

# **Optimalizácia nákladov vybraných častí IT infraštruktúry Mendelovej univerzity**

**Bakalárska práca**

**Vedúci práce:**

**Ing. Stratos Zerdaloglu**

**Martina Tomaníková**

**Brno 2015**



## **Pod'akovanie**

Chcela by som sa pod'akovať môjmu vedúcemu bakalárskej práce Ing. Stratosovi Zerdaloglu za odborné vedenie, cenné rady, čas a trpezlivosť, ktoré mi poskytol pri jej vypracovávaní. Veľká vďačnosť patrí aj pani Ing. Kateřině Halíčkovéj za meto-  
dickú pomoc a veľkú ochotu. Za neuveriteľnú podporu, poskytovanú počas tohto  
ťažkého obdobia ďakujem tiež svojej rodine.



## Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som túto prácu: **Optimalizácia nákladov vybraných častí IT infraštruktúry Mendelovej univerzity**

vypracovala samostatne a všetky použité pramene a informácie sú uvedené v zoznamu použitej literatúry. Súhlasím, aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Zb., o vysokých školách v znení neskorších predpisov, a v súlade s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Som si vedomá, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Zb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzavretie licenčnej zmluvy a použitie tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity o tom, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity, a zaväzujem sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených s vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky.

V Brne dne 21. mája 2015

---

## **Abstract**

Tomaníková, M., Zerdaloglu, S. *Cost optimization of chosen parts of Mendel University IT infrastructure*. Bachelor thesis. Brno: Mendel University in Brno, 2015. The aim of this bachelor thesis is to find optimal solution meant as a cost reduction while effective maintenance is preserved. There will be compared the cost of network and servers maintenance in case of outsourcing (provided by external subject) or internally within the university. For an analysis, there will be used method of comparing cost, net present value method and SWOT analysis. Based on analysis results and their evaluation there will be created suggestions for dealing with this issue and also quantified benefits of the thesis for the university.

## **Keywords**

Cost optimization, evaluation of efficiency, outsourcing, internal maintenance, IT infrastructure.

## **Abstrakt**

Tomaníková, M., Zerdaloglu, S. *Optimalizácia nákladov vybraných častí IT infraštruktúry Mendelovej univerzity*. Bakalárska práca. Brno: Mendelova univerzita v Brne, 2015. Cieľom bakalárskej práce je nájsť optimálne riešenie a teda zníženie nákladov pri zachovaní efektívnej správy vybranej časti IT infraštruktúry. Budú porovnávané náklady na správu siete a serverov v prípade externej spoločnosti alebo interne v rámci univerzity. Pre analýzu budú použité metódy porovnania nákladov, metóda čistej súčasnej hodnoty a analýza SWOT. Na základe výsledkov analýzy a ich vyhodnotenia bude vypracovaný návrh riešenia danej problematiky a vyhodnotený prínos práce pre univerzitu.

## **Kľúčové slová**

Optimalizácia nákladov, hodnotenie efektívnosti, outsourcing, interná správa, IT infraštruktúra.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Cieľ práce</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Literárny rešerš</b>	<b>10</b>
3.1	Podniková informatika.....	10
3.2	Stratégia IT.....	12
3.2.1	Úroveň rozsahu outsourcingu v IT.....	15
3.3	Outsourcing.....	16
3.4	Náklady.....	25
<b>4</b>	<b>Metodika</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Vlastná práca</b>	<b>30</b>
5.1	Podniková informatika na MENDELU.....	30
5.2	Stratégia IT.....	31
5.3	Outsourcing IT na MENDELU.....	33
<b>6</b>	<b>Kalkulácia nákladov</b>	<b>36</b>
6.1	Analýza nákladov.....	38
6.1.1	Metóda porovnania nákladov.....	39
6.1.2	Metóda čistej súčasnej hodnoty.....	40
6.2	SWOT analýza.....	42
<b>7</b>	<b>Zhrnutie vlastnej práce</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Návrh riešenia</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>Záver</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Literatúra</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Zoznam obrázkov a grafov</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>Zoznam tabuliek</b>	<b>53</b>
<b>A</b>	<b>Výnos štátneho dlhopisu (maastrichtské kritérium), ekonomika ČNB</b>	<b>55</b>

# 1 Úvod

Budovanie IT infraštruktúry na Mendelovej univerzite prešlo počas posledných rokov veľkými zmenami, ktoré však neznamenali vždy prínos pre univerzitu. Tieto procesy viedli k hľadaniu optimálneho riešenia IT infraštruktúry a tým aj celej informatiky na MENDELU.

Do roku 2010 bola významná časť infraštruktúry vrátane jej návrhu zabezpečovaná prostredníctvom zamestnancov bývalého Ústavu pre informačný systém, ktorý patril k univerzite. Celá správa serverov a sietí bola pod správou univerzity. Po roku 2010 však Ústav pre informačný systém a s ním aj celý vývojový tím prešiel na formu komerčnej spoločnosti a od univerzity sa úplne odpojil. Z tohto dôvodu univerzita postupne strácala kontrolu nad vývojom IT infraštruktúry. Následne bola univerzitou zvolená forma outsourcingu, kde celá IT infraštruktúra bola zabezpečovaná spoločnosťou, ktorá sa vytvorila z bývalého ústavu. Vedomosti MENDELU o ich vlastnej informatike sú z tohto dôvodu len obmedzené, takisto aj s tým spojená kontrola nad ňou. Univerzita sa stáva úplne závislá na svojom dodávateľovi.

V roku 2014 však bol prehodnotený existujúci stav IT na univerzite a načrtnutá predstava o budúcom fungovaní. Jedným z prvých krokov bolo vytvorenie stratégie a zabezpečenie auditu. Následne univerzita v roku 2014 vypovedala zmluvu o outsourcingu a prebrala časť infraštruktúry, celú počítačovú sieť a časť severov do internej správy. Napriek tomu niektoré kľúčové servery ostali v správe externej spoločnosti, ktorá bola určená formou výberového konania.

V budúcnosti Ústav informačných technológií plánuje prebrať aj zostávajúcu časť IT infraštruktúry a mať tak riadenie IT infraštruktúry výlučne pod svojou kontrolou.



## 2 Cieľ práce

Cieľom bakalárskej práce je nájsť optimálne riešenie a teda zníženie nákladov pri zachovaní efektívnej správy vybranej časti IT infraštruktúry. V práci budú analyzované a porovnávané náklady v prípade zabezpečenia infraštruktúry interne s aktuálnym stavom, kedy je infraštruktúra pod správou konkrétnej outsourcingovej spoločnosti.

Súčasťou je tiež oboznámenie sa s problematikou a teóriou, ktorá sa zaoberá podnikovou informatikou, IT stratégiou a outsourcingom.

Prostredníctvom konkrétneho vyčíslenia a analýzy nákladov v oboch prípadoch zabezpečovania IT infraštruktúry sa budem usilovať o navrhnutie najvhodnejšieho riešenia. Pri návrhu bude použitá aj metóda čistej súčasnej hodnoty pri prepočte nákladov a tiež metóda SWOT.

Výstupom práce je zvolené najefektívnejšie riešenie nákladov na IT infraštruktúru Mendelovej univerzity, ktoré bude porovnané s budúcimi cieľmi IT oddelenia univerzity a dôjde k vyhodnoteniu prínosu navrhovaného riešenia.

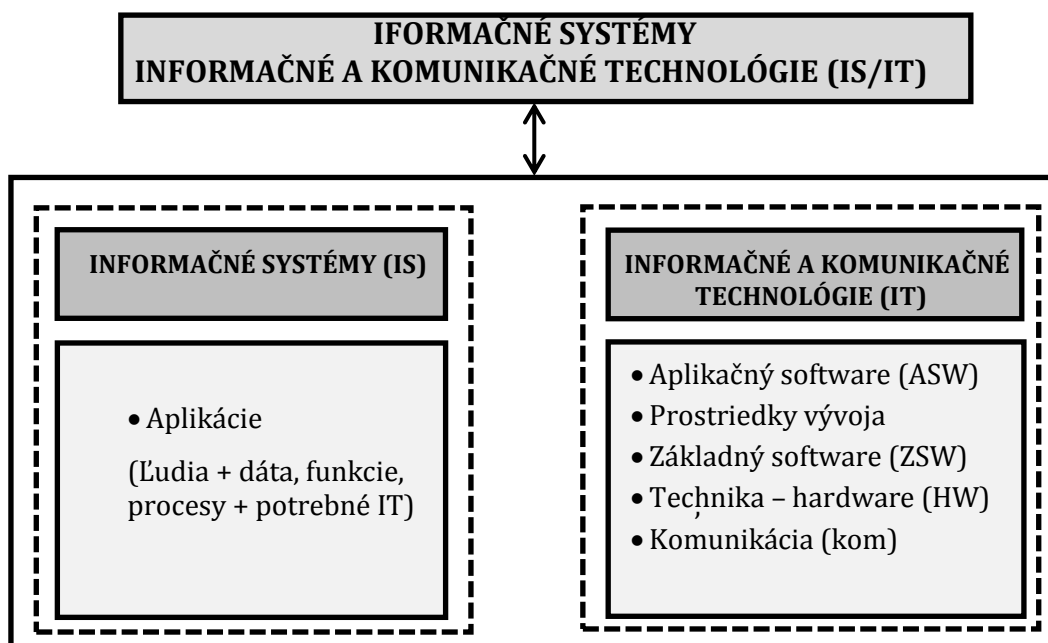
## 3 Literárny rešerš

### 3.1 Podniková informatika

Pod pojmom podniková informatika je možné si predstaviť princípy a postupy aplikácií informačných a komunikačných technológií v riadení, rozvoji ekonomického subjektu, teda podniku a jeho prevádzke. Zahŕňa v sebe dve časti a to internú, konkrétne informatiku pre interné činnosti podniku a externú časť, čiže informatiku realizovanú pre riešenie najmä obchodných vzťahov a iných externých situácií. V praxi sa okrem už uvedeného pojmu „podniková informatika“ bežne používa skratka IS/IT (informačné systémy a informačné, komunikačné technológie). Podniková informatika, resp. IS/IT podniku predstavuje obrovské množstvo najrôznejších technických a programových prostriedkov, dátových báz atď. (Pour, 2006)

Je viditeľné, že informačné systémy sa v súčasnosti stále viac uplatňujú v oblasti riadenia a chodu celého podniku. (Konečný, Pelzar, Bajbár, 2003)

Hlavnou úlohou podnikovej informatiky je podpora biznisu, napomáha biznisu dosiahnuť plánované ciele, znižovať náklady a eliminovať riziká. (Voříšek, 2008)



Obrázok 1: Základné vymedzenie obsahu IS/IT podniku

Zdroj: Pour, Informační systémy a technologie, s. 21, 2006

## Zdroje podnikovej informatiky

Podniková informatika nie len využíva, ale aj spotrebováva a zhodnocuje hneď niekoľko interných a externých zdrojov. Voříšek (2012) vo svojej publikácii vymedzuje 4 základné zdroje rozčlenené do štyroch kategórií:

- Ľudia
- Dáta
- Aplikačný software
- Technologická infraštruktúra pre vývoj, prevádzku aplikácií a pre uloženie a prenosy dát

Uvedené zdroje nie sú samozrejme jediné, ktoré podniková informatika využíva. Okrem toho je potrebné spomenúť aj ďalšie zdroje podniku ako napríklad budovy, energie, financie a podobne. Tiež využíva zdroje dostupné na IT trhu (hardwarové a softwarové produkty, informačné zdroje a IT služby), zdroje segmentu trhu, kde organizácie pôsobia a verejné zdroje (napr. vzdelávanie, právo apod.). (Voříšek, 2008).

## Technologická infraštruktúra

Nakoľko sa táto práca týka najmä IT infraštruktúry, je potrebné uviesť časti, z ktorých pozostáva. K jej hlavným súčasťam patrí okrem spoľahlivých a výkonných serverov umiestených v zabezpečených priestoroch s dostatočnou konektivitou, predovšetkým sieťová a komunikačná infraštruktúra, zariadenia pre ukladanie dát (storage) alebo prvky sieťovej bezpečnosti. Ďalej je možné k IT infraštruktúre zaradiť aj siete LAN, WAN a operačné systémy. Uvedené súčasti spolu tvoria vzájomne previazaný celok, ktorého úlohou je vytvoriť optimálne prostredie v podniku pre užívateľské aplikácie, zaistiť ich ochranu a spoľahlivosť (Sun, 2010).

Požadovanou a veľmi dôležitou vlastnosťou IT infraštruktúry je jej schopnosť pružnej, rýchlej a efektívnej reakcie na zmeny požiadaviek biznisu a aplikačného softwaru. (Gála, Pour, Šedivá, 2009)

IT infraštruktúru môžeme rozdeliť do nasledujúcich okruhov:

- **Serverové riešenie.** Srdcom každej infraštruktúry sú servery a dátové úložiská. (Svsys, 2010)

Správa serverov sa skladá z dvoch základných častí:

- **Správa hardwarového vybavenia serveru**, ktorá obsahuje monitorovanie funkčnosti jednotlivých súčastí serveru (napr. detekcia chýb na disku), monitorovanie výkonu a zaťaženia jednotlivých súčastí serveru (napr. využitie operačnej pamäti a využitie disku, prenos dát, obsadenie priestoru) (Zserver, 2015)
- **Správa softwarového vybavenia serveru**, tam zaradíme inštalácie operačného systému na server, inštaláciu a nastavenie softwaru

pre správu webhostingu, inštaláciu a nastavenia potrebného softwarového vybavenia (napr. webový server, databázový server, FTP server, emailový server atd.), monitorovanie funkčnosti jednotlivých nainštalovaných programov, pravidelné aktualizácie nainštalovaného softwarového vybavenia, monitorovanie výkonu jednotlivých komponentov (napr. sledovanie zaťaženia webového a databázového serveru) (Zserver, 2015)

- **Archivácia a zálohovanie dát.** Hlavný rozdiel medzi zálohovaním a archiváciou je v tom, že pri zálohovaní vzniká kópia dát. Dáta zostávajú na rovnakom mieste, zatiaľ čo kópia ich preniesie do inej lokality. Dôvodom tohto procesu je najmä bezpečnosť a možná obnova dát v prípade výpadku primárneho úložiska. Pri archivácii však kópia dát nevzniká, ale dáta sú odsúvané s nižšími prevádzkovými nákladmi na iné typy úložísk. (Svsys, 2010)
- **Virtualizácia a optimalizácia.** Podstatou virtualizácie je umožnenie, aby na jednom fyzickom serveri (na jednom hardware) bežalo viac oddelených serverov s vlastným operačným systémom. Každému takémuto virtuálnemu serveru fyzický server prideli, vytvorí virtuálny hardware (procesor, mechaniky, pamäť, sieťová karta, disk, periférne zariadenie a ďalšie). Pridelenie má na starosti tvorca podľa požiadaviek virtuálneho servera, neurobí to fyzický server sám. Na prvý pohľad nie je pre zákazníka rozpoznateľné, že sa jedná o virtualizáciu. Má svoj server s pamäťou, procesormi a ďalšími komponentmi, kde mu beží požadovaný operačný systém. Zákazník má k serveru neobmedzený prístup a pracuje s ním, ako keby jeho operačný systém bežal na vlastnom hardware. Oproti klasickému riešeniu virtualizácia prináša rozsiahle finančné úspory. Cieľom je, aby fyzické prostriedky boli zdieľané spoločne viacerými virtuálnymi servermi. (Hosting.Wedos, 2015)

## 3.2 Stratégia IT

IT sa chápe väčšinou ako jeden z nástrojov pre realizáciu strategických cieľov podniku. Stratégia podniku dáva zadanie pre IT a naopak IT znásobuje možnosti realizácie a plánovania podnikových stratégií. (Hofrichter, 2013)

IT stratégia podniku môže byť zameraná na jeden z troch principiálne odlišných cieľov (Voříšek, Pour, 2012, s. 48):

1. Zníženie IT nákladov pri udržaní IT služieb významných pre konkurenčnú schopnosť podniku
2. Na zvýšenie výkonnosti podnikovej informatiky pri zachovaní doterajších investícií do tejto oblasti
3. Na optimálnu IT podporu nového biznis modelu

Cesty riešenia sú v každom z troch prípadov odlišné, to znamená, že každý typ IT stratégie vyžaduje pre svoju realizáciu iné metódy a nástroje.

