora. Bylo by vhodné změnit metodu přidělování požadavku z tzv. push, kdy administrátor přiřazuje řešitelům na

tzv. metodu pull, kdy řešitel obdrží informaci o požadavku automaticky, jakmile se objeví a následně požadavek otvírá k řešení a řeší ho.

Tyto problémy by vyřešilo zavedení ITIL. Pokud se zaměříme na IT Service Support, který se specializuje na podporu služeb IT. Jedná se o každodenní aktivity prováděné pracovníky. Jeho cílem je zabezpečit podporu služeb v IT vzhledem k zákazníkovi.

Zavedení Incident Managementu a Change Managementu, které spadají pod IT Service Support by vyřešilo hned několik problémů. V OTIS a.s. se rozlišují administrátorem při obdržení požadavku, zda se jedná o typ případu incident nebo o požadavek na změnu. Předkládám zde návrh, jak by se tato zjištěná rizika dala vyřešit pomocí metodiky ITIL.

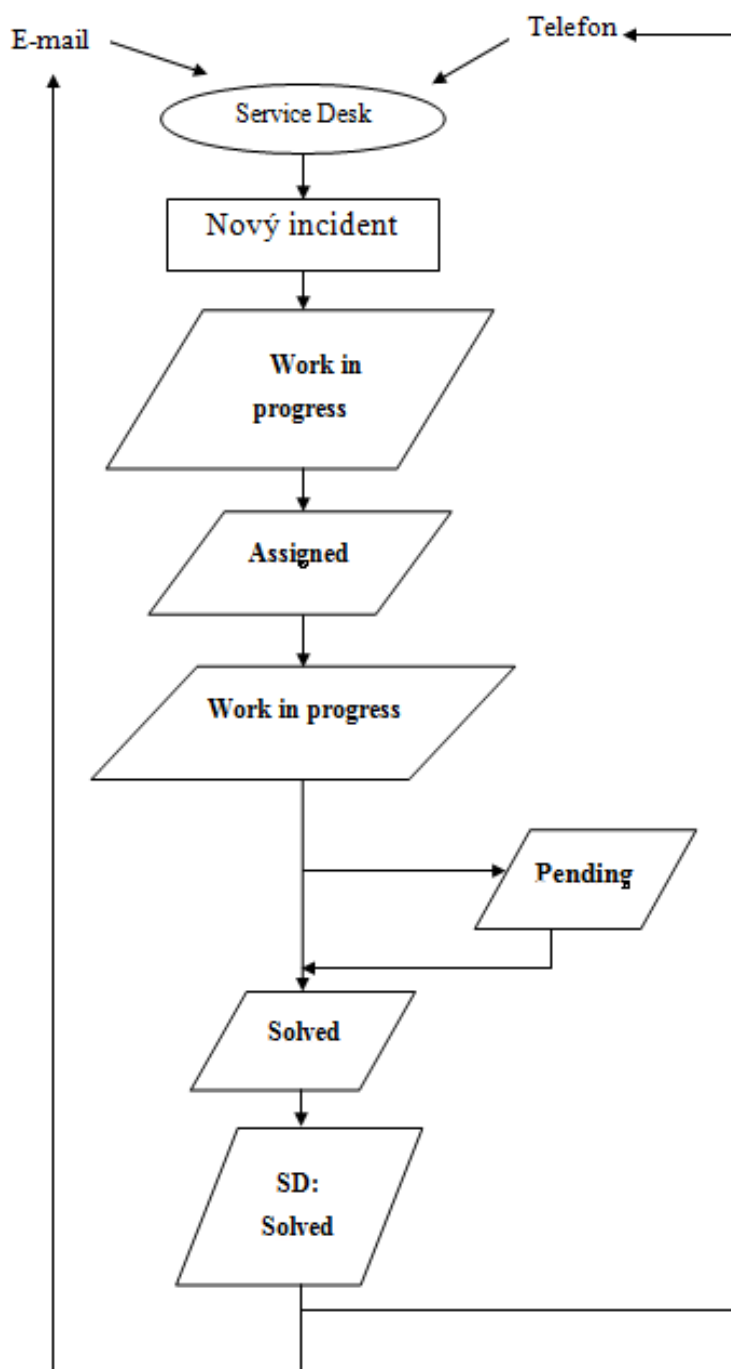
4.1.1 Řešení: Incident Management (Správa incidentů)

