

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



Vysoká škola ekonomie a managementu

info@vsem.cz / www.vsem.cz

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

PODNIKOVÁ EKONOMIKA

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE/TITLE OF THESIS
Posouzení výhodnosti a nákladovosti zavedení nového systému VP/MS v prostředí životní pojišťovny XY Assessment of the benefits and costs resulting from using the new VP/ MS system in life insurance company XY

TERMÍN UKONČENÍ STUDIA A OBHAJBOBA (MĚSÍC/ROK)
Srpen 2020

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA / STUDIJNÍ SKUPINA
Milan Šmejkal / PE55

JMÉNO VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Ing. Jiří Klečka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ STUDENTA
<p>Odevzdáním této práce prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci na uvedené téma vypracoval samostatně a že jsem ke zpracování této bakalářské práce použil pouze literární prameny v práci uvedené.</p> <p>Jsem si vědom skutečnosti, že tato práce bude v souladu s § 47b zák. o vysokých školách zveřejněna, a souhlasím s tím, aby k takovému zveřejnění bez ohledu na výsledek obhajoby práce došlo.</p> <p>Prohlašuji, že informace, které jsem v práci užil, pocházejí z legálních zdrojů, tj. že zejména nejde o předmět státního, služebního či obchodního tajemství či o jiné důvěrné informace, k jejichž použití v práci, popř., k jejichž následné publikaci v souvislosti s předpokládanou veřejnou prezentací práce, nemám potřebné oprávnění.</p> <p>Datum a místo: 22.6.2020, Praha</p>

PODĚKOVÁNÍ
Rád bych tímto poděkoval vedoucímu práce za metodické vedení a odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování této bakalářské práce.

Vysoká škola ekonomie a managementu

info@vsem.cz / www.vsem.cz

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SOUHRN

1. Cíl práce:

Hlavním cílem je formulace doporučení pro Společnost XY ohledně rozhodnutí, zda je vhodné současnou vlastními silami vyvíjenou výpočtovou aplikaci nahradit typovou aplikací VP/MS, zda by v takovém případě bylo dosaženo návratnosti investice a jaké by z této změny pro Společnost XY plynuly přínosy.

Dílčím cílem této práce je formulace obecných doporučení, u kterých je předpoklad, že by mohla pomoci k dosažení lepších výsledků společnosti XY.

2. Výzkumné metody:

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí, teoreticko-metodologické, která se zabývá rešerší odborné literatury, a praktické, zahrnující výzkum a vyhodnocení. Výzkum je prováděn za pomoci semistrukturovaných rozhovorů, dat z interního systému společnosti XY, informací od výrobce aplikace VP/MS, výstupů z workshopu a informací ze samotné aplikace VP/MS. Tato data jsou zpracovávána za použití několika metodik, a to syntéza dat, vyhodnocení kritérií metodou vícekritériálního hodnocení variant, metodika strukturálního myšlení za pomoci pyramidového principu, metoda hodnocení investice jako systém a nákladová metoda výpočtu návratnosti investice.

3. Výsledky výzkumu/práce:

Aplikace VP/MS se nachází v životním cyklu dospělosti bez toho, aniž by něco nasvědčovalo, že se tato aplikace v dohledné době posune do fáze ústupu. Výrobce dostatečným způsobem investuje do nových trendů, kterých je tato aplikace součástí. Vyhodnocení funkčních kritérií ukázalo, že aplikace VP/MS dosáhla vyššího celkového užítku než dosáhlo aktuálně implementované řešení prostřednictvím individuálně vyvíjené aplikace dle potřeb společnosti. Dále za pomoci uplatnění metodiky strukturovaného myšlení, konkrétně principu pyramidy, se potvrdilo, že implementací aplikace se otevře potenciál pro vylepšení výsledků podnikání společnosti XY. Provedením výpočtu návratnosti investice a diskontovaných celkových nákladů jednotlivých variant se zjistilo, že návratnosti investice bude v případě implementace aplikace VP/MS dosaženo za 3,5 roku a diskontovaných nákladů ve výši 4 212 750 Kč, což je o 694 631 Kč méně než v případě současně implementovaného řešení prostřednictvím individuálně vytvořené aplikace. Aplikací metodiky hodnocení jako systému se v konečné fázi potvrdilo, že lze společnosti XY doporučit nahrazení současného a systému IASW aplikací TASW konkrétně aplikací VP/MS.

4. Závěry a doporučení:

V souladu s hlavním cílem práce byla formulována následující doporučení. V případě, že společnost XY se rozhodne implementovat VP/MS řešení, a tím nahradit stávající vývoj vlastní aplikace, bude dosaženo návratnosti investice cca 1,5 roku před ukončením životnosti aplikace, tady z pohledu návratnosti investice lze implementaci VP/MS společnosti XY doporučit. Dále z pohledu funkčních požadavků na výpočtovou aplikaci, definovaných (potvrzených) ze strany zaměstnanců společnosti XY, se také ukázala varianta implementace VP/MS jako vhodnější než varianta vlastního vývoje. Dále bylo zhotoveno prověření aplikace VP/MS, do jaké míry je zajištěna ochrana vložené investice, tedy eliminování rizika, že aplikace VP/MS není vhodnou aplikací pro jakoukoliv investici. Dle provedených zjištění do aplikace VP/MS je dostatečně investováno ze strany výrobce, je pro ni zajištěna kvalitní podpora a je zhotovena podle moderních trendů dnešní doby, jakými jsou například využití umělé inteligence. Z pohledu přínosů implementace VP/MS lze očekávat přínos v podobě zlepšení využití času pojistného matematika, dále přínos v podobě eliminování rizika nesprávně připravených algoritmů výpočtů, dále je to přínos v podobě virtualizace produktů pro možnost lepší komunikace businessu s IT a přínos ve větší flexibilitě a díky tomu tedy i rychlejšímu uvádění produktu na trh.

V souladu se stanoveným dílčím cílem této práce lze z vyhodnocení provedeného výzkumu doporučit, aby společnost XY zahájila proces optimalizování procesů, protože v této oblasti se podařilo identifikovat prostor pro zlepšení. Druhým doporučením je doporučení na zlepšení oblasti profesní komunikace se zaměstnanci, kdy během práce bylo identifikováno, že inovativní návrh ze strany zaměstnance bohužel nebyl využit.

KLÍČOVÁ SLOVA

Visual Product Modelling suite, metody hodnocení nákladů, trendy v IT, pojišťovnictví, metody hodnocení investic podle funkčních kritérií

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

SUMMARY

1. Main objective:

The main goal is to formulate recommendations for company XY for the decision whether it is appropriate to substitute current tailor-made application with standard VP/MS application, whether in such a case a return on investment would be achieved and what benefits it would carry for company XY.

A partial goal of this work is to formulate general recommendations, which should help company XY achieve better results.

2. Research methods:

This bachelor's thesis is divided into two main parts, first part theoretical-methodological, which deals with the recherche of professional literature, and second part practical, which deals with research and evaluation. The research is using of semi-structured interviews, data from the internal system of the company XY, information from the manufacturer of the VP/MS application, outputs from the workshop and information from the VP/MS application itself. These data are processed using several methods, particularly data synthesis, evaluation of criteria by multi-criteria evaluation of variants, structural thinking using the pyramid principle, investment evaluation method as the system and cost method of calculating return on investment.

3. Result of research:

The VP/MS application is in the adult life cycle without any indication that this application will move into the regression phase anytime soon. The manufacturer sufficiently invests in the new trends of which this application is part of it. The evaluation of the functional criteria turned out, that the VP/MS application achieved a higher overall benefit than the currently implemented tailor-made application. With using methodology of structured thinking, specifically the Principle of the pyramid, has been confirmed that with using VP/MS will be unlocked a new potential for improving the business results of the company XY. Calculating the return on investment and discounted total costs of individual variants, it was found that the return on investment will be achieved in the case of implementation of the VP/MS application in 3,5 years and discounted costs will be on level of CZK 4 212 750, which cause in to costs cut about CZK 694 631 compared to the tailor-made application. With using method Evaluation as a system, has been confirmed that company XY could make decision to using VP/MS as to suitable solution and replace with him current used tailor-made application.

4. Conclusions and recommendation:

In line with the main goal of the work, the following recommendations were formulated. If company XY decides to implement the VP/MS solution, thereby substitute the current using tailor-made application, a return on investment will be achieved about 1,5 years before the end of application's life cycle, due to this reason VP/MS application is suitable for usage in company XY. In the light of the functional requirements that has been defined by employees of company XY, is using of VP/MS application more appropriate than the current tailor-made application. The next research of the VP/MS application has been performed with refer to what extent the protection of the investment in question is ensured, that is to eliminate the risk that VP/MS application is not appropriate application for future investment. On the base of the information from the manufacture VP/MS side, thus manufacturer is providing sufficient invest in to VP/MS application improvement and in to quality support. What research shows that VP/MS application is designed according modern trends for example supporting solution for using artificial intelligence. From the perspective of the benefits of using VP/MS, can be expected more efficient of actuar work, benefit from the making proper algorithms, benefits from using virtualization of desing of calculation products for better communication between IT and business department and benefits in greater flexibility and thus shorter time product releasing on market.

In line with the established sub-objective of this work, an evaluation of the research carried out suggests that company XY should launched a process of optimising processes, because in this area has been identifie the space for improvement. The second recommendation is a recommendation to improve the sphere of professional communication with staff, when during work it was identified that the staff's innovative proposal was unfortunately not been evaluated.

KEYWORDS

Visual Product Modelling suite, costs evaluation methods, trends in IT, insurance business, investment evaluation methods according to functional criteria

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMIE A MANAGEMENTU

Nárožní 2600/9a, 158 00 Praha 5

JEL CLASSIFICATION
M21 – Business Economics M15 – IT Management M50 – Personnel Economics

Vysoká škola ekonomie a managementu

info@vsem.cz / www.vsem.cz

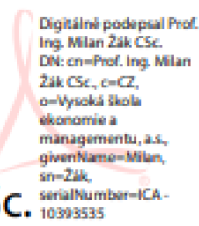
ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení:	Milan Šmejkal
Studijní program:	Ekonomika a management (Bc.)
Studijní obor:	Podniková ekonomika
Studijní skupina:	PE 55
Název BP:	Posouzení výhodnosti a nákladovosti zavedení nového systému VP/MS v prostředí životní pojišťovny XY
Zásady pro vypracování (stručná osnova práce):	<ol style="list-style-type: none">1. Úvod2. Teoreticko-metodologická část<ol style="list-style-type: none">2.1. Vývoj a provoz IS2.2. Investice do IS a nákladovost2.3. Trendy v IS2.4. Metodika3. Analyticko-praktická část<ol style="list-style-type: none">3.1. Prostor životní pojišťovny XY3.2. Popis aplikace VP/MS3.3. Sběr informací o stávající situaci s ohledem na záměr implementace systému VP/MS3.4. Formulace výhod a nevýhod stávajícího a nového řešení3.5. Zpracování nashromážděných informací a jejich vyhodnocení, posouzení výhod a nevýhod, výpočet nákladovosti4. Závěr
Seznam literatury: (alespoň 4 zdroje)	<ul style="list-style-type: none">• BRUCKNER, T. <i>Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury</i>. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4153-6.• ŠIROKÝ, J. <i>Tvoříme a publikujeme odborné texty</i>. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3510-5.• TAUŠL PROCHÁZKOVÁ, P., JELÍNKOVÁ, E. <i>Podniková ekonomika - klíčové oblasti</i>. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0689-9.• VYMĚTAL, D. <i>Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování</i>. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3046-2.
Harmonogram	<ul style="list-style-type: none">• Zpracování cílů a metodiky do 25. 2. 2020• Zpracování teoretické části do 15. 3. 2020• Zpracování výsledků do 15. 4. 2020• Finální verze do 1. 5. 2020
Vedoucí práce:	Ing. Jiří Klečka, Ph.D.

V Praze dne 31. 1. 2020

prof. Ing. Milan Žák, CSc.
rektor

Prof.
Ing.
Milan
Žák CSc.



Digitální podpis Prof.
Ing. Milan Žák CSc.
DN: cn=Prof. Ing. Milan
Žák CSc., o=CZ,
o=Vysoká škola
ekonomie a
managementu, a.s.,
givenName=Milan,
sn=Žák,
serialNumber=ICA-
10393535

Obsah

1	Úvod	1
2	Teoreticko-metodologická část práce	3
2.1	Vývoj a provoz IS	3
2.1.1	Stanovení životního cyklu produktu a jejich vliv na TASW	4
2.1.2	Stanovení vhodnosti aplikace z pohledu návrhu SW architektury	5
2.1.3	Výhody a nevýhody TASW a IASW řešení	5
2.2	Investice do IS a nákladovost.....	6
2.2.1	Investice do IS	6
2.2.2	Nákladovost – nákladové metody	7
2.3	Trendy v IS	8
2.4	Metodika	9
2.4.1	Metoda hodnocení investice v IT dle funkčních kritérií.....	10
2.4.2	Metoda vícekritériálního hodnocení variant.....	11
2.4.3	Metoda pyramidového principu	13
2.4.4	Metodika práce	14
3	Analytická část práce.....	16
3.1	Prostředí životní pojišťovny XY	16
3.2	Popis aplikace VP/MS	16
3.3	Sběr informací o stávající situaci s ohledem na záměr implementace systému VP/MS ..	18
3.4	Formulace výhod a nevýhod stávajícího a nového řešení	21
3.5	Zpracování nashromážděných informací a jejich vyhodnocení, posouzení výhod a nevýhod, výpočet nákladovosti.....	22
3.5.1	Analýza výhod.....	26
3.5.2	Výpočet nákladovosti	27
3.5.3	Hodnocení výsledků	30
4	Závěr	32
	Literatura	I
	Přílohy	IV

Seznam zkratek

AI	Artificial Intelligence
API	Application Programming Interface
CBA	Cost-Benefit Analysys
HTML	Hypertext Markup Language
IASW	Individuální Aplikační Software
ICT	Information and Communications Technology
IS	Information System
IT	Informační Technologie
NLP	Natural Language Processing
REST	Representational State Transfer
ROI	Return On Investment
SOA	Service Oriented Architecture
SW	Software
TASW	Typový Aplikační Software
TCO	Total Cost of Ownership
VP/MS	Visual Product Modelling suite
WSA	Weighted Sum Approach
XML	Extensible Markup Language

Seznam tabulek

Tabulka 1 Celková úroveň užítka dané varianty	26
Tabulka 2 Přiřazení metodiky zpracování k signifikantním požadavkům	VII
Tabulka 3 Matice odpovědí ve vazbě na rozhodnutí	VIII
Tabulka 4 Syntéza vstupů ve vazbě na tvorbu kritérií	XVII
Tabulka 5 Vyplněné hodnoty váhy k jednotlivým kritériím	XIX
Tabulka 6 Výpočet váhy kritéria a označení typu	XX
Tabulka 7 Hodnoty IASW doplněné matematikem Společnosti XY	XXI
Tabulka 8 Doplnění hodnot kritérií k oběma variantám	XXII
Tabulka 9 Převod minimalizačních kritérií na maximalizační	XXIII
Tabulka 10 Normalizovaná kritériální matice	XXIV
Tabulka 11 Výpočet úrovně užítka pro každé kritérium u variant	XXV
Tabulka 12 Kalkulace nákladů pro obě vyhodnocované varianty	XXVI
Tabulka 13 Příklad kalkulace implementace produktu v aplikaci VP/MS	XXVII
Tabulka 14 Kalkulace školení	XXVIII

Seznam grafů

Graf 1 Zobrazení návratnosti prvotního výdaje v závislosti na životnosti	29
--	----

Seznam obrázků

Obrázek 1 Modul VP/MS designer	V
Obrázek 2 VP/MS Zobrazení blokového schema výpočtu	V
Obrázek 3 Modul VP/MS automatizovaného testování	VI
Obrázek 4 Hodnocení jako systém	VII
Obrázek 5 Podmínky úvěru pro firmy – ČSOB	XXVII
Obrázek 6 Základní informace k VP/MS	XXIX
Obrázek 7 Strategie společnosti DXC pro oblast pojišťovnictví	XXIX
Obrázek 8 Začlenění VP/MS do nové DXC Assure Digital platform	XXX
Obrázek 9 Aplikace pyramidového principu strukturovaného myšlení	XXXI
Obrázek 10 Proces zpracování události změnového požadavku ve výpočtu	XXXII

Seznam vzorců

Vzorec 1 Výpočet koeficientu efektivity	7
Vzorec 2 Výpočet doby návratnosti dodatečných investičních nákladů	7
Vzorec 3 Výpočet zásobitele	7
Vzorec 4 Výpočet váhy kritéria	11
Vzorec 5 Výpočet normalizovaného kritéria	12
Vzorec 6 Výpočet minimalizovaného kritéria na maximalizované	13
Vzorec 7 Výpočet celkového užitku dané varianty	13

1 Úvod

V dnešní době je problematika IT jedním z nejdůležitějších faktorů doby. Ovlivňuje všechny druhy podnikání, asi jen stěží by bylo možné najít společnost, která ke svému fungování nepotřebuje a nevyužívá žádné IT systémy. Tento faktor je o to významnější, hovoříme-li o bankovním a pojišťovacím odvětví. V této oblasti, kde se pracuje s čísly, problematika IT vyžaduje velkou část investic celé společnosti. Toto samo o sobě už dává tušit, že správné nasměrování investic v této oblasti má velký vliv na to, jak úspěšné podnikání v této oblasti bude. To je známá skutečnost, a proto se podniky s využitím různých způsobů snaží identifikovat, která investice je pro ně v této oblasti nejvhodnější. Nejrozšířenějším způsobem je výpočet návratnosti investice, tedy většinou se jedná o výpočet, za jak dlouho se vrátí daná investice prostřednictvím příjmů. Další investice jsou například založeny na řešení identifikovaných potřeb a nebo problémů, se kterými se podnik potýká.

Touto problematikou se bude zabývat i tato práce. Námět k této práci vznikl na základě neformálního rozhovoru se členem nejvyššího vedení pojišťovací společnosti XY, při kterém pronesl myšlenku na adresu aplikace VP/MS sloužící k řešení výpočtů pojišťovny: „Myslím si, že aplikace VP/MS je kvalitní aplikace a vhodným řešením pro oblast výpočtů, nicméně bylo by zajímavé vědět, zda by byla vhodná pro prostředí naší společnosti XY.“

Společnost aktuálně využívá pro oblast výpočtů individuálně vytvořenou aplikaci dle potřeb podniku. Nyní vyvstalo dilema v oblasti enterprise architektury, zda využít již hotovou trhem ověřenou aplikaci, a nebo raději pokračovat v osvědčeném a zaběhlém způsobu tvorby aplikace formou vlastního vývoje. Obecně je známo, že každá z těchto variant má svá pro a proti.

Cílem této práce tedy bude formulace doporučení, zda je aplikace VP/MS vhodná k implementaci do společnosti XY. Tento úkol bude pojat z několika úhlů pohledu. Je to zejména pohled na tuto novou implementaci jako na investici. Jak již bylo zmíněno, faktor návratnosti investice je jeden z nejdůležitějších při posuzování managementem, zda tuto investici podstoupit. V této souvislosti s problematikou výpočtů v rámci podnikání pojišťovny je nutno zmínit jedno úskalí, které je specifické pro problematiku implementace výpočtů v aplikaci. Jedná se o skutečnost, že výpočty jsou nezbytnou součástí pojišťovacího produktu, tedy bez nich nelze produkt na trhu prodávat. Nelze tedy vyčíslit přímý dopad investice na výnos společnosti, s čímž bude nutné se v rámci této práce vypořádat. Tato skutečnost může být také jako jeden z důvodů, proč tato problematika nebyla v minulosti v rámci Společnosti XY doposud nijak řešena standartním procesem v rámci nákupu dané společnosti.

Dále bude aplikace zkoumána z pohledu, do jaké míry je tato konkrétní aplikace vhodná jako investice, zda nebudou identifikovány faktory, pro něž by tato investice byla pro společnost riziková. A dále bude proveden výzkum, zda je aplikace vhodná z pohledu funkčních požadavků, zda by její implementací došlo k pozitivnímu dopadu i v této oblasti. Dále půjde o výzkum toho, s jakými dalšími přínosy může společnost XY po implementaci aplikace VP/MS počítat. Zároveň byl pro tuto práci stanoven jeden dílčí cíl. Tímto cílem je identifikace ostatních doporučení, která by mohla mít pozitivní vliv na fungování a výsledky firmy. Konkrétně půjde o to, že během výzkumu se předpokládá, že se podaří identifikovat prostor pro zlepšení kterékoliv podnikové oblasti uvnitř společnosti. To přímo nesouvisí s hlavním cílem této práce, kterým je posouzení vhodnosti VP/MS pro dané prostředí, ale může výrazně pomoci fungování a výsledkům firmy.

Práce bude formulovat doporučení pro společnost XY ohledně rozhodnutí, zda je vhodné současnou vlastními silami vyvíjenou výpočtovou aplikaci nahradit typovou aplikací VP/MS, zda by v takovém případě bylo dosaženo návratnosti investice a jaké by z této změny pro společnost XY plynuly přínosy.

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí teoreticko-metodologická část, která se zejména zabývá rešerší odborné literatury, a praktická část, ve které je realizován výzkum a hodnocení a závěru. Výzkum je prováděn za pomoci semistrukturovaných rozhovorů s odbornými pracovníky, materiály společnosti XY, informací od výrobce aplikace VP/MS, výstupů z workshopu a informací ze samotné aplikace VP/MS. Tato data jsou zpracovávána za použití několika metodik. Jednak je užita syntéza dat, dále pak vyhodnocení kritérií metodou vícekritériálního hodnocení variant, metodikou strukturálního myšlení za pomoci pyramidového principu, metodikou hodnocení investice jako systému, nákladovou metodou výpočtu návratnosti investice a metodou výpočtu dynamizovaných nákladů u jednotlivých variant.