V školskom prostredí je žiaduca veľmi dobrá efektivita a merateľnosť, čo by nebolo možné vykonať bez podpory informačných systémov a už vôbec by nebolo možné dosiahnuť zmeny. Na strategické potreby podniku by mali tesne nadväzovať informačné systémy a stratégia IT má byť so stratégiou podniku a organizácie v úzkom spojení. (Hofrichter, 2013)

## **Metódy zníženia nákladov na IT**

### **Konsolidácia IT**

Do konsolidácie IT sa zahŕňa analýza neefektívnej štruktúry už existujúceho IT. Následne sa zjednocuje IP schéma a architektúra. Unifikuje sa vzdialený prístup a pripojenie k internetu. Pomocou konsolidácie IT a infraštruktúry dochádza k zefektívneniu práce zamestnancov a procesov, k zhodnoteniu investícií do vybavenia IT a k zníženiu nákladov na podporu IT systémov. Okrem toho je možná konsolidácia a optimalizácia serverovej platformy, dátových centier, databáz a diskových úložísk. (INFINITY, 2013)

### **Centralizácia IT zdrojov do jednej alebo niekoľko málo lokalít**

K tejto metóde sa tiež zaraďuje aj zdieľanie centralizovaných softwarových, hardwarových a ľudských zdrojov všetkými užívateľmi organizácie. Podstatou centralizácie je, že dáva priestor pre efektívnejšie využitie každého zdroja (napr. IT špecialistov, pre vyššiu produktivitu serverov apod.). Táto cesta tiež prináša príležitosti k zvýšeniu štandardizácie IT služieb v organizácii. Je potrebné zohľadniť aj negatívny dopad a to hlavne na flexibilitu a rýchlosť poskytovaných služieb. (Voříšek, Pour, 2012)

### **Virtualizácia výpočtových zdrojov**

Pri virtualizácii sa jedná o vytvorenie abstraktnej služby, ktorá oddeľuje fyzický hardware od operačného systému. Jej cieľom je zabezpečenie lepšieho využitia IT zdrojov a ich vyššiu flexibilitu. Virtualizácia sa v súčasnosti považuje za jeden z najdôležitejších faktorov podporujúcich bezpečnosť, stabilitu, správu procesov a tiež aj prevádzku celej IT infraštruktúry. (Synergion, 2013)

## **Nástroje na zvýšenie efektívnosti investícií do IT**

Nižšie uvedené nástroje na zvýšenie efektívnosti nebudú mať vplyv na rast doterajších nákladov.

### **Nový IT governance model**

Pre efektívnosť riadenia je potrebné definovať zodpovednosti a právomoci pri riadení informatiky podniku. V prípade nie úplne jasných zodpovedností a právomocí pri rozhodovaní o spôsoboch riešenia IT služieb a IT investícií zákonite prispievajú k neefektívnosti IT v organizácii. (Voříšek, Pour, 2012)

### **Zvýšenie efektívnosti IT procesov a IT služieb**

Celosvetovo sa v praxi uplatnili najmä dve metodiky pre posúdenie, návrh a realizáciu IT procesov v organizácii, jedná sa o metodiku ITIL a COBIT. Ich zave-

denie je veľmi podstatným krokom k optimalizácii správy a riadenia telekomunikačných a informačných technológií. Dôležitou podmienkou pri využívaní týchto metodológií je ich správne nastavenie pre konkrétne dané prostredie a následne dôsledné dodržovanie a kontrola. Ich úspešná aplikácia, umožní nie len výrazne zefektívniť využívanie už existujúcich technológií a zdrojov, ale vďaka nej je tiež možné dosiahnutie významných úspor, zvýšenie spoľahlivosti pri práci so zákazníkmi a v neposlednej rade tiež flexibilitu celého systému. (Basl, 2008)

### **Zmena orientácie aplikácií a IT služieb z interných na externé**

Zmena orientácie IT sa zameriava na optimalizáciu celého dodávateľského reťazca. Vyššie efekty než orientácia IT služieb na internú správu aplikácií prináša organizácii orientácia IT služieb na riadenie vzťahov so zákazníkmi a s dodávateľmi (napr. investície na vylepšenie softwaru pre vedenie účtovníctva) (Voříšek, Pour, 2012)

### **Školenie a motivácia užívateľov**

Aj v prípade, že organizácia používa kvalitný informačný systém, ale so zle vyškolenými zamestnancami, nie je možné, aby prinášal pozitívne efekty. Platí to aj v situácii, kedy užívateľ nie je motivovaný k efektívnemu využitiu informácií, ktoré poskytuje informačný systém a tým nie je vedený k maximálnemu využitiu dostupných informácií v rámci svojich kompetencií. (Voříšek, Pour, 2012)

### **Koncipovanie zmluvy s dodávateľmi IT služieb**

Jasná predstava o výsledku budúcej spolupráce je základom úspechu. Čo spoločnosť očakáva, aké priority má v tejto oblasti, ako bude vedieť, že to dosiahol a za aký čas to chce dosiahnuť, prečo to potrebuje – to sú otázky, na ktoré je potrebné nájsť odpovede skôr, ako príde k osloveniu potenciálnych partnerov. Nutné je tiež zaistenie zmluvnej motivácie dodávateľov tak, aby boli oba subjekty, teda dodávateľ a zákazník, motivovaní k rovnakému cieľu. V tomto prípade sa značne eliminuje dodávateľova snaha dodať minimum služieb za maximálne ceny bez väzby na efekty pre biznis zákazníka. (TREND, 2005)

### **Zmena biznis modelu s podporou IT**

Informačné technológie pomáhajú vytvoriť a presadiť nový, výrazne konkurenčne schopnejší biznis model organizácie. Všeobecne sa však nedá povedať, ktorá zo stratégií je v súčasnej dobe pre podniky najvýhodnejšia. Podnik sa môže rozhodnúť aj pre kombináciu stratégií. Je na vrcholovom a IT managemente organizácie, aby varianty vyhodnotil a rozhodol, ktorá z nich je pre organizáciu v ich situácii najvýhodnejšia. Následne ich ciele, metódy a nástroje premietol do modelu riadenia podnikovej informatiky. (Pour, Voříšek, 2012)

V hierarchii stratégií patrí IS/IT stratégia medzi funkčné, teda nadväzuje na nadradenú biznis stratégiu formulovanú pre každú strategickú obchodnú jednotku SBU (*Strategic Business Unit*). Filozofia tvorby IS/IT stratégie by mala byť taká, že v nadväznosti na nadradené strategické ciele vyjadrené v obchodnej stratégii dotyčnej firmy by IS/IT stratégia mala vytyčovať korešpondujúce strategické ciele

a spôsoby ich dosiahnutia v oblasti IS/IT. Napríklad pri rozhodovaní o budúcich aplikáciách informačných technológií, by mali dostávať najvyššiu prioritu tie aplikácie, ktoré najviac prispievajú k naplneniu strategických cieľov vytýčených v biznis stratégii. Čiže posilňujú konkurenčnú pozíciu firmy, upevňujú jej postavenie voči konkurentom, dodávateľom aj zákazníkom a eliminujú hrozby, ktoré by sa pritom mohli naplniť. (STRATEG, 2015)

Pour (2012) vo svojej publikácii uvádza, že informačnú stratégiu vo všeobecnosti rieši tím zložený z vrcholových pracovníkov podniku, informatikov podniku a z externých konzultantov (cca 4 až 6 členov). V školskom prostredí zodpovedá za oblasť IT príslušný prorektor po metodickej stránke, po stránke finančnej a personálnej spravidla kvestor. Technická stránka, a to koncepcia a stratégia IT, pripadá obvykle univerzitnému odbornému pracovisku. Rozumná doba tvorby informačnej stratégie sú asi tri mesiace. Medzi obvyklé činnosti môžeme zaradiť monitorovanie stavu zariadenia aj software, správa operačného systému, databáz, správa sietí a prístupových oprávnení, zálohovanie dát a ďalšie.

Pri rozhodovaní o IT stratégii sa rieši, ktoré z častí stratégie je možné vynechať, odložiť na neskoršiu dobu alebo prenechať taktickej úrovni riadenia. Je zbytočné ju popisovať podrobne, kvôli rýchlemu vývoju IT. Spracováva sa na obdobie asi dvoch až troch rokov s tým, že je dôležité, aby bol plánovací horizont informačnej stratégie zhodný s horizontom podnikovej stratégie. (Pour, Voříšek, 2012)

### 3.2.1 Úroveň rozsahu outsourcingu v IT

Úroveň a rozsah outsourcingu má vplyv na riadenie podnikovej informatiky. Ak podnik rieši vývoj a prevádzku IS vlastnými zdrojmi, potom musí nadefinovať a realizovať podstatne viac IT procesov a spravovať podstatné veci IT zdrojov, než podnik, ktorý sa rozhodol pre čiastočný alebo komplexný outsourcing informačného systému. (Pour, Voříšek, 2012)

Voříšek (2008) vymedzuje v rámci IT tieto spôsoby outsourcingu:

- **Outsourcing komplexnej podnikovej informatiky.** V tomto prípade sa presúva na externého poskytovateľa celá zodpovednosť za dodanie všetkých IT služieb a súčasne zodpovednosť za IT procesy a IT prostriedky, ktoré s IT službami súvisia. Výhodou je, že sa podnik nemusí zaoberať problémami spojenými s vývojom a prevádzkou informačného systému. Tieto problémy prenechá špecializovanému partnerovi.
- **Čiastočný outsourcing.** Tento druh outsourcingu má tri varianty a to:
  - **outsourcing IT služby**, čo je napríklad outsourcing aplikačných služieb na podporu účtovníctva, elektronická pošta, CRM
  - **outsourcing IT procesov**, príkladom je vývoj aplikácií, integrácia podnikovej informatiky alebo správa technologickej infraštruktúry
  - **outsourcing IT prostriedkov a zdrojov** zahŕňa outsourcing dátového centra, koncových staníc, prenájom odborníkov, IT špecialistov

- **SaaS (*Software as a service*) software ako služba.** SaaS je z efektívneho hľadiska to isté čo outsourcing. V praxi to znamená, že tak isto odovzdávame kontrolu nad IT procesmi tretej strane, prevádzkovateľovi. (Fersht, 2009) Jedná sa o zvláštny model outsourcingu, ktorý využíva princíp zdieľania licencie softwaru inštalovaného na serveri poskytovateľa služby s ostatnými užívateľmi tejto služby. Firma neinvestuje do nákupu licencií softwaru, hardwaru, jeho inštalácie a prevádzky, ale do prenájmu týchto komponentov formou služby za nižšie pravidelné udržiavacie poplatky. Podnik rieši len problematiku koncových staníc a problematiku komunikačnej infraštruktúry, ktorú používa na komunikáciu s aplikáciami. (Firma.Financ,e 2010)

Všeobecne sa dá povedať, že čím viac IT služieb podnik outsourcuje, tým jednoduchší model riadenia používa a o to menej sa zaoberá technologickými otázkami. Pri uzatváraní outsourcingového kontraktu IT služieb patrí medzi najdôležitejšie veci vymedzenie SLA (*Service Level Agreement*) parametrov. SLA predstavuje formalizovaný popis služby, ktorú poskytuje dodávateľ zákazníkovi. (Pour, Voříšek, 2012)

Pour (2012) definuje rozsah, úroveň a kvalitu služby:

- Garancia časovej dostupnosti (napr. 24/7/365 - 24 hodín, 7 dní v týždni a 365 dní v roku)
- Garancia ceny
- Garancia rýchlosti riešenia problémov so službou (napr. do 30 minút po oznámení problému)

### SLA v praxi

SLA predovšetkým definuje kľúčové parametre zjednanej služby, jej kvalitu a rozsah. Ďalej popisuje spôsob riešenia podpory zákazníkov, spôsob riešenia výnimočných alebo havarijných stavov, rýchlosť reakcie a odstránenie poruchy, komunikačné kanály medzi zákazníkom a poskytovateľom, riešenie duševných a autorských práv, stanovenie zodpovedností za škody a ďalšie. (Managementmania, 2013)

## 3.3 Outsourcing

Každá organizácia je súhrnom činností alebo procesov. Niektoré z týchto činností (napr. platobný styk, služby zákazníkom, nákup) sú spoločné pre všetky organizácie. Existujú však služby, ktoré sú špecifické pre každú organizáciu, napr. riadenie zásob v maloobchode, výroba v hutnom podniku, testovanie liekov vo farmaceutickom priemysle. Tieto služby či procesy môžu byť zabezpečované z vlastných alebo externých zdrojov. Môže to mať nasledujúce podoby (Dvořáček, Tyll, 2010):

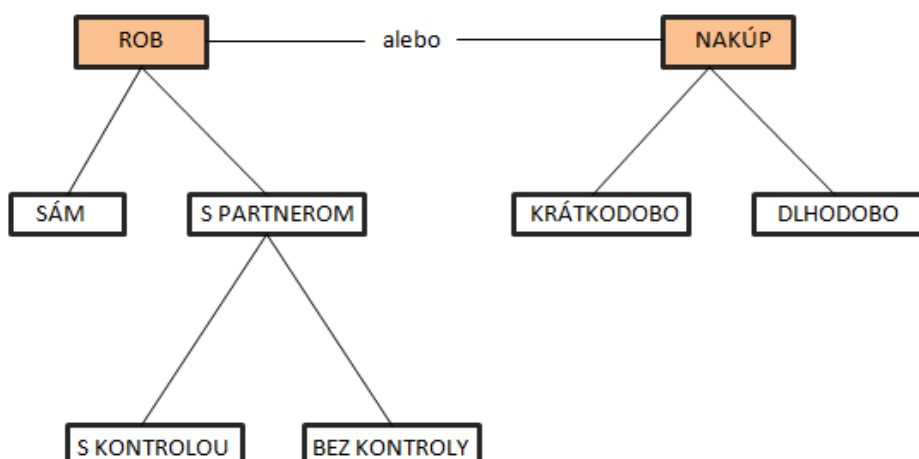
- **Rob**, znamená využívanie vlastného personálu, infraštruktúry a investícií pre určité činnosti alebo procesy



- **Nákup** – sú využívané vonkajšie zdroje. Jedná sa v podstate o tradičný outsourcing, ktorý môže nadobúdať rôzne formy – od subkontraktingu a jedného dodávateľa až po viacerých dodávateľov
- **Spolupracuj, kooperuj** – v podobe konzorcií, spoločných podnikov, do ktorých sú zapojení dvaja či viacerí účastníci
- **Konkuruj/sút'až** – činnosť môže byť vyčlenená ako samostatná jednotka a umiestnená na trh. Následne tam môže byť aj predaná. Okrem tejto možnosti ponúka svoje služby na základe poplatkov alebo tarífov.