V případě incidentu zákazník nejprve napíše e-mail nebo se telefonicky spojí se Service Deskem. Zákazník dále ohlásí incident. Incident získá status **New**. Poté Service Desk změní status na **Work in progress** a rozhodne, kam incident zařadí a odešle. Tento přijde jako **Assigned**, nebo-li přiřazeno. U každého incidentu bude zadán čas, do kdy se musí na ticket reagovat, označuje se **Must be reacted**. Dále zde bude uveden čas, do kdy musí být incident vyřešen, tzv. **Must be solved**. Tento čas se bude orientovat podle SLA. Každý incident má přiřazenu svoji prioritu. Ta se může v průběhu času měnit. Rozhoduje o rychlosti řešení apod. Jakmile řešitel začne na incidentu pracovat, změní status na **Work in progress**. Work in progress značí, že incident otevřel a přečetl si, co musí do konečného termínu udělat a splnit. Pokud řešitel potřebuje další dodatečné informace od zákazníka k vyřešení incidentu, použije status **Pending**. Jakmile bude incident vyřešen, změní status na **Solved**. Takto odešle na Service Desk, kde Service Desk zkontroluje úspěšnost zvládnutí incidentu a úplnost dat a zadá také **Solved**. Zákazník obdrží zprávu o vyhotovení a dle úspěšnosti řešení uzavře **Accept** nebo **Reject**. Konečné uzavření by mělo následovat až po konzultaci se zákazníkem, kdy se změní status na uzavřený **Closed**. **Reject** budou fungovat stejně jako v OTIS a.s. ke sledování kvality řešení.

Tento návrh řeší rozeznání typu případu incident. Tato schopnost rozeznat incidenty a rychle je řešit vede k nízkým časům odstávky a k vyšší dostupnosti služby. Service Desk incident odešle do správné oblasti řešení. O změnu statusů se nestará administrátor, ale

mění je osoba vykonávající řešení nebo Service Desk. Dále se zde pohlídá plnění termínů, z kterého se také mohou vyhodnocovat statistiky. Plnění termínů bude ošetřeno tzv. z obou stran, kdy první termín značí informování řešitele o incidentu a druhý termín, do kterého musí být incident vyřešen.

Náhled jak bude Incident Management fungovat jsem zpracovala do obrázku.



4.1.2 Řešení: Change Management (Řízení změn)

V případě požadavku na změnu, tzv. change, vyplní zákazník žádost o změnu RfC (Request for Change). RfC představuje žádost o provedení změny jedné nebo více CI (Configuration Item). Nejprve by měli tento požadavek na změnu projednat u sebe, zda jej schválí, poté bude odeslán k manažerům správy změn (Change Managers) ve firmě, kde bude řešen. Manažeři správy změn zjistí, o jaké změny se jedná a odešlou konkrétním řešitelům změnový lístek (Change Ticket). Dále proběhne jeho naplánování a následné informování zákazníka (**planned**). Plánování se skládá ze tří částí:

1. Change Plan - Co se bude měnit.
2. Test Plan - Otestování.
3. Back Out Plan - Pro případ nutnosti návratu do původního stavu.

Manažeři správy změn uzavřou plánování statusem **assessed**. Proběhne důležitý meeting mezi manažeři správy změn a zákazníkem, kdy všechny naplánované požadavky na změnu schválí. Jedná se o tzv. CAB meeting (Change Advisory Board) - poradní výbor pro změny.