Závěru práce předchází hodnocení výsledků z provedeného výzkumu dle zvolených metodik. Je hodnoceno zda je aplikace VP/MS vhodná pro společnost XY, tedy zda investice do této aplikace nebude přinášet nepřiměřeně vysoké riziko ztráty této investice. Dále je hodnoceno do jaké míry je tato aplikace v souladu s aktuálními trendy v IT. Dále je popsán závěr z vícekritériálního hodnocení variant. V další části je formulováno vyhodnocení přínosů z případné implementace aplikace VP/MS. Další důležitou část hodnocení představuje finanční aspekt případně investice do VP/MS, proto je zde posouzena doba návratnosti a také úroveň nákladů jednotlivých variant. Poslední část hodnocení se zabývá doporučením ohledně rozhodnutí, které je formulováno na základě významných faktorů pro rozhodování.

2 Teoreticko-metodologická část práce

Tato kapitola se zabývá teoretickými východisky pro praktickou část této práce. Nejprve je zde provedena definice pojmů, které budou využívány v dalších částech této práce. Následuje popis teoretického základu vztahujícího se k problematice řešení vývoje a provozu IS. Tato část je ještě dále rozšířena o subkapitoly, ve kterých je zkoumáno, jaké vlastnosti a charakteristiky by měla vhodně vybraná aplikace splňovat, a to z pohledu požadavků na její vývoj, provoz a SW architekturu. Následuje část popisující oblast finančních aspektů, tedy problematiku výpočtů nákladů a návratnosti investic do informačních systémů. V další části je popsána problematika trendů v IS. Závěrečná část se zabývá popisem metodiky, a to metodou hodnocení investice v IT dle funkčních kritérií. Dále je zde popsána metoda vícekriteriálního hodnocení variant, metoda strukturovaného myšlení za užití pyramidového principu a popis postupu aplikace metodiky v rámci této práce.

Definice základních pojmů

Tato práce se zabývá prověřením možnosti implementace informačního systému do prostředí životní pojišťovny. Z tohoto důvodu je vhodné si nadefinovat pojmy, se kterými se bude dále pracovat.

Informační systém (zkratka IS), tak jak uvádí Bruckner et al. (2012, s. 15) informační systém lze chápat jako součást business systému a to součást neoddělitelnou. Informační systém a business systém se mohou shodovat svými komponenty, ale liší se svým účelem. Účelem informačního systému je zajištění správných informací na správném místě ve správný čas.

Individuální aplikační software (zkratka IASW), tak jak uvádí Bruckner et al. (2012, s. 81), za IASW lze označit aplikace, které jsou vytvořeny přímo na míru potřebám daného podniku, jsou instalovány na definované technologické platformě.

Typový aplikační software (zkratka TASW), tak jak uvádí Bruckner et al. (2012, s. 82), za TASW lze označit aplikaci, která je vytvořena a dále rozvíjena specializovaným výrobcem generalizací požadavků určité třídy podniků, například bank, výrobců automobilů apod.

Monolitická aplikace, tak jak uvádí Bucchiarone et al. (2020, s. 31), všechny programovací jazyky ze serverových aplikací poskytují abstrakci rozpadu složitostí programů do modulů, nebo komponent. Nicméně tyto jazyky jsou konstruovány pro vytváření jednotlivých spustitelných artefaktů. V monolitické architektuře modulární abstrakce spoléhá na zdroje jako je paměť, databáze a soubory na stejném stroji. Tyto komponenty nejsou samostatně spustitelné.

2.1 Vývoj a provoz IS

S masivním rozvojem ICT v posledních padesáti letech si již nelze fungování podniků bez ICT představit. Přínos ICT pro fungování podniku je v dnešní době zcela nezpochybnitelný. Význam pro daný sektor ekonomiky již byl několikrát v odborné literatuře zmiňován. Tak jak uvádí autor Bruckner et al. (2012, s. 74), z průzkumu vyplývá, že v sektoru finančnictví, pojišťovnictví a telekomunikace je 90 % všech investic určeno na investice do informačních technologií. Z uvedené skutečnosti vyplývá, že důležitost ICT pro tento sektor a správnost rozhodnutí o vhodnosti a nevhodnosti informačního systému může zásadním způsobem ovlivnit úspěšnost daného podniku na trhu. Důležitým parametrem při rozhodování ohledně ICT je zvolení vhodné alternativy vývoje a provozu aplikací. Pro účely této práce je nutné zmínit zejména alternativu IASW a nebo alternativu TASW. Každá z těchto alternativ má své výhody a nevýhody, které je nutné pro správný výběr vzít v úvahu. Tak, jak autor Bruckner et al. (2012,

s. 81) uvádí, alternativa IASW má zejména výhodu v tom, že podnik může vytvořit své specifické procesy a dosáhnout specifických cílů na trhu. Dále může zvolením této alternativy podnik snádněji získat výhodu nad konkurencí, protože je jediným uživatelem daného softwaru. Ovšem v porovnání s alternativou TASW má alternativa IASW nevýhodu v tom, že vývoj aplikace je obvykle touto formou dražší a trvá déle. Jak dále autor Bruckner et al. (2012, s. 81) uvádí, IASW není vhodné zvolit pro vysoce standartizované procesy. Naproti tomu u TASW autor Bruckner et al. (2012, s. 82) spatřuje výhodu, že i přes to, že celkové náklady na vývoj TASW jsou výrazně vyšší než v případě IASW, je cena licence TASW pro zákazníka obvykle nižší, protože celkové náklady vývoje se rozpustí mezi více zákazníků. Další výhodou je, že celková doba nasazení aplikace je v alternativě TASW kratší. Nevýhodou dle stejného autora je u TASW to, že se podnikový proces musí přizpůsobit logice a možnostem aplikace. Nicméně výrobci do takové aplikace implementují nejlepší praktiky, které jsou v daném období známy. Nevýhodou dle stejného autora je to, že podnik obvykle nevyužije veškerou funkcionalitu TASW, tzn. podnik kupuje i to, co nepotřebuje.

2.1.1 Stanovení životního cyklu produktu a jejich vliv na TASW

S ohledem na možnost stanovení nákladovosti bude nutné se zabývat problematikou délky životního cyklu produktů TASW. Zároveň stanovením fáze životnosti TASW je možné provést posouzení výhodnosti plánované investice do konkrétního systému.

Tak jak uvádí autor Vymětal (2009, s. 20), v období, kdy se produkt stal zralý nebo při saturaci trhu, v níž silně působí konkurence, bude podnik používat zřejmě strategii snižování nákladů. Informační podpora bude zaměřena na sledování cílů v této oblasti. Jak dále autor na stejné straně uvádí, zajímavým pohledem na životní cyklus je metoda Bostonské matice. Bostonská matice charakterizuje čtyři etapy života každého produktu:

- Baby – produkt je ve svých začátcích a má svůj tržní a vývojový potenciál;
- Star – produkt značně pokročil ve vývoji a je jasné, že bude mít úspěch, není však dosud hromadně využíván;
- Cash Cow (dojná kráva) – produkt je hromadně využíván a jeho dodavatelé inkasují značné prostředky v důsledku jeho značného rozšíření;
- Doggie (vzteklý pes) – produkt je na ústupu a jeho vlastníci se pokoušejí všemi způsoby vrátit je do etapy Cash Cow.

Dále autor potvrzuje dnešní praxi, kdy IS používají již zavedené programové balíky, jejich části a nebo kombinaci těchto balíků. Programové balíky (TASW produkty) jsou však produktem jako každý jiný, znamená to tedy, že podléhají životnímu cyklu. Proto při stanovení cílů nového projektu je nutné prozkoumat, v jaké etapě vývojového cyklu se daný TASW produkt nachází. Dále autor Vymětal (2009, s. 21) uvádí, že návaznost na celkovou firemní strategii a potřeby vyplývající z cyklu životnosti výrobku a nebo služby je nutno považovat za zásadní předpoklad úspěchu. Dle autora Bruckner et al. (2012, s. 85), je fáze zahájení spojena se značnými investicemi výrobce TASW do vývoje a marketingu produktu a s prvními instalacemi produktu u zákazníka. Vybrat si pro realizaci klíčových činností podniku produkt v této fázi je dle autora značně rizikové, protože není jisté, zda se produkt udrží na trhu a bude podporován i v budoucnu. Produkt ve fázi růstu dle autora Brucknera et al. (2012, s. 85), v této fázi se rozšiřuje množina funkcí produktu, rozšiřuje se počet technologických platforem a zlepšují se provozní charakteristiky, současně roste i počet instalací. Rizikovým faktorem je v této fázi neovládání růstu výrobcem, například nedostatečná kvalita služeb, ve které je důležité zhodnotit, zda výrobce TASW dobře zvládá fázi růstu. Následuje fáze dospělosti, výrobce

aplikace se soustřeďuje zejména na údržbu. Tato fáze přináší minimum rizik, s minimem inovací. Rizikem této fáze je, že produkt rychle přejde do fáze ústupu (Bruckner et al., 2012, s. 85). Poslední fáze je fáze ústupu, když konkurenční produkty nabízejí rozsáhlejší a sofistikovanější funkční repertoár a využívají modernější informační technologie. Zároveň dochází k úbytku instalací produktu na trhu. Investice do TASW produktu v této fázi je velmi problematická (Bruckner et al., 2012, s. 86).

2.1.2 Stanovení vhodnosti aplikace z pohledu návrhu SW architektury

Důležitým parametrem, který je nutné u TASW aplikací zkoumat, je jejich správnost SW návrhu. Správným návrhem software je možné významnou měrou ovlivnit náklady na údržbu a provoz TASW aplikace. Dále tím je ovlivněna i případná náročnost úprav a flexibilita aplikace. Tak jak autor Bruckner et al. (2012, s. 272) doporučuje, je možné aplikaci posuzovat podle následujících kritérií:

- Neduplicitní funkcionalita a znovupoužitelnost modulů aplikace, tedy aby funkcionalita, která je potřebná ve více modulech, nebyla v systému řešena na několika místech;
- Správné dimenzování aplikace – tedy zda aplikace zvládne s dostatečnou dobou odezvy zpracovávat požadavky plánovaného počtu uživatelů;
- Snadnost údržby a dalšího rozvoje aplikace, tedy zda na očekávaných místech stačí úprava pouze změnou hodnot parametrů;
- Shoda vývojového a provozního prostředí dané aplikace s vývojovým a provozním prostředím ostatních aplikací;
- Náklady tvorby a provozu aplikace.

Tato kritéria budou zkoumána u aplikace VP/MS v praktické části této práce.

2.1.3 Výhody a nevýhody TASW a IASW řešení

Jednou z oblastí, kterou je nutné se zabývat v souvislosti s ověřením, zda je aplikace VP/MS vhodná pro společnost XY, je problematika řešení vývoje ve vazbě na výpočtovou aplikaci. Aktuálně společnost XY řeší vývoj vlastními silami, a to vývojem aplikace šité na míru potřebám společnosti tzv. IASW. Implementací VP/MS je nutné počítat se změnou tohoto stavu, a to na variantu nákup aplikace TASW, v tomto případě aplikace VP/MS, od externího výrobce. Předpokladem je, že prvotní implementaci by zajistil externí dodavatel a následný provoz by již byl zajišťován v plném rozsahu vlastními silami za podpory výrobce aplikace. Na tuto problematiku také pamatuje Bruckner et al. (2012, s. 89) ve své publikaci a uvádí, že vedení podnikové informatiky musí zhodnotit výhody a nevýhody každé z variant a následně vybrat tu variantu, která v konkrétní situaci dává podniku nejvyšší pravděpodobnost úspěchu, tedy že IS podniku pomůže naplnit celopodnikové cíle v plánovaném čase s přijatelnými náklady a riziky. Nicméně zhodnocení výhod může přinášet určité obtíže, zejména pokud nejsou zapsány v logicky uspořádaném pořadí. Z tohoto důvodu kromě metody hodnocení kritérií je uspořádání a zkoumání výhod, které z implementace plynou, provedeno aplikací metodiky Pyramidového principu, která je blíže popsána v kapitole 2.4.3.

2.2 Investice do IS a nákladovost

Obecně pod pojmem investice si lze představit odloženou spotřebu, tedy pokud se nyní podnik rozhodne vynaložit zdroje na investici, očekává její pozitivní přínos v budoucnu. Tak jak uvádí autor Synek et al. (2011, s. 282), investiční rozhodování má na firmu dlouhodobé účinky, a je tedy nutné pracovat i s faktorem času.

2.2.1 Investice do IS

Důležitá pro investici je identifikace zdroje financování investic. V podniku se jedná o následující (Synek et al., 2011, s. 289):

- vlastní zdroje (vlastní kapitál), mezi ty jsou zařazeny například vklady vlastníků, nerozdělený zisk, odpisy, výnosy z prodeje a likvidace hmotného majetku a zásob;
- cizí zdroje (cizí kapitál), jako jsou investiční úvěry, obligace, dlouhodobé rezervy, leasing, dotace.

V případě investice financované z cizího kapitálu se dle autora Synek et al. (2011, s. 297) jako náklad započítává také úrok z úvěru. Nicméně v tomto případě je nutné úroky, za které podnik úvěr obdržel, upravit na úroky po zdanění, tedy: $\text{úroková míra po zdanění} = \text{nominální úroková míra} \times (1 - \text{daňová sazba})$.

Dle autora Synek et al. (2011, s. 301) pro hodnocení efektivnosti dané investice je vhodné zvolit kritéria, podle kterých budeme investici posuzovat. Má-li investice snížit výrobní náklady, lze použít nákladové kritérium, má-li zvýšit zisk, použijeme ziskové kritérium (Synek et al., 2011, s. 301). Jak dále autor Synek et al. (2011, s. 301) uvádí, metody hodnocení investic je možné rozdělit na dvě skupiny:

- metody statické, které nepřihlížejí k působení faktoru času;
- metody dynamické, které přihlížejí k působení faktoru času, jejichž základem je aktualizace všech vstupních dat vstupujících do výpočtu.

Jak autor Synek et al. (2011, s. 302) uvádí, statické metody se používají u méně významných projektů, u projektů s krátkou životností a v případech, kdy diskontní faktor je nízký. K hodnocení investic se používají tyto metody:

- metoda výnosnosti investic – (anglicky Return of Investment) výpočet vychází z dělení průměrného čistého ročního zisku plynoucího z nákladů na investici;
- metoda doby splácení – (anglicky Payback Method) dobu splácení lze získat z dělení investičních nákladů roční částkou očekávaných čistých peněžních příjmů;
- metoda čisté současné hodnoty – (anglicky Net Present Value) představuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných příjmů a náklady na investici;
- metoda vnitřního výnosového procenta – (anglicky International Rate of Return) tato metoda spočívá v nalezení diskontní míry, při které současná hodnota očekávaných výnosů z investice se rovná současné hodnotě výdajů na investici;
- metody nákladové – používají se zejména v souvislosti se srovnáním více variant.

Jak uvádí autor Synek et al. (2011, s. 313), pro případ, kdy existuje možnost investování pouze do jedné varianty, rozhoduje se, zda investici přijmeme či nikoliv. V takové situaci se posuzuje doba splácení, která musí být kratší než je životnost investice. Použije-li se velikost čisté současné hodnoty, musí být kladná, vnitřní výnosové procento musí být vyšší než minimálně přijatelné procento (například vyšší než tržní úroková míra).

Dále autor Synek et al. (2011, s. 313) přichází s řešením pro výběr ze vzájemně vylučujících se variant. Tedy „buď-nebo“. Je možné jedno řešení, a nebo druhé, nelze implementovat obě řešení současně. Dále autor Synek et al. (2011, s. 313) upřesňuje, že pro krátkou dobu výstavby a stejnou dobu životnosti u obou variant může být použita statická nákladová metoda založená na srovnání provozních a jednorázových nákladů. Tato metoda vychází z toho, že jedna varianta má vyšší provozní náklady a druhá vyšší jednorázové náklady. Výhodnost investice se hodnotí koeficientem efektivnosti k_{ef} , tedy výpočtem ze vztahu (1) (Synek et al., 2011, s. 314).

$$k_{ef} = \frac{N_p(A) - N_p(B)}{N_j(B) - N_j(A)} \quad (1)$$

kde N_p – provozní náklady,
 N_j – jednorázové náklady,
 A, B – investiční varianty.

Dále se výhodnost investice hodnotí dobou návratnosti dodatečných investičních nákladů d_n , což je převrácená hodnota efektivnosti k_{ef} (Synek et al., 2011, s.313, 314). Výpočet je uveden ve vztahu (2) (Synek et al., 2011, s. 314).

$$d_n = \frac{1}{k_{ef}} = \frac{N_j(B) - N_j(A)}{N_p(A) - N_p(B)} \quad (2)$$

kde N_p – provozní náklady,
 N_j – jednorázové náklady,
 A, B – investiční varianty.

Další zpřesnění výpočtu dle autora Synek et al. (2011, s. 314) je možné provést, pokud se bude brát v úvahu faktor času. Zpřesnění je možné provést diskontováním budoucích nákladů. Tímto způsobem se metoda dynamizuje a přiblíží se k hlavní metodě, kterou je metoda čisté současné hodnoty. Jak dále autor Synek et al. (2011, s. 315) uvádí u výpočtů, u kterých jsou roční provozní náklady stejné, je možné použít tzv. zásobitel. Výpočet zásobitele je uveden v níže uvedeném vztahu (3) (Synek et al., 2011, s. 315).

$$\text{zásobitel} = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+i}\right)^n}{i} \quad (3)$$

kde i – úroková míra,
 n – počet let.

Dále dle autora Synek et al. (2011, s. 315) hodnotu přepočtených diskontovaných nákladů získáme, pokud provedeme pronásobení ročních nákladů jednotlivých variant hodnotou vypočítaného zásobitele.

2.2.2 Nákladovost – nákladové metody

V praktické části práce bude proveden výzkum, který by měl ukázat, zda je aplikace VP/MS vhodná pro prostředí společnosti XY. V rámci výzkumu se předpokládá získání jak finančních, tak i nefinančních aspektů implementace aplikace VP/MS. Vzhledem k tomu, že se pracuje

s předpokladem, že se podaří získat daleko více informací ze strany nákladů, bude pro vyhodnocení využita některá z nákladových metod. Jako jedna z možností se nabízí výpočet nákladovosti. Tak jak uvádí autor Petřík (2009, s. 325), celková nákladovost se vypočte jako podíl celkových nákladů na celkových výnosech. Nicméně s tímto výpočtem může nastat problém, a to v situaci, ve které se nepodaří dospět ke zjištění celkové úrovně tržeb odpovídající celkovým nákladům VP/MS. V tomto případě bude nutné přistoupit k výpočtu pomocí jiné nákladové metody. Jako vhodná se v tomto případě jeví nákladová metoda, nazvaná jako celkové náklady spojené s vlastnictvím, více známá pod svým anglickým názvem Total Cost of Ownership, nebo také pod zkratkou TCO (Vymětal, 2009, s. 100). Dle autora Vymětala (2009, s. 100) TCO se považuje za důvěryhodnou metodu hodnocení nákladových variant. Zahrnuje:

- náklady na pořízení respektive financování projektu;
- náklady na údržbu HW a SW;
- náklady na očekávaný další rozvoj;
- náklady na provoz.

To vše na očekávanou dobu životnosti řešení.

Jak dále autor Vymětal (2009, s. 101) uvádí, jedná se o běžně využívanou metodu. Její nevýhodou je, že nebere do úvahy hodnotu peněz v čase. Jako výhodu tentýž autor uvádí, že z hlediska informačních technologií zahrnuje nejen náklady na údržbu, ale také náklady na další rozvoj po celou dobu životnosti pořizovaného projektu. Jak dále autor uvádí, že metodu TCO je možné použít pro hodnocení různých nákladových variant. Důležitost faktoru kompletnosti nákladů metody TCO také potvrzuje autor WU et al. (2015, s. 650), kdy uvádí v souvislosti s implementací cloudu, že náklady nemají zahrnovat pouze jednorázový náklad za nákup zařízení, ale také mají zahrnovat náklady na provoz a náklady na vyřazení z provozu původního systému. K tomu autor uvádí, že když investor provádí rozhodování ohledně investice, nezkoumá pouze krátkodobé náklady (jako jsou náklady na nákup a školení), ale také ostatní náklady související s plánovanou investicí. Autor Štědroň (2009, s. 56) uvádí, že celkové náklady na vlastnictví jsou ukazatelem, který zahrnuje veškeré náklady, které je nutno vynaložit za daný produkt (software) po dobu jeho životnosti. Dále autor uvádí, že díky tomu jde o mnohem reálnější ukazatel než při porovnání například pouze pořizovacích cen jednotlivých řešení.

Nákladovými metodami se zabývá také autorka Procházková et. al. (2018, s. 164). Autorka uvádí, že v případech, kdy je pro podnik nemožné vyčíslení užitku z plynoucí investice, je možné využití metody vyrovnání investičních nákladů a provozních nákladů. Tato metoda je vhodná v případech, kdy se podnik rozhoduje mezi dvěma variantami a každá s sebou nese rozdílné počáteční náklady a náklady na provoz. Porovnáním celkových nákladů a počtu let využívání dané investice se pak snadno určí, která varianta je pro podnik přínosnější.