## Čo je to outsourcing

Outsourcing (*Outside Resource Using*) je zo všeobecného hľadiska zabezpečenie určitej časti činnosti firmy externou organizáciou. Zjednodušene povedané predstavuje outsourcing akýsi prenájom externých zdrojov. Zmyslom outsourcingu je nerobiť to, čo pre nás môže zaistiť niekto iný lacnejšie a radšej sa sústrediť na tú oblasť podnikania, v ktorej sami vynikáme. Outsourcing okrem iného umožňuje prechodne zvýšiť kapacitu firmy a vyhovieť tak náhlemu dopytu. V doslovnom preklade znamená slovo outsourcing používanie vonkajších zdrojov a predstavuje rozhodovanie medzi dvoma stratégiami „rob alebo nakúp“. (Adaptic, 2015)



Obrázok 2: Znáznornenie rozhodovania medzi dvoma stratégiami

Zdroj: Jiří Dvořáček, Ladislav Tyll, Outsourcing a Offshoring podnikateľských činností, 2010 s. 2

Pri outsourcingu sa jedná o vytesnenie jednej alebo viacerých aktivít, ktoré doposiaľ organizácia realizovala výhradne vlastnou réžiou, na externú organizáciu, od ktorej nakupuje výsledky týchto aktivít (výrobky, služby). (Dvořáček, Tyll, 2010)

Nie každá činnosť v spoločnosti je hlavným predmetom podnikania a rovnako tak nie každá činnosť je vhodná na outsourcing. Vedľajšie činnosti spoločnosti slúžia k podpore hlavnej činnosti organizácie a k zaisteniu konkurenčnej výhody. Vložením určitej vedľajšej činnosti do rúk poskytovateľa outsourcingu umožňuje spoločnosti zamerať sa na hlavný predmet podnikania. (itat, 2014)

Outsourcovať je možné časť výrobného procesu, celý výrobný proces, podporné činnosti, stavebná činnosť, personalistické služby alebo iné činnosti. Ekonomické územie dodávateľa sa môže zhodovať alebo môže byť úplne odlišné. (Dvořáček, Tyll, 2010)

V súčasnosti outsourcing predstavuje integrálnu súčasť podnikových operácií. Jeho využívanie však nesmie byť náhodné, ale je nutné ho chápať ako súčasť strategického riadenia, ktoré zahŕňa všetky podnikové aktivity. Pod podnikovými aktivitami sa myslí výroba cez financie až po výskum a vývoj. Vyžaduje starostlivé hodnotenie, porovnávanie (benchmarking) a úvahu nad možnými budúcimi dopadmi na podnik. (Bruckner, 1998)

## Druhy outsourcingu

Nasledujúca kapitola bude venovaná charakteristike jednotlivých druhov outsourcingu a jeho deleniu.

### Základné delenie

1. **Kompletný outsourcing infraštruktúry.** Kompletný outsourcing je služba, kde dodávateľ na seba preberá všetky zdroje (ako technické, tak aj ľudské). Tým preberá aj plnú zodpovednosť za celý informačný systém. Súčasťou týchto služieb je napríklad správa desktopov a serverov, managed service desk, správa sietí, continuity management, asset management atď. (System online, 2015)
2. **Outsourcing ľudských zdrojov (personálny a mzdový outsourcing).** Outsourcing tohto typu sa môže vyskytovať v dvoch podobách. Prvý spôsob je, že externá spoločnosť zabezpečí zapožičanie personálu pre prevádzkové zaistenie projektov. Tieto zdroje sú zákazníkovi k dispozícii 24 hodín denne. Môže ísť napríklad o služby administrátorov, ktorí sa starajú o IT prostredie zákazníka. Druhý spôsob spočíva v tom, že sa externá spoločnosť stará o spracovanie a udržiavanie personálnej agendy zamestnancov odberateľa, vedenie mzdovej agendy, čo v praxi znamená kompletné spracovanie miezd zamestnancov odberateľa vrátane výpočtu odvodových a daňových povinností odberateľa. (Softip, 2010)
3. **Outsourcing servisných služieb.** Jedná sa o poskytovanie pomoci pri vývoji a implementácii vhodnej stratégie informačných technológií, kde je hlavným zámerom podpora obchodných aktivít zákazníka. Dodávateľ tým preberá zodpovednosť za celú IT infraštruktúru, za správu desktopovej infraštruktúry, tlačových technológií a serverového prostredia objednávateľa. Tým, že prebral zodpovednosť, však neprebral celé IT ako v prvom prípade, IT ostáva stále vo vlastníctve objednávateľa. (I.CZ, 2015)
4. **Outsourcing logistických služieb.** Zahrňujú sa tam predovšetkým služby týkajúce sa dovozu a distribúcie najmä náhradných dielov, kde je pre väčšinu firiem dôležité mať potrebné diely včas a na správnom mieste, prípadne vedenie bezpečnostného skladu pre popredajný servis. S tým tiež spájame

potrebné služby pre colné prepustenie náhradných dielov do voľného obehu. (System online, 2015)

5. **Outsourcing prevádzky aplikácií (ASP).** Poskytovatelia aplikačných služieb (ASP) patria medzi jeden z najnovších prvkov v rozvoji outsourcingu, ktorý slúži ako prostriedok zavedenia podnikových aplikácií. Outsourcing podnikových aplikácií znižuje záťaž, kladenú na interné informačné systémy (IS), umožňuje organizáciám využívať nové obchodné aplikácie rýchlejšie a umožňuje hladšie predvídať nákladový model pre beh aplikácií v čase. ASP kombinuje tradičné outsourcingové princípy spojené s internetom, kde dokážu ponúknuť zaujímavejšiu alternatívu k nákupu softvéru a jeho zavedenie do spoločnosti. (McKie, 1999)

### Úrovne outsourcingu

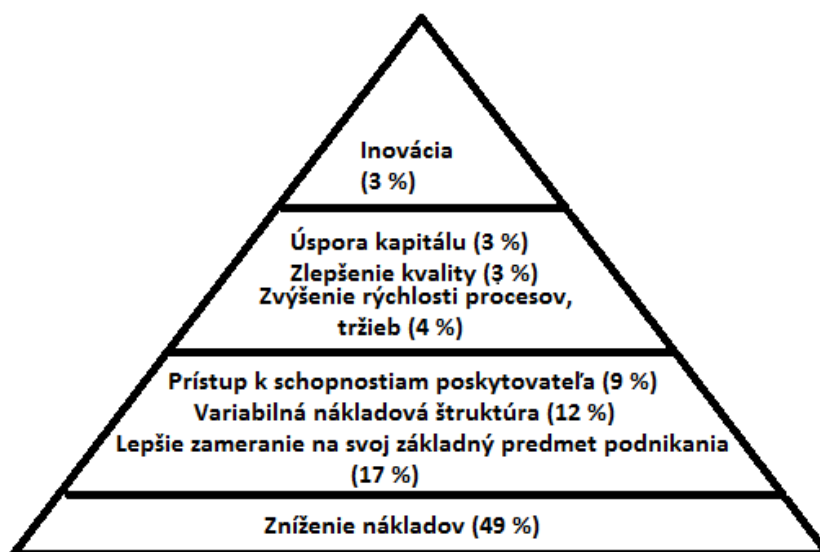
Dvořáček a Tyll (2010) vo svojej publikácii rozdeľujú outsourcing do nasledovných úrovní:

1. **Taktické** – organizácia má určité problémy a v outsourcingu hľadá ich rýchle riešenie. Požaduje kvalitnejšiu službu za menej peňazí. Sleduje sa okamžitá úspora nákladov, realizácia hotovostnej injekcie z predaju majetku, uľahčenie preťaženým zamestnancom, eliminujú sa budúce investície apod.
2. **Strategické** – rozvíja sa v organizáciách, ktoré si uvedomili pridanú hodnotu outsourcingu. Predovšetkým to znamená, že organizácia ne stráca kontrolu nad určitou funkciou či procesmi, ale naopak získava lepšiu kontrolu nad časťami, ktoré sú pre organizáciu kľúčové. Vzťah dodávateľ – odberateľ sa mení na partnerstvo.
3. **Transformačné** – pomáha budovať novú tvár a štruktúru organizácie. Nezostáva v zabehnutej štruktúre organizácie.

### Dôvody pre outsourcing

Hlavnou úlohou outsourcingu je zvyšovanie hodnoty spoločnosti alebo organizácie pre ich vlastníkov, čo je najvýznamnejšia úloha top managementu. (Hübner, 2008)

Jedným z primárnych dôvodov rozhodnutia sa pre outsourcing je snaha managementu hľadať úspory a teda znižovať náklady. Prieskum vedený spoločnosťou *International Association of Outsourcing Professionals* (IAOP) potvrdil túto skutočnosť. Celých 49 % respondentov sa uchýlilo k vytesneniu niektorých svojich procesov práve s cieľom znížiť náklady. Aj napriek výsledkom prieskumu by bolo chybou uchýliť sa k vytesneniu určitej činnosti podniku výhradne len z dôvodu nižších nákladov, prípadne tento cieľ výrazne nadradiť nad iné ciele. Najvýstižnejšie môžeme o finančných dôvodoch povedať to, že sprevádzajú ostatné dôvody. Náklady sú skôr najdôležitejším rozhodovacím alebo hodnotiacim faktorom ako dôvodom k outsourcingu. (Dvořáček, Tyll, 2010)



Obrázok 3: Percentuálne vymedzenie dôvodov pre outsourcing

Zdroj: Dvořáček, Tyll, Outsourcing a offshoring podnikateľských činností, 2010 s. 28

Z obrázku 3 je viditeľné, že sa cieľ v podobe lepšieho sústredenia na svoj základný predmet podnikania podľa prieskumu organizácie IAOP umiestnil až na druhom mieste. Avšak by mal byť nadradený všetkým ostatným. Jedná sa o odsunutie komplementárnych činností podniku smerom von za účelom aktivácie vlastných zdrojov pre hlavnú činnosť podniku. (Dvořáček, Tyll, 2010)

Webová stránka Technet (2003) podľa výskumu, ktorý prevádzal *The outsourcing Institute* definovala desať najčastejších dôvodov podniku pre využitie outsourcingu. Uvedené dôvody sú zoradené podľa ich strategickej dôležitosti a zároveň podľa miery ich úspešnosti. Prvých päť je dlhodobých a strategických, ďalšie sú zamerané na krátkodobé prínosy:

- Sústredenie na hlavnú činnosť podniku
- Prístup k možnostiam a schopnostiam na svetovej úrovni
- Rozšírenie prínosov reštrukturalizácie,
- Zvýšenie pružnosti zdrojov
- Štandardizácia riešenia IS/IT
- Zdieľanie rizík
- Uvoľnenie zdrojov pre iné účely
- Uvoľnenie kapitálových prostriedkov
- Prísun peňazí
- Zníženie operatívnych nákladov

- Predvídateľné náklady a kontrolovateľné výdaje na danú oblasť
- Zdroje nie sú dostupné interne
- Niektoré činnosti sú ťažko ovládateľné alebo úplne mimo kontrolu
- Podnik nedisponuje dostatočnými ľudskými zdrojmi pre riadenie funkčnej oblasti

### **Výhody a nevýhody outsourcingu**

Požiadavka na činnosti, ktoré chce organizácia outsourcovať, vyžaduje (Dvořáček, Tyll, 2010):

- Správne vymedzenie
- Stanovenie požiadaviek na ich kvalitu, náklady, cenu, výkonnosť
- Posúdenie vplyvu outsourcingu na finančné hospodárenie organizácie

Tabuľka 1: Výhody a nevýhody outsourcingu

	<b>Outsourcing</b>	<b>Vlastné zdroje</b>
<b>výhody</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dôkladnejšie zameranie na hlavnú činnosť</li> <li>• Prístup k svetovej úrovni služieb</li> <li>• Nové technológie bez vedľajších nákladov</li> <li>• Rýchlejší nástup nových technológií</li> <li>• Odpadá zodpovednosť za oblasť a za jej riadenie</li> <li>• Rozloženie nákladov (platieb za služby)</li> <li>• Redukcia investícií, podnikové investície sa zameriavajú na jadro podnikania</li> <li>• Zdieľanie rizika s poskytovateľom</li> <li>• Prísun peňazí</li> <li>• Lepšie sa riadia okrajové aktivity</li> <li>• Možnosť jednoduchšej fúzie podniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysoká flexibilita</li> <li>• Menšie riziko úniku interných informácií</li> </ul>
<b>nevýhody</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nízka operabilita, nedostupnosť v požadovanom čase</li> <li>• Strata kontroly nad procesom, závislosť na dodávateľoch</li> <li>• Nezvratnosť rozhodnutia bez vysokých nákladov</li> <li>• Vyššie náklady prípadnej zmeny</li> <li>• Nutnosť riadenia vzťahov</li> <li>• Riziká zadávateľa</li> <li>• Riziká nízkej úrovne služby</li> <li>• Riziká krachu poskytovateľa</li> <li>• Riziká uviaznutia v zastaranej technológii</li> <li>• Nekontrolovateľné toky vnútorných informácií mimo podnik</li> <li>• Strata interných talentov</li> <li>• Obtiažne kvalifikovateľné prínosy</li> <li>• Možnosť vzniku právnych a sociálnych problémov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zložité udržanie svetovej úrovne</li> <li>• Zodpovednosť za oblasť a jej riadenie</li> <li>• Nutnosť investícií do oblastí</li> <li>• Riziko stagnácie oblasti</li> </ul>

Zdroj: Voříšek, Technet, 1999 – 2015

## Riziká a ich minimalizácia

Outsourcing so sebou prináša určité riziká, nakoľko sa tiež jedná o zmluvný vzťah s treťou osobou. Je nutné si uvedomiť, že outsourcingové riziká sú o to väčšie, že sa dotýkajú celého podniku. Jedná sa najmä o takú outsourcingovú činnosť, na ktorej sú závislé aj ostatné útvary v podniku.