CAB se skládá z různých členů - manažer správy změn, zákazník, zástupce správy problémů, správy bezpečnosti, technické správy a správy aplikací, vlastník služby a správa úrovně služeb. Každý člen výboru musí být vždy schopen zvážit danou konkrétní změnu z pohledu jeho zainteresované strany. Aby bylo možné udělat nutná rozhodnutí týkající se naléhavých změn co možná nejrychleji, lze pro naléhavé změny svolat poradní výbor pro naléhavé změny ECAB (Emergency CAB). Počet účastníků je menší než u CAB, aby je bylo možné rychle svolat a činit rychlá rozhodnutí. Správa změn koordinuje změny pomocí kalendáře změn, tzv. plánu změn (Change Schedule) - časový plán instalací a implementací. [1]

Po CAB manažeři správy změn upraví status na **scheduled**. Řešitel v průběhu procesu změny upraví status na **RIP** (Release In Progress), které zahrnuje i následné testování. Po dokončení upraví řešitel status na **released successful** nebo **unsuccessful**. Po zhruba 2 měsících fungování manažeři správy změn upraví status na **finished**, čímž změna definitivně končí.

Záznam o změně (Change Record) obsahuje všechny údaje o každé prováděné změně a zároveň dokumentuje její životní cyklus. Patří sem např. jednoznačné ID pro RfC, jméno a

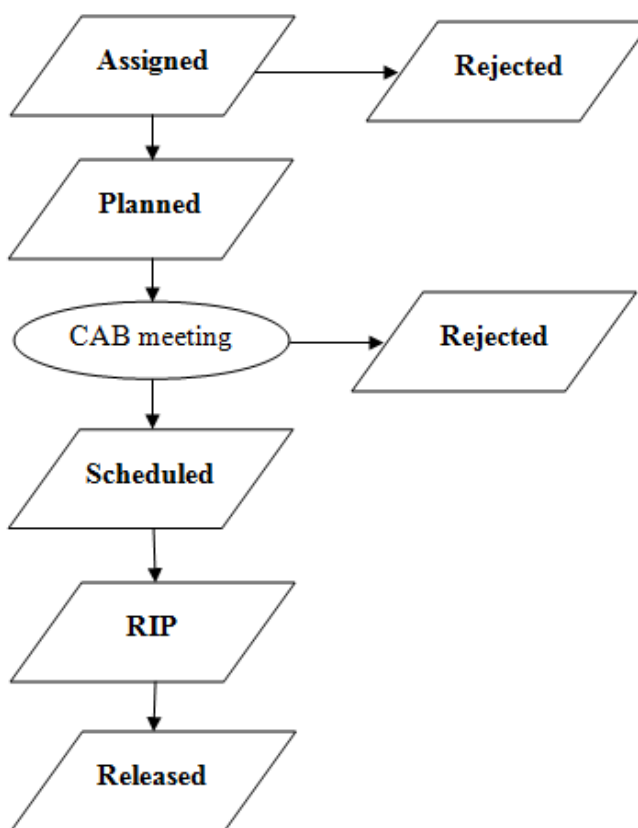
další informace o žadateli, označení, důvod a popis změny jakož i závislostí, dopadů a odhad rizik. Je třeba zaznamenat vazbu na CI, kterých se to týká.

Různé typy změn vyžadují různé přístupy k provádění:

- Normální změna se týká změny jedné nebo více CI nebo služby, kterou je třeba formálně vyžádat a schválit a prochází procesem správy změn.
- Standardní změny jsou úpravy s nízkým rizikem a standardizovanými postupy zpracování, jejichž schvalovací proces proběhl dříve a jsou považovány za "předschválené".
- Naléhavou změnu je potřeba provést tak rychle, jak jen to je možné. Avšak i přes naléhavost a důležitost by mělo proběhnout testování. Snahou je redukovat počet naléhavých změn na minimum. Dokumentace a nutná kontrola proběhne následně po dokončení změny.

Tento návrh řeší rozpoznání požadavku na změnu. O tyto změny se starají manažeři správy změn, kteří kontrolují dodržování termínů. Ti se starají o odeslání změnových lístků příslušným osobám. Změny statusů upravují manažeři správy změn nebo řešitelé, kteří na těchto změnách pracují. Výsledek tohoto řešení bude ohodnocen dle úspěšnosti. Hlavním cílem a posláním procesu je řízení životního cyklu všech změn a umožnění realizace potřebných změn při současném minimálním narušení služeb IT.