2.3 Trendy v IS

V souvislosti s rozhodováním o vhodnosti TASW aplikace k její implementaci je také nutné se zaměřit na její vhodnost k implementaci a posoudit, zda splňuje nároky z pohledu trendu v IS. Tento parametr může ovlivnit délku životnosti aplikace, ale zejména náklady na její vyřazení z provozu, což zmiňuje autor WU et al. (2015, s. 650).

Problematice trendů v IT se také věnuje autor Pokorný et al. (2011, s. 219), který tuto problematiku uvádí v souvislostech s tím, že hrubý domácí produkt rozvinutých ekonomik

vytváří nové příležitosti pro inovativní business model. Průmysl informačních technologií v této ekonomice hraje důležitou roli a transformací se z něho stává servisně orientovaný průmysl, přičemž mnoho organizací zavádí servisně orientovanou architekturu (SOA). Jak dále autor uvádí Pokorný et al. (2011, s. 220) stoupá také obliba různých typů modelů předplateb, jako je software jako služba SaaS (Software as a Service), nebo platforma jako služba PaaS (Platform as a Service) a infrastruktura jako služba IaaS (Infrastructure as a Service), uvedené je obecně známé pod pojmem Cloud Computing, čímž dochází ke zdůraznění budoucího trendu servisně orientovaných výpočetních technologií.

Tento trend orientace na SOA potvrzuje i autor Essvale (2009, s. 215) V této souvislosti autor Essvale (2009, s. 215) uvádí některé důvody, proč je SOA oblíbená. SOA lze popsat jako zefektivnění procesů uvnitř organizace, aby bylo možné těmto procesům přiřadit vlastníka v rámci organizace. To znamená, že všechny IT funkce mohou být spojeny s obchodním procesem, a pokud je to výhodné, mohou být z důvodu větší efektivity outsorsovány. Jak dále autor Essvale (2009, s. 215) zmiňuje, progresivní pojišťovací společnosti patří mezi ty, které chtějí využít potenciál SOA s cílem zvýšit provozní flexibilitu a možnosti opětovného využití IT prvků implementovaných v systému. Společným vývojem pro podnikání je rozdělení jeho činností do logických sítí nazývaných „komponenty“. Pojistitelé pak nabízejí inovativnější produkty a služby, jsou-li vyzbrojeni schopností kombinovat služby a komponenty novými způsoby (Essvale, 2009, s. 215).

Nicméně rešerše odborné literatury ukázala, že se problematika využívání metodiky SOA ještě dále posouvá k novému trendu využívání microservices. Jak autor Bucchiarone et al. (2020, s. 30) vysvětluje, microservices je architektonický styl, který vychází ze servisně orientované architektury (SOA). Dle tohoto architektonického stylu, je systém strukturován do malých nezávislých stavebních bloků – microservisů – komunikujících pouze prostřednictvím zpráv. Jak dále autor Bucchiarone et al. (2020, s. 30) doplňuje, oproti SOA microservices dává větší důraz na škálovatelnost, nezávislost a sémantickou soudržnost každé jednotky tvořící systém.

Autor Huang et al. (2018, s. 159) potvrzuje samostatnou spustitelnost jednotlivých malých služeb a dodává, že tyto služby využívají ke komunikaci lehkého mechanismu a dále, že tyto služby jsou budovány kolem businessových schopností jako samostatně nasaditelné prostřednictvím plně automatizovaného mechanismu nasazení. Nyní byly zdefinovány microservices, nicméně z odborné literatury vyplynulo, že se jedná o samostatné služby, které jsou na sobě nezávislé. Dalším trendem, který bezprostředně souvisí s microservices je zajištění jejich vzájemné komunikace. Jak autor Kumar (2018, s. 82) uvádí, ke komunikaci je možné využít buď přímé komunikace pouze přes API a nebo přes REST API, což přináší interoperabilitu mezi microservisy bez ohledu na technologie. REST je definován jako architektonický styl pro distribuované hypermediální systémy určený k přenosu stavů mezi aplikacemi a serverem. Jak dále autor Kumar (2018, s. 84) uvádí, API přizpůsobené REST architektuře se také nazývá jako RESTful API. V souvislosti s moderní architekturou spojenou s microservisy jsou aplikace umělé inteligence známé také pod zkratkou AI (Artificial Intelligence). Tak, jak autor Marr et al. (2019, s. 1) uvádí, AI dává strojům sílu vidět, slyšet, používat chuť, dotýkat se, mluvit, chodit, létat a učit se. Tím je umožněno v podnikání vytvářet kompletně nové cesty interakce se zákazníkem, nabízet jim produkty a služby s ještě vyšší inteligencí, automatizovat procesy a dosáhnout vyšších úspěchů v podnikání.

2.4 Metodika

Tuto subkapitolu lze rozdělit na dvě části. V první části je popsána problematika teoretických východisek aplikovaných metod, konkrétně se jedná o popis metody hodnocení investice v IT

dle funkčních kritérií, dále popis metody vícekritériálního hodnocení variant a metody pyramidového principu. V druhé části této subkapitoly je postup aplikace jednotlivých metodik, tak jak byl proveden v praktické části výzkumu.

2.4.1 Metoda hodnocení investice v IT dle funkčních kritérií

Nejběžnějším způsobem je hodnocení investice dle finančního aspektu. Jak potvrzuje autor Cypryjanski (2012, s. 55), nejčastěji se k účelu hodnocení investice využívá metoda analýzy nákladů a výnosů, známé pod anglickým názvem cost-benefits analysis označovaná zkratkou CBA. Další takovou metodou je metoda rentability, neboli návratnost investice, známá pod anglickým názvem return on investment, označovaná zkratkou ROI. Nicméně, jak stejný autor Cypryjanski (2012, s. 55) uvádí, problém u těchto metod nastává v případě, pokud prvky považované za přínosy a nebo vynaložené náklady nemají zjevnou tržní hodnotu ani cenu. V těchto případech autor Cypryjanski (2012, s. 55) přichází s novou metodou klasifikace investice založenou na funkčních kritériích. Autor Cypryjanski (2012, s. 56) přichází s metodou, kdy hodnocení je vnímáno jako systém, jehož cílem je vygenerovat hodnocení, které splňuje dvě podmínky: jednoznačně a objektivně hodnotí skutečný stav a je významné pro rozhodování. Podobu hodnocení jako systému zachycuje Obrázek 4. Zde je zachycena autorova koncepce (Cypryjanski, 2012, s. 56), kde je hodnocení jako systém složeno ze čtyřech subsystémů, a to ze vstupu, dále subsystému vykonávajícího hodnotící proces, z řídicího subsystému a z výstupu. Subsystém vykonávající hodnotící proces je nositelem následujících úkolů:

- identifikace všech relevantních faktorů a vztahů mezi nimi;
- kvantifikace faktorů a vztahů v měřítku, které je vhodné k posouzení;
- generování hodnocení.

Dále dle autora Cypryjanski (2012, s. 57) Řídicí subsystém je nositelem těchto úkolů:

- analýza požadavků a podmínek;
- výběr kritérií;
- definování hodnotících činností;
- výběr metod pro realizaci aktivit.

Dále autor Cypryjanski (2012, s. 59) navrhuje provést následující klasifikaci metod:

- metody identifikace;
- metody kvantifikace;
- metody hodnocení;
- meta přístupy.

K této klasifikaci autor Cypryjanski (2012, s. 59) dodává, že v praxi je řada metod složených například TCO, ale vytvořením speciální kategorie by došlo k narušení celé klasifikace. Tak, jak závěrem autor Cypryjanski (2012, s. 61) uvádí, klasifikace metod podle funkcionality, kvantifikace a aplikace hodnocení by mělo vést ke zjednodušení výběrového procesu a umožňuje vyhýbat se chybám.

2.4.2 Metoda vícekriteriálního hodnocení variant

Práce se zabývá posouzením výhodnosti aplikace VP/MS z pohledu její implementace do prostředí společnosti XY. Společnost XY v současné době využívá ke svým výpočtům výpočtových knihoven, které byly vyrobeny vlastními silami na základě potřeb společnosti. Nyní je tedy nutné vyhodnotit a vybrat vhodné řešení ze dvou variant. Jedním ze způsobů, který je vhodný pro tento typ variantního vyhodnocení je vícekriteriální analýza. Tak, jak uvádí autorka Scholleová (2009, s. 49) ve svém shrnutí metod nevýnosového charakteru, tyto metody jsou vhodné, když je předmět investice charakterizován řadou technických, obtížně souměřitelných charakteristik, u nichž může být převážení na finanční efekty zkreslující. Zároveň investice má často regulatorní nebo obnovovací charakter nebo přinejmenším obtížně vyjádřitelné, přitom mezi jednotlivými variantami těžko rozlišitelné budoucí výnosy Scholleová (2009, s. 49). V souvislosti s touto problematikou další autor Korviny (2019, s. 5) uvádí, že podstatou vícekriteriálního rozhodování je vybrání jedné varianty na základě většího množství kritérií. Tak jak autor dále uvádí, při tvorbě vícekriteriálního hodnocení variant se obecně používá tento postup:

- vytvoření množiny kritérií;
- stanovení vah kritérií;
- stanovení vzorových hodnot vah;
- hodnocení dosažených výsledků;
- posouzení rizika spojeného s případnou realizací variant;
- výběr varianty.

Pro účel vícekriteriálního hodnocení autor Korviny (2019, s. 3) vytvořil matici, ve které jednotlivé prvky jako y_{ij} , přičemž $i = 1, 2, \dots, p$ jsou sloupce v matici odpovídající kritériím a $j = 1, 2, \dots, k$, jako řádky odpovídající variantám. Ke stanovení vah jednotlivých kritérií se používá několik metod. Je možné zmínit například Fullerovu metodu. Podstatou této metody je konstrukce tzv. Fullerova trojúhelníku, ve kterém se následně provede vzájemné porovnání jednotlivých variant mezi sebou (Korviny, 2019, s. 22). I přesto, že původně se zdála být tato varianta vhodná pro výpočet vah nakonec z důvodu velkého počtu kritérií, což by vedlo k velké časové náročnosti, musela být v této práci nahrazena bodovací metodou. Tak jak uvádí autor Korviny (2019, s. 22), tato metoda předpokládá, že je uživatel schopen ohodnotit důležitost kritérií. V případě této práce je počítáno s využitím konferenčního hovoru, na kterém proběhne diskuze se zástupci společnosti XY, kteří následně přiřadí ke každému kritériu jeho váhu. Před tímto úkonem je nutné určit bodový rozsah. V souladu s autorem Korviny (2019, s. 22) je tedy možné říci, že pro i -té kritérium je možné stanovit bodové ohodnocení b_i , které leží na stupnici od $b_i \in \langle 0, 10 \rangle$. Čím je kritérium důležitější, tím je bodové hodnocení vyšší. Dále jak stejný autor uvádí (Korviny, 2019, s. 22), čísla je možné definovat včetně desetinné části a tato metodika rovněž umožňuje pracovat se shodnými váhami u více kritérií. Jak dále autor Korviny (2019, s. 22) uvádí, v dalším kroku po přiřazení bodů ke každému kritériu se přistupuje k výpočtu vah, a to dle níže uvedeného vztahu (4) (Korviny, 2019, s. 22).

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^k b_i}; \quad i = 1, 2, \dots, k \quad (4)$$

Přičemž k je počet kritérií, a hodnota b_i je přiřazení počtu bodů i -tému kritériu a v_i je vypočtená váha i -tého kritéria. Dále je nutné vyřešit problematiku praktického získání vah k jednotlivým

kritériím. Této problematice se podrobněji věnuje autor Korviny (2019, s. 20), identifikoval tři možné způsoby:

1. návrh kritérií i jejich vah provede jeden odborník, který také provede výpočet a seřazení variant některou z vícekriteriálních metod;
2. na určování vah kritérií a případně na volbě kritérií se podílí skupina odborníků, která se sejde při odborné diskuzi a vyberou kritéria relevantní pro řešení daného rozhodovacího problému a provedou přiřazení vah;
3. rozeslání dotazníků vybrané skupině odborníků s návrhem kritérií, do nichž tito uvedou svůj názor a provedou přiřazení vah.

Jak dále autor Korviny (2019, s. 20) uvádí, každá z těchto variant má své přednosti a nedostatky a identifikoval následující:

1. kritéria a váhy zpracovává jediný odborník – u této varianty autor Korviny (2019, s. 21) spatřuje výhody v nutnosti zainteresování pouze jediné osoby a nižší dobu nutnou ke zpracování. Nevýhody vidí v nutnosti jeho vysoké odborné znalosti, dále v nemožnosti konzultace s ostatními odborníky za účelem správného výběru kritérií, větší pravděpodobnost pokud jde o nesprávné odhadnutí vah kritérií, objektivita určování vah není tak vysoká, zvýšená napadnutelnost výsledků ze strany oponentů;
2. kritéria zpracovává skupina odborníků formou společné diskuze – u této varianty autor Korviny (2019, s. 21) spatřuje výhody ve větším počtu pracovníků, je tedy zajištěna větší míra objektivity. Pracovník, který dělá výpočet multikriteriální analýzy, nemusí být nutně odborníkem v problematice, jíž se týká řešená vícekriteriální úloha. Dále se snižuje pravděpodobnost výběru nevhodných kritérií, případně opomenutí důležitých kritérií, a výsledkem bývá jednoznačně určená množina kritérií, která lze bez dalších úprav použít k multikriteriální analýze. Naproti tomu vidí tyto nevýhody: nutnost zajištění setkání většího počtu odborníků na jednom místě, nicméně dopad této nevýhody lze do jisté míry snížit použitím videokonferencí, riziko že výsledek vzájemné diskuze bude mnoho různých názorů;
3. kritéria navrhuje skupina odborníků formou vyplněných dotazníků - u této varianty autor Korviny (2019, s. 21) spatřuje výhody ve větším počtu pracovníků, je tedy zajištěna větší míra objektivity. Dále pracovník, který dělá výpočet multikriteriální analýzy, nemusí být nutně odborníkem v problematice, jíž se týká řešená vícekriteriální úloha, obeslání odborníků snižuje časovou náročnost, není nutné cestovat, vybraný odborník pracuje sám a není tedy ovlivněn názory ostatních. Naproti tomu vidí u této varianty nevýhody v nutnosti zpracování vyplněných dotazníků do formy použitelné k multikriteriální analýze.

Jak autor Korviny (2019, s. 3) uvádí, následně je nutné přiřazení hodnot k jednotlivým kritériím u daných variant. Tímto postupem se vytvoří kritériální matice. Nicméně pro další vyhodnocení je třeba tuto matici transformovat na normalizovanou kritériální matici, která vznikne aplikací níže uvedeného transformačního vztahu (5) (Korviny, 2019, s. 12).

$$r_{ij} = \frac{Y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad (5)$$

Tak jak autor Korviny (2019, s. 12) uvádí, tato matice představuje matici i -té varianty podle j -tého kritéria. Podle tohoto vztahu je provedena lineární transformace kritériální hodnoty pro $r_{ij} \in \langle 0, 1 \rangle$, kde D_j je minimální hodnota daného kritéria ve sloupci j a H_j odpovídá maximální hodnotě daného kritéria. V případě aplikace vztahu (5) je ještě nutné provést převod

minimalizačních kritérií na maximalizační. Tento převod, jak autor Korviny (2019, s. 12) uvádí, se provádí aplikací níže uvedeného vztahu (6) (Korviny, 2019, s. 12).

$$Y_{ij-\max} = H_{j-\min} - Y_{ij-\min}; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (6)$$

Tedy od největšího prvku (maxima) $H_{j-\min}$ v daném sloupci se postupně provede odečtení všech dalších prvků a tím se provede převod minimalizačního kritéria na maximalizační. Finálně je nutné provést výpočet celkového užítku dané varianty (Korviny 2019, s. 13). Ten se provede podle níže uvedeného vztahu (7) (Korviny, 2019, s. 13).

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^k v_j \cdot r_{ij} \quad (7)$$

Variantu, u které bude dosaženo nejlepší hodnoty, lze označit jako nejlepší.

2.4.3 Metoda pyramidového principu

Pyramidový princip je jedna z metodik strukturovaného myšlení. Touto problematikou se mimo jiných zabývá autor Minto (2009, s. 3), kde potvrzuje, že zapsané myšlenky je mnohdy obtížné pochopit pokud jsou formulované v nesrozumitelných větách a nebo pokud nejsou uspořádané. Tuto skutečnost autor demonstruje na příkladu osoby, která musí vyhodnotit obsah 100 vět. Dále autor Minto (2009, s. 11) uvádí, že vyhodnocení je jednodušší, pokud bude uspořádané do pyramidy. Toto zjištění vysvětluje následujícími skutečnostmi:

- mysl automaticky třídí informace do pyramid a seskupuje je za účelem jejich porozumění;
- jakékoliv uskupení myšlenek je snažší pochopit, pokud dorazí předem v pyramidové struktuře;
- každá písemná informace by měla být uspořádána tak, aby tvořila pyramidu myšlenek.

Dále autor Minto (2009, s. 11, 12) uvádí, že s pyramidou je možné pracovat ve směru shora dolů a nebo zdola nahoru. Záleží na tom, z které strany potřebuje autor myšlenky prezentovat. Tak jak autor Minto (2009, s. 25) dále uvádí, jednodušší je přístup zhora dolů, protože na začátku přemýšlíte o věcech, u kterých máte jistotu. Pokud je při tvorbě pyramidových struktur postupováno správně, autor Minto (2009, s. 12, 14) formuloval tři základní pravidla:

- myšlenky na kterékoliv úrovni pyramidy musí být vždy seskupením myšlenek pod nimi;
- myšlenky v každé skupině musí být vždy stejného druhu;
- myšlenky v každé skupině musí být vždy logicky uspořádány.

Jak autor Minto (2009, s. 17) uvádí, není možné chápat pyramidu pouze jako rovnání myšlenek, ale je nutné je nejprve objevit. Nicméně tento proces objevu nových myšlenek pomůže urychlit skutečnost, že pyramida formuje rigidní sadu substruktur. Autor Minto (2009, s. 17) zmiňuje následující:

- svislý vztah mezi body a podbody;
- horizontální vztah v rámci sady podbodů;
- vyprávěcí průběh úvodu.

Výše uvedeným způsobem bude postupováno při aplikaci této metody v praktické části tohoto dokumentu.

2.4.4 Metodika práce

Cílem této práce je posouzení vhodnosti implementace aplikace TASW, která je reprezentována aplikací VP/MS pro společnost XY. Společnost aktuálně využívá aplikaci IASW, která vznikla vývojem vlastními silami. Nejprve byla provedena analýza sekundárních zdrojů za použití rešerše odborné literatury. Z tohoto kroku vznikl soubor teoretických východisek pro praktickou část práce, tedy výzkum. Následně byl proveden výzkum prostředí společnosti XY pro pochopení východisek a souvislostí praktické části práce. Tento výzkum se opíral o interní informace z prostředí společnosti XY.

Dále byl proveden výzkum aplikace VP/MS, tedy popis vlastností a funkcionalit, z čehož se dále vychází v praktické části výzkumu. Tento výzkum se opíral zejména o informace od výrobce aplikace společnosti DXC. Pro formulaci požadavků na výpočtovou aplikaci byl realizován kvantitativní výzkum, a to provedením rozhovoru se třemi zaměstnanci společnosti XY a nezávislým konzultantem. První zaměstnanec působí v roli manažera produktu, druhý v roli enterprise architekta a třetí v roli pojistného matematika. Čtvrtou osobou, se kterou byl proveden rozhovor, byl nezávislý konzultant pro aplikaci VP/MS.

Dále byl proveden sběr informací, nejprve týkajících se společnosti XY, poté ohledně systému VP/MS, a to z internetových zdrojů a z pramenů výrobce aplikace společnosti DXC. Dále byl proveden výzkum vhodnosti aplikace pro společnost XY z pohledů trendů v IS. Tento výzkum byl založen na informacích z rešerše v odborné literatuře. Směřoval ke zjištění budoucích záměrů výrobce s touto aplikací a zkoumal nakolik jsou tyto záměry vhodné pro společnost XY.

Dále v praktické části pro další výzkum byla použita metodika semistrukturovaných rozhovorů. Pro tyto rozhovory byla provedena příprava formulací otázek, nicméně tento rozhovor byl částečně otevřený, tedy tázaný mohl do těchto rozhovorů uvést skutečnosti, které považuje v souvislosti s daným tématem za důležité. Rozhovor byl veden s manažerem produktu pro zjištění informací ohledně strategie společnosti, požadavků důležitých pro rozhodování a vnímání výpočtové aplikace v rámci společnosti. Dále pak s enterprise architektem společnosti XY, aby byly zjištěny parametry, na které je nutné se zaměřit při zkoumání aplikace VP/MS. Třetí rozhovor byl uskutečněn s pojistným matematikem, tedy uživatelem aplikace a odborníkem v problematice výpočtů. Poslední pak s business konzultantem jako zkušeným odborníkem na implementaci aplikace VP/MS z řady jiných projektů. Následně byly formulovány požadavky, které mají vliv na rozhodování, zda je aplikace vhodná pro společnost XY. K posouzení vhodnosti investice do IT, tedy do aplikace VP/MS, byla nejprve využita metodika „Vyhodnocení jako systém“ popsána v kapitole 2.4.1. Dle této metodiky byly identifikovány dva základní požadavky významné pro rozhodování. Pro naplnění každého z požadavků byla vybrána jedna metodika. Přiřazení metodiky k požadavkům uvádí Tabulka 2.