Hübner (2008) ich vymedzuje nasledovne:

1. Prílišná závislosť na outsourcerovi
2. Strata kľúčových znalostí a kompetencií
3. Nedostatočná kvalifikácia personálu outsourcera
4. Skryté a nejasné náklady kontraktu
5. Ochrana dôverných údajov
6. Neschopnosť partnera dostať svojim záväzkom
7. Transfer znalostí

### Prílišná závislosť na outsourcerovi

S identifikáciou svojich informačných potrieb alebo s definíciou požadovaných IT služieb majú mnohé organizácie ťažkosti. Týmto sa buduje určitá závislosť na tom, ako služby definuje outsourcer. Služby potom môžu byť definované spôsobom, ktorému podnik ako príjemca služieb nerozumie, čím sa efektivita ich využitia znižuje. (System online, 2015)

Minimalizácia tohto rizika súvisí so stanovením kompetencií podniku v oblasti IT. Ak podnik outsourcuje IT, neznamená to, že sa má úplne zbaviť všetkých kompetencií v tejto oblasti. Malo by dôjsť len k zmene od operatívneho riadenia k riadeniu strategickému, ktorého súčasťou je tiež potreba zladenia funkcií IT s cieľmi podniku. (Hübner, 2008)

### Strata kľúčových znalostí a kompetencií

Potreba uchovania kľúčových znalostí a kompetencií už bola naznačená v predchádzajúcom bode. Ak je služba IT outsourcovaná, stáva sa, že podnik časom stráca schopnosť porozumieť jej. Dôsledkom je, že po prípadnej inovácii služieb znalosti ostanú v rukách outsourcera. To môže viesť k tomu, že by podnik mohol stratiť schopnosť držať krok s technologickými skokmi. (Hübner, 2008)

Toto riziko je možné eliminovať uchovaním malého strategického tímu kompetentných pracovníkov IT, ktorým je umožnený vlastný rozvoj tak, aby mohli držať krok nie len s vývojom IT, ale aj so zmenami podnikateľských potrieb svojej organizácie. (Hübner, 2008)

### Nedostatočná kvalifikácia outsourcera

Výhodou outsourcingu je aj to, že podnik získava prístup k úzko špecializovaným expertným znalostiam, ku ktorým by sa inak len veľmi ťažko dostal. Avšak sa často stáva, že súčasťou outsourcingového kontraktu je prevzatie zamestnancov podni-

ku, takže služby sú aj naďalej vykonávané tými istými pracovníkmi. (Hübner, 2008)

Z tohto dôvodu je dôležité, aby outsourcer bol schopný dokázať, že disponuje vzdelávacími postupmi, ktorými naučí „staré psi novým kúskom“. Jednou z možností je aj zabezpečenie spolupráce pôvodných pracovníkov s odborníkmi outsourcera alebo dosadenie nových manažérov tímu. Je ale samozrejme nepochybné, že preberaní pracovníci sú dôležití, pretože disponujú znalosťami o podniku a zaisťujú kontinuitu. Zároveň je však potrebné prídanie know-how, ktorým outsourcingová spoločnosť disponuje. (Dvořáček, Tyll, 2010)

### **Skryté a nejasné náklady kontraktu**

Skryté náklady sa prejavujú až pri dôslednom rozpracovaní outsourcingu. Ide napríklad o nevyšímanie si niektorých súčasných vnútropodnikových fyzických väzieb, nutných pre zaistenie procesov, o stratu informácií, ktoré predtým poskytovali niektoré vnútropodnikové útvary apod. Preto nie je nutné sa vždy zbaviť celej funkčnej oblasti, ale len niektorej z jej častí. (Tomek, Vávrová, 2009)

Existujú dva hlavné dôvody, prečo môžu byť určité náklady aj pri hĺbkovej kontrole prehliadnuté alebo úplne neodhalené. Po prvé, niektoré náklady sú len veľmi ťažko identifikovateľné. Po druhé, niektoré náklady síce môžu byť ľahko odhalené, ale ich výskyt je veľmi málo pravdepodobný. (Tomek, Vávrová, 2009)

Riešením je odkrytie týchto nákladov využitím všetkých nástrojov controllingu, aby si ich podnik nie len uvedomoval ale zároveň počítal s určitou finančnou rezervou. (Hübner, 2008)

### **Ochrana dôverných údajov**

Problémom pri migrácii zamestnancov a technológií k poskytovateľovi služieb alebo aj získaný prístup poskytovateľa do priestorov a databáz klienta je otázka ochrany dôverných a citlivých informácií. Tieto informácie môžu byť zneužitelné v obchodnom styku. Spomínané riziko môžu klienti vnímať o to intenzívnejšie, ak poskytovateľ „obsluhuje“ viac navzájom si konkurujúcich firiem. Tomuto riziku sa dá predísť takmer výhradne dôkladne spísanou zmluvou. V zmluve môže byť vyslovene uvedený zákaz konkurencie prípadne stanovené tvrdé sankcie za zneužitie alebo zverejnenie citlivých informácií. (Dvořáček, Tyll, 2010)

### **Transfer znalostí**

Nastáva v situácii, kedy vývoj v oblasti technológie určitej služby alebo výrobku pokračuje dopredu veľmi rýchlym tempom a následne klientskej firme chýbajú v danej oblasti pracovníci – špecialisti, ktorí by boli schopní na tento vývoj schopne reagovať. Je nutné urobiť rozhodnutie či sa najmú dodatoční zamestnanci, čím sa samozrejme zvýšia náklady, alebo vyškolia existujúci, čo ale tiež prináša rast nákladov. Žiaľ je nepravdepodobné, že poskytovateľ bude ochotný k tomuto kroku transferu znalostí na klienta pristúpiť. Pri dodržovaní vhodného odstupu, bude rásť aj závislosť klienta na poskytovateľovi. (Dvořáček, Tyll, 2010)



### 3.4 Náklady

V podnikovej ekonomike hrajú náklady rozhodujúcu úlohu, pretože každé manažérske rozhodnutie vychádza zo zrovnania nákladov s výnosmi. (Martinovičová, 2006)

Pri porovnávaní efektivity outsourcingu oproti vlastnej realizácii daného procesu, sa musia brať do úvahy všetky náklady, ktoré s procesom súvisia. Čiže sa nezameriavať len na priame náklady, resp. variabilné náklady v prípade realizácie procesu vlastnými silami, ale je nutné zvažovať aj príspevok na krytie fixných nákladov a zisku. Obdobná analýza musí byť vykonaná aj pri nákladoch na outsourcing. Pri outsourcingu je však dôležité nezabudnúť na skryté náklady. (Dvořáček, Tyll, 2010)

#### Náklady na IT infraštruktúru

Náklady na podnikovú infraštruktúru môžeme rozdeliť podľa údajov zo stránky System online (2015) do troch základných skupín:

- Zriaďovacie (investičné) náklady
- Prevádzkové náklady
- Kvantitatívne náklady

Náklady na prevádzku aplikačných programov a výpočtovej techniky sú obvykle známe a pomerne ľahko vyčísliteľné. Ani prechod na outsourcing pravdepodobne nespôsobí pohyb tejto nákladovej zložky, pokiaľ sa nejedná o zmenu prístupu k vlastníctvu. (System online, 2015)

Prevádzkové náklady v sebe zahŕňajú priame náklady na prevádzku a údržbu siete, počítačov, serverov a tlačiarň. Ďalej sú v nich obsiahnuté osobné náklady pracovníkov zaisťujúcich prevádzku IT. Nie je jednoduché presne vyčísliť, čo sa vlastne má zahrnúť do tejto oblasti. Výška "skrytých" nákladov v podniku môže byť práve tou zložkou, ktorá v prvom kroku rozhodne o efektívite prechodu na outsourcing. (System online, 2015)

Kvantitatívne náklady sú v zásade tvorené počtom a konfiguráciou podnikovej výpočtovej techniky a jej programového vybavenia. To znamená že na zmenu v počte počítačov, ktoré firma pri zaistení prevádzky potrebuje, nebude mať s najväčšou pravdepodobnosťou externá firma žiadny vplyv. Ďalšou zložkou kvantitatívnych nákladov sú mzdy, odvody z miezd a ďalšie výdavky, spojené s pracovníkmi, ktorí zaisťujú prevádzku IT infraštruktúry. (System online, 2015)

Na druhej strane Voříšek (2008) člení náklady podľa typu aktíva na:

- **Technologickú infraštruktúru**, kde zaraďujeme údržbu, opravy, zriadenie, upgrade, poistenie, energie, údržbu, prevádzkové náklady, priestory, správa a administratíva

- **Funkcionalita a výkon aplikácie** zahŕňa zriadenie, customizáciu, implementáciu, integráciu, údržbu, upgrade, správu, prevádzku, podporu, administratívu
- **Dáta**, ich získanie a aktualizáciu, uloženie, zálohovanie a archiváciu
- **Ludské zdroje**, ktoré musíme získať, zabezpečiť dostatočné vzdelanie, poistenie, starostlivosť o zamestnancov, náklady na pracovisko a osobnú techniku, mzdové náklady, administratíva
- **Riziká vlastníctva**, tým sa myslia náklady na zaistenie bezpečnosti a spoľahlivosti (prevencia), náklady na odstraňovanie škôd.

## Náklady na outsourcing

Dvořáček a Tyll (2010) rozdeľujú náklady outsourcingu do troch skupín:

1. **Výrobné náklady vo funkčnej oblasti.** Jedná sa v podstate o náklady, ktoré sú fakturované poskytovateľom za dodané služby a tovar.
2. **Transakčné náklady.** Sem radíme náklady na uzavretie kontraktu, komunikáciu a koordináciu medzi klientom a poskytovateľom, kontrolu jeho plnenia a náklady na ďalšie expertné a konzultačné služby. Ak sa jedná o medzinárodný outsourcing, tak sem zaradíme aj náklady na dopravu a poistenie, rovnako tak aj dovozné clá a poplatky.
3. **Skryté náklady.** Táto oblasť nákladov sa do istej miery prelína s transakčnými nákladmi a to predovšetkým v prípade zanedbania niektorých nie úplne zrejmých aspektov vytesnenej oblasti, napr. informačné väzby na ostatné útvary podniku. Okrem toho môžu byť skrytými nákladmi aj náklady spojené s modifikáciou a prispôbením ostatných navádzajúcich procesov v podniku. V neposlednej rade by malo byť tiež určitým finančne zhodnotiteľným spôsobom vyčíslené riziko, ktoré s outsourcingom súvisí.

$$\text{Celkové náklady outsourcingu} = \text{Cena platená dodávateľovi} + \text{Dodatočné nákupné náklady} + \text{Náklady spojené s realizáciou} \quad (1)$$

Zdroj: Dvořáček, Tyll, Outsourcing a offshoring podnikateľských činností, 2010, s. 43

Z vyššie uvedenej rovnice môžeme odvodiť záver, že nízka cena neznamená nízke náklady. Aby bolo zrovnanie medzi realizáciou procesov vo vlastnej réžii a jeho nákupom objektívne, je treba na tomto mieste uviesť, že aj v prípade vlastnej realizácie procesov existujú skryté náklady. Ich výška môže byť dokonca d'aleko vyššia než v prípade outsourcingu. (Dvořáček, Tyll, 2010)

Podľa stránky System online (2015) sa všeobecne cena za správu IT u outsourcingovej spoločnosti skladá z dvoch častí:

- paušálne platby

- platby za nadštandardné služby.

Paušálna platba obsahuje dohodnutú úroveň základných služieb, či už sa jedná o náplň alebo čas, v ktorých sú služby realizované. Špecifikácia sa uskutočňuje väčšinou pri uzatváraní kontraktu alebo pri pilotnom projekte. Paušálna cena v sebe odráža aj garancie poskytnuté zákazníkovi a obsahuje prípadne aj finančné služby poskytované pri prenájme zariadení. (System online, 2015)

Zákazník si môže dohodnúť výkon niektorých služieb nad stanovený rámec paušálnej platby. Tieto služby sú popísané v tzv. katalógu služieb, kde sú samozrejme aj ocenené. Potom už je na zákazníkovi, aby sa rozhodol, pozmeniť súbor služieb v paušálnej platbe alebo ísť do ďalších služieb. Výhodou použitia služieb nad rámec paušálneho poplatku je, že je možné tieto služby rozúčtovať na vnútorné strediská zákazníka podľa toho, kto túto službu požadoval. Nevýhodou je, že mesačný objem platieb nie je konštantný, ale mení sa. (System online, 2015)

## 4 Metodika

Bakalárska práca začne krátkym uvedením do problematiky, ktorá bude následne analyzovaná. Po úvode bude zameraná na vytýčenie presných cieľov, ktoré nám zároveň budú vymedzovať výstup práce. Práca bude rozdelená do dvoch podstatných celkov a to do teoretickej časti a praktickej časti.

Teoretická časť nazývaná tiež Literárny rešerš bude založená na odborných poznatkoch získaných z odborných literárnych publikácií a overených literárnych titulov. Získané informácie budú následne starostlivo preštudované, spracované a použité ako teoretický základ pre praktickú časť. Budú vyhľadávané hlavne všeobecné poznatky k okruhom ako Podniková informatika, Outsourcing či IT stratégia.

Praktická časť, nazývaná Vlastná práca, bude prebiehať v niekoľkých krokoch. Prvý krok bude zameraný na oboznámenie sa s podnikovou informatikou Mendelovej univerzity, kde budú charakterizované jednotlivé oddelenia Ústavu informačných technológií, ktorého sa táto práca týka. V krátkosti bude predstavená IT stratégia Mendelovej univerzity, na ktorú sa aktuálne zameriava. Poznatky budú získané predovšetkým z interných materiálov univerzity a po odborných konzultáciách s vedúcim Ústavu informačných technológií.

Ďalším krokom bude stručné predstavenie outsourcingovej spoločnosti a pomocou poznatkov z teoretickej časti vymedzenie druhu outsourcingu. Tiež budú vymedzené konkrétne služby, ktoré daná spoločnosť univerzite poskytuje. Potrebné znalosti k tejto časti budú čerpané z oficiálnych webových stránok spoločnosti a zo zmluvy medzi Mendelovou univerzitou a outsourcingovou spoločnosťou.

Následne sa dostaneme k najpodstatnejšej časti bakalárskej práce a to k samotnej optimalizácii nákladov. Na posúdenie optimálneho riešenia budú použité viaceré metódy. V prvom rade bude spracovaná kalkulácia nákladov na internú správu serverov a následne k tomu budú vyčíslené náklady na outsourcing podľa zmluvy. Informácie o nákladoch budú čerpané opäť z interných materiálov univerzity, verejne prístupných indexov a tiež po odbornej konzultácii s pracovníkmi oddelenia. Ako prvá metóda bude využitá jednoduchá metóda porovnania nákladov, kde budú len už vyčíslené náklady porovnané bez vplyvu diskontného faktoru či inflácie. Druhou použitou metódou bude čistá súčasná hodnota, kde pôjde o prevedenie hodnoty budúcich nákladov na hodnotu súčasnú. Pri tejto metóde bude braný do úvahy diskontný faktor, a preto je zrovnanie nákladov presnejšie. Vzhľadom na charakter práce by bolo možné využitie aj tretej metódy a to metódy výnosového percenta, avšak jedná sa o interné oddelenie, ktoré nedosahuje žiadne výnosy, preto táto metóda nebude použitá.

V poslednom kroku praktickej časti bude prevedená analýza SWOT, v ktorej budú aplikované znalosti z teoretickej časti konkrétne na Mendelovu univerzitu a jej oddelenie informačných technológií. Pôjde o zhodnotenie silných a slabých stránok zvoleného riešenia z interného prostredia a z externého prostredia budú charakterizované príležitosti a hrozby.

---

V nasledujúcej kapitole budú prediskutované možné dôvody, ktoré viedli k uvedeným výsledkom a v závere bude navrhované riešenie a celková situácia súhrnne zhodnotená podľa vypracovaných analýz. Prebehne pokus o predpovedanie budúceho vývoja ústavu informačných technológií vzhľadom k aplikácií výsledného riešenia.

## 5 Vlastná práca

### 5.1 Podniková informatika na MENDELU

Nasledujúca kapitola bude venovaná priblíženiu fungovania podnikovej informatiky na Mendelovej univerzite v Brne, vymedzeniu organizačnej štruktúry a bližšiemu popisu činností.