Náhled jak bude Change Management fungovat jsem zpracovala do obrázku.



4.1.3 Databáze

Pro obě řešení návrhu je možné využít stávající databázi (CMDB), kde se ukládají základní informace a návaznosti mezi prvky celé IT struktury (diskové úložiště, servery, síť a aplikace).

4.2 Případová studie

4.2.1 Implementace: Incident Management

Hlavním cílem a posláním procesu je obnovení normálního provozu služby, a to co nejrychleji při současné minimalizaci důsledků výpadku služby na provoz. Na základě dohodnutých SLA zajistit služby požadované kvality, které jsou dodávány zákazníkům. Proces je zodpovědný za včasnou detekci incidentů, jejich zaznamenávání a řízení jejich životního cyklu.

Nejdůležitější přínosy:

- snížení negativních důsledků dopadu incidentu
- zkrácení doby trvání výpadků služeb IT
- zvýšená spokojenost zákazníků a uživatelů
- uvolnění zdrojů IT pro řešení incidentů podle priorit

Při špatně řízených incidentech se prodlužuje doba jejich odstranění, čímž se prodlužuje doba výpadku služby. Nezavedení procedur způsobuje, že z drobných incidentů se stávají incidenty závažné, které významně ovlivňují kvalitu služeb. Důsledek neexistence procesu má vliv na kvalitu práce specialistů ve skupinách podpory, kteří jsou neustále vyrušováni ze své práce, a tím se dostávají do časového presu.

4.2.2 Implementace: Change Management

Hlavním cílem a posláním procesu je řízení životního cyklu všech změn a umožnění realizace potřebných změn při současném minimálním narušení služeb IT.

Nejdůležitější přínosy:

- vyšší úspěšnost provedení změn
- vyšší flexibilita infrastruktury a služeb IT
- schopnost zvládnout vyšší objem změn v daném čase a s danými zdroji
- snížení negativního dopadu změn na produkční prostředí
- zvýšení dostupnosti služeb IT
- lepší ohodnocení nákladů a zdrojů potřebných pro realizaci změn
- rozšířené obchodní vnímání podnikové informatiky díky lepší kvalitě služeb IT a profesionálnímu přístupu

Negativním důsledkem neexistence procesu se může jevit schopnost zvládnout pouze omezený objem změn. Do infrastruktury jsou spolu se změnami implementovány i zdroje nových problémů, což může mít za následek větší množství výpadků. Nezavedení procesu má dále vliv na neefektivní využívání zdrojů díky neexistenci plánování změn.

4.2.3 Přínosy řešení

Mým cílem bylo ošetřit rizika ve firmě OTIS a.s. Ošetření spočívalo v rozdělení incidentu a požadavku na změnu. To se mi podařilo díky metodice ITIL, implementováním jeho částí - Incident Managementu a Change Managementu.

Návrhy, které jsem předložila, firmu OTIS a.s. zaujaly. Na základě těchto návrhů bude přikročeno k realizaci programových úprav UCS a změn procesního řízení.

V závěrečné diskuzi byl ohodnocen tento návrh, který má pro firmu přínosy:

- usnadnění a automatizace rozpoznání incidentu a požadavku na změnu
- zkvalitnění řízení procesu a snížení hodnoty Cpk
- zrychlení průběhu procesu řešení incidentu a požadavku na změnu
- není třeba posilovat lidské zdroje
- změnou procesu je umožněno administrátorům UCS zaměřením se na jiné úkoly a činnosti

4.2.4 Realizace

Realizace těchto navrhovaných opatření je plánována v průběhu II. pololetí 2013. Proběhne programová úprava aplikace UCS. Předpokládaná doba realizace programových úprav UCS je asi 40 hodin (5 člověkodnů).