Následně byl zpracován výzkum pro formulaci kritérií pro metodiku vícekritériálního posouzení. Nicméně zde se během výzkumu narazilo na úskalí, které bylo způsobeno nedostatkem přípravy požadavků od respondentů. Bylo tedy nutné při formulaci kritérií pracovat nejen s informacemi z rozhovorů se zaměstnanci společnosti XY, ale také provést spojení (syntézu) výhod a nevýhod jednotlivých variant na základě informací z odborné literatury a dále informací z ostatních pramenů. Syntézu definuje autor Široký et al. (2011, s. 31) jako spojení jednotlivých částí v celek. Při syntéze se sledují vzájemně podstatné souvislosti

mezi jednotlivými složkami jevu či objektu, což napomáhá k odhalení vnitřních zákonitostí fungování a vývoje jevu či objektu bádání. Dále stejný autor Široký et al. (2011, s. 31) uvádí, že syntéza je postup, kdy se formulují závěry na základě výchozích zjištění. Dále byl uspořádán Workshop na téma přidělení váhy jednotlivým kritériím a jejich verifikace pro výběr vhodné varianty IT řešení matematických výpočtů v rámci produktů pojišťovny. Workshopem definovaná kritéria byla zaslána pojistnému matematikovi, aby doplnil k variantě aplikace IASW hodnoty vztahující se k této aplikaci. K aplikaci TASW byly hodnoty přiřazeny na základě provedeného výzkumu a dle informací od výrobce aplikace. Následně dle metodiky WSA byla provedena aplikace výpočtů uvedených v kapitole 2.4.2.

Následně byl proveden výzkum za účelem identifikace přínosů, které by pro společnost XY vyplynuly z případné implementace aplikace VP/MS. K tomuto byla využita metodika strukturovaného myšlení za užití pyramidového principu. V tomto kroku bylo postupováno dle kapitoly 2.4.3.

V následujícím kroku bylo aplikací nákladových metod provedeno hodnocení investice. Těchto metod bylo využito z důvodu obtížného vyčíslení dopadu investovaných nákladů na výnos společnosti. Zde byl nejprve vytvořen přehled vstupních parametrů pro výpočet. V rámci této činnosti bylo také provedeno mapování činností pojících se s procesem realizace změn ve výpočtu. K tomuto účelu byl následně zhotoven diagram procesů, ze kterého vyplynul dopad na náklady v souvislosti s implementací VP/MS. Následně na základě těchto vstupů byla zhotovena kalkulace nákladů. V tomto případě šlo o výpočet u dvou variant. První byla stávající řešení, dále také označena jako varianta (A) a druhá, varianta implementace aplikace VP/MS, dále také označena jako varianta (B). Náklady byly vypočítány pro každý rok zvlášť po celou dobu životnosti aplikace. Následně byly zhotoveny výpočty dle kapitoly 2.2.2. Nejprve byl vypočítán koeficient efektivnosti, na základě kterého následně byla vypočítána doba návratnosti u varianty (B), protože tato varianta je spojena s počáteční investicí. Dále byl proveden výpočet zásobitele a diskontovaných nákladů u jednotlivých variant.

Následně bylo provedeno vyhodnocení výsledků vzešlých z aplikací jednotlivých metodik. Závěrem bylo provedeno shrnutí zjištěných informací a formulována zjištění, která jsou významná pro rozhodování ohledně vhodnosti varianty a informace o tom, která varianta je pro společnost XY vhodná a z jakých důvodů a co bude mít tato implementace za přínosy.

3 Analytická část práce

Tato kapitola je zejména zaměřena na praktickou aplikaci postupů popsaných v kapitole 2.4.4 metodiky práce. Kromě toho tato kapitola popisuje prostředí společnosti XY. Vzhledem k tomu, že hlavním cílem této práce je posouzení výhodnosti aplikace VP/MS, další část kapitoly se zabývá popisem této aplikace. Třetí část se zabývá problematikou sběru informací, které tvoří základ k dalšímu vyhodnocení. Čtvrtá část je zaměřena na formulaci výhod a nevýhod plynoucích z implementace nového řešení. V poslední části kapitoly je provedena interpretace výsledků a jejich hodnocení směřující k dosažení stanoveného cíle této práce.

3.1 Prostředí životní pojišťovny XY

Zkoumaná je renovovaná životní pojišťovnou působící v řadě evropských zemí. Tato společnost má v oboru životního pojištění dlouhou historii. Podařilo se jí úspěšně projít několika celosvětovými krizemi a konflikty (Společnost XY, 2020). Tato skutečnost poskytuje společnosti XY určitou konkurenční výhodu, která pozitivně ovlivňuje její business. Pokud se podíváme na region východní Evropy, je v tomto regionu také hojně zastoupena. Lze uvést například Polsko, Českou republiku, Slovensko, Maďarsko a také Rumunsko. Pokud jde o pobočku v České republice, lze hovořit také o více než dvacetileté historii. Během této doby bylo implementováno široké portfolio produktů životního pojištění. Také díky této historii a strategii orientované na zákazníka se společnosti podařilo vydobýt pozici na předních místech v žebříčku předepsaného pojistného. V řadě případů došlo ke konkrétní spolupráci mezi pobočkami v jednotlivých zemích. Například IT systém byl implementován do České republiky formou rolloutu z jiné země ve východní Evropě. Nebo IT na Slovensku je také spravované pobočkou v České republice. Lze tedy hovořit o tom, že dochází k využívání jednotlivých implementovaných IT systémů v zemích pro pozitivní interakce s pobočkami v okolních zemích v rámci skupiny a pod patronací mateřské společnosti.

Aktuálně v České republice jsou provozovány dva základní (core) systémy, které zajišťují správu a údržbu uzavřených smluv. Tyto systémy jsou na sobě absolutně nezávislé. Oba tyto systémy jsou řešeny formou TASW aplikací u kterých je výrobcem společnost DXC. Každý z těchto systémů má v sobě mimo jiných integrovánou jednu další aplikaci, která je určena k pořizování nových smluv. K této integraci je využíváno webových služeb.

3.2 Popis aplikace VP/MS

Jednou z klíčových funkcionalit pojistných produktů je kalkulace pojistného, která vychází z požadavků klienta. Tyto požadavky se zejména týkají konkrétních rizik, která mají být zahrnuta do pojištění. U těchto rizik je důležitá částka, na kterou si klient přeje být pojištěn. Pojistná smlouva upravuje právní vztah mezi dvěma subjekty, v tomto případě pojišťovnou a koncovým klientem. V zásadě se jedná o závazek pojistné společnosti vyplatit smluvní částku za dané riziko, pokud toto riziko nastane a na straně klienta jde o závazek platit pojistné v dohodnuté výši.

Životní pojištění lze ještě dále rozdělit na dvě životní situace. Na případ, že se pojištěný věku nedožil, poté dochází ke krytí z pojistného rizika. A na případ, že se pojištěný dožil konce pojištění. Potom je důležité, zda se jedná o pojištění čistě rizikové, a nebo životní pojištění kombinované s nějakou spořicí případně i investiční složkou. V tom případě se pojištěnému vyplácí částka z této složky ve výši, která vyplývá z dohodnutých podmínek. Výše uvedené

skutečnosti dávají tušit, že velice důležitou součástí úspěšné pojišťovny je správný výpočet. Někdy se také hovoří o tzv. pojistné matematice. V praxi a také v případě této společnosti problematiku pojistné matematiky řeší role pojistného matematika, nebo se pro ně používá výraz „Acruar“. V praxi se tyto pojistní matematici dále dělí do dvou skupin, a to na skupinu řešící výpočet rizik a skupinu řešící cenotvorbu - tzv. pricing. Toto rozdělení je také implementováno v pojišťovně XY. V rámci zkoumání vhodnosti VP/MS pro pojišťovnu XY se budeme zabývat jeho implementací pro pricing, a to z toho důvodu, že právě pro tuto oblast je aplikace VP/MS často využívána.

Dále je důležitý pohled na samotnou aplikaci VP/MS, jak si stojí na trhu. Tak, jak DXC (2020a, s. 4) uvádí a také jak ukazuje Obrázek 6, aplikaci využívá více než 170 globálních klientů. Je déle než 20 let na trhu, roční náklady na vývoj aplikace překračují 3 milióny dolarů, je realizováno více než dvacet integrací s různými dalšími DXC systémy, a navíc existuje řada dalších blíže nespécifikovaných klientských systémů. Je rozšířena do více než čtyřiceti zemí s kvalitní podporou zajišťovanou více než 200 zkušenými profesionály.

Je zajímavé se podívat, jak popisuje produkt VP/MS samotný výrobce této aplikace, společnost DXC (2020c, s. 9). Výrobce v souvislosti s aplikací VP/MS dává důraz zejména na tyto vlastnosti:

- VP/MS je nástroj, který reprezentuje a získává znalosti a zajišťuje, aby všechny znalosti byli sdíleny na více platformách prostřednictvím centrálního API. VP/MS tak dokonale zapadá do technické filozofie tzv.: Open API Economy;
- obsahuje kódový generátor pro přeměnu pravidel na spustitelný kód;
- skutečný konfigurátor produktu založený na definici analytika, příklad zobrazení konfigurace v aplikaci jak ukazuje Obrázek 1;
- nástroj, který zkracuje čas uvádění nových produktů na trh nebo změn produktů a zvyšuje odpovědnost v obchodním oddělení;
- nástroj, který se skládá ze dvou hlavních komponent - pracoviště, které umožňuje lidem definovat, udržovat, testovat a spravovat produkty a prostředí runtime, které podporuje různé komponenty runtime, které běží v různých aplikačních prostředích a scénářích integrace;
- automatické generování uživatelského rozhraní na základě konfigurace produktů;
- ukládání testovacích scénářů a vytváření automatických testů pro odhalení skrytých chyb, příklad zobrazení z modulu testování v aplikaci jak ukazuje Obrázek 3.

Dále aplikaci popisuje (DXC, 2020d) jako vhodnou pro posílení odborníků firmy z oblasti businessu a výrobce zmiňuje následující výhody:

- flexibilní a rychlé uvádění na trh, zejména pro případ, kdy je nutné prodávat jeden stejný produkt přes dva a více distribučních kanálů. Jednotná platforma, která funguje na více oddělených trzích v různých časových pásmech, a škálovatelnější řešení;
- možnost distribuce jednotné produktové platformy pro nadnárodní společnosti napříč odvětvím podnikání;
- VP/MS snižuje čas a úsilí potřebné k vývoji nových produktů, minimalizuje náklady a integruje produkty do heterogenního prostředí od samého začátku. Centrálně zpracovává informace a poskytuje správu verzí a změn. Jako samostatné řešení je VP/MS strategickým výpočtovým komponentem společnosti DXC pro všechny oblasti podnikání;
- VP/MS je vhodný pro pojišťovny a ostatní finanční služby. Jedná se o nástroj pro všechny obchodní linie, který obvykle používají odborníci v oblasti IT, pojistní matematici a nebo obchodní analytici;

- VP/MS působí jako centrální úložiště všech dat a znalostí o produktu. Zahrnuje použití uživatelského rozhraní a tak podporuje správu vývoje produktu od začátku do konce životního cyklu;
- poskytuje flexibilní modularizaci produktů napříč různými kanály a umožňuje efektivní správu produktů napříč kanály a více platformem;
- nabízí možnost vizualizace produktů, které lze použít ke zlepšení komunikace mezi IT a obchodním oddělením, příklad zobrazení z tohoto modulu ukazuje Obrázek 2;
- DXC učinilo VP/MS nedílnou součástí mnoha vlastních SW produktů. VP/MS má však také schopnost integrace do systémů třetích stran, je nezávislá na platformě;
- využívá na trhu oblíbené a rozšířené technologie jako je Java, Eclipse, XML a HTML5.

Na trhu je možné se setkat také s dalšími aplikacemi, určenými pro problematiku tvorby matematických výpočtů, nicméně dle výzkumu výrobce aplikace je VP/MS v této oblasti leaderem na trhu.

Vhodnost aplikace VP/MS z pohledu trendů v IS

V teoreticko metodologické části je provedená rešerše autorů odborné literatury za účelem identifikace trendů v IS. Nyní je nutné provést výzkum, do jaké míry je aplikace VP/MS vhodná pro společnost XY z tohoto pohledu. Za tímto účelem byl proveden výzkum online pramenů týkajících se aplikace VP/MS. Důležitým pramenem týkajícím se této problematiky je interní prezentace insurance strategie společnosti DXC tak, jak ukazuje Obrázek 7.

Obrázek ukazuje strategii pozvolného přechodu z monolitické aplikace na novou platformu. Nejprve probíhá obohacování o služby API, jak je také v prameni od DXC uvedeno, přičemž některé podniky se již v této fázi nacházejí, což je také případ společnosti XY a dále je zde zobrazen úplný přechod na služby microservices s implementovanou podporou AI. V této fázi je možné na obrázku vidět zobrazení bloku aplikačního interface jehož součástí je také modul výpočtů, který bude založen mimo jiných DXC aplikací také na aplikaci VP/MS. Tedy jako součást modelace produktu bude možné převzetí stávajících VP/MS algoritmů. Tak jak ukazuje Obrázek 8, zde je zobrazeno blokové schéma se začleněním VP/MS do nově vytvořené platformy DXC založené na microservices.

VP/MS moduly, sdružené do VP/MS Workplace a zároveň podpora architektury VP/MS RESTful Product API jsou integrovány prostřednictvím rozhraní REST API. Tím dojde k transformaci stávajících algoritmů vytvořených ve VP/MS do formy Enabled Business Services s plnou podporou microservisů, do kterých jsou implementovány prvky umělé inteligence AI (Artificial Intelligence) s podporou zpracování přirozeného jazyka NLP (Natural Language Processing). Z tohoto pohledu je tedy s aplikací VP/MS počítáno i do budoucna, což mimo jiné potvrzuje informaci o její kvalitně vytvořené aplikační architektuře.

3.3 Sběr informací o stávající situaci s ohledem na záměr implementace systému VP/MS

V rámci praktické části sběru informací bylo nejprve přistoupeno k přípravě semistrukturovaných rozhovorů. Z rešerše odborné literatury v teoretické části vyplynulo, že klíčovou osobou pro systémovou integraci nové výpočtové aplikace je role manažera produktu. Ve společnosti XY je tato role také spojena s vlastnictvím budgetu určeného pro výpočtovou aplikaci a tedy největším vlivem na rozhodování ohledně jejího výběru. Zároveň je tato role s přímou vazbou na TOP management tedy vhodná pro získání informace ohledně strategie

společnosti XY, kterou zastává vedení společnosti. Pro tento účel byly formulovány tyto otázky:

- **Jaká je Vaše pozice ve společnosti XY? Co je náplní Vaší práce?** Odpověď má sloužit k ověření vhodnosti vybraného respondenta pro danou problematiku;
- **Jaká je strategie společnosti XY?** Odpověď by měla vést k odpovědi formulující základní kameny budoucí strategie společnosti XY;
- **Jakou roli pro Vás hraje problematika výpočtů potažmo výpočtové aplikace jako je VP/MS?** Odpověď by měla ukázat, jakým způsobem je vnímána problematika důležitosti výpočtů ze strany businessu, případně zda v této oblasti není nějaký prostor ke zlepšení;
- **Co by Vaši společnost přimělo ke změně výpočtové aplikace?** Odpověď by měla ukázat, s jakými kritérii při výběru je nutné pracovat a jaké je vnímání problematiky výpočtů, potažmo výpočtové aplikace ze strany managementu společnosti XY;
- **S jakými problémy se nejčastěji setkáváte u současného řešení výpočtů?** Odpověď by měla přispět k formulaci požadavků na novou výpočtovou aplikaci;
- **Do jaké míry je pro Vaše rozhodování důležitá návratnost vložené investice?** Odpověď by měla ukázat, nakolik je kritérium návratnosti investice signifikantní pro výběr vhodné varianty.

Další důležitou roli s velkým vlivem na výběr varianty výpočtové aplikace má osoba enterprise architekta. Otázka enterprise architektury IT je opět důležitým faktorem při rozhodování ohledně vhodnosti aplikace pro společnost. Z tohoto důvodu byly formulovány tyto otázky:

- **Jaká je Vaše pozice ve společnosti XY? Co je náplní Vaší práce?** Odpověď má sloužit k ověření vhodnosti vybraného respondenta pro danou problematiku;
- **Setkal jste se někde s aplikací VP/MS?** Za jakých podmínek by byla aplikace vhodná pro začlenění do nové připravované architektury? Odpověď by měla ukázat, zda enterprise architekt disponuje informacemi o účelu aplikace a dále které důležité parametry jsou u těchto aplikací sledovány;
- **Které aplikace byste identifikoval jako vhodné pro implementaci VP/MS?** Odpověď by měla ukázat možný rozsah systémové integrace z pohledu počtu vhodných aplikací k integraci;
- **Je v rámci Vaší nové architektury i nadále počítáno s technologií Windows? Jaké jsou měsíční náklady za údržbu serveru?** Odpověď by měla ukázat, do jaké míry je počítáno s platformou windows jako infrastruktury vhodné pro provoz VP/MS a dále informace důležité pro možnost vyhodnocení nákladů dané varianty.

Obecně požadavky na aplikace vycházejí z funkčních požadavků obchodníků, kteří přicházejí do styku s požadavky trhu, ale v tomto případě, kdy aplikace VP/MS je výpočtový engine, se kterým koncový zákazník přichází do styku zprostředkovaně, je v tomto smyslu vhodné zvolit pro další rozhovor osobu pojistného matematika, který je v přeneseném slova smyslu zákazníkem, tedy osobou která nejvíce pracuje a využívá funkcionalitu aplikace VP/MS. Je také tím, kdo bude formulovat požadavky na výpočtovou aplikaci. Pokud jde o vztah jeho role k rozhodování ve společnosti XY, jde o roli poradenskou, tedy odborného konzultanta. Pro pojistného matematika byly formulovány tyto otázky:

- **Jaká je Vaše pozice ve společnosti XY? Co je náplní Vaší práce?** Odpověď má sloužit k ověření vhodnosti vybraného respondenta pro danou problematiku;

- **Setkal jste se s aplikací VP/MS? Jaké vidíte výhody jednotné kalkulační aplikace?** Odpověď má ukázat, nakolik je respondent znalý aplikace VP/MS. Další otázka směřuje k tomu, které výhody to jsou;
- **Vyvstal během používání aplikace VP/MS nějaký problém?** Odpověď má ukázat, zda není nutné prověřit aplikaci z určitého úhlu pohledu, ve kterém se dříve objevil v aplikaci problém;
- **Jaké vidíte nevýhody v aplikaci VP/MS?** Odpověď má ukázat zda v aplikaci VP/MS uživateli nejsou známa některá úskalí, která by byla nutná dále zkoumat;
- **Jaké vidíte výhody VP/MS oproti vývoji na zakázku?** Odpověď má poukázat na přínosy aplikace VP/MS pro uživatele aplikace;
- **Odhadněte, kolik času za měsíc strávíte prací na modelu výpočtu v excelu?** Odpověď na tuto otázku by měla pomoci při výpočtu nákladů, jak pro variantu vývoje výpočtové knihovny na zakázku, tak pro variantu využití práce v aplikaci VP/MS;
- **Účastníte se nějakým způsobem testování výpočtů po jejich implementaci do aplikací? Pokud ano, kolik času odhadem touto činností strávíte?** Odpověď na otázku by měla soužit ke kvantifikování možné úspory při testování výpočtu z důvodu využití automaticky generovaných testovacích scénářů;
- Během rozhovoru byla ještě položena další doplňující otázka: „**Uvedl jste, že máte dvouletou zkušenost s modelováním výpočtů ve VP/MS. Zvládl byste vytvořit středně složitý produkt ve VP/MS vlastními silami?**“ Odpověď směřuje k ověření a upřesnění znalostí aplikace VP/MS u respondenta a zároveň tato informace pomůže dotvořit představu, kolik času je nutné ke zvládnutí problematiky modelace matematických výpočtů v aplikaci VP/MS.

Pro dokončení ověření vhodnosti aplikace VP/MS jako vhodného bezproblémového řešení pro dlouhodobý životní cyklus byl osloven nezávislý konzultant s dlouhodobou zkušeností s implementacemi aplikace VP/MS. Pro tohoto zkušeného konzultanta byly formulovány následující otázky:

- **Mohli byste, prosím, popsat projekty, pro které jste pracoval?** Odpověď je důležitá pro prověření vhodnosti respondenta a zda splňuje výše definované předpoklady;
- **Máte zkušenosti s projektem implementace VP/MS? Pokud ano, jaký je váš odhad pracnosti potřebného pro integraci systému střední složitosti produktu?** Odpověď důležitá pro ověření, zda vybraný konzultant má zkušenosti s danou problematikou a zároveň pro zjištění informací umožňující výpočet nákladů;
- **Jaká je vaše zkušenost se školením nových specialistů na VP/MS z řad zaměstnanců zákazníka?** Odpověď je důležitá pro upřesnění představy ohledně nákladů na zapojení uživatelů aplikace VP/MS. Zároveň nám tato odpověď může potvrdit, zda pozice pojistného matematika je vhodnou pro vytvoření nového uživatele aplikace VP/MS.

Dále je nutné v souladu s metodikou „Hodnocení jako systém“ provést definici požadavků, které budou mít vliv na posuzování možné investice do VP/MS.

Jako hodnotící požadavky byly identifikovány následující:

- aplikace TASW reprezentovaná aplikací VP/MS bude v porovnání se současnou variantou vývoje aplikace na zakázku IASW výhodnější pro společnost XY;
- v jakém životním cyklu se právě aplikace VP/MS v současné době nachází.

V další části práce bude provedena syntéza poskytnutých informací za účelem jejich dílčího vyhodnocení, což by mělo ukázat, jakým směrem je potřeba postupovat při dalším sběru informací.