Ústav informačných technológií (ÚIT) je celoškolské pracovisko, podriadené rektorovi a metodicky riadené prorektorom pre stratégiu, internacionalizáciu a IT. Zaisťuje prevádzku, podporu a rozvoj IT infraštruktúry, pevnej a bezdrôtovej siete, univerzitného informačného systému (UIS), ekonomického informačného systému (SAP), knižnicových systémov, prístupového systému, stravovacieho systému a ďalších.

Hlavné činnosti, ktoré toto oddelenie prevádzkuje sú:

- Spracovanie a podávanie odborového výkazníctva
- Poskytovanie školení a metodickej pomoci užívateľom
- Zaisťovanie opráv a nákupov techniky
- Komunikácia s komerčnými servisnými organizáciami
- Zastupovanie univerzity v profesných a záujmových združeniach
- Účasť na rozvojových aktivitách v oblasti IS/IT a smerom k UIS – zber, vyhodnocovanie a zadávanie požiadaviek na rozvoj UIS
- Návrh a realizácia architektúry sieťovej infraštruktúry, správa a údržba informačnej a komunikačnej infraštruktúry vrátane SKM (Správa internátov a menz), najmä pevných a bezdrôtových počítačových sietí, informačných kioskov a prístupového systému

Podľa rozhodnutia rektora, ústav zaisťuje priamu podporu zamestnancom na rektorátnych a celoškolských pracoviskách. Prostredníctvom systémových integrátorov a IT správcov tiež zamestnancom na fakultách.

### Organizačná štruktúra

Interne je ústav rozdelený do troch oddelení, ktoré zabezpečujú príslušné oblasti činnosti ústavu:

1. Oddelenie infraštruktúry
2. Oddelenie informačných systémov
3. Oddelenie ekonomických systémov

### **Oddelenie ekonomických systémov**

Hlavnou úlohou je správa a prevádzka ekonomicko-personálneho informačného systému SAP, zavádzanie aktualizácií, komunikácie vo vnútri aj mimo univerzity a riešenie problémov. Ďalej sa zaoberá tvorbou užívateľských zostáv, súhrnov, súmárov apod. Jednotliví modulári sledujú vývoj systému v rámci svojich modulov SAP a snažia sa ich prenášať do praxe pri konkrétnom nastavení systému pre kľúčových užívateľov. Súčasťou práce je dokumentácia vykonávaných krokov a sprístupnenie dokumentácie pre užívateľov na dokumentovom serveri UIS.

### **Oddelenie informačných systémov**

Hlavnou úlohou oddelenia je podpora, prevádzka, implementácia, správa a rozvoj webových informačných systémov vrátane UIS. Zabezpečuje tiež prevádzku a podporu knižnicových systémov.

### **Oddelenie infraštruktúry**

Pracovníci tohto oddelenia zabezpečujú centrálnu správu všetkých vrstiev počítačových pevných aj bezdrôtových sietí univerzity vrátane asi stovky fyzických aj virtuálnych celo-univerzitných serverov. Spravujú požiadavky užívateľov na pripojenie zariadenia do pevnej siete a pomáhajú s konfiguráciou bezdrôtovej siete Eduroam všetkým užívateľom univerzity. Okrem iného tiež zabezpečuje monitoring celej infraštruktúry a operatívne rieši vznikajúce incidenty. Zaisťujú poradenstvo fakultám a ďalším organizačným súčastiam v nákupe serverovej aj výpočtovej techniky.

## **5.2 Stratégia IT**

Stratégia IT na Mendelovej Univerzite bola odvodená z analýzy, ktorá sa uskutočnila na ústave informačných technológií v roku 2014. Analýza mala zhodnotiť aktuálny stav ústavu, vymedziť riziká a ich možné riešenia, postihuje procesy riadenia IT Mendelu podľa technológie COBIT 4.0.

COBIT (*Control Objectives for IT and related technology*) je všeobecne uznávaným používaným štandardom v oblasti riadenia informačných technológií. Výhodou tohto štandardu je jeho použiteľnosť ako pre management, tak aj pre audit IT. Základným princípom tejto metodológie je previazanie cieľov organizácie s cieľmi v oblasti IT s využitím odpovedajúcich zdrojov. Pokrýva všetky oblasti riadenia.

Ciele ako stabilizovať IT na univerzite boli rozdelené do troch skupín podľa priority ich splnenia.

### **Z Cieľov priority č. 1, môžeme uviesť nasledovné:**

- Vytvorenie funkčného kompetenčného modelu vo vzťahu k organizačným súčastiam
  - Začlenenie ÚIT do aktivít fakúlt
  - Vymedzenie vzťahu riadenia IT medzi fakultami a rektorátom

- Centralizácia a vymedzenie prevádzky a údržby IT
- Znižovanie závislosti na hlavnom dodávateľovi
  - Oddelenie licenčnej politiky UIS od prevádzkových záležitostí
  - Spolupráca za účelom znižovania nákladov na UIS s ostatnými univerzitami v rámci vytváranej „Platformy zákazníkov UIS“
- Definícia a zaistenie výkonu servisných služieb v požadovaných úrovniach
  - Definovať úrovne služby podpory infraštruktúry a UIS
  - Narovnanie zmluvných vzťahov, štandardizácia
  - Zaisťovať kontinuitu prevádzky IS, jeho zálohovanie
  - Vyčleniť prostriedky finančné, ľudské a technické na riešenie krízových situácií
- Doplnenie kľúčových rolí v ÚIT
  - Nastavenie zodpovednosti a právomocí v rámci riadenia informačných a komunikačných technológií naprieč celou univerzitou
  - Pokrytie všetkých štandardných rolí vyžadovaných k riadnemu rozvoju a prevádzky IT

### **Ciele priority č. 2:**

- Eliminácia rizikových miest v architektúre
  - Identifikácia rizikových miest v architektúre
  - Vytvorenie novej IT infraštruktúry
  - Realizácia nápravných opatrení a nastavenie politiky ochrany osobných údajov
- Zmapovanie potrieb zálohovania užívateľov a vytvoriť systém zálohovania vrátane spracovania plánu kontinuity
  - Vytvoriť funkčný systém zálohovania a archivácie
  - Ustanoviť úlohu bezpečnostného manažéra, ktorý bude zodpovedať za bezpečnosť celkovej IT architektúry
- Nastaviť formalizáciu procesov a zaviesť riadenú dokumentáciu
  - Úzko súvisí s nastavením kompetenčného modelu
  - Zaviesť centrálnu povinnú dokumentáciu všetkých IT technológií vrátane stanovenia rozsahu
  - Znižovať závislosť na jedincoch, zavádzať zastupiteľnosť rolí



### Ciele priority č. 3:

- Kontrola rolí a oprávnení v informačných systémoch
  - Pravidelne vykonávať kontroly rolí v systéme SAP a UIS
  - Vykonávať kontroly užívateľských oprávnení
  - Snaha o automatizáciu vyššie uvedených činností

Z definovaných cieľov, ktoré boli v priebehu roku 2014 postupne plnené, je potrebné zdôrazniť najmä znižovanie závislosti na majoritnom dodávateľovi, postupná tvorba dokumentácie technológií, riešenie konceptov zálohovania a postupné zavádzanie zastupiteľnosti jednotlivých pozícií.

Rok 2014 priniesol do oblasti infraštruktúry univerzity niekoľko významných zmien. Najväčšou zmenou bolo ukončenie servisnej zmluvy na správu počítačovej siete a serverov, kde počítačová sieť MENDELU vrátane siete na internátoch bola prevzatá kompletne do internej správy ústavu. Správu niektorých serverov zabezpečuje dočasne iný dodávateľ. Došlo tak k významnému zvýšeniu kontroly nad IT a k úsporám finančných prostriedkov. V roku 2015 bude jedným z hlavných cieľov infraštruktúry na Mendelovej univerzite prevzatie aj zvyšných serverov do internej správy.

### 5.3 Outsourcing IT na MENDELU

Infraštruktúra Mendelovej univerzity bola do roku 2014 z veľkej časti zabezpečovaná externe formou outsourcingu. Správu siete a serverov mala na starosti firma IS4U, s.r.o., avšak vyššie spomínaný audit, ktorý bol vykonaný v roku 2014, odhalil, že univerzita prepadla jednému z najväčších rizík outsourcingu. Jedná sa konkrétne o prílišnú závislosť na dodávateľovi, z čoho vyplýva neznalosť architektúry IT.

Vedenie univerzity preto zvolilo riešenie, ktoré by malo dopomôcť k získaniu väčšej kontroly nad IT infraštruktúrou a vypovedalo zmluvu s aktuálnym dodávateľom. Počítačová sieť a niektoré servery prešli úplne do internej správy a časť serverov zabezpečuje aktuálne firma itelligence, a.s. čo znamená, že univerzita aktuálne využíva čiastočný druh outsourcingu.

#### O firme itelligence

V roku 1989 bola založená spoločnosť SAPCON, a.s., ktorá sa postupom času premenovala na itelligence a prenikla aj na český trh. Spoločnosť je globálnym partnerom spoločnosti SAP a aktuálne pôsobí už v 22 krajinách sveta. (itelligence, 2015)

Špecializuje sa na poskytovanie moderných riešení a služieb v oblasti informačných technológií a systémovej integrácie. Najmä v oblasti návrhu a komplexnej realizácie informačných systémov vrátane súvisiaceho procesného a organizačného poradenstva. Prostredníctvom ich portfólia služieb outsourcingu je schopná zabezpečiť (itelligence, 2015):

- Komplexnú serverovú infraštruktúru

- Prevádzku pravidelného a spoľahlivého zálohovania v zrkadlovom dátovom centre, ktoré vyhovuje akýmkoľvek potrebám a rozsahu
- Jednoduchý model projektu a prevádzku jediného zdroja
- Poskytnutie nepretržitého prístupu k technickej podpore, ktorú zaistia vysoko kvalifikovaní experti hovoriaci miestnym jazykom
- Bleskovú analýzu a vyriešenie všetkých technických problémov so systémom SAP
- V priamej súčinnosti so spoločnosťou SAP ladenie a odstránenie chýb

### **Prevádzka a správa serverového software**

Predmetom plnenia zmluvy so spomínanou spoločnosťou je poskytovanie služieb prevádzky a správy nad súčasťami IT MENDELU v oblasti serverového softwaru.

#### **Vymedzenie obsahu a rozsahu služieb**

Vymenované služby na ktoré sa zmluva vzťahuje sa týkajú na serverov držaných v správe danej spoločnosti, ktorých celkový počet je štrnásť. Služby vykonávané výlučne externou spoločnosťou môžeme rozčleniť nasledovne:

#### **Prevzatie užívacích práv k softwarovým komponentom MENDELU**

##### **Poskytovanie služieb prevádzky a správy softwaru**

1. **Služba A:** správa a prevádzka sieťových služieb – správa a prevádzka komponentov sieťovej infraštruktúry, tzn. DNS a DHCP
2. **Služba B:** správa a prevádzka softwarovej infraštruktúry – táto činnosť spočíva v správe a prevádzke:
  - a. Virtualizačných služieb
  - b. Operačných systémov
  - c. Doménových radičov
  - d. Databáz
  - e. Elektronickej pošty
  - f. Adresárových služieb
  - g. Proxy serverov
  - h. Komponent zabezpečujúcich clustering
  - i. Časových služieb
  - j. Autentizačných služieb
  - k. Služieb identity provider

- l. Služieb zdieľaných dát
  - m. Webových aplikačných serverov
  - n. Logovacích služieb, kedy na vyžiadanie budú logy posielané na určené PC zadávateľa
  - o. Služieb zálohovania a obnovy dát
  - p. Middleware, súčasťou tejto služby je tiež inštalácia a konfigurácia softwarových komponentov dodaných zadávateľom, aktualizujúcich alebo rozširujúcich existujúce softwarové vybavenie
3. **Služba C:** správa, prevádzka, riadenie a rozvoj aplikačnej infraštruktúry
- a. Správa, prevádzka a konsolidácia aplikácií, registrov a helpdeskov
  - b. Zabezpečovanie a vykonávanie dohľadu a monitoringu
  - c. Projektové riadenie
  - d. Odstraňovanie incidentov a problémov
  - e. Riadenie a optimalizácia poskytovaných služieb
4. **Služba D:** rozvoj a zákazkové činnosti v softwarovej a aplikačnej infraštruktúre – činnosti v rámci plnenia v období účinnosti zmluvy v rozsahu 50 človekohodín ročne nad rámec vysúťaženej paušálnej ceny
- a. Rozšírenie skriptov na vyhľadávanie osôb podľa sieťovej prevádzky
  - b. Vytváranie skriptov pre prístup a rešerše potrebných informácií z prevádzky systému
  - c. Vyhľadávanie v záznamoch činností aplikácií a systémov
  - d. Príprava skriptov pre logovanie a accounting

#### **Príprava činností tvoriacich predmetný obsah služieb**

Cieľom tejto fázy je plynulý prechod činností tvoriacich predmet služieb na ÚIT po skončení účinnosti zmluvy.

Pre bližšie vymedzenie služieb sú v zmluve aj presne uvedené činnosti, ktoré nie sú predmetom verejnej zákazky:

1. IT zariadenie energosústavy
2. Aplikačný software riadenia energosústavy
3. Internetové pripojenie
4. Rozvody a kabeláž pre vedenie vnútornej siete a siete externej
5. Multifunkčné zariadenia a kopírovacie stroje
6. Spotrebný materiál (tonery, CS, DVD, flash disky, papier apod.)

## 6 Kalkulácia nákladov

Nasledujúca kapitola bude venovaná vymedzeniu jednotlivých nákladov na outsourcing a na internú správu a ich následné porovnanie. Všetky hodnoty sú uvedené vrátane DPH.

### Náklady na internú správu

V našom prípade môžeme interné náklady rozdeliť do dvoch skupín. Jedná sa o náklady fixné, nemenné, ktoré sa pri prechode z outsourcingu do internej správy siete a serverov nezmenia. Zaradíme tam hlavne:

- **Náklady na zabezpečenie serverovni**
  - Chladienie
  - elektrika
- **Náklady na energie a vodu**
- **Náklady na údržbu a opravy zariadení serverovne**
  - Servisná údržba hardwaru
- **Upratovanie priestorov pracoviska zamestnancov**

Ústav informačných technológií je totiž usporobovaný tak, že nebude potrebné pridávanie nových priestorov alebo zabezpečovanie iných zariadení pre prácu. S danými nákladmi sme počítali, ale pre nasledujúcu finančnú analýzu nebudú potrebné, takže nebudú ani konkrétne vyčíslené.