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo vytvoření návrhu pro řešení rizik informačních systémů pomocí metodiky ITIL ve firmě OTIS a.s. Rizika představují v každé společnosti hrozbu, která může ohrozit dosažení cílů projektu. Cílem je zajištění identifikace těchto hrozeb, předvídat je, předcházet jim a popř. minimalizovat škody, které způsobí ale také zabezpečení a neustálé zlepšování služeb a procesů v rámci celého životního cyklu služby.

ITIL představuje rozsáhlý a všeobecně dostupný návod pro správu služeb IT. Skládá se ze zkušeností a doporučení, je plný rad, upozornění, vědomostí a poučení. Hlavním cílem ITIL je především zlepšení kvality služeb v oblasti IT. Pro dosažení zlepšení kvality je důležité držet se těchto rad a příslušných schémat. Tyto rady jsou rozepsány do pěti knih. Každá kniha představuje jednu z fází životního cyklu a popisuje principy, procesy, funkce, organizační a technologické aspekty a další.

Na základě požadavku firmy byla zpracována analýza. OTIS a.s. je velká a známá firma, proto se nemůžeme divit, že ne všechny informace mohou být publikovány. Mé působení ve firmě bylo vázáno mlčenlivostí. Nebylo jednoduché prokousat se firemními záznamy a materiály, ale podařilo se mi zpracovat analýzu, na základě které jsem odhalila rizika. Na základě těchto nalezených rizik bylo potřeba vytvořit návrh, jak tato rizika omezit na minimum, právě na základě získaných zkušeností metodiky ITIL.

Tento návrh pokrývá mnou nalezená rizika. Spočívá v implementování jeho částí - Incident Management a Change Management. Hlavními přínosy Incident Managementu jsou snížení negativních důsledků dopadu incidentu a zkrácení doby trvání výpadků služeb IT. Mezi přínosy Change Managementu bych zařadila vyšší úspěšnost provedení změn, vyšší flexibilitu infrastruktury a služeb IT a schopnost zvládnout vyšší objem změn v daném čase a s danými zdroji. Tímto návrhem se mi podařilo snížit hodnotu Cpk, která určuje vyspělost procesu. Čím je číslo vyšší, tím je proces méně řízený.

Návrhy, které jsem předložila, firmu OTIS a.s. zaujaly. Na základě těchto návrhů bude přikročeno k realizaci programových úprav UCS a změn procesního řízení. Realizace těchto navrhovaných opatření je plánována v průběhu II. pololetí 2013.

CONCLUSION

The aim of this thesis was to develop a proposal for solving the risks of information systems using ITIL in the company OTIS a.s. Risks showing in any company menace that could threaten objectives of the project. The aim is to ensure the identification of these threats, foresee, prevent them and eventually minimize the damage which they cause but also protection and continuous improvement of services and processes across the service lifecycle.

ITIL is a comprehensive and universally accessible guidance for IT service management. It consists of experiences and recommendations, is full of advice, warnings, knowledge and guidance. The main objective of ITIL is to improve the quality of IT services. To achieve improved quality is important to stick to these tips and relevant schemes. These tips are splitted into five books. Each book represents one of the phases of the life cycle and describes the principles, processes, functions, organizational and technological aspects and more.

Based on the company requirements analysis was conducted. OTIS a.s. is a large and well-known company, so we can not be surprised that not all information can be published. My work with the company was bound by non-disclosure agreement (NDA). It was not easy to wade through the corporate records and materials, but I managed to handle the analysis, in which I revealed risks. Based on these results the risks needed to develop proposals to reduce these risks to a minimum on the basis of experience of ITIL.

This proposal covers the risks which I found. It consists in implementing ITIL parts - Incident Management and Change Management. The main benefits of Incident Management is to reduce the negative consequences of the impact of the incident and reduce the duration of outages of IT services. The benefits of Change Management would include higher success rate changes, increased flexibility of IT infrastructure and services and the ability to handle higher number of changes at a given time and a given source. With this proposal, I managed to reduce the value of Cpk, which determines the maturity process. The higher the number, the process is less controlled.