3.4 Formulace výhod a nevýhod stávajícího a nového řešení

Další část práce se zabývá formulací výhod a nevýhod obou řešení. Formulace je omezena pouze na problematiku aplikace sloužící k provádění matematických výpočtů. V současné době je ve společnosti využívána aplikace IASW, tedy aplikace nebo přesněji řečeno pouze výpočtová knihovna, která je vytvořena prostřednictvím programovacího jazyka.

Za nové řešení je považována systémová integrace aplikace VP/MS která vzniká v režimu TASW. Cílem této kapitoly bude nalezení výhod a nevýhod v obou těchto řešení. K formulaci těchto výhod a nevýhod bude použito všech doposud zjištěných informací. Výhody a nevýhody byly formulovány na základě literárních rešerší, zejména vybraných od autora Bruckner et al. (2012, s. 89, 90), dále pomocí komparace dostupných informací od výrobce aplikace VP/MS, a pomocí rozhovorů. Zdroj každé z výhod je uveden v příloze 3 tohoto dokumentu.

Jednotlivé výhody jsou strukturovány následujícím způsobem. Nejprve je nutné se zabývat variantou, ve které se realizuje aplikace IASW vlastními silami - stávající řešení. Pro tuto variantu byly identifikovány tyto výhody:

- aplikace je šitá na míru potřebám společnosti XY (funkce přesně odpovídají požadavkům podnikových procesů);
- inkrementální růst aplikace podle potřeb podniku;
- detailní znalost provozovaného IS je přímo v podniku;
- snadná reakce na okamžitou potřebu uživatelů;
- nižší počet aplikací, problematika řešena pouze výpočtovou knihovnou;
- aktuálně implementováno a funkční, není potřeba se tím zabývat.

Varianta realizace aplikace IASW vlastními silami ovšem s sebou nese také některé nevýhody. Byly identifikovány následující:

- obvykle vyšší náklady ve srovnání s využitím funkčně srovnatelného TASW;
- do IASW nejsou obvykle zabudovány celosvětově osvědčené nejlepší praktiky;
- u IASW je riziko spojené s výkoností, pokud se pravidelně neprovádí výkonostní testy;
- dlouhá doba řešení ve srovnání s využitím funkčně srovnatelného TASW;
- obvykle nižší kvalita IASW a obtíže s integrací;
- nízká parametrickost IASW - jestliže vývoj IASW je odvozen od okamžitých požadavků uživatelů a požadavky nejsou dostatečně zobecněny, není řešení realizováno jako parametrické, a tím se prodlužuje a prodražuje budoucí údržba;
- není vhodný pro implementace do více aplikací z důvodu duplicitního vývoje;
- dvojnásobné testování výpočtové knihovny a simulace výpočtu v excelu;
- při fluktuaci řešitelů značná rizika vyplývající z nekonzistencí systému.

Druhá varianta, která se bude posuzovat je varianta aplikace TASW, ve které integrátorem bude externí firma a následně další rozvoj a údržba bude realizována vlastními silami. Přehled výhod a nevýhod u této varianty vznikl stejným postupem jako tomu bylo u varianty realizace aplikace IASW, a to vlastními silami. Pro variantu TASW byly identifikovány následující výhody:

- rychlá realizace;

- ověřená aplikace výkonostním testováním;
- zajištění jednotného výpočtu pro všechny systémy;
- automaticky generovaný UI s ukládanými testovacími scénáři;
- aplikace je pro společnost vhodná, pokud již v druhém roce po započtení počátečních nákladů je dosahováno úspor;
- vizualizace výpočtu pro business;
- podobnost vývoje ve VP/MS s tvorbou maker v excelu;
- core aplikace implementované ve společnosti XY jsou plně podporované v aplikaci VP/MS;
- investice do aplikace VP/MS ročně překračují 3 miliony dolarů;
- možnost rozšíření na ostatní pobočky společnosti;
- automatické generování dokumentace;
- obvykle nižší náklady v porovnání s IASW;
- profesionální řešení každé komponenty i celého IS;
- lze vybrat osvědčená řešení pro každou část IS;
- TASW je parametrický;
- integrace všech komponent je garantovaná dodavatelem;
- dostupnost externích zdrojů pro realizaci vývojových prací;
- rozložení rizik mezi společnost a dodavatele implementace.

A zároveň pro tuto variantu byly identifikovány tyto nevýhody:

- procesy podniku se musejí přizpůsobit TASW;
- nutnost školení - náklady na školení pracovníků;
- nutnost přeškolení pojistného matematika z mnohdy oblíbeného excelu na modulární přípravu výpočtu;
- závislost na dodavateli a na jeho schopnostech, serióznosti a stabilitě;
- rizika úniku důvěrných informací mimo firmu;
- nutnost údržby další aplikace a serveru;
- zvýšení komplexnosti architektury.

S touto formulací výhod a nevýhod bude také dále pracováno, konkrétně jsou jedním ze vstupů pro provedení syntézy za účelem stanovení kritérií, jejichž formulace je základním předpokladem pro užití metody vyhodnocování variant u vícekritériálního rozhodování. Nyní byla provedena formulace výhod a nevýhod strukturovaná dle jednotlivých posuzovaných variant. Nicméně pokud budeme uvažovat, že byla již vybrána varianta TASW, je ještě nutné posoudit, do jaké míry je konkrétní aplikace TASW vhodná pro společnost XY. V tomto případě TASW aplikaci reprezentuje aplikace VP/MS.

Přehled výhod, nebo také silných stránek aplikace VP/MS je součástí kapitoly 3.2 nazvané jako „Popis aplikace VP/MS“. Tyto výhody budou také součástí jejich pozdějšího posuzování o vhodnosti aplikace VP/MS pro společnost XY za pomoci užití metodiky Pyramidového principu.

3.5 Zpracování nashromážděných informací a jejich vyhodnocení, posouzení výhod a nevýhod, výpočet nákladovosti

Obraz prostého počtu výhod a nevýhod každé varianty je pro rozhodnutí ohledně výhodnosti první či druhé varianty nedostatečný. Při hlubším zamyšlení nad posouzením výhod a nevýhod

by se ukázalo, že jednotlivé výhody se liší v důležitosti. Z tohoto důvodu není jednoduché přijmout nějaké rozhodnutí o výhodnosti či nevýhodnosti jednoho a nebo druhého řešení. Z tohoto důvodu bude v další části této práce využita metodika vícekriteriálního rozhodování.

Vyhodnocení nashromážděných informací - aplikace metody vícekriteriálního posouzení variant

Z možných metod byla jako nejvhodnější vybrána metoda váženého součtu (WSA). Vícekriteriální matice bude tedy zpracována pro hodnocení ve dvou variantách. Půjde o variantu aplikace IASW, která je v prostředí společnosti XY aktuálně implementována, a o variantu TASW, kterou v tomto případě reprezentuje aplikace VP/MS.

Zároveň je nutné zvolit vhodnou formu zapojení odborníků ze strany společnosti XY do přípravy vstupů do vícekriteriálního výběru. Z teoretické části této práce, uvedené ve článku 2.4.2, se nabízí výběr ze tří variant, a to:

- zapojení jednoho odborníka;
- zapojení skupiny odborníků formou společné diskuze;
- zapojení skupiny odborníků formou využití dotazníku.

Jak již z teoretické části této práce vyplývá, každá z těchto variant má své výhody a nevýhody. Zapojení jednoho odborníka má výrazně více nevýhod oproti zbývajícím dvěma variantám. Tuto variantu tedy lze na tomto základě z výběru vyloučit. Zbývají tedy dvě varianty, varianta skupinové diskuze odborníků a varianta dotazníků. Nicméně zde není zmíněna jedna významná nevýhoda u varianty dotazníků, a to v případě nesprávného pochopení způsobu vyplnění. Pak hrozí, že poskytnuté údaje nebudou využitelné a nebo budou nesprávně interpretovány. Z tohoto důvodu byla jako vhodnější pro účel této práce zvolena varianta skupinové diskuze s odborníky. Výhodou je, že při této diskusi je přítomen moderátor, který v případě potřeby operativně reaguje na dotazy ohledně správného pochopení stanovených úkolů.

Jedním z úskalí, se kterým je nutné se vyrovnat, je to, že zaměstanci na straně společnosti XY nemají dostatek prostoru se problematice výpočtové aplikace věnovat, přesněji jak vyplynulo z rozhovoru, výpočtová aplikace je z pohledu řešení enterprise architektury pod jakoukoliv rozlišovací schopností. Je tedy nutné při definici kritérií tuto skutečnost zohlednit v jejich počtu a v přístupu k jejich definici. Byla tedy provedena syntéza vstupů za účelem definice většího počtu kritérií a následně byla tato kritéria verifikována na workshopu se zaměstnanci společnosti XY. V souladu s metodikou tvorby vícekriteriálního výběru byla dále přidána informace, zda se jedná o kritérium maximalizační či minimalizační. U minimalizačního se předpokládá jeho pozdější přechod na maximalizační. Dále bude popsáno, jakým způsobem bude dané kritérium vyhodnoceno, a to prostřednictvím bodového rozsahu. Následně pro rozhodování prostřednictvím multikriteriální rozhodovací metody byla definována tato kritéria:

- **rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti** (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9 - jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní;
- **podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti**, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti, 1 - procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci;
- **znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury**, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – všechny informace o aplikaci, 1 – aplikace je blackbox;

- **nutnost zapojení nové aplikace do systému**, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – ano, 1 – ne;
- **nutnost zabývat se implementací nového systému**, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – ano, 1 – ne;
- **cena vývoje v aplikaci**, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;
- **aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1 - aplikace je zaměřena pouze na funkčnost;
- **aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace je výkonostně testována, 1 - výkonostní testování neprobíhá;
- **aplikace umožňuje znovupoužití funkcionalit pro efektivní a levný vývoj**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace podporuje bázi funkcionalit, 1 - vše je pevně naprogramované;
- **aplikace by měla mít zaručenou kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1 - architektura aplikace není řešena;
- **aplikace by měla být jednoduše integrovatelná**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 - aplikace podporuje širokou škálu možných integrací, 1 - podpora integrace v aplikaci není vůbec řešena;
- **podpora aplikace distribuce ve více kanálech**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 - aplikace s tímto počítá, 1 - v aplikaci se s tím vůbec nepočítá;
- **závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 - aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1 - aplikace je závislá na jednom vývojáři, který je zaměstnancem firmy;
- **výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 - aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1 - testování vůbec není řešeno ani přes API;
- **náklady na projekt implementace nové výpočtové aplikace**, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - návratnost v horizontu větším než pět let, 5 - návratnost v horizontu 5 let, 1 - žádné;
- **výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu**, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 - ano, 1 - ne;
- **možnost využití vlastního designeru výpočtu**, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – ano, 1 - ne;
- **životní fáze výpočtové aplikace**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 - aplikace je ve fázi růstu a nebo stars, 5 - u aplikace není sledováno, 1 - aplikace je ve fázi ústupu;
- **podpora aplikace pro možnost rozšíření do dalších poboček**, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 - ano, 1 - ne;
- **jednoduchý způsob generování dokumentace**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5 - generování možné za použití programovacího jazyka. 1 - v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně;
- **dostupnost nových zkušených odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci**, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1 - zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní;

- **změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu**, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – příprava výpočtu zůstává beze změny;
- **riziko úniku informací mimo firmu**, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9 - ano, 1 - ne;
- **nutnost údržby dalšího serveru**, minimalistické kritérium. Hodnocení 9 - ano, 1 - ne.

V souladu s použitou metodikou bude dále nutné specifikovat váhu jednotlivých kritérií. Pokud jde o Fullerovu metodu, ta není příliš vhodná, vzhledem k vyššímu počtu kritérií. Z tohoto důvodu bude použita bodovací metoda určování vah kritérií. Bodování bude realizováno společně s ohodnocením každého kritéria, do jaké míry je vhodné pro společnost XY. Následně byl vytvořen přehled, kde byla jednotlivým kritériím přidělena pořadová čísla a zároveň vložen sloupec pro přidělení bodů, ke každému kritériu. Bylo definováno, že přidělené body budou definovány v rozsahu od $b_i \in \langle 0, 10,0 \rangle$. Tento rozsah by měl být dostatečný pro rozlišení jednotlivých vah kritérií. Zároveň bodovací metoda umožňuje přiřazení více kritériím stejnou váhu.

Za tímto účelem byl uspořádán Workshop na téma přidělení váhy jednotlivým kritériím a jejich verifikace pro výběr vhodné varianty IT řešení matematických výpočtů v rámci produktů pojišťovny. Tento Workshop byl proveden prostřednictvím aplikace Microsoft Teams a byl na něm přítomen enterprise architekt, pojistný matematik a manažer produktu společnosti XY. Nejprve byla na tomto Workshopu nasdílena Tabulka 4 s definicí zdroje a postupu formulace kritéria. Následně byli účastníci požádáni o vyjádření, zda souhlasí se zařazením kritéria pro vyhodnocení vhodné varianty. V případě alespoň jednoho nesouhlasu bylo toto kritérium vyřazeno. Po verifikaci všech připravených kritérií, byli účastníci vyzváni k doplnění nového kritéria, které by navrhovali ještě zařadit do výběru vhodné varianty. Výsledky z Workshopu jsou zaznamenány viz. Příloha 7, což je zápis z tohoto workshopu, kde přeškrtnutá hodnota reprezentuje vyřazené kritérium. V další části Workshopu bylo provedeno přidělení vah k jednotlivým kritériím. Účastníkům bylo moderátorem vysvětleno, že váha kritéria může nabývat hodnot od 0 - 10 bodů s přesností na jedno numerické desetinné místo. Dále byli informováni, že hodnota 0 – označuje kritérium, které je pro společnost XY v rozhodování nedůležité a hodnota 10 označuje kritérium s nejvyšší důležitostí pro rozhodování. Doplněné hodnoty vah jednotlivých kritérií definuje Tabulka 5.

Takto definovaná kritéria byla zaslána pojistnému matematikovi, aby doplnil k variantě aplikace IASW hodnoty vztahující se k této aplikaci. Jeho zadání hodnot definuje Tabulka 7. K aplikaci TASW byly hodnoty přiřazeny na základě informací z provedeného výzkumu aplikace VP/MS, což ukazuje Tabulka 8. Následně dle použité metodiky byl proveden na základě předěleného počtu bodů výpočet vah v_i dle vztahu (4), a to pro každé kritérium, což definuje Tabulka 6. V dalším kroku je provedeno převedení minimalizačních kritérií na maximalizační a to z důvodu, aby hodnoty pro všechny varianty byly shodné tedy maximalizační, což je předpoklad pro aplikaci vztahu (5). Převod minimalizačních kritérií na maximalizační bude proveden aplikací vztahu (6). Hodnoty po aplikaci tohoto vztahu ukazuje Tabulka 9. V dalším kroku byl na hodnotu každého kritéria aplikován vztah (5). Tím došlo k vytvoření normalizované matice, kterou definuje Tabulka 10.

Následně byl proveden výpočet celkové úrovně užítka každé z variant a to aplikací vztahu (7), kde je mezivýpočet užítka pro každé kritérium před aplikací celkového součtu u jednotlivých variant, což definuje Tabulka 11. Výsledek tohoto posledního kroku definuje Tabulka 1, hodnoty byly zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

Tabulka 1 Celková úroveň užítku dané varianty

Položka	Aplikace IASW (současný stav)	Aplikace TASW (implementace VP/MS)
Celková úroveň užítku dané varianty	0,42	0,64

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 1 ukazuje rozdíl mezi oběma variantami v hodnocení užítku. Užití této metody výběru vhodné varianty ukázalo, že varianta aplikace typu TASW reprezentovaná v tomto případě konkrétní aplikací VP/MS je z obou variant pro společnost XY vhodnější řešení.

3.5.1 Analýza výhod

Při posuzování výhod se vyjde ze článku 3.4, který se zabývá formulací výhod a nevýhod stávajícího a nového řešení. Pro vyhodnocení bude aplikována metoda principu pyramidy, která je popsána v teoretické části. Manager produktu formuloval myšlenku: „Výhodné pro nás znamená pozitivní dopad na výsledky společnosti XY.“, což je idea, která tvoří vrchol pyramidy. Z pohledu použité metodiky by bylo výhodné formulovat pyramidu ve směru zeshora dolů. Jak autor Minto (2009, s. 25) uvádí, varianta zeshora dolů je jednodušší varianta z možných řešení. Nicméně i když známe položku na vrcholu pyramidy, bude pro formulaci myšlenkové pyramidy zvolena složitější varianta zdola nahoru. Tato varianta je v tomto případě vhodnější z toho důvodu, že existuje množina argumentů, kterou je nutné vyhodnotit. Cílem této pyramidy bude definovat parametry, které povedou v konečném důsledku k pozitivnímu dopadu na výsledky firmy, což reprezentuje vrchol pyramidy. Z toho vyplývá, že pro další vyhodnocení budou relevantní myšlenky, které leží na druhé úrovni pod vrcholem pyramidy. Výslednou podobu zhotovené pyramidy zachycuje Obrázek 9.

Na tomto obrázku jsou zachyceny vybrané argumenty, které vycházejí ze silných stránek aplikace VP/MS. Tyto myšlenky byly seskupeny tak, aby v každé skupině byly pouze myšlenky stejného druhu. O úroveň výš bylo provedeno seskupení myšlenek z nižší úrovně. Výsledkem byla pyramida demonstrující jakým způsobem mohou být pozitivně ovlivněny výsledky společnosti. Při tvorbě tohoto obrázku se vycházelo z níže uvedených skutečností.

První skupina argumentů byla postavena pod skupinu vedoucí k optimalizaci procesů. V této skupině je zařazen argument možnosti prodeje přes dva a více kanálů – tento argument vede k možnosti zjednodušení procesu, protože čím více kanálů bude aplikací VP/MS pokryto, tím jednodušší proces vývoje nového produktu bude. Druhý argument modulu pro testování aplikace – automatizace testování výrazným způsobem umožní zjednodušení procesu testování. Dalším argumentem je nativní podpora integrace, například aplikace VP/MS má již v sobě zintegrováno uživatelské rozhraní pro možnost integrace některých základních systémů. V tomto případě základní systém implementovaný ve společnosti XY je mezi ně také zahrnut. Dalším argumentem této skupiny je automatické generování dokumentace, tedy aplikace již v sobě obsahuje rozhraní, které umožňuje pracovat s takto automaticky generovanou dokumentací.

Druhou skupinou je skupina dlouhého životního cyklu. Pod touto skupinou je zařazen argument moderní architektury aplikace. Na vývoji aplikace pracuje u výrobce velký vývojářský tým. Výrobce do vylepšování této aplikace investuje 3 miliony dolarů ročně. Aplikace patří k jedné

z nejoblíbenějších svého druhu na trhu s dlouhou historií a její architektuře je věnována značná pozornost. Řada klientů již aplikaci využívá déle než deset let a je s ní i nadále spokojena. Dalším argumentem zařazeným do této skupiny je argument jednoduchého přechodu na digitalizaci. Trend digitalizace zároveň sleduje společnost DXC, která je v této oblasti velice aktivní, a uvádí na trh řadu pojišťovacích aplikací. V rámci těchto aplikací nicméně připravuje jednu, která všechny tyto aplikace sdružuje do jedné. Výhodou je plná podpora, tedy pokud již dnes je nějaká část produktových výpočtů implementována ve VP/MS. Půjde v rámci přechodu na novou moderní platformu tento kód převzít a plně využít v rámci nové platformy. Tím se odbourá nutnost opětovné implementace algoritmů do nového modernějšího produktu. Z tohoto pohledu lze aplikaci vnímat jako aplikaci šetřící náklady společnosti a tedy s dlouhým životním cyklem, protože algoritmy v ní umístěné, což je její nejdůležitější část, bude možné pouze přenést do nové aplikace, a stejně tak i zkušený tým odborníků bude plně využit bez nutnosti rozsáhlého přeškolení.

Další skupinou je skupina preciznějších výpočtů, do této skupiny byly zařazeny argumenty otevřeného API. Tím je umožněna preciznější integrace výpočtu s validacemi dalších aplikací. Tento parametr je důležitým předpokladem pro lepší a sofistikovanější výpočty. Toto má bezpochyby pozitivní vliv na celý životní cyklus uzavřeného pojištění. Konfigurátor definicí umožňuje daleko větší parametrizovatelnost a vyžaduje vznik setu logických struktur, které umožňují přehledně realizovat komplexní konfigurace výpočtů. Třetím argumentem je generátor diagramů pro business. Tato funkcionalita představuje výraznou výhodu v případě nutnosti sdílení informace o výpočtu s businesssem. Tato struktura je přehledně generována samotnou VP/MS aplikací. Toto může být výhodné zejména při prověřování a schvalování různých vylepšení uvnitř výpočtu.

Poslední skupinou je skupina více prodaných smluv, pod touto skupinu jsou zařazeny následující dva argumenty: 1. rychlost nasazování, tedy aplikace VP/MS výrazným způsobem zjednodušuje proces nasazování nových verzí, což má pozitivní vliv na parametr rychlosti nasazování nových produktů; 2. rychlost výpočtu, který je opět důležitým předpokladem pro úspěšný produkt na trhu. Velice oblíbené je automatické modelování výpočtu v reálném čase na základě zadaných parametrů do aplikace, což lze úspěšně realizovat za předpokladu rychlé odezvy. Aplikace VP/MS je již výrobcem pravidelně testována a optimalizována na maximální výkonost při výpočtu. V závěrečném kroku přípravy této pyramidy bylo provedeno seskupení buněk na druhé úrovni. Byly formulovány dvě buňky na třetí úrovni. První buňka s označením úspora nákladů vychází z buňky optimalizace procesů a z druhé buňky dlouhého životního cyklu aplikace. Druhou buňkou na třetí úrovni je buňka lepší pozice produktu na trhu, která vychází z buněk preciznější výpočet což je logické spojení, které nemusí být úplně na první pohled patrné. Proto bude detailněji popsáno. Na tuto myšlenku upozornil pojistný matematik. Ve svém rozhovoru uvedl, že lepší výpočet může také generovat větší zisk pro společnost a to nejen ve fázi prodeje, ale také během celého životního cyklu smlouvy. Poslední buňkou je buňka na nejvyšší úrovni pyramidy, a to pozitivní dopad na výsledky společnosti. Tato buňka vychází z buněk pod ní, z nichž první je definována jako úspora nákladů a druhá lepší pozice produktu na trhu.