Druhú zložku interných nákladov budú tvoriť prevažne mzdy zamestnancov a jednotlivé náklady na zamestnanca. Jedná sa o:

- **Mzdové náklady**, boli určené na základe tabuľkového platového systému univerzity (viď. Tabuľka 2), z ktorej bol následné urobený priemer vo výške 20 750 Kč

Tabuľka 2: Mzdové náklady

Stupeň	Započítateľná prax	Mzda
1	Do 5 rokov	18 000 Kč
2	Do 10 rokov	19 100 Kč
3	Do 15 rokov	20 200 Kč
4	Do 20 rokov	21 300 Kč
5	Do 25 rokov	22 400 Kč
6	Nad 25 rokov	23 500 Kč

Zdroj: Interný zdroj, vlastné spracovanie

- **Odvody na zákonné sociálne a zdravotné poistenie 34 %**
- **Režijné náklady na zamestnanca**
  - dotácie na stravovanie, sú stanovené podľa rozhodnutia rektora z roku 2014 na hodnotu 35 Kč/porcia na zamestnanca
  - spotrebný materiál (tonery, papier...), náklady sa odhadujú asi na 1 951 Kč ročne na zamestnanca
  - rezervy na ostatné náklady, boli stanovené po odbornej konzultácii vo výške 15 % zo základnej mzdy, ktoré môžu zahŕňať príspevky na poistenie (ŽP, penzijné), príspevky na kultúru a šport, platené voľno navyše, služobné auto, mobil atď.
- **Školenie a vzdelávanie zamestnancov vrátane cestovného** podľa údajov vybraných z výkazov minulých rokov sa tieto náklady pohybujú v priemere 7805 Kč s DPH ročne na zamestnanca

### **Náklady na outsourcing IT**

Celková cena outsourcingu je podľa zmluvy 390 000 Kč bez DPH ročne, čo znamená 471 900 Kč ročne vrátane DPH vo výške 21 %. Cena zahŕňa všetko, čo je potrebné pre zhotovenie diela, teda výslovne aj úplné cestovné náklady a náhrady realizačného tímu spoločnosti.

Hodinová sadzba zahrňujúca servisné služby nad rámec paušálnej čiastky je stanovená na 1 000 Kč bez DPH, to znamená 1 210 Kč vrátane DPH za človekohodinu. Mendelova univerzita využila podľa interných podkladov za časové obdobie od septembra do apríla služby nad rámec paušálneho poplatku, určeného zmluvou, za 209 935 Kč, čo je 173,5 hodiny.

Cena je splatná vo forme 12 mesačných platieb na základe faktúr. Univerzita sa zaväzuje platiť mesačne čiastku, ktorá je zložená z mesačného paušálu, čo je 1/12 celkovej ceny = 39 325 Kč vrátane DPH a ceny za servisné služby nad rámec paušálnej čiastky.

## 6.1 Analýza nákladov

Z doterajších výkazov bolo zistené, že v súčasnosti je obsadených 18,36 úväzku. Po odbornej konzultácii s vedúcim Ústavu informačných technológií a preštudovaní zmluvy so spoločnosťou itelligence, bude na vyššie uvedené služby na správu serverov vyčlenené 1,5 úväzku.

Tabuľka 3: Ročné náklady na internú správu

<b>Náklady na internú správu</b>		
<b>Popis</b>	<b>Ročné priemerné náklady na zamestnanca</b>	<b>Celkové priemerné náklady na 1,5 úväzku</b>
<b>Mzdy</b>	249 000,00 Kč	373 500,00 Kč
<b>Odvody</b>	84 660,00 Kč	126 990,00 Kč
<b>Dotácie na stravovanie</b>	8 820,00 Kč	13 230,00 Kč
<b>Spotrebný materiál</b>	1 951,00 Kč	2 927,00 Kč
<b>Rezerva ostatné náklady</b>	3 112,50 Kč	4 669,00 Kč
<b>Školenie, vzdelávanie</b>	5 122,00 Kč	7 683,00 Kč
<b>Cestovné</b>	2 683,00 Kč	4 295,00 Kč
<b>Suma nákladov</b>	<b>533 293 Kč</b>	

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 4: Ročné náklady na outsourcing IT

<b>Náklady na outsourcing</b>		
<b>Popis</b>	<b>Náklady na hodinu</b>	<b>Priemerné náklady za rok</b>
<b>Cena za služby</b>	-	471 900,00 Kč
<b>Nadpráca</b>	1 210,00 Kč	314 902,50 Kč
<b>Suma nákladov</b>	<b>786 802,50 Kč</b>	

Zdroj: Vlastné spracovanie

Už v prvotnom vyčíslení nákladov je zrejmé, že ročné náklady na internú správu serverov, ktoré boli po výpočte vyčíslené na 533 293 Kč sú o 253 509,5 Kč nižšie ako náklady na outsourcing, ktoré sú vo výške 786 802,50 Kč. Jedným z hlavných dôvodov sú tabuľkové mzdy zavedené na Mendelovej univerzite, čím sú platové možnosti IT špecialistov značne obmedzené v porovnaní so mzdami zamestnancov outsourcingovej spoločnosti.

### 6.1.1 Metóda porovnania nákladov

Jedná sa o jednoduchú metódu, kde sa len sčítajú jednotlivé náklady za stanovené obdobie a porovnajú sa. Nezohľadňuje sa žiadna diskontná úroková miera. V našom prípade sa predpokladá, že bude veľkosť nákladov v každom roku rovnaká, nakoľko predpokladáme, že v najbližšom období piatich rokov, sa nebudú prijímať žiadne modernizácie alebo obnovy serverov.

Tabuľka 5: Náklady na outsourcing

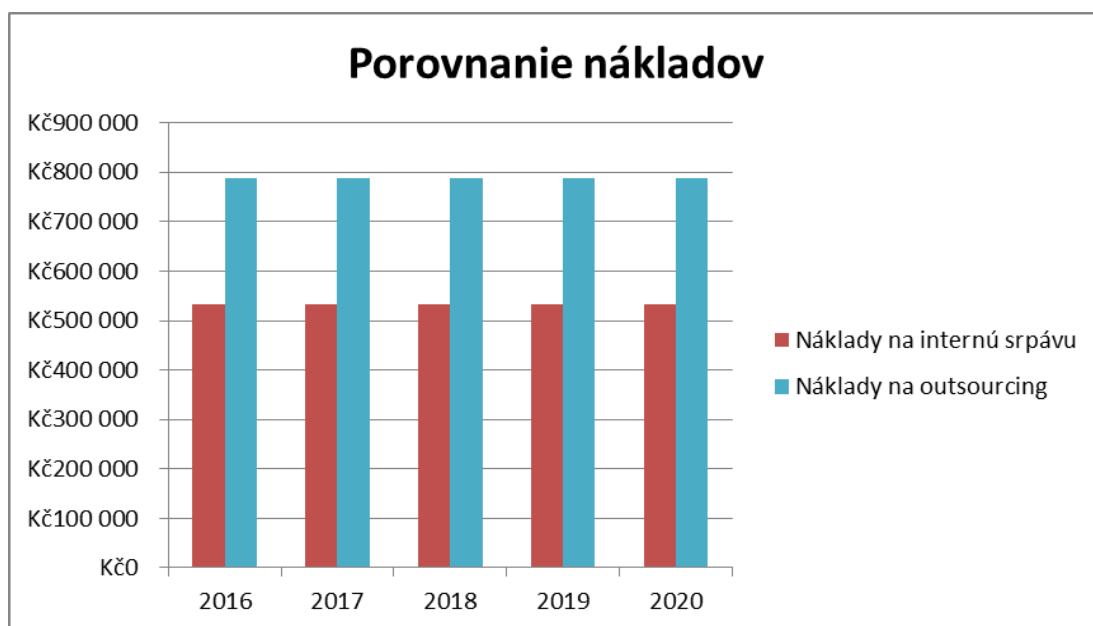
<b>Náklady na internú správu</b>	
<b>Rok</b>	<b>Náklady</b>
2016	533 293 Kč
2017	533 293 Kč
2018	533 293 Kč
2019	533 293 Kč
2020	533 293 Kč
<b>Spolu</b>	<b>2 666 465 Kč</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 6: Náklady na outsourcing

<b>Náklady na outsourcing</b>	
<b>Rok</b>	<b>Náklady</b>
2016	786 802,50 Kč
2017	786 802,50 Kč
2018	786 802,50 Kč
2019	786 802,50 Kč
2020	786 802,50 Kč
<b>Spolu</b>	<b>3 934 012,50 Kč</b>

Zdroj: Vlastné spracovanie



Graf 1: Porovnanie nákladov v priebehu 5 rokov

Zdroj: Vlastné spracovanie

### 6.1.2 Metóda čistej súčasnej hodnoty

Pomocou tejto metódy sa pokúsime previesť budúcu hodnotu nákladov na súčasnú a porovnať obe uvedené možnosti.

Peňažné toky ( $CF_t$ ) sú určované výškou výnosov a nákladov ( $V-N$ ), keďže v tomto prípade budú tvorené len nákladmi bez akýchkoľvek výnosov, tak hodnota, ktorá nám vyjde bude v oboch prípadoch záporná.

Rovnica, ktorú budeme používať na výpočet čistej súčasnej hodnoty (NPV) pre oba varianty:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (2)$$

Zdroj: Hodnocení investic, Čistá současná hodnota (NPV) stručně a jasně, Businessvize, 2011

$NPV$	čistá súčasná hodnota
$CF_t$	peňažné toky, v tejto práci sa jedná o náklady za určité časové obdobie
$t$	časové obdobie
$r$	diskontná úroková miera

Na to aby sme dokázali určiť čistú súčasnú hodnotu je potrebné určenie diskontného faktoru a teda diskontnej úrokovej miery. Diskontná úroková miera bude v jednotlivých prípadoch rozdielna.

Výpočet diskontnej úrokovej miery ( $r_1$ ) v prípade internej správy siete a serverov bude prevádzaný za pomoci:

- **Bezrizikovej miery ( $r_f$ )** (výnos z dlhodobých štátnych dlhopisov), ktorá bude určená na základe medziročného porovnania Českej národnej banky. Bola vybraná posledná uvedená hodnota z dňa 30. 4. 2015 a to 26 %.
- **Rizikovej prirážky ( $r_{zam}$ )** stanovenej na základe odbornej konzultácie s vedúcim Ústavu informačných technológií, ktorý má prehľad o riziku zamestnávateľa. Prirážku vyčíslil na 5 %, prístup k materiálom, z ktorých by ju bolo možné vypočítať nebol v záujme vedenia oddelenia.

Diskontná úroková miera ( $r_2$ ) v prípade outsourcingu bude pozostávať z:

- **Bezrizikovej miery** určenej tak ako v predchádzajúcom prípade na 26 %.

Iné riziká v tomto prípade nebude nutné uvádzať, nakoľko sú zmluvne ošetrené.

Pretože infláciu a iné diskontné miery sa nedajú predpokladať, bude diskontná sadzba očistená aspoň o sadzbu dane z príjmu ( $t$ ) za počiatočné obdobie, ktorá činí 19 %.

#### Výpočet

V prvom kroku si určíme spomínanú diskontnú sadzbu pre oba prípady.

$$r_1 = (r_f + r_{zam}) * (1 - t) \quad (3)$$

$$r_2 = r_f * (1 - t) \quad (4)$$



Po určení všeobecných rovníc budú dosadené konkrétne čísla pre výpočet diskontnej úrokovej miery.

$$r_1 = (0,26 + 0,05) * (1 - 0,19) = 0,2511 \quad (5)$$

$$r_2 = 0,26 * (1 - 0,19) = 0,2106 \quad (6)$$

V druhom kroku už môžeme pristúpiť k výpočtu Čistej súčasnej hodnoty a jej následné porovnanie.

$$NPV = \frac{CF_0}{(1+r)^0} + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \frac{CF_4}{(1+r)^4} \quad (7)$$

$$NPV_1 = \frac{-533\,293}{(1+0,2511)^0} + \frac{-533\,293}{(1+0,2511)^1} + \frac{-533\,293}{(1+0,2511)^2} + \frac{-533\,293}{(1+0,2511)^3} + \frac{-533\,293}{(1+0,2511)^4} =$$

**-1 790 255,948 Kč**

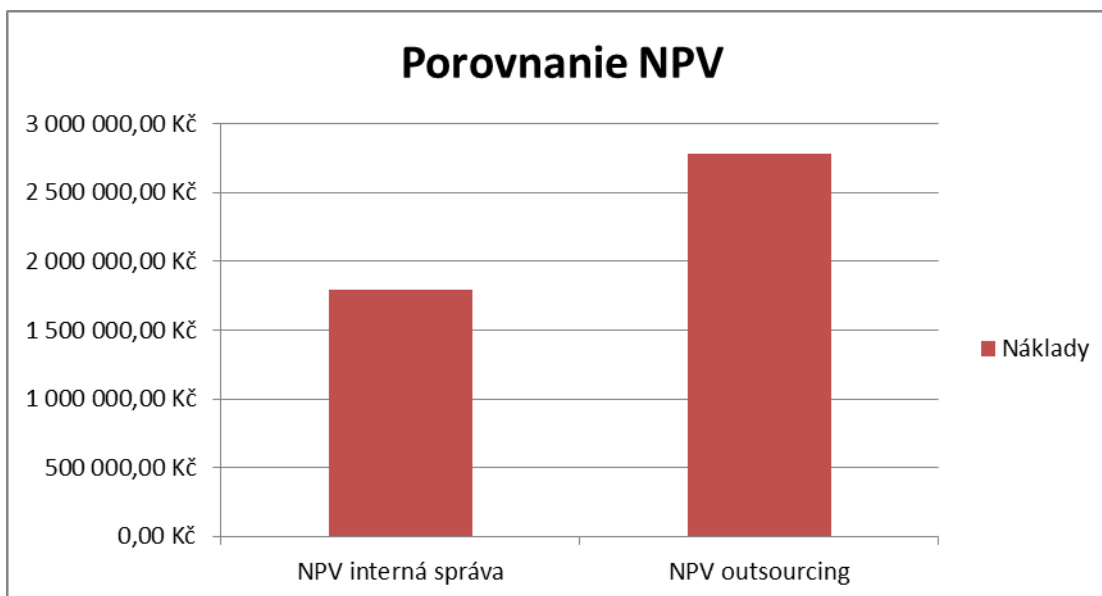
(8)

$$NPV_2 = \frac{-786\,802,5}{(1+0,2106)^0} + \frac{-786\,802,5}{(1+0,2106)^1} + \frac{-786\,802,5}{(1+0,2106)^2} + \frac{-786\,802,5}{(1+0,2106)^3} + \frac{-786\,802,5}{(1+0,2106)^4} =$$

**-2 783 385,866 Kč**

(9)

Vypočítané hodnoty podľa pôvodného predpokladu vyšli záporne, čo znamená, že neboli vykalkulované žiadne výnosy daného oddelenia. Hodnoty znamenajú výšku nákladov prepočítanú z budúcej hodnoty na súčasnú.



Graf 2: Porovnanie čistej súčasnej hodnoty v oboch prípadoch

Zdroj: Vlastné spracovanie

Aj táto metóda ukázala, že náklady na internú správu siete a serverov sú nižšie než náklady vynaložené na outsourcing. Použitá metodika s najväčšou pravdepodobnosťou nebude úplne ideálna, ale pre objektívne porovnanie bolo potreb-

né prevedenie budúcej hodnoty nákladov na súčasnú hodnotu, a preto sa javila zvolená metóda Čistej súčasnej hodnoty ako najvhodnejšia.

## 6.2 SWOT analýza

V teoretickej časti podľa Voříška (2011) uvádzam výhody a nevýhody outsourcingu oproti internej správe. Následne by som pomocou SWOT analýzy rozobrala výhody a nevýhody konkrétne pre našu univerzitu.