The proposals that I submitted to OTIS a.s. was interesting for them. On the basis of these proposals will be proceeded to implement program changes and also changes in UCS process management. The implementation of these proposed measures are planned during the second half of the year 2013.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BUCKSTREEG, Martin. *ITIL 2011: Stručný a srozumitelný výklad*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 216 s. ISBN 978-80-251-3732-1.
- [2] KOŠTÁL, Jiří a Petr VYSLOUŽIL. *Rizika při výběru a implementaci podnikových informačních systémů*. Odbornecasopisy.cz [online]. ©2013 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=32251.
- [3] SEINER, Miroslav. *Budování informačních systémů pro komunitní plánování* [online prezentace]. Ústí nad Labem: Centrum komunitní práce [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: http://www.kr-ustecky.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=450018&id_dokumenty=1640853.
- [4] KUFNER, Vladimír. *ITIL(Information Technology Infrastructure Library) – knihovna infrastruktury informačních technologií* [online]. 2006 [cit. 2013-01-29]. Dostupné z: http://h10126.www1.hp.com/services/integrace/itsm/files/podrobne_informace_o_itil.pdf.
- [5] *Úvodní přehled ITIL® V3: Stručný přehled IT INFRASTRUCTURE LIBRARY* [online]. 2007 [cit. 2013-01-29]. ISBN 0-9551245-8-1. Dostupné z: <http://www.itsmf.cz>.
- [6] CLEVERANDSMART. *ITIL tajemství zbavený*. Cleverandsmart.cz [online]. ©2008-2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z <http://www.cleverandsmart.cz/itil-tajemstvi-zbaveny/>.
- [7] DRTIL, Jan. *Implementace Konfigurační databáze jako součást ITIL*. Škoda Auto a.s. [online]. 2007 [cit. 2013-04-01]. Dostupné z: <http://si.vse.cz/archive/proceedings/2007/implementace-konfiguracni-databaze-jako-soucast-til.pdf>.
- [8] OTIS. *O společnosti OTIS*. Otis.com [online]. ©2008 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z <http://www.otis.com/site/cz/pages/AboutOtis>.
- [9] SEEKLOGO. *Otis*. Seeklogo.com [online]. ©2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z <http://www.seeklogo.com/otis-logo-104588.html>.

- [10] MOBILMANIA.CZ. *Galerie*. Mobilmania.cz [online]. ©2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z <http://galerie.mobilmania.cz/showphoto.php?photo=38163&limit=views>.
- [11] About OTIS. In: Youtube [online]. 20.03.2012 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/watch?v=A2LcL1-srxI&feature=share&list=PL8C5B0A49E6BD5EC1>. Kanál uživatele OtisElevatorCompany.
- [12] ABOUT.COM. *Architecture*. About.com [online]. ©2013 [cit. 2013-02-26]. Dostupné z <http://architecture.about.com/od/skyscrapers/ig/World-s-Tallest-Buildings/Burj-Dubai-.htm>.
- [13] NETGUARD.CZ. *Sarbanes-Oxley Act*. Netguard.cz [online]. ©2008 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z <http://www.netguard.cz/sarbanes-oxley-act/>.
- [14] ITBIZ.CZ. *S-Ox (Sarbanes-Oxley Act)*. Itbiz.cz [online]. ©2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z <http://www.itbiz.cz/slovník/ekonomie/s-ox-sarbanes-oxley-act>.
- [15] KUFNER, Vladimír. *Vliv legislativy BS15000, BS7799 a SOX na správu služeb (IT Service Management)* [online]. 2005 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z <http://si.vse.cz/archive/presentations/2005/vliv-legislativy-bs-15000-bs-7799-a-sox-na-spravu-sluzeb.pdf>.
- [16] KAČER, Robert. *Význam zákona Sarbanes-Oxley a jeho vliv na české společnosti*. ManagerWeb.cz [online]. ©2013 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <http://financnimanagement.ihned.cz/c1-20481670-vyznam-zakona-sarbanes-oxley-a-jeho-vliv-na-ceske-spolecnosti>.
- [17] *ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit: 2009 Edition: Study Guide Book and Online Course* [online]. 2009 [cit. 2013-01-29]. Dostupné z: <http://theartofservice.org/>.
- [18] DOSEDĚL, Tomáš. *Počítačová bezpečnost a ochrana dat*. Libor Pácl. Brno : Computer press, c2004. 187 s. ISBN 80-251-0106-1.
- [19] DOUCEK, P.: *Bezpečnost informačních systémů a její prosazování v České republice*, In: Informatika 2003, pp. 141 {--} 146, Bratislava 2003, ISBN 80-233-0491-7.
- [20] SVATÁ, V.: *Audit informačního systému*, VŠE Praha, 2007, ISBN 80-245-0975-X.