3.5.2 Výpočet nákladovosti

Jedním z důležitých parametrů pro posuzování vhodnosti a výhodnosti implementace VP/MS je výzkum, jakým způsobem budou ovlivněny náklady společnosti v této oblasti. S tímto výzkumem již bylo počítáno při formulaci dotazů a proto jich část byla směřována na tuto

oblast. Odpovědi na tyto otázky budou jedním z podkladů pro výpočet nákladovosti. Nejprve bude proveden přehled dosavadních zjištění:

- manažer produktu uvedl, že z pravidla pracují s pětiletou životností aplikace;
- manažer produktu uvedl, že projekt bez návratnosti investice je obtížně prosaditelný na úrovni managementu
- enterprise architekt uvedl, že poplatek za údržbu serveru nutného pro provoz aplikace VP/MS činí 350 Eur za jeden kalendářní měsíc;
- enterprise architekt uvedl, že je možné aplikaci VP/MS integrovat s jedním základním systémem a s jedním frontend systémem;
- pojistný matematik uvedl, že prací v excelu stráví dva pracovní dny za měsíc;
- pojistný matematik uvedl, že v procesu testování by mu VP/MS aplikace umožnila úsporu dvou pracovních dnů, které na toto testování potřebuje;
- pojistný matematik uvedl, že jeho aktuální schopnosti a znalosti aplikace VP/MS mu umožňují samostatně realizovat až 90 % výpočtů nutných pro pojišťovací produkt střední složitosti;
- nezávislý konzultant aplikace VP/MS uvedl, že cena systémové integrace aplikace VP/MS se zpravidla pohybuje na úrovni 100.000 Eur, tato částka upřesněna na 96.500 Eur, jak definuje Tabulka 13;
- nezávislý konzultant aplikace VP/MS uvedl, že školení pojistného matematika ke znalosti práce v aplikaci VP/MS trvá tři roky s tím, že probíhá plynule, tato částka byla upřesněna na částku 18.840 Eur, jak definuje Tabulka 14.

Dle výše uvedeného vyplývá, že jeden z dopadů implementace na náklady je úspora z důvodu úpravy procesu založeného na události implementace nového požadavku. Pro lepší pochopení celého procesu a následně možného prostoru pro jeho změnu, byl vytvořen diagram procesu, který zobrazuje Obrázek 10.

Na tomto obrázku je popsán proces realizace požadavku na úpravu produktu společnosti XY, který vychází z interních materiálů společnosti. Tento proces je spuštěn událostí, a to požadavkem obchodu společnosti XY na změnu. Pokud analýza požadavků ukáže, že požadavek má nějaký dopad na výpočet, je do procesu zapojen pojistný matematik. Zapojení pojistného matematika je na diagramu znázorněno oranžovou barvou. V této fázi procesu by došlo v souvislosti s novou implementací VP/MS ke změně. V současné době pojistný matematik realizuje změnu do matematického modelu vytvořeného v aplikaci excel. Nově po implementaci VP/MS by se již neprováděla změna v aplikaci excel, protože k modelaci výpočtu již bude rovnou využita finální aplikace VP/MS, tedy stejná aplikace, prostřednictvím které se provede nasazení do testovacího, ale i produkčního prostředí. Po zhotovení modelu v aplikaci VP/MS proces dál pokračuje tak, jak je znázorněno na diagramu beze změny. Ke změně v souvislosti s novou implementací VP/MS by došlo až ve chvíli, kdy je nutné přistoupit k vývoji výpočtové knihovny. Nově by tato knihovna již nebyla potřeba, byla by nahrazena nově implementovanou aplikací, protože ta už v sobě obsahuje modul pro integraci dalších aplikací. Další vývoj není potřeba, bude využit výpočtový model, který již dříve byl připraven. Další proces by opět pokračoval do okamžiku funkčního testování výpočtové knihovny. Vzhledem k tomu, že by nově již tato původní výpočtová knihovna nebyla potřeba z důvodu jejího nahrazení aplikací VP/MS, je tento úkon nadbytečný a je možné ho z procesu odstranit. Na obrázku diagramu opět označeno oranžově.

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že implementací VP/MS je možné stávající proces přípravy změny ve výpočtech zjednodušit. Protože skutečné mzdové náklady se během výzkumu nepodařilo zjistit, byl pro účel kalkulace nákladů použit náklad 1000 Kč za jednu hodinu práce. Dále pro účely kalkulace byl použit kurz 25,50 Kč/Eur. Kalkulace nákladů je stanovena pro

dobu životnosti 5 let pro obě dvě varianty, tedy variantu TASW implementace aplikace VP/MS a IASW reprezentované stávajícím řešením, jak definuje Tabulka 12. V této Tabulce je uvedena počáteční investice ve sloupci rok 0, která je nutná v případě zvolení varianty TASW, tedy implementace aplikace VP/MS. Platba za licence aplikace VP/MS není do této tabulky zahrnuta, protože je hrazena bez ohledu na tuto posuzovanou variantu implementace. Dále je zde zachycena úroveň nákladů za provoz během životnosti aplikace, tedy pro období pěti let. V dalším kroku bude proveden výpočet efektivnosti. K tomuto účelu bude aplikován vztah (1):

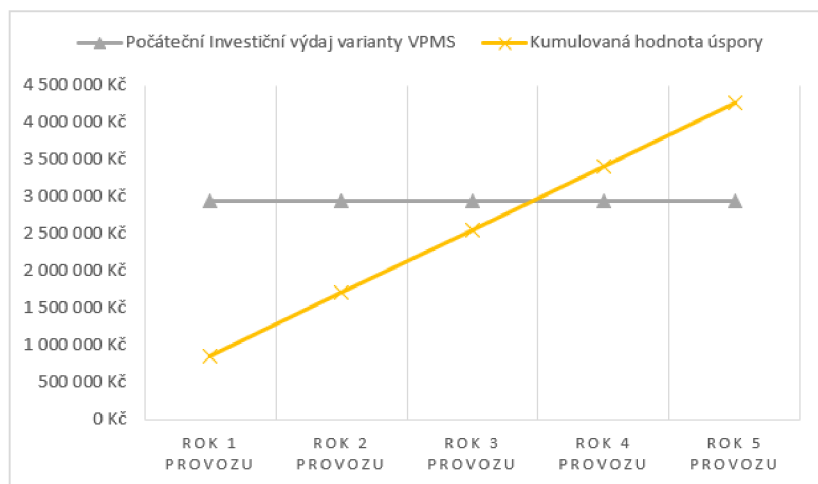
$$k_{ef} = \frac{1\,152\,000 - 299\,100}{2\,938\,620 - 0} = 0,2902383$$

dále podle vztahu (2) vypočteme dobu návratnosti d_n :

$$d_n = \frac{1}{0,2902383} = 3,4454450$$

Z výpočtu vyplývá, že výhodnější vychází varianta TASW s implementací VP/MS, tedy varianta (B), protože prvotní náklady budou uhrazeny za 3,46 roku s tím, že zbývá ještě 1,5 roku provozu do konce plánované životnosti. Průběh návratnosti nákladů v rozsahu životnosti aplikace ukazuje Graf 1.

Graf 1 Zobrazení návratnosti prvotního výdaje v závislosti na životnosti



Zdroj: vlastní zpracování

V dalším kroku bude proveden výpočet zásobitele, pomocí kterého se provede výpočet hodnoty diskontovaných nákladů u obou variant. Vzhledem k tomu, že pro investici bude využit cizí kapitál, bude hodnota zásobitele vypočítána na základě hodnoty úrokové míry z úvěru. Podmínky úvěru ukazuje Obrázek 5. Nejprve je nutné vypočítat úrokovou míru po zdanění. Pro tento výpočet je nutné znát roční sazbu úroku z úvěru, v tomto případě je to 6,9 %, tuto sazbu ukazuje Obrázek 5 a vychází z produktu „úvěr pro podnikatele“ zveřejněného na webových stránkách společnosti ČSOB. Hodnota zdanění je stanovena na 19 %. Poté výpočet bude následující:

$$\text{úroková míra po zdanění} = 6,9 \times (1 - 0,19) = 5,589 \%$$

Následně se dle vztahu (3) vypočítá zásobitel:

$$\text{zásobitel} = \frac{1 - \left(\frac{1}{1 + 0,05589}\right)^5}{0,05589} = 4,25988$$

V posledním kroku je nutné pronásobit hodnotu ročních nákladů každé z variant s hodnotou zásobitele:

$$\text{Pro variantu A} \quad 1\,152\,000 \times 4,25988 = 4\,907\,381,76$$

$$\text{Pro variantu B} \quad 299\,100 \times 4,25988 = 1\,274\,130,11$$

Pro zjištění hodnoty celkových nákladů varianty B je nutné ještě přičíst hodnotu prvotního nákladu:

$$1\,274\,130 + 2\,938\,620 = 4\,212\,750$$

Tedy při porovnání varianty (A) a varianty (B) pro přepočtené (diskontované) náklady je varianta (B) výhodnější.

3.5.3 Hodnocení výsledků

V souladu s výsledky provedené rešerše odborné literatury byl proveden výzkum za účelem identifikace, v jaké fázi životního cyklu se aplikace VP/MS nachází. Aplikace se může nacházet ve fázi růstu, dospělosti, nebo ústupu. Z pramenů od výrobce aplikace se podařilo zjistit, že aplikace je:

- široce využívána - více než 170 globálních klientů;
- dlouhou dobu na trhu - déle než 20 let;
- široké možnosti integrace;
- rozsáhlý support;
- masivní investice do dalšího vývoje – 3 milióny dolarů za rok.

Z uvedeného vyplývá, že se rozhodně nejedná o aplikaci, která by byla ve svých začátcích, ale o aplikaci ve fázi dospělosti a vzhledem k investicím do jejího vývoje je tato aplikace poblíž rozhraní mezi růstem a dospělostí než mezi dospělostí a ústupem. Z tohoto pohledu je tedy vhodnou aplikací pro budoucí investiční záměr.

Zkoumání aplikace z pohledu trendů v IT ukázalo, že aplikace VP/MS je vytvořena v souladu s posledními trendy, tedy zejména pokud jde o modulární přístup, široké spektrum možných integrací, podporu technologie API. Zároveň je s aplikací počítáno jako s důležitou součástí nového řešení společnosti DXC.

Dále bylo provedeno vyhodnocení, zda je vhodnější současné řešení, nebo řešení prostřednictvím VP/MS. Toto bylo provedeno aplikací metody vícekriteriálního vyhodnocení váženého součtu WSA. Pro toto vyhodnocení se podařilo definovat dostatečný počet kritérií. Vyhodnocením daných variant touto metodou byla získána informace, že prostřednictvím aplikace IASW, implementované ve společnosti XY, bylo dosaženo hodnoty celkového užitku

0,42. Pro variantu implementace VP/MS, tedy aplikace TASW, bylo dosaženo hodnoty 0,64. Z tohoto posouzení vyšla s významným rozdílem jako vhodnější varianta výpočtové aplikace implementace VP/MS. Lze tedy říci, že v tomto případě se potvrdilo, že typová aplikace může lépe splňovat požadavky a potřeby společnosti na provoz a funkcionalitu, než aplikace vzniklá z individuálního vývoje na míru potřeb daného podniku.

Vyhodnocení výhod ukázalo, že implementací VP/MS bude dosaženo preciznějších výpočtů. Lze očekávat příznivý vliv na počet prodaných smluv, dále prodloužení cyklu životnosti výpočtové aplikace a dále optimalizace procesů. Z posledně jmenovaného dále vyplývá lepší využití pojistného matematika, což generuje další přínos, a to eliminování rizika nesprávně připravených algoritmů výpočtů neodborníkem na výpočty, kterým je vývojář aplikací. Dalším přínosem je lepší využití času pojistného matematika, kdy již nebude existovat potřeba provádět testy IASW.

Dále z provedeného výpočtu návratnosti investice aplikací nákladových metod bylo zjištěno, že lze očekávat návratnost v horizontu kratším, než je stanovená životnost aplikace VP/MS, konkrétně za 3,5 roku, z toho vyplývá, že dokonce životnosti zbývá ještě 1,5 roku provozu výpočtové aplikace. Výpočtem diskontovaných nákladů se ukázalo, že varianta stávajícího řešení se pohybuje na úrovni 4 907 381 Kč a varianta implementace aplikace VP/MS na úrovni 4 212 750 Kč. Z tohoto výpočtu vyplývá, že varianta implementace VP/MS by vedla v horizontu pěti let k úspoře 694 631 Kč.

Zkoumání problematiky IT procesů, konkrétně procesu zpracování změnového požadavku ukázalo, že implementací vhodného nástroje ke zpracování výpočtů lze vytvořit prostor k úspoře nákladů společnosti, což má pozitivní dopad na její výsledky.

Aplikací metodiky hodnocení jako systému byly identifikovány dvě oblasti důležité pro formulaci hodnocení. Za tímto účelem byla připravena Tabulka 3, ve které jsou formulovány otázky, na které lze formulovat jednoznačné odpovědi ano/ne. V prvním sloupci u každého řádku je formulace hodnocení. Byly definovány tři varianty hodnocení vycházející zejména z rešerše odborné literatury ohledně vhodnosti varianty a aplikace k implementaci. Jako pravdivé je zvoleno hodnocení, na jehož řádku jsou všechny odpovědi ve shodě s výsledky provedeného výzkumu. Tabulka 3 má tento řádek označen žlutě. Výsledkem a zároveň doporučením k rozhodnutí je, že současná IASW aplikace by měla být nahrazena aplikací TASW konkrétně aplikací VP/MS.

4 Závěr

Tato práce měla za cíl formulovat doporučení pro společnost XY ohledně rozhodnutí, zda je vhodné současnou vlastními silami vyvíjenou výpočtovou aplikaci nahradit typovou aplikací VP/MS, zda by v takovém případě bylo dosaženo návratnosti investice a jaké by z této změny pro společnost XY plynuly přínosy. Tato problematika byla posuzována z různých úhlů pohledu, které jsou pro tento typ rozhodnutí důležité.

Na implementaci VP/MS bylo mimo jiné pohlíženo jako na investici. Konkrétně byl proveden výpočet návratnosti investice a porovnání celkových diskontovaných nákladů. Z výpočtů vyplynulo, že během předpokládané životnosti aplikace VP/MS bude dosaženo návratnosti investice. Úroveň diskontovaných nákladů bude u VP/MS celkově nižší než u varianty individuálního vývoje. Z tohoto vyplývá, že **z pohledu návratnosti investice lze aplikaci VP/MS doporučit jako vhodné řešení pro společnost XY**. Zkoumání ukázalo, že na případy jako je tento, kdy není možné vyčíslit dopad investice na příjmy, je vhodné aplikovat nákladovou metodu. Úspora, která z implementace aplikace VP/MS vyplynula, byla v oblasti optimalizace procesu přípravy a tvorby změn ve výpočtech. V této souvislosti a v souladu s dílčím cílem lze doporučit společnosti XY zaměřit se na problematiku měření procesů. V tomto případě se projevilo, že implementací nové aplikace lze dosáhnout zlepšení v této oblasti. Lze tedy předpokládat, že ve společnosti XY by mohl být prostor ke zlepšení a z toho vyplývá **doporučení na provedení optimalizace procesů (process mining) v rámci společnosti XY** a to zejména z pohledu zvýšení efektivnosti a snížení chybovosti a s tím souvisejícím zvýšením kvality. K tomuto účelu lze v dnešní době s výhodou využít řadu nástrojů pro automatizované měření procesů, což je dalším doporučením pro řešení této problematiky ve společnosti XY.

V další části práce byla prověřována aplikace VP/MS, zda je vhodnou aplikací pro implementaci pro společnost XY také z pohledu jejího životního cyklu. Z rešerše odborné literatury vyplynulo, že aplikaci, která se nachází ve fázi útlumu, nelze z tohoto pohledu považovat za vhodnou. Výsledek zkoumání ukázal, že VP/MS aplikace se nachází ve fázi dospělosti, přičemž ve prospěch této aplikace také hovoří skutečnost, že její modul je součástí nového řešení, které výrobce aplikace uvedl na trh. Tato skutečnost umožňuje transformovat již vytvořené algoritmy do této nové aplikace, která již byla vytvořena s ohledem na možnost plné podpory ze strany trendů jako je cloud computing a umělé inteligence.

Z uvedeného plyne, že **z pohledu ochrany vložené investice a z pohledu sledování moderních trendů, jakým je například využití umělé inteligence, lze aplikaci VP/MS doporučit jako vhodné řešení pro společnost XY**. Dále vhodnost aplikace VP/MS k implementaci do prostředí společnosti XY byla zkoumána z pohledu funkčních požadavků. Toto zkoumání bylo provedeno nejprve formulací požadavků na výpočtovou aplikaci. Následně bylo aplikací metodiky vícekriteriálního výběru provedeno porovnání výběru ze dvou variant, z nichž první variantou byl současný systém implementovaný a využívaný ve společnosti XY, založený na individuálním vývoji aplikace, a druhou variantu zastupovala typová varianta VP/MS. Vyhodnocení těchto dvou variant ukázalo, že varianta VP/MS dosahuje pro společnost XY většího celkového užitku. Závěrem tedy je, že z pohledu **funkčních požadavků lze VP/MS doporučit jako vhodnější, než je pro tuto společnost současně implementovaná aplikace vzniklá z individuálního vývoje**.

V souladu s hlavním cílem této práce byly dále zkoumány možné přínosy, se kterými by mohla společnost XY počítat v případě implementace aplikace VP/MS. Z výsledků výzkumu vyplynulo zjištění, že implementací VP/MS lze dosáhnout přínosu z přesnější modelace výpočtů, což umožňuje **dosáhnout většího příjmu z prodeje produktu a také z celého jeho životního cyklu**. Dalším je **přínos v podobě lepšího využití času pojistného matematika**,

ušetří se čas za komunikaci požadavků na výpočet směrem k vývojáři výpočtové aplikace a čas za její testování. Naproti tomu tento čas lze efektivněji využít na komunikaci parametrů výpočtu směrem k businessu za účelem vylepšení produktu. Tím, že bude výpočet realizován přímo pojistným matematikem, je zde také **přínos v podobě eliminování rizika nesprávně připravených algoritmů výpočtů**. V této souvislosti je nutné zmínit v souvislosti s implementací aplikace VP/MS další **přínos v podobě virtualizace produktů pro možnost lepší komunikace businessu s IT**. Jako další je nutné zmínit **přínos ve větší flexibilitě, a díky tomu tedy i rychlejšímu uvádění produktu na trh**.

V souladu s dílčím cílem této práce bylo zjištěno, že určitý prostor **doporučení pro zlepšení je také v oblasti profesní komunikace se zaměstnanci**. Tedy jeden ze zaměstnanců, konkrétně pojistný matematik, se kterým byl v rámci této práce proveden rozhovor, v souladu s výsledky této práce identifikoval potenciál pro zlepšení, a to implementací nového nástroje, nicméně zřejmě z obavy z kritiky ze strany déle působících kolegů, nebyl tento návrh dále komunikován. Na základě těchto skutečností, lze pro společnost XY formulovat doporučení, **více se inspirovat při návrhu změn v oblasti firemních informačních systémů, návrhy a potřebami formulovanými ze strany zaměstnanců směřujícím ke zlepšení jejich práce**. V tomto případě by se dala s výhodou využít technika dotazníkového šetření, která by v tomto případě měla být aplikována jako anonymní.

Závěrem lze říci, že tento dokument poskytl onomu manažerovi společnosti XY odpověď a zároveň přispěl několika návrhy na zlepšení prostředí společnosti za účelem dosažení lepších výsledků. Prostředí jednotlivých společností se zcela určitě bude od sebe vzájemně lišit. Pokud jakákoliv společnost využívá ke svému podnikání výpočty, které například nejprve modeluje v aplikaci excelu, lze výsledky tohoto výzkumu využít jako inspiraci pro zlepšení fungování společnosti v této oblasti.

Literatura

Monografie

BRUCKNER, T. VOŘÍŠEK, J., BUCHALCEVOVÁ, A., STANOVSKÁ, I., CHLAPEK, D., ŘEPA, V. *Tvorba informačních systémů: principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4153-6.

BUCCHIARONE, A., DROGONI, N., DUSTDAR, S., LAGO, P., MAZZARA, M., RIVERA, V., SADOVYKH A. *Microservices: Science and Engineering* Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2020. ISBN 978-3-030-31645-7.

ESSVALE Corporation Ltd., *Business Knowledge For IT In Insurance*. London: Essvale Corporation Limited, 2009. ISBN 978-0-95-541243-1

HUANG, D., WU, H. *Mobile Cloud Computing: Foundation and Service Models*. Cambridge: Elsevier, 2018. ISBN 978-0-12-809641-3.

KUMAR, A. *Microservices with Clojure*. Birmingham UK: Packt Publishing Ltd. 2018. ISBN 978-1-78862-224-0.