SWOT analýza, je metóda, ktorej pomocou môžeme identifikovať silné (*Strengths*) a slabé (*Weaknesses*) stránky, príležitosti (*Opportunities*) a hrozby (*Threats*), ktoré sú spojené napríklad s určitým podnikateľským zámerom. V našom prípade sa jedná o prevzatie správy siete a serverov do interného zabezpečenia. Vďaka tomu je možné komplexne vyhodnotiť fungovanie IT oddelenia, nájsť problémy alebo nové možnosti rastu. Je súčasťou strategického (dlhodobého) plánovania spoločnosti. (Kotler, 2004)

Tabuľka 7: SWOT analýza

	<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<b>Vnútročné prostredie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpečnosť vnútorných informácií</li> <li>• Výhoda domáceho prostredia</li> <li>• Eliminácia nákladov na prepravu</li> <li>• Iné využitie fondu pracovnej doby</li> <li>• Nižšie náklady na interného zamestnanca</li> <li>• Nižšie náklady pri rozširovaní siete</li> <li>• Začlenenie pracovníka do kolektívu</li> <li>• Flexibilita zo strany zamestnanca</li> <li>• Tvorba dokumentácie</li> <li>• Lepší prehľad o práci zamestnancov, reporting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lojalita zamestnanca nie je poistená dostatočným finančným ohodnotením</li> <li>• Riziko fluktuácie zamestnancov</li> <li>• Zabezpečovanie školení a vzdelania zamestnancov</li> <li>• Preberanie celého rizika</li> </ul>
	<b>Príležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
<b>Vonkajšie prostredie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prijímanie absolventov na danú pozíciu</li> <li>• Rozšírenie praktických skúsenosti pre ďalších študentov v tejto oblasti</li> <li>• Rozšírenie nášho know-how na iné univerzity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oneskorená implementácia nových technológií</li> <li>• Odliv pracovných síl ku konkurencii – odliv know – how</li> <li>• Nedostatok kvalifikovaných pracovníkov na trhu práce</li> </ul>

Zdroj: Vlastné spracovanie

Cieľom univerzity je maximalizácia silných stránok a zároveň eliminácia slabých, a tým vyťažiť čo najviac z toho, čo vie najlepšie. Je veľkou snahou univerzity využiť príležitosti na maximum a dostatočne dobre sa pripraviť na možné dôsledky hrozieb, ktoré ju čakajú.

## 7 Zhrnutie vlastnej práce

Úvod praktickej časti bol zameraný na charakteristiku podnikovej informatiky Mendelovej univerzity so zameraním na Ústav informačných technológií. Boli vymedzené činnosti daného ústavu a tiež jeho organizačná štruktúra, kde boli opísané jednotlivé oddelenia. Súčasťou je tiež pohľad na budúcu stratégiu IT oddelenia. Boli zhodnotené nedostatky, zistené na základe auditu a vyčlenené podstatné ciele a riešenia situácie z hľadiska IT infraštruktúry na Mendelovej univerzite. Bolo uvedené, že jedným z najväčších nedostatkov na univerzite je prílišná závislosť na externom dodávateľovi, a preto je získavanie nezávislosti stanovené ako jeden z najhlavnejších cieľov. Z interných materiálov bolo zistené, že IT oddelenie už urobilo prvé kroky a veľkú časť dodávaných IT služieb prevzalo do internej správy.

V práci bolo ďalej zisťované, čo je pre univerzitu finančne efektívnejšie, buď prevzatie aj zvyšných služieb do internej správy alebo ponechanie zodpovednosti za siete a servery externej spoločnosti. Následne boli uvedené stručné informácie o outsourcingovej spoločnosti a vymedzené všetky služby, ktoré nám daná spoločnosť poskytuje.

Nasledujúca časť bola vyhradená už samotnej kalkulácii nákladov na budúcu internú správu a na aktuálny outsourcing siete a serverov. Už z počiatočnej tabuľky vykalkulovaných nákladov bolo možné pozorovať výrazný rozdiel medzi týmito dvomi variantmi. Vzhľadom k charakteru práce boli vymedzené tri použiteľné metódy na objektívne porovnanie týchto variantov.

Ako prvá bola zvolená jednoduchá metóda porovnania nákladov, kde boli náklady za jednotlivé roky porovnané v grafickom vyjadrení. Táto metóda opäť potvrdila, že interná správa by bola pre Mendelovu univerzitu výhodnejším riešením z pohľadu nákladov. Uvedená metóda však nepatrí medzi tie najpresnejšie, nakoľko nezohľadňuje žiadne riziko či infláciu a práve kvôli tomu bola použitá ďalšia metóda tzv. metóda čistej súčasnej hodnoty.

Budúce náklady boli prevedené na súčasnú hodnotu a tiež graficky porovnané. Aj z tejto metódy vyplýva, že by bola správa IT infraštruktúry efektívnejšie vykonávaná interne Mendelovou univerzitou.

Tretia metóda bola pôvodne zvolená metóda výnosového percenta, avšak interné oddelenie nevykazuje žiadne výnosy, a preto nebola použitá.

Okrem nákladov bolo potrebné posúdiť aj iné výhody a nevýhody prechodu na internú správu. Z tohto dôvodu bola zvolená analýza SWOT. Táto analýza vykázala okrem silných stránok a príležitostí daného riešenia aj určité slabé stránky a hrozby. Z tabuľky je viditeľné, že prevládajú silné stránky daného riešenia avšak univerzita musí počítať s veľkou fluktuáciou zamestnancov na uvedenej pozícií. Na Mendelovej univerzite sú totiž zavedené tabuľkové mzdy, ktoré značne obmedzujú mzdové možnosti zamestnancov v odbore IT. Webová stránka platy.cz uvádza, že priemerný plat správcu informačného systému je 34 280 Kč, čo je v porovnaní s priemerným platom na univerzite, ktorý činí 20 750 Kč veľký rozdiel. Zamestnanci teda nebudú motivovaní si dané miesto udržať, a tým dochádza k hrozbe

spomenutej v tabuľke a to k prechodu zamestnancov ku konkurencii a k odlivu know-how.

IT oddelenie musí tiež počítat' so zvýšenými nákladmi na školenie a vzdelávanie zamestnancov v tomto odbore. Predtým si outsourcingová spoločnosť svojich zamestnancov vzdelávala vo svojej réžii, avšak po prebratí správy serverov si bude musieť univerzita svojich budúcich zamestnancov vyškoliť sama.

Univerzita tiež poskytuje príležitosť pre absolventov z odboru ekonomickej informatiky k získaniu potrebnej praxe a prvého zamestnania v IT odbore. Avšak predpokladáme, že v momente ako títo absolventi získajú prax, ktorá je potrebná na možný posun v ich kariére, budú si vyhľadávať lepšie platené pozície v IT.

Jednou z veľmi dôležitých výhod prechodu na internú správu je aj iné využitie fondu pracovnej doby zamestnanca. Mnohokrát sa totiž stáva, že servery a siete fungujú bezchybne, a preto môže byť zamestnanec v rámci svojej vymedzenej pracovnej doby použitý aj na inú prácu, čo je veľkou pridanou hodnotou pre IT oddelenie. Okrem toho v porovnaní s outsourcingom daný zamestnanec podáva reporty a vytvára dokumentáciu, čím má univerzita presný prehľad o jeho práci. Pri outsourcingovej spoločnosti je platená paušálna platba, kde sa odborníci o servery a siete starajú a univerzita do toho nemôže zasahovať a nemá žiadny prehľad o ich práci, nakoľko je dokumentácia zhromažďovaná u externej spoločnosti a nie na univerzite.

Zo slabých stránok je ešte potrebné spomenúť to, že po prebratí serverov do internej správy, bude prevzaté aj celé riziko. Doteraz sa riziko delilo medzi univerzitu a spoločnosť, no po zavedení tohto riešenia, celé pripadne na univerzitu. Na druhej strane však sa znižuje riziko úniku interných informácií a zvyšuje sa flexibilita zo strany zamestnanca. Flexibilita spočíva hlavne v tom, že v prípade akejkoľvek poruchy, bude zamestnanec vždy k dispozícii už v danej budove, aby chybu napravil. Eliminujú sa teda prepravné náklady a zníži sa celková čakacia doba.

Okrem silných stránok, ktoré sa týkajú vyslovene vnútorného prostredia, boli definované aj určité príležitosti z hľadiska vonkajšieho prostredia. Keďže pracovným prostredím zamestnanca bude univerzita, ktorá zahŕňa už spomínaný odbor ekonomickej informatiky, bude môcť svoje poznatky predať ďalším študentom tým, že bude prizvaný na rôzne prednášky týkajúce sa jeho špecializácie. Študenti tak získajú nie len teoretický pohľad na problematiku, ale aj praktický, čo je pre budúci rozvoj veľmi dôležité.

Ústav informačných technológií si však musí dávať pozor aj na možné hrozby, ktoré prichádzajú s týmto riešením a to najmä v podobe pomalšieho reagovania na zmeny v IT technológiách alebo nedostatočnému počtu kvalifikovaných pracovníkov na trhu práce.

## 8 Návrh riešenia

Zo skutočností, uvedených na začiatku vlastnej práce vyplýva, že Mendelova univerzita už začala proces preberania IT infraštruktúry do vlastnej správy. V IT stratégii tejto univerzity je tiež zahrnutý plán do budúcnosti a to úplne sa osamostatniť od akéhokoľvek vplyvu externej spoločnosti. Úlohou tejto práce bolo optimalizovať náklady pri zachovaní efektívnej správy vybraných častí IT infraštruktúry a tým zistiť, či preberanie siete a serverov do internej správy by bolo pre univerzitu efektívnym riešením.

Postupným zavádzaním jednotlivých metód sa prevedenie do internej správy javí ako nákladovo omnoho efektívnejší variant ako samotný outsourcing. Po aplikovaní SWOT analýzy na skúmanú problematiku bolo dohľadovaných viac pozitív v súlade s prevedením do interného zabezpečovania správy a údržby serverov.

Podľa uskutočnených analýz bude návrh spočívať v prevedení aj zvyšnej outsourcovanej IT infraštruktúry do internej správy. Bolo zistené, že univerzita má dostatočné priestory na to, aby prijala dvoch zamestnancov bez potreby rozšírenia priestorov, ktoré by inak náklady navýšili. Tiež bolo zo zmluvy zistené, že nadobudla platnosť k 1. 8. 2014 a bola uzavretá na 12 mesiacov. Z toho vyplýva, žeby univerzita nemusela zmluvu ukončovať predčasne, len by daná zmluva nebola už predĺžovaná, a zanikla by ku dňu 31. 7. 2015.

Na to, aby univerzita mohla fungovať od 1. 8. 2015 bez ťažkostí spôsobených prechodom na internú správu, je potrebné, aby čo najskôr zahájila výberové konanie na túto pozíciu a pripravila celkovo oddelenie na prechod. Vzhľadom k tomu, že outsourcingová spoločnosť disponovala všetkými prístupovými oprávneniami a komunikačnou maticou, bolo by vhodné využiť zmenu správy systému z outsourcingu na interné zdroje aj na zmenu komunikačnej matice a prístupových práv, tak aby odpovedala aktuálnym potrebám univerzity z výhľadom na minimálne 5 rokov. Okrem iného musí univerzita pripraviť dokumentáciu na preberanie z outsourcingu na internú správu.

Jednou z výhod je, že sa blíži koniec semestra, kedy sa mnohí absolventi budú uchádzať o prvú pracovnú príležitosť, čo by Mendelova univerzita mohla plne využiť. Do ukončenia zmluvy so spoločnosťou ostávajú približne tri mesiace, počas ktorých je potrebné nie len budúceho zamestnanca vybrať, ale aj ho potrebné zaskoliť na danú prácu a otestovať v podobe skúšobnej doby. Daný zamestnanec musí tiež získať topografiu danej siete, komunikačnú maticu a musí byť oboznámený s požiadavkami, ktoré budú kladené na oddelenie na najbližších 5 rokov. V rámci skúšobnej doby najneskôr do konca tretieho mesiaca by mal zamestnanec navrhnúť riešenie správy siete a serverov zohľadňujúce potreby univerzity.

Po diskusiách s niektorými odborníkmi v IT oddelení mimo prostredie univerzity som dospela k názoru, že správa siete a serverov, nachádzajúca sa v budove univerzity je živým neustále sa modifikujúcim „organizmom“, na ktorú sa kladú neustále nároky na zmeny, a musí pružne reagovať na potreby. Zároveň je však akademickým systémom, ktorý musí dodržiavať určitý stupeň bezpečných informácií, z týchto dôvodov sa mi javí byť efektívnejšie zamestnať interných pracovní-

kov, ktorí sú počas pracovnej doby neustále prítomní v priestoroch univerzity a pripravení reagovať na všetky požiadavky. Výrazne iná situácia by bola, keby servery, o ktorých správu sa jedná, boli umiestnené mimo priestorov univerzity a ich nastavenie by bolo stabilné, nemenné a údržba by spočívala v udržaní ich chodu pri aktualizácií softwarových prostredí, kde by naopak interný zamestnanec mal problémy s presunmi, dopravou, ohlasovaním návštev a podobne. Toto technické stanovisko taktiež podporuje ekonomické závery, ku ktorým som dospela ekonomickou analýzou nákladov.

## 9 Záver

Cieľom bakalárskej práce bolo nájsť optimálne riešenie a teda zníženie nákladov pri zachovaní efektívnej správy vybranej časti IT infraštruktúry. Tento cieľ bol postupne napĺňaný v jednotlivých analýzach, ktoré mali nájsť najefektívnejšie riešenie IT infraštruktúry.

Metódy použité na prepočet nákladov vo zvolených variantoch podporujú riešenie, ktorým sa univerzita chce uberať. Riešením je prebranie celej IT infraštruktúry do internej správy.

Možnosť, ktorá je výsledným riešením, bola otestovaná aj pomocou SWOT analýzy, aby sme zohľadnili výhody a nevýhody implementácie tohto riešenia aj z iného, než nákladového hľadiska. Aj v tejto analýze prevládali kladné stránky zvoleného riešenia, no univerzita musí počítať aj s určitými hrozbami a slabými stránkami, ktoré prináša prevzatie do internej správy.

Informácie, s ktorými sú v celej práci použité, boli získané predovšetkým z odborných literatúr, praktického výskumu, ale tiež po odborných konzultáciách so špecialistami v oblasti IT mimo prostredie univerzity. Tiež boli používané vnútro podnikové materiály poskytnuté zamestnancami univerzity.

V rámci návrhu optimálneho riešenia pre správu siete a serverov bol zvolený prechod do internej správy. Tento prechod by podľa analýz oveľa efektívnejší ako doterajšia správa prostredníctvom outsourcingovej spoločnosti.

Hlavný prínos bakalárskej práce by mal smerovať k vedeniu Ústavu informačných technológií a celej univerzite, ktorá si na jej základe môže vytvoriť objektívny pohľad na správu serverov a vďaka tomuto návrhu pristúpiť k výraznému zníženiu nákladov na IT infraštruktúru a tým k efektívnejšiemu vedeniu Ústavu informačných technológií.