- [21] Information Technology Infrastructure Library. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikipedia Foundation, 2001-2013, 13. 2. 2013 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library.
- [22] Software Development Life Cycle. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikipedia Foundation, 2001-2013, 29. 4. 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_development_life-cycle.
- [23] QLDPRACTICEMANAGEMENT.COM. *Change management process diagram*. Qldpracticemanagement.com [online]. ©2008-2013 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z <http://www.qldpracticemanagement.com.au/images/webimages/Change%20management%20process%20diagram.jpg>.
- [24] ITSMPORTAL.CZ. *Klíčové procesy ITIL*. Itsmportal.cz [online]. ©2011 [cit. 2013-04-28]. Dostupné z <http://www.itsmportal.cz/cs/-ITSM-ITIL-/Klicove-procesy-ITIL-.alej>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Apod.	A podobně
CAB	Change Advisory Board
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
CEG	Central European Group
CI	Configuration Item
CMDB	Configuration Management Database
Cpk	Process Capability Index
CSI	Continual Service Improvement
ERP	Enterprise Resource Planning
GITIMM	Government Information Technology Infrastructure Management Method
Hi-Tech	High Technology
HW	Hardware
IS	Informační Systém
IT	Informační Technologie
ITIL	IT Infrastructure Library
ITSMF	IT Service Management Forum
KPI	Key Performance Indicators
MRP	Manufacturing Resource Planning
Např.	Například
OGC	Office of Government Commerce
PAM	Prémie a mzdy
Popř.	Popřípadě
RfC	Request for Change
SD	Service Design

SDLC	Software Development Life Cycle
SLA	Service Level Agreement
SO	Service Operation
SOX	Sarbanes-Oxley Act
SS	Service Strategy
ST	Service Transition
SW	Software
TOR	Term Of Reference
TTP	Task Tracking Process
Tzv.	Takzvaný
UCS	User Call System
UTC	United Technologies Corporation

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Přechod od platformně orientovaného k procesně orientovanému pohledu.....	14
Obr. 2 Životní cyklus ITIL [6].....	15
Obr. 3 Příklad postupu tvorby a implementace strategie [1]	16
Obr. 4 Životní cyklus návrhu služby [1]	17
Obr. 5 Přehled přechodu služby [1]	18
Obr. 6 Procesy (vlevo) a funkce (vpravo) fáze "provoz služeb" [1].....	19
Obr. 7 Zlepšovací proces v sedmi krocích [1]	20
Obr. 8 Logo OTIS [9]	27
Obr. 9 OTIS a.s. Břeclav [10]	28
Obr. 10 Nejvyšší mrakodrap současnosti Burj Khalifa	29
Obr. 11 SOX je o kontrole a dokumentované odpovědnosti [15]	30
Obr. 12 Struktura aplikací OTIS a.s. Česká republika.....	32
Obr. 13 Model SDLC [22]	33

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 REOPEN za rok 2010.....	40
Graf 2 REOPEN za rok 2011	40
Graf 3 Vývoj Cpk	41

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI: Struktura systémů a aplikací OTIS a.s. Česká republika

PŘÍLOHA P I: STRUKTURA SYSTÉMŮ A APLIKACÍ OTIS A.S.
ČESKÁ REPUBLIKA