MARR B. *Artificial intelligence in practice*. West Sussex UK: John Wiley & Sons Ltd. 2019. ISBN: 978-1-119-54821-8.

MINTO, B. *The pyramid principle*. Harlow: Pearson Education Limited Edinburgh Gate 2009. ISBN: 978-0-273-71051-6.

PETŘÍK, T. *Ekonomické a finanční řízení firmy: manažerské účetnictví v praxi. 2., výrazně rozš. a aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3024-0.

POKORNY, J., REPA, V., RICHTA, K., WOJTKOWSKI, W., LINGER, H., BARRY, C., LANG, M. *Information Systems Development*. New York, NY: Springer New York 2011. ISBN: 978-1-4419-9645-9.

SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice* Praha: Grada, 2009. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.

SYNEK, M., DVOŘÁČEK, J., DVOŘÁK, J., KISLINGEROVÁ, E., TOMEK, G. *Manažerská ekonomika. 5., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.

ŠIROKÝ, J. *Tvoříme a publikujeme odborné texty*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3510-5.

ŠTĚDRŮŇ, B. *Open Source software ve veřejné správě a soukromém sektoru*. Praha: Grada, 2009. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3047-9.

TAUŠL PROCHÁZKOVÁ, P., JELÍNKOVÁ, E. *Podniková ekonomika - klíčové oblasti*. Praha: Grada Publishing, 2018. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0689-9.

VYMĚTAL, D. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha: Grada, 2009. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-3046-2.

WU, C., BUYYA, R. *Cloud data centers and cost modeling: a complete guide to planning, designing and building a cloud data center*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2015. ISBN 978-0-12-801413-4.

Internetové zdroje

CYPRYJANSKI, J., *Classifying IT Investment Evaluation Methods According to Functional Criterion* [online]. 2012 [cit. 2020-28-04] Proceedings of the European Conference on Information Management & Evaluation, 55–62 s. Dostupné z WWW: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=82397553&lang=cs&site=eds-live>.

ČSOB Firmy a podnikatelé *Úvěry a financování* [online]. 2020 [cit.2020-21-04]. Dostupné z WWW: <https://www.csob.cz/portal/firmy/uvery-a-financovani>.

DXC (Intranet) *DXC Assure Digital Platform Overview* [online]. 2020b [cit. 2020-22-03]. 22 s. Dostupné z WWW: <https://dxcportal.sharepoint.com/sites/vpmsGlobalKnowledgeShareLibrary/Shared%20Documents/Forms/DXC Assure Digital Platform Overview.pptx>.

DXC (Intranet) *DXC VPMS Assure UK Insurance Softw. Conf. 2020.02* [online]. 2020a [cit. 2020-20-03]. 26 s. Dostupné z WWW: <https://dxcportal.sharepoint.com/sites/vpmsGlobalKnowledgeShareLibrary/Shared%20Documents/Forms/DXC VPMS Assure UK Insurance Softw. Conf. 2020.02 16x9.pptx>.

DXC (Intranet) *VPMS Base Presentation 2020 1.03* [online]. 2020c [cit. 2020-24-03]. 190 s. Dostupné z WWW: <https://dxcportal.sharepoint.com/sites/vpmsGlobalKnowledgeShareLibrary/Shared%20Documents/Forms/VPMS Base Presentation 2020 1.03.pptx>.

DXC Life and Wealth *Empower your business experts* [online]. 2020d [cit. 2020-25-03]. Dostupné z WWW: https://www.dxc.technology/life_and_wealth/offerings/22990/58122-vp_ms.

DXC *Lessons Learned_v18* [online]. 2020e [cit. 2020-28-03]. Dostupné z WWW: https://dxcportal.sharepoint.com/sites/vpmsGlobalKnowledgeShareLibrary/Shared%20Documents/lessons_learned_v18.pdf.

KORVINY, Petr: *Teoretické základy vícekritériálního rozhodování* [online]. 2019 [cit. 2020-15-03]. Dostupné z WWW: https://korviny.cz/Korviny/soubory/teorie_mca.pdf.

Společnost XY (Intranet): *O nás* [online]. 2020 [cit. 2020-15-04]. Dostupné z WWW: <https://spolecnostxy.cz/onas>.

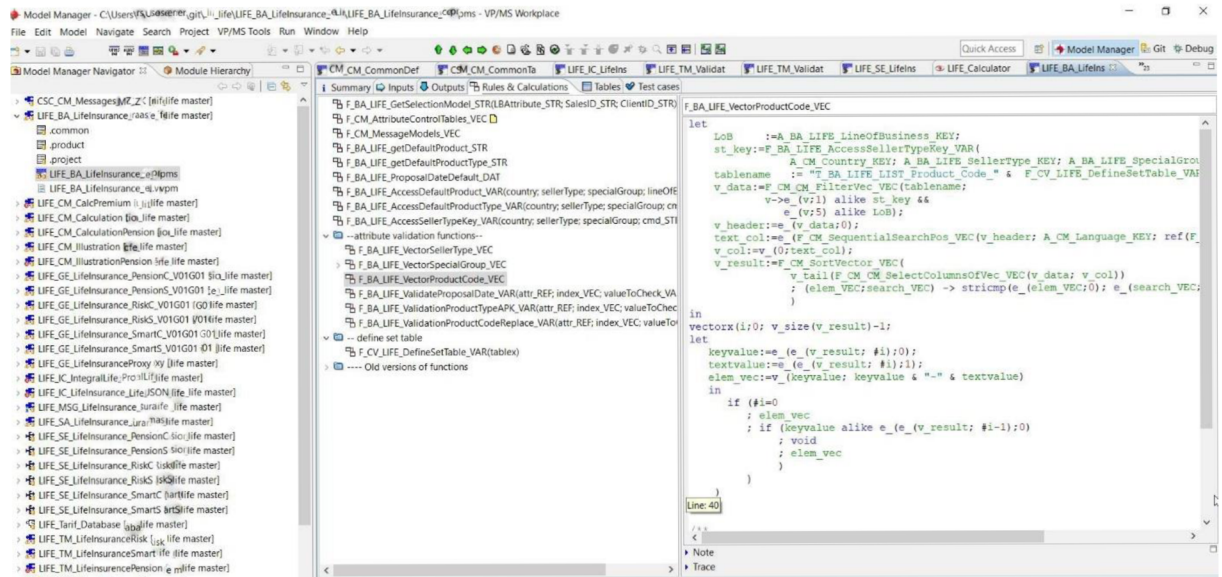
Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1	Obrázky aplikačních obrazovek modulů aplikace VP/MS	V
Příloha 2	Obrázek a tabulky k problematice hodnocení jako systém	VII
Příloha 3	Rozhovor s Manažerem produktu	IX
Příloha 4	Rozhovor s Enterprise architektem	XI
Příloha 5	Rozhovor s Pojistným matematikem	XII
Příloha 6	Rozhovor s externím Konzultantem VP/MS	XIV
Příloha 7	Zápis z Workshopu	XV
Příloha 8	Tabulky ke zpracování vícekriteriální analýzy	XVII
Příloha 9	Vyhodnocení návratnosti investice	XXVI
Příloha 10	Prameny DXC ve vazbě na aplikaci VP/MS	XXIX
Příloha 11	Strukturované myšlení	XXXI
Příloha 12	Proces zpracování změnového požadavku ve Společnosti XY	XXXII

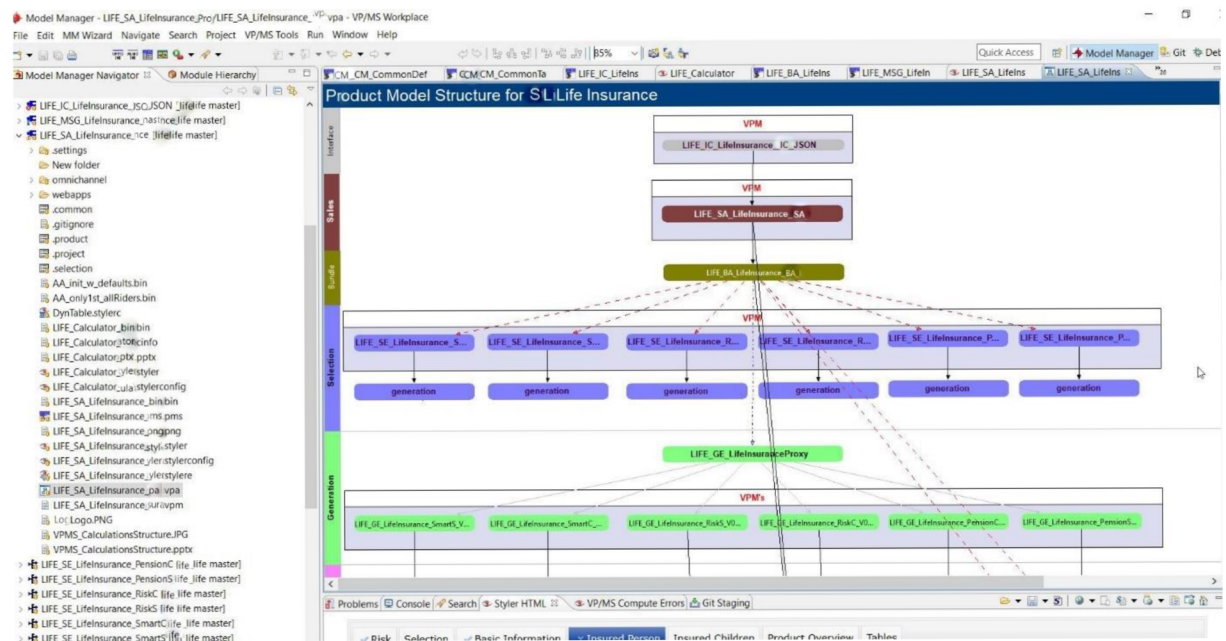
Příloha 1 Obrázky aplikačních obrazovek modulů aplikace VP/MS

Obrázek 1 Modul VP/MS designer



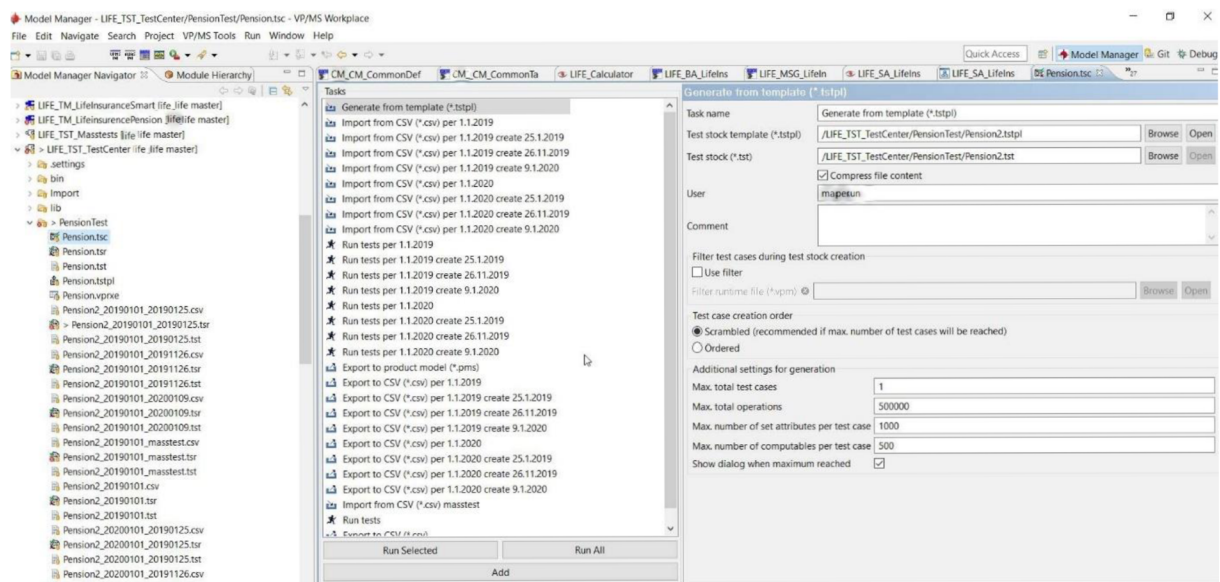
Zdroj: ukázka z aplikace VP/MS, vlastní zpracování

Obrázek 2 VP/MS Zobrazení blokového schéma výpočtu



Zdroj: ukázka z aplikace VP/MS, vlastní zpracování

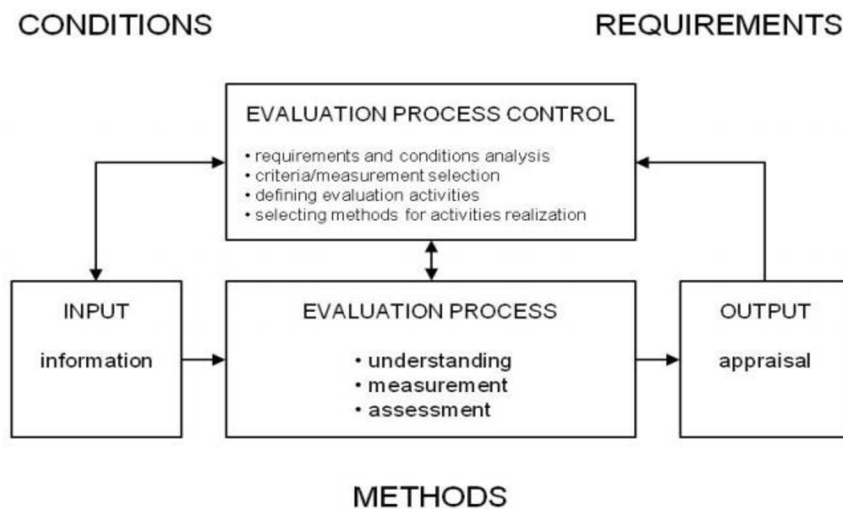
Obrázek 3 Modul VP/MS automatizovaného testování



Zdroj: ukázka z aplikace VP/MS, vlastní zpracování

Příloha 2 Obrázek a tabulky k problematice hodnocení jako systém

Obrázek 4 Hodnocení jako systém



Zdroj: Cypryjanski (2012, s. 57)

Tabulka 2 Přiřazení metodiky zpracování k signifikantním požadavkům

Požadavek signifikantní pro hodnocení	Využitá metodika
Stanovení životního cyklu aplikace	Dle rešerše odborné literatury výzkum z pramenů ohledně aplikace VP/MS
Aplikace TASW reprezentovaná aplikací VP/MS bude v porovnání se současnou variantou vývoje aplikace na zakázku IASW výhodnější pro Společnost XY.	Vícekritériální posouzení variant – metoda váženého součtu (WSA)

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3 Matice odpovědí ve vazbě na rozhodnutí

Otázka k výsledku výzkumu Rozhodnutí	Životní cyklus aplikace VP/MS je ve fázi ústupu?	Životní cyklus aplikace VP/MS je ve fázi dospělosti případně růstu?	Porovnání celkové úrovně užítku IASW>TASW	Porovnání celkové úrovně užítku IASW<TASW
Zachovat stávající řešení prostřednictvím IASW	ano/ne	ano/ne	ano	ne
Uvažovat o změně IASW řešení za TASW, ale jinou aplikací než VP/MS	ano	ne	ne	ano
VP/MS je vhodnou aplikací pro danou implementaci.	ne	ano	ne	ano

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 3 Rozhovor s Manažerem produktu

Rozhovor č. 1 s manažerem produktu Společnosti XY.

Rozhovor uskutečněný přes aplikaci Skype.

Autor bakalářské práce se zavázal k dodržení anonymity.

T: Jaká je Vaše pozice ve Společnosti XY? Co je náplní Vaší práce?

R: Ve společnosti pracuji pátým rokem na pozici majitele produktu. Mojí úlohou je starání se o produkt pojišťovny tak aby tento produkt dosahoval požadovaných výsledků, které jsou od něj očekávány ze strany vedení společnosti, s nimi jsem v úzkém kontaktu.

T: Jaká je strategie Společnosti XY?

R: Poskytování komplexních služeb v oblasti životního pojištění, produkty které budou přívětivé pro zákazníka, budou pokrývat maximum možných životních situací, a zároveň budou k zákazníkovi blíže. Podpora přímého prodeje produkty, které budou pro zákazníky jednoduše pochopitelné. Samozřejmě obecně je to další zvyšování podílu na trhu.

T: Jakou roli pro Vás hraje problematika výpočtů potažmo výpočtové aplikace jako je VP/MS?

R: Výpočty jsou pro nás víceméně blackbox, který si řeší pojisní matematici s IT. Určitě bychom byli rádi, tato problematika byla vůči businessu více otevřená, což by nám mohlo umožnit lépe posoudit další možné příležitosti v této oblasti.

T: Co by Vaši společnost přimělo ke změně výpočtové aplikace?

Pokud bychom měli o nové výpočtové aplikaci uvažovat potřebovali bychom argumenty z jakého důvodu by to pro nás bylo výhodné. Výhodné pro nás znamená pozitivní dopad na výsledky Společnosti XY. Tato problematika výpočtového engine je záležitost natolik minoritní a zároveň nevidím bezprostřední souvislost s čísly v businessu. Tím, že je aplikace většinou na pozadí ostatních aplikací je u ní obtížné najít a vytvořit správný business case a zároveň najít dostatečně pádné argumenty k řešení této problematiky.

T: S jakými problémy se nejčastěji setkáváte u současného řešení výpočtů?

R: Změny ve výpočtech pro nás znamenají úpravu aplikace, tedy je nutné projít celým změnovým řízením, dopadovou analýzou následně vývojem a testováním, zde bychom určitě přivítali větší flexibilitu.

T: Do jaké míry je pro Vaše rozhodování finanční důležitá návratnost vložené investice?

R: Ano, obecně návratnost vložené investice je pro nás marginálním údaj, abychom se touto problematikou zabývaly. Jedním z cílů top manažerů naší společnosti je úspora nákladů a a bez jejich podpory jakýkoliv investiční záměr je obtížně prosaditelný. Ve většině těchto případů očekáváme návratnost investice v horizontu pěti let. Návratnost sama o sobě nestačí, abychom se rozhodli do investice jít.

T: Mnohokrát děkuji za Vaše odpovědi.

Příloha 4 Rozhovor s Enterprise architektem

Rozhovor č. 2 s Enterprise architektem Společnosti XY.

Rozhovor uskutečněný přes aplikaci TeamViewer.

Autor bakalářské práce se zavázal k dodržení anonymity. Tazatel (T), Respondent (R)

T: Jaká je Vaše pozice ve Společnosti XY? Co je náplní Vaší práce?

R: Pracuji na tvorbě podnikové architektury. Cílem je najít optimální řešení IT v souladu s požadavky obchodu. Především zlepšení time to market u nových produktů, využití moderních technologií pro podporu prodeje přes sociální sítě, novou moderní aplikaci pro podporu přímého prodeje.

T: Setkal jste se někde s aplikací VP/MS? Za jakých podmínek by byla aplikace vhodná pro začlenění do nové připravované architektury?

R: O aplikaci VP/MS jsem slyšel, že ji používá jedna z největších pojišťovacích společností v ČR. Z prezentace společnosti DXC vím, že programové moduly VP/MS budou součástí nového řešení, které tato společnost připravuje. Nicméně obecně se snažíme se o redukci počtu aplikací, aby došlo ke snížení složitosti enterprise architektury.

T: Které aplikace byste identifikoval jako vhodné pro implementace VP/MS?

R: Jedná se o jednu core aplikaci dodané od DXC a jednu FrontEnd aplikaci pro pořizování smluv. Případně do budoucna pokud by se tato implementace osvědčila mohlo by se to samé implementovat i pro slovenskou pobočku, tedy další core sytem a FrontEnd.

T: Je v rámci Vaší nové architektury i nadále počítáno s technologií Windows a jaké jsou měsíční náklady za údržbu serveru?

R: Ano, tato technologie bude jednou ze součástí nové architektury, náklady za údržbu serveru se pohybují na úrovni 350Eur za měsíc.

T: Jaké trendy v IS vidíte jako prioritní při tvorbě nové architektury?

R: Z mého pohledu je to důraz na účelnost a flexibilitu aplikace se základním předpokladem plnění zásad metodiky SOA. Dále předpoklad rychlých aplikací s kvalitní podporou od jejich výrobce. Dále důraz na možnost přepoužívání komponent a na bezpečnost, je toho poměrně hodně, co bych mohl této souvislosti zmínit.

T: Mnohokrát děkuji za Vaše odpovědi.

Příloha 5 Rozhovor s Pojistným matematikem

Rozhovor č. 3 s Pojistným matematikem Společnosti XY.

Rozhovor uskutečněný přes aplikaci TeamViewer.

Autor bakalářské práce se zavázal k dodržení anonymity.

Tazatel (T), Respondent (R)

T: Jaká je Vaše pozice ve Společnosti XY? Co je náplní Vaší práce?

R: Pracuji jako pojistný matematik pro oblast pricingu ve Společnosti XY po dobu 4let. Náplní práce je vytváření cen za pojistné produkty. Cenové modely vytvářím v aplikaci excel.

T: Setkal jste se s aplikací VP/MS?

R: S aplikací VP/MS jsem v minulosti pracoval po dobu dvou let. Umím v ní vytvářet matematické modely a znám práci s moduly. Na této aplikaci se mi nejvíce líbí její univerzálnost, jak rychle lze vytvořit výpočet pro nový produkt a to vychází z matematických modulů, což zvyšuje také přehlednost. Engine aplikace je výkonný a je jednoduše integrovatelný.

T: Vystal během používání aplikace VP/MS nějaký problém?