## 10 Literatúra

- ANTONÍN Jiří. Efektivita outsourcingu IT. *SystemOnLine*. [online]. © 2001 – 2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/efektivita-outsourcingu-it.htm>
- BASL, Josef. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti*. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008, 283 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.
- BRUCKNER, Tomáš. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 357 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.
- Co je virtualizace?. *Hosting Wedos*. [online]. ©2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://hosting.wedos.com/cs/virtual/co-je.html>
- DVOŘÁČEK Jiří, Ladislav TYLL. *Outsourcing a offshoring podnikatelských činností*. Praha: C.H.BECK, 2010. ISBN 978-80-7400-010-2.
- DYNTAROVÁ, Věra a Lubomír POUŠEK. 2009. *Náklady, kalkulace a ceny*. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 117 s. ISBN 978-80-01-04215-1.
- FERSHT, Phil. SaaS: Outsourcing out-of-control?. *ZDNet* [online]. Cambridge, MA: CNET Networks, Inc, 2009, s. 1 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.zdnet.com/article/saas-outsourcing-out-of-control/>
- HAVEL, Ladislav. *ROZHODNUTÍ REKTORA č. 18/2014: Ceník stravovacích služeb platný od 1. října 2014*. Mendelova univerzita v Brně, 2014. Dostupné také z: [https://is.mendelu.cz/auth/dok\\_server/slozka.pl?id=16024;download=141976;z=1](https://is.mendelu.cz/auth/dok_server/slozka.pl?id=16024;download=141976;z=1)
- Hodnocení investic: Čistá současná hodnota (NPV) stručně a jasně. 2011. *Businessvize* [online]. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/hodnoceni-investic-cista-soucasna-hodnota-npv-strucne-a-jasne>
- HOFRICHTER, Kamil. *ICT strategie*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2013, 107 s. ISBN 978-80-87839-09-6.
- HÜBNER Miroslav. *Outsourcing*. Praha: TATE International, 2008. ISBN 978-80-86813-16-5.
- Interní dokumenty ÚIT. Brno: Mendelova univerzita v Brně.
- KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Miloš DRDLA. Pragmatický přístup ke strategické analýze. *STRATEG.cz* [online]. 4.2.2015 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.strateg.cz/C02.html>
- KONEČNÝ, V. -- PEZLAR, Z. -- BAJBÁR, M. Outsourcing informačního systému. In *Firma a konkurenční prostředí 2003 - Sekce 7. IS/IT a konkurenceschopnost podniků*. Brno: MZLU Brno, 2003, s. 60--67. ISBN 80-7157-702-2.

- Konsolidace IT a konsolidace infrastruktury. INFINITY [online]. 2013 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.infinity.cz/podpora/faq/konsolidace-it-a-konsolidace-infrastruktury.html>
- KOTLER, P. *Marketing*. Praha: Grada, 2004. 855 s. ISBN 80-247-0513-3.
- MARTINOVIČOVÁ, Dana. 2006. *Základy ekonomiky podniku*. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 178 s. Ekonomie studium. ISBN 80-868-5150-8.
- MCKIE, Stewart. Outsourcing With ASPs in the Internet Age. *Business Finance*. 1999, s. 5. Dostupné z: <http://www.fem.unicamp.br/~comet/port/upload/arquivo/ASP.pdf>
- Návrh a realizace IT infrastruktury. SVSys. [online]. © 2010 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.svsys.cz/nase-reseni/navrh-a-realizace-it-infrastruktury/>
- O společnosti. *itelligence* [online]. 2015 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://itelligencegroup.com/cz/about-us/>
- Outsourcing. *ŽpInformatika*. [online]. © 2014 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.zpinformatika.sk/outsourcing/>
- Personálny a mzdový outsourcing. *SOFTIP*. [online]. © 2010 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.softip.sk/sk/sluzby/outsourcing/personalny-a-mzdovy-outsourcing>
- POUR Jan, Gála Libor, Šedivá Zuzana. *Podniková informatika*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.
- POUR Jan. *Informační systémy a technologie*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006. ISBN 80-86730-03-4.
- Řešení IT infrastruktura. *Sunsec*. [online]. © 2010 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.sun.cz/reseni-it-infrastruktura.html>
- Řízené služby a outsourcing. *I.CZ*. [online]. © 2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <https://www.i.cz/co-delame/infrastruktura/rizene-sluzby-a-outsourcingu/>
- SAHAJ, M. Outsourcing IT. *Itat* [online]. 2014 [cit. 2015-05-18]. Dostupné z: <https://www.itat.sk/sk/outsourcing-it.html>
- SLA (Service Level Agreement). *Management Mania*. [online]. © 2011-2013 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/service-level-agreement>
- Software jako služba (SaaS) – móda nebo revoluce v IT. *Firemni finance*. [online]. 4.6.2010 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://firmy.finance.cz/zpravy/finance/266764-software-jako-sluzba-saas-moda-nebo-revoluce-v-it/>
- Správa serverů – managed servery. *Zserver s.r.o.* [online]. ©2006–2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.zserver.cz/sprava-serveru>
- BRUCKNER Tomáš, Jiří VOŘÍŠEK. *Outsourcing informačních systémů*. Praha: EKOPRESS, 1998. ISBN 80-86119-07-6.

- TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Jak zvýšit konkurenční schopnost firmy*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2009, xvii, 240 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-098-0.
- UHRINČAŤ, Pavel. Ako sa nespáliť pri outsourcingu v oblasti ľudských zdrojov. *ETREND*. [online]. 1.6.2005 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.etrend.sk/podnikanie/ako-sa-nespalit-pri-outsourcingu-v-oblasti-ludskych-zdrojov.html>
- Virtualizácia. *Synergion* [online]. 2013 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.synergion.sk/virtualizacia.html>
- VOŘÍŠEK Jiří a kolektiv. *Principy a modely řízení podnikové informatiky*. Vysoká škola ekonomická v Prahe: Oeconomica, 2008. ISBN 978-80-245-1440-6.
- VOŘÍŠEK Jiří, Jan POUR a kolektiv. *Management Podnikové informatiky*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-102-4.
- Výhody a nevýhody outsourcingu. *Technet.cz* [online]. 15.4.2003 [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: [http://technet.idnes.cz/vyhody-a-nevyhody-outsourcingu-da1-sw\\_internet.aspx?c=A030414\\_5206098\\_tec\\_prakticky](http://technet.idnes.cz/vyhody-a-nevyhody-outsourcingu-da1-sw_internet.aspx?c=A030414_5206098_tec_prakticky)

## **11 Zoznam obrázkov a grafov**

<b>Obrázok 1: Základné vymedzenie obsahu IS/IT podniku</b>	<b>10</b>
<b>Obrázok 2: Znázornenie rozhodovania medzi dvoma stratégiami</b>	<b>17</b>
<b>Obrázok 3: Percentuálne vymedzenie dôvodov pre outsourcing</b>	<b>20</b>
<b>Graf 1: Porovnanie nákladov v priebehu 5 rokov</b>	<b>39</b>
<b>Graf 2: Porovnanie čistej súčasnej hodnoty v oboch prípadoch</b>	<b>41</b>

## **12 Zoznam tabuliek**

<b>Tabuľka 1: Výhody a nevýhody outsourcingu</b>	<b>22</b>
<b>Tabuľka 2: Mzdové náklady</b>	<b>36</b>
<b>Tabuľka 3: Ročné náklady na internú správu</b>	<b>38</b>
<b>Tabuľka 4: Ročné náklady na outsourcing IT</b>	<b>38</b>
<b>Tabuľka 5: Náklady na outsourcing</b>	<b>39</b>
<b>Tabuľka 6: Náklady na outsourcing</b>	<b>39</b>
<b>Tabuľka 7: SWOT analýza</b>	<b>43</b>

# Prílohy

## A Výnos štátneho dlhopisu (maastrichtské kritérium), ekonomika ČNB

# KURZYCZ

sobota 16.5.2015 09:25:23

Obľíbené: Akcie CZ Akcie svet Kurzy mien Komodity Zlato Forex Zákony

Kalkulačky Hypotéky Tarify Semináře Práce Počasí

ČNB » Statistická data » Statistika finančních trhů » Kapitálový trh » Výnosy státních

dluhopisů » Dlouhodobé úrokové sazby pro konvergenční účely (%) » Výnos desetiletého státního dluhopisu (maastrichtské kritérium)

### Minimální a maximální hodnoty

Typ	Období	Hodnota
Min	30.04.2015	0.26
Max	30.11.2000	7.59

### Historické hodnoty

Období	Hodnota	Předchozí	Změna	Před rokem	Změna
30.04.2015	0.26	0.35	-25.71%	2.00	-87.00%
31.03.2015	0.35	0.40	-12.50%	2.20	-84.09%
28.02.2015	0.40	0.35	14.29%	2.28	-82.46%
31.01.2015	0.35	0.67	-47.76%	2.43	-85.60%
31.12.2014	0.67	0.87	-22.99%	2.20	-69.55%
30.11.2014	0.87	1.10	-20.91%	2.18	-60.09%
31.10.2014	1.10	1.21	-9.09%	2.33	-52.79%
30.09.2014	1.21	1.38	-12.32%	2.42	-50.00%
31.08.2014	1.38	1.49	-7.38%	2.40	-42.50%
31.07.2014	1.49	1.55	-3.87%	2.23	-33.18%
30.06.2014	1.55	1.73	-10.40%	2.14	-27.57%
31.05.2014	1.73	2.00	-13.50%	1.67	3.59%
30.04.2014	2.00	2.20	-9.09%	1.82	9.89%
31.03.2014	2.20	2.28	-3.51%	1.98	11.11%
28.02.2014	2.28	2.43	-6.17%	2.01	13.43%
31.01.2014	2.43	2.20	10.45%	1.96	23.98%
31.12.2013	2.20	2.18	0.92%	1.92	14.58%
30.11.2013	2.18	2.33	-6.44%	1.92	13.54%
31.10.2013	2.33	2.42	-3.72%	2.24	4.02%
30.09.2013	2.42	2.40	0.83%	2.37	2.11%
31.08.2013	2.40	2.23	7.62%	2.38	0.84%
31.07.2013	2.23	2.14	4.21%	2.60	-14.23%
30.06.2013	2.14	1.67	28.14%	3.11	-31.19%

31.05.2013	1.67	1.82	-8.24%	3.31	-49.55%
30.04.2013	1.82	1.98	-8.08%	3.51	-48.15%
31.03.2013	1.98	2.01	-1.49%	3.51	-43.59%
28.02.2013	2.01	1.96	2.55%	3.39	-40.71%
31.01.2013	1.96	1.92	2.08%	3.39	-42.18%
31.12.2012	1.92	1.92	0.00	3.70	-48.11%
30.11.2012	1.92	2.24	-14.29%	3.67	-47.68%
31.10.2012	2.24	2.37	-5.49%	3.14	-28.66%
30.09.2012	2.37	2.38	-0.42%	3.00	-21.00%
31.08.2012	2.38	2.60	-8.46%	3.40	-30.00%
31.07.2012	2.60	3.11	-16.40%	3.79	-31.40%
30.06.2012	3.11	3.31	-6.04%	3.77	-17.51%
31.05.2012	3.31	3.51	-5.70%	3.89	-14.91%
30.04.2012	3.51	3.51	0.00	4.05	-13.33%
31.03.2012	3.51	3.12	12.50%	4.05	-13.33%
29.02.2012	3.12	3.39	-7.96%	4.05	-22.96%
31.01.2012	3.39	3.70	-8.38%	3.98	-14.82%
31.12.2011	3.70	3.67	0.82%	3.89	-4.88%
30.11.2011	3.67	3.14	16.88%	3.59	2.23%
31.10.2011	3.14	3.00	4.67%	3.43	-8.45%
30.09.2011	3.00	3.40	-11.76%	3.34	-10.18%
31.08.2011	3.40	3.79	-10.29%	3.56	-4.49%
31.07.2011	3.79	3.77	0.53%	3.97	-4.53%
30.06.2011	3.77	3.89	-3.08%	4.26	-11.50%
31.05.2011	3.89	4.05	-3.95%	4.10	-5.12%
30.04.2011	4.05	4.05	0.00	3.84	5.47%
31.03.2011	4.05	4.05	0.00	4.02	0.75%
28.02.2011	4.05	3.98	1.76%	4.33	-6.47%
31.01.2011	3.98	3.89	2.31%	4.28	-7.01%
31.12.2010	3.89	3.59	8.36%	3.98	-2.26%
30.11.2010	3.59	3.43	4.66%	4.19	-14.32%
31.10.2010	3.43	3.34	2.69%	4.50	-23.78%
30.09.2010	3.34	3.56	-6.18%	5.01	-33.33%
31.08.2010	3.56	3.97	-10.33%	5.09	-30.06%
31.07.2010	3.97	4.26	-6.81%	5.41	-26.62%
30.06.2010	4.26	4.10	3.90%	5.45	-21.83%
31.05.2010	4.10	3.84	6.77%	5.06	-18.97%
30.04.2010	3.84	4.02	-4.48%	5.25	-26.86%
31.03.2010	4.02	4.33	-7.16%	5.16	-22.09%
28.02.2010	4.33	4.28	1.17%	4.74	-8.65%



31.01.2010	4.28	3.98	7.54%	4.21	1.66%
31.12.2009	3.98	4.19	-5.01%	4.30	-7.44%
30.11.2009	4.19	4.50	-6.89%	4.52	-7.30%
31.10.2009	4.50	5.01	-10.18%	4.53	-0.66%
30.09.2009	5.01	5.09	-1.57%	4.42	13.35%
31.08.2009	5.09	5.41	-5.91%	4.47	13.87%
31.07.2009	5.41	5.45	-0.73%	4.90	10.41%
30.06.2009	5.45	5.06	7.71%	5.13	6.24%
31.05.2009	5.06	5.25	-3.62%	4.84	4.55%
30.04.2009	5.25	5.16	1.74%	4.72	11.23%
31.03.2009	5.16	4.74	8.86%	4.68	10.26%
28.02.2009	4.74	4.21	12.59%	4.56	3.95%
31.01.2009	4.21	4.30	-2.09%	4.56	-7.68%
31.12.2008	4.30	4.52	-4.87%	4.68	-8.12%
30.11.2008	4.52	4.53	-0.22%	4.55	-0.66%
31.10.2008	4.53	4.42	2.49%	4.53	0.00
30.09.2008	4.42	4.47	-1.12%	4.57	-3.28%
31.08.2008	4.47	4.90	-8.78%	4.45	0.45%
31.07.2008	4.90	5.13	-4.48%	4.54	7.93%
30.06.2008	5.13	4.84	5.99%	4.47	14.77%
31.05.2008	4.84	4.72	2.54%	4.13	17.19%
30.04.2008	4.72	4.68	0.85%	4.01	17.71%
31.03.2008	4.68	4.53	3.31%	3.87	20.93%
29.02.2008	4.53	4.56	-0.66%	3.89	16.45%
31.01.2008	4.56	4.68	-2.56%	3.94	15.74%
31.12.2007	4.68	4.55	2.86%	3.77	24.14%
30.11.2007	4.55	4.53	0.44%	3.87	17.57%
31.10.2007	4.53	4.57	-0.88%	3.92	15.56%
30.09.2007	4.57	4.45	2.70%	3.92	16.58%
31.08.2007	4.45	4.54	-1.98%	3.87	14.99%
31.07.2007	4.54	4.47	1.57%	4.03	12.65%
30.06.2007	4.47	4.13	8.23%	4.04	10.64%
31.05.2007	4.13	4.01	2.99%	3.93	5.09%
30.04.2007	4.01	3.87	3.62%	3.85	4.16%
31.03.2007	3.87	3.89	-0.51%	3.58	8.10%
28.02.2007	3.89	3.94	-1.27%	3.43	13.41%
31.01.2007	3.94	3.77	4.51%	3.39	16.22%
31.12.2006	3.77	3.87	-2.58%	3.61	4.43%
30.11.2006	3.87	3.92	-1.28%	3.78	2.38%
31.10.2006	3.92	3.92	0.00	3.45	13.62%