R: Ne s aplikací nikdy problém nebyl, jednou jsme řešili problém s délkou odezvy, ale nakonec se ukázalo, že byl problém s webovým prohlížečem a s integrační službou. Odpověď z aplikace byla do půl sekundy a to při těch nejkompexnějších výpočtech.

T: Jaké vidíte nevýhody v aplikaci VP/MS?

R.: VP/MS používá modulární pojetí a nutně ho vyžaduje, v podstatě se jedná o výhodu, ale setkal jsem se s názorem od kolegy pojistného matematika, že je zvyklý na svůj excel a nechce se mu tato zvyklost nijak měnit. Je nutné počítat se změnou v zažitých zvyklostech a naučit se něco nového, ze své zkušenosti vím, že se to vyplatí, ale jak jsem řekl, důležité je překonání počítačové nechuti. Dále vidím problém v tom, že vylepšení práce s čísly není pro manažery příliš zajímavé téma, ale neoprávněně, protože lepší výpočet může také generovat větší zisk pro společnost a to nejen ve fázi prodeje, ale také během celého životního cyklu smlouvy. Dalším problémem je strategie společnosti, ve které se hovoří, že chtějí prodávat jednoduchý produkt, ale málokdo si uvědomí, že to, co je jednoduché pro zákazníka, neznamená, že je jednoduché pro realizaci.

T: Jaké vidíte výhody VP/MS oproti vývoji na zakázku?

R: Nejvíce problémů nastává v souvislosti s výpočtem s tím, že se vypočtené částky v jednotlivých systémech vzájemně neshodují. Z tohoto pak pramení řada problémů tedy, že FrontEnd aplikace spočítá jinou úroveň pojistného a jinou úroveň projekce do budoucnosti. Problém je v tom, že postup výpočtu není v jednotlivých systémech shodný a zároveň je problém s různou úrovní zaokrouhlování v jednotlivých systémech. Jde o to, že výpočty v excelu se pak liší od výpočtů provedených prostřednictvím programovacího jazyka. Lepší je použít jeden výpočtový engine pro všechny aplikace, které s těmito výpočty pracují. Dále se mi líbí testovací aplikace, která sama z kódu vygeneruje uživatelské rozhraní, které je možné využít k testování aplikace. Dále jsem zapomněl zmínit možnost nahrání testovacích scénářů, které lze uložit a později jedním kliknutím spustit celou sadu testů, kde porovnáním oproti očekávaným hodnotám se ověří plán funkčnost testů. Dále se mi líbí jednoduchost nasazování nové verze s automatickým verzováním, které lze provést jedním kliknutím. Asi bych našel ještě další užitečné funkcionality, ale toto jsou ty na které jsem si vzhledem ke stručnosti rozhovoru vzpomněl.

T: Odhadněte kolik času za měsíc strávíte prací na modelu výpočtu v excelu?

R: To je různé v závislosti na rozsahu projektu. Ale pokud by se tento čas rovnoměrně rozložil, může se jednat o cca dva dny za měsíc čistého času.

T: Účastníte se nějakým způsobem na testování výpočtů po jejich implementaci do aplikací? Pokud ano, kolik času odhadem touto činností strávíte?

R: Ano, v rámci integračních testů se účastním testování. Dělam to tak, že si připravím data, která pak importuji přes službu API do aplikace a vrácený výpočet pak kontroluji proti očekávaným hodnotám z modelu ve výpočtu excelu. Tuto práci jsem při používání aplikace VPMS dělat nemusel, protože výpočet byl již odladěn při prvotní tvorbě modelu. Odhadem tato činnost pro každou aplikaci (core a frontend) mi zabírá asi tři dny za měsíc.

T: Uvedl jste, že máte dvouletou zkušenost s modelováním výpočtů ve VP/MS. Zvládl byste vytvořit středně složitý produkt ve VP/MS implementovat vlastními silami?

R: Myslím, že z 90 % bych vše byl schopen vytvořit, pouze v některých otázkách týkajících se řešení bych přivítal support od odborníků výrobce SW. Běžné úpravy ve výpočtu provádím vlastními silami.

T: Mnohokrát děkuji za Vaše odpovědi.

Příloha 6 Rozhovor s externím Konzultantem VP/MS

Rozhovor č. 4 s Business konzultantem, nezávislý konzultant pracující v režimu externího spolupracovníka.

Rozhovor uskutečněný přes aplikaci Skype.

Autor bakalářské práce se zavázal k dodržení anonymity.

Protože respondent pochází z Německa byl tento rozhovor veden v angličtině.

T: Could you please describe the projects where you have been working for?

R: I have been working for several financial projects for more than ten years as VP/MS business consultant mainly in Europe. All implementation has been successfully delivered and customers are satisfied. All implemented VP/MS is still used, some of them in several branches under one corporation.

T: Do you have experience with project of system integration VP/MS with application? If yes, what is your estimation of effort needed for system integration on middle of product complexity?

R: It depends on many consequences but for most of project where I have been included it was amount around 100k Eur.

T: What is your experience regarding the training of new specialists for VP/MS on customer side?

R: Often there the employee who are working with VP/MS is listed under Business product owner organization. It is due to VP/MS application is not using application programming, calculation preparation in VP/MS is similar to developing macros for excel application. So the application is suitable also for customer actuaries. There is advantage, because actuaries are always experienced person in macro preparation. The time what is necessary for calculation preparation in VP/MS is necessary due to change mind of actuaries, to practise usage of modularity. VP/MS designer after short training is intuitive to work with. So my experience is that after three years actuaries enough experienced with VP/MS application. Advantage is that knowledge transfer can be continuous process during to whole application operation period.

T: Thank you very much for your answers.

Příloha 7 Zázpis z Workshopu

Zázpis z Workshopu konaného dne 6.5.2020 formou konferenčního hovoru prostřednictvím aplikace Microsoft Teams.

Účastníci: enterprise architekt Společnosti XY, pojistný matematik Společnosti XY, manažer produktu Společnosti XY.

Moderátor: autor bakalářské práce.

Téma přidělení váhy jednotlivým kritériím a jejich verifikace pro výběr vhodné varianty IT řešení matematických výpočtů v rámci produktů pojišťovny.

Nejprve byla nasdílena Tabulka 4 představen zdroj a postup formulace kritéria. Následně byli účastníci požádáni o vyjádření, zda souhlasí se zařazením kritéria pro vyhodnocení vhodné varianty. V případě alespoň jednoho nesouhlasu bylo toto kritérium vyřazeno. Po verifikaci všech připravených kritérií, byli účastníci požádáni o doplnění nového kritéria, které by navrhovali ještě zařadit do výběru vhodné varianty.

Vysvětlivky:

- přeškrtnuté kritérium bylo vyřazeno z důvodu nesouhlasu účastníků a důvod vyřazení.
- modré kritérium doplněno nové ze strany účastníků (žádná nová kritéria nebyla ze strany účastníků specifikována).

Diskutovaná kritéria:

- k1 • Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní
- k2 • Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.
- k3 • Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.
- k4 • Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne
- k5 • Nutnost zabývat se implementací nového systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 – Ne vyřazeno podobné kritérium s k4
- k6 • Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;
- k7 • Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.
- k8 • Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonostně testována, 1-výkonostní testování neprobíhá.
- k9 • Aplikace umožňuje reuse funkcionalit pro efektivní a levný vývoj, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace podporuje bázi funkcionalit, 1 – vše je hardcodované. Podobné jako k6

- k10 • Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.
- ~~k11 • Aplikace by měla být jednoduše integrovatelná, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace podporuje širokou škálu možných integrací, 1 – podpora integrace v aplikaci není vůbec řešena bez hlubší analýzy se obtížně posuzuje a podobné s k12~~
- k12 • Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se s tímto vůbec nepočítá
- k13 • Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.
- k14 • Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1-testování vůbec není řešeno ani přes API.
- ~~k15 • Náklady na projekt implementaci nové výpočtové aplikace, minimalistické kritérium. Kritérium návratnosti investice účastníci požadují vyhodnotit samostatně.~~
- k16 • Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.
- ~~k17 • Možnost využití vlastního designeru výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1-Ne-Flexibilita aplikace řešena v k6~~
- ~~k18 • Životní fáze výpočtové aplikace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 aplikace je ve fázi růstu a nebo stars, 5 aplikace u aplikace není sledováno, 1 aplikace je ve fázi ústupu. Účastníci požadují samostatné posouzení~~
- ~~k19 • Podpora aplikace pro možnost rozšíření do dalších poboček, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1-Ne účastníci nepožadují zahrnout do rozhodování~~
- k20 • Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.
- k21 • Dostupnost nových zkušeností odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.
- k22 • Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.
- k23 • Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.
- k24 • Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.

V další části Workshopu bylo provedeno přidělení váhy k jednotlivým kritériím. účastníků bylo moderátorem sděleno, že váha kritéria může nabývat hodnot od 0-10 bodů na jedno numerické desetinné místo. Dále byli informováni, že hodnota 0 – označuje kritérium, které je pro Společnost XY v rozhodování nedůležité a hodnota 10 označuje kritérium s nejvyšší důležitostí pro rozhodování.

Doplňené hodnoty vah jednotlivých kritérií jsou uvedeny v tabulce X.

Závěrem bylo všem poděkováno za jejich čas.

Příloha 8 Tabulky ke zpracování vícekritériální analýzy

Tabulka 4 Syntéza vstupů ve vazbě na tvorbu kritérií

Týkající se varianty	Zdroj informace	Vztah k variantě	Popis	Název kritéria
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Aplikace je šitá na míru potřebám společnosti XY(funkce přesně odpovídají požadavkům podnikových procesů)	k1 maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní
				k2 •Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v plikaci.
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Inkrementální růst aplikace podle potřeb podniku	k3 •Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Detailní znalost provozovaného IS je přímo v podniku	k3 viz k2
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Snadná reakce na okamžitou potřebu uživatelů	k4 • Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne
IASW vývoj aplikace vlastními silami	rozhovor č.2	pozitivum	Nižší počet aplikací problematika řešena pouze výpočtovou knihovnou	k5 •Nutnost zabývat se implementací nového systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 – Ne
IASW vývoj aplikace vlastními silami	rozhovor č.2	pozitivum	Aktuálně implementováno a funkční, není potřeba se tím zabývat	k6 •Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Obvykle vyšší náklady ve srovnání s využitím funkčně srovnatelného TASW	k7 •Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Do IASW nejsou obvykle zabudovány celosvětově osvědčené nejlepší praktiky	k8 •Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonostně testována, 1-výkonostní testování
IASW vývoj aplikace vlastními silami	rozhovor č.3	negativum	U IASW je riziko s výkoností pokud se pravidelně neprovádí výkonostní testy	k9 •Aplikace umožňují reuse funkcionalit pro efektivní a levný vývoj, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace podporuje bázi funkcionalit, 1- vše je hardcodované.
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Dlouhá doba řešení ve srovnání s využitím funkčně srovnatelného TASW	k10 •Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Obvykle nižší kvalita IASW a obtíže s integrací	k11 •Aplikace by měla být jednoduše integrovatelná, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- Aplikace podporuje širokou škálu možných integrací, 1- podpora integrace v aplikaci není vůbec řešena
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Nízká parametrickost IAWS - jestliže vývoj IASW je odvozen od okamžitých požadavků uživatelů a požadavky nejsou dostatečně zobecněny, není řešení realizováno jako parametrické a tím se prodlužuje a prodražuje budoucí údržba	k12 •Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se tím vůbec nepočítá
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj rozhovor č.2	negativum	Není vhodné pro implementace do více aplikací, duplicitní vývoj	k13 kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj rozhovor č.3	negativum	Dvojití testování výpočtové knihovny a simulace výpočtu v Excelu	k13 viz K12
IASW vývoj aplikace vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Při fluktuaci řešitelů značná rizika nekonzistenci systému	k13 viz K11
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Rychlá realizace	
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	rozhovor č.2	pozitivum	Ověřená aplikace výkonostním testováním	

Zdroj: vlastní zpracování

Týkající se varianty	Zdroj informace	Vztah k variantě	Popis	Název kritéria
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.2	pozitivum	Zajištění jednotného výpočtu pro všechny systémy	viz k16
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.3	pozitivum	Automaticky generovaný UI s ukladanými testovacími scénáři	k14 výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1-testování vůbec není řešeno ani přes API.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.1	pozitivum	Implementaci aplikace bude dosaženo návratnosti úvodní investice v horizontu do 5-ti let	k15 •Náklady na projekt implementaci nové výpočtové aplikace, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9-návratnost v horizontu větším než pět let, 5-návratnost v horizontu 5-ti let
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.3	pozitivum	Vizualizace výpočtu pro business	k16 •Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.4	pozitivum	Podobnost vývoje ve VP/MS s tvorbou maker v excelu	k17 •Možnost využití vlastního designeru výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1-Ne
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj DXC	pozitivum	Core aplikace imlementované ve společnosti XY jsou plně podporované v aplikaci VP/MS	viz K16, K14
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj DXC	pozitivum	Investice do vývoje aplikace VP/MS ročně překračují 3.miliony dolarů	k18 •Životní fáze výpočtové aplikace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace je ve fázi růstu a nebo stars, 5-aplikace u aplikace není sledováno, 1-aplikace je ve fázi ústupu.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj DXC	pozitivum	Možnost rozšíření na ostatní pobočky společnosti	k19 •Podpora aplikace pro možnost rozšíření do dalších poboček, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9- Ano, 1-Ne
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj DXC	pozitivum	Automatické generování dokumentace	k20 Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Obvykle nižší náklady v porovnání s IASW	viz. K24
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Profesionální řešení každé komponenty i celého IS	viz. K13
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	TASW je parametrické	viz K9
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Integrace všech komponent je garantovaná dodavatelem	viz K12
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Dodavatelem může být i stabilita vývoje IS	N/A
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	pozitivum	Rozložení rizik mezi společností a systémového integrátora	N/A
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Procesy podniku se musejí přizpůsobit TASW	viz K2
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.4	pozitivum	Dostupnost zkušených zdrojů k realizaci výpočtů	k21 · Dostupnost nových zkušených odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.3	negativum	Nutnost přeškolení pojistného matematika z mnohdy oblíbeného excelu na modulární přípravu výpočtu	k22 •Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Závislost na dodavateli na jeho schopnostech serióznosti a stabilitě	N/A
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj Bruckner	negativum	Rizika úniku důvěrných informací mimo firmu	k23 •Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.
TASW integrátor externí firma, údržba vlastními silami	Zdroj rozhovor č.2	negativum	Nutnost údržby další aplikace a serveru	k24 •Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 5 Vyplněné hodnoty váhy k jednotlivým kritériím

	Název kritéria	váha kritéria <0-10bodů>
k1	Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9 – jedná se o IASW aplikaci v hodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	8,5
k2	Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.	7,2
k3	Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné	2,4
k4	Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	7,5
k6	Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	8,5
k7	Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	4,2
k8	Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonnostně testována, 1-výkonnostní testování neprobíhá.	9
k10	Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena	5,1
k12	Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se s tím vůbec nepočítá	2,2
k13	Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	8,3
k14	Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1-testování vůbec není řešeno ani přes API.	6,2
k16	Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	7,8
k20	Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	2,3
k21	Dostupnost nových zkušeností odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1- zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	6,5
k22	Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	2,3
k23	Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	4,2
k24	Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	3,2

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 6 Výpočet váhy kritéria a označení typu

Název kritéria	Typ kritéria Min./Max	váha kritéria <0- 10bodů>	váha v_i
k1 Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	max	8,5	0,0891
k2 Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.	max	7,2	0,0755
k3 Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.	max	2,4	0,0252
k4 Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	min	7,5	0,0786
k6 Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	min	8,5	0,0891
k7 Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	max	4,2	0,0440
k8 Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonnostně testována, 1-výkonnostní testování neprobíhá.	max	9	0,0943
k10 Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.	max	5,1	0,0535
k12 Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se tím vůbec nepočítá	max	2,2	0,0231
k13 Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	max	8,3	0,0870
k14 Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1- testování vůbec není řešeno ani přes API.	max	6,2	0,0650
k16 Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	max	7,8	0,0818
k20 Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	max	2,3	0,0241
k21 Dostupnost nových zkušených odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	max	6,5	0,0681
k22 Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	min	2,3	0,0241
k23 Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	min	4,2	0,0440
k24 Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	min	3,2	0,0335

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 7 Hodnoty IASW doplněné matematikem Společnosti XY

	Název kritéria	Varianta IAWS (stávající řešení)
k1	Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	7
k2	Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v plíkáci.	9
k3	Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.	7
k4	Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	1
k6	Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	9
k7	Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	1
k8	Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonnostně testována, 1-výkonnostní testování neprobíhá.	1
k10	Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.	1
k12	Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se s tím vůbec nepočítá	1
k13	Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1- aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	1
k14	Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1-testování vůbec není řešeno ani přes API.	2
k16	Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	1
k20	Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	1
k21	Dostupnost nových zkušených odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	5
k22	Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	1
k23	Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	1
k24	Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	1

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 8 Doplnění hodnot kritérií k oběma variantám

	Název kritéria	Typ kritéria Min./Max	Varianta IASW (stávající řešení)	Varianta TASW (VP/MS řešení)	váha kritéria <0- 10bodů>	váha v_j
k1	Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodné zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	max	7	4	8,5	0,0891
k2	Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.	max	9	5	7,2	0,0755
k3	Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.	max	7	1	2,4	0,0252
k4	Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	min	1	9	7,5	0,0786
k6	Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	min	9	2	8,5	0,0891
k7	Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	max	1	8	4,2	0,0440
k8	Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonnostně testována, 1-výkonnostní testování neprobíhá.	max	1	9	9	0,0943
k10	Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.	max	1	9	5,1	0,0535
k12	Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se tím vůbec nepočítá	max	1	9	2,2	0,0231
k13	Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	max	1	7	8,3	0,0870
k14	Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1- testování vůbec není řešeno ani přes API.	max	2	8	6,2	0,0650
k16	Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	max	1	7	7,8	0,0818
k20	Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	max	1	9	2,3	0,0241
k21	Dostupnost nových zkušených odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	max	5	7	6,5	0,0681
k22	Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	min	1	7	2,3	0,0241
k23	Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	min	1	7	4,2	0,0440
k24	Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	min	1	9	3,2	0,0335

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 9 Převod minimalizačních kritérií na maximalizační

	Název kritéria	Varianta IASW (stávající řešení)	Varianta TASW (VP/MS řešení)
k1	Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	7	4
k2	Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.	9	5
k3	Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.	7	1
k4	Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	8	0
k6	Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	0	7
k7	Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	1	8
k8	Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonnostně testována, 1-výkonnostní testování neprobíhá.	1	9
k10	Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.	1	9
k12	Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se tím vůbec nepočítá	1	9
k13	Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	1	7
k14	Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1- testování vůbec není řešeno ani přes API.	2	8
k16	Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	1	7
k20	Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	1	9
k21	Dostupnost nových zkušeností odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	5	7
k22	Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	8	2
k23	Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	8	2
k24	Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	8	0

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 10 Normalizovaná kritériální matice

	Název kritéria	Varianta IASW (stávající řešení)	Varianta TASW (VP/MS řešení)	váha v_j
k1	Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	0,77777778	0,44444444	0,0891
k2	Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.	1	0,55555556	0,0755
k3	Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.	0,77777778	0,11111111	0,0252
k4	Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	0,88888889	0	0,0786
k6	Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	0	0,77777778	0,0891
k7	Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	0,11111111	0,88888889	0,0440
k8	Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonostně testována, 1-výkonostní testování neprobíhá.	0,11111111	1	0,0943
k10	Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.	0,11111111	1	0,0535
k12	Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se tím vůbec nepočítá	0,11111111	1	0,0231
k13	Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	0,11111111	0,77777778	0,0870
k14	Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1- testování vůbec není řešeno ani přes API.	0,22222222	0,88888889	0,0650
k16	Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	0,11111111	0,77777778	0,0818
k20	Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	0,11111111	1	0,0241
k21	Dostupnost nových zkušeností odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	0,55555556	0,77777778	0,0681
k22	Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	0,88888889	0,22222222	0,0241
k23	Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	0,88888889	0,22222222	0,0440
k24	Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	0,88888889	0	0,0335

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 11 Výpočet úrovně užítku pro každé kritérium u variant

	Název kritéria	Varianta IASW (stávající řešení)	Varianta TASW (VP/MS řešení)
k1	Rozsah aplikace plně odpovídá potřebám společnosti (neobsahuje nic navíc), maximalistické kritérium. Rozmezí pro hodnocení: 9-jedná se o IASW aplikaci vhodně zvolenou aplikační architekturou, 1 – jedná se o TASW aplikaci, která není flexibilní	0,069298859	0,039599348
k2	Podpora customizace aplikace na základě existujících procesů společnosti, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – aplikace plně řízena procesy společnosti 1- Procesy je nutné upravit dle nastavení v aplikaci.	0,075471698	0,041928721
k3	Znalost programovacího kódu aplikace a její vnitřní architektury, maximalistické kritérium. Rozmezí hodnocení: 9 – Všechny informace o aplikaci, společnost má dostatek odborných zdrojů, 1 – Aplikace je blackbox, odborné zdroje jsou obtížně dosažitelné.	0,019566737	0,002795248
k4	Nutnost zapojení nové aplikace do systému, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze: 9 – Ano, 1 - Ne	0,069881202	0
k6	Cena vývoje v aplikaci, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu 9 - Vše je nutné naprogramovat, 1 – aplikaci lze dobře parametrizovat;	0	0,069298859
k7	Aplikace by měla také inspirovat společnost k dosahování lepších výsledků, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – aplikace přináší nové trendy, 1- aplikace je zaměřena pouze na funkčnost.	0,004891684	0,039133473
k8	Aplikace by měla mít zaručenou rychlou odezvu, maximalistické kritérium. Hodnocení rozsahu: 9 – aplikace je výkonnostně testována, 1-výkonnostní testování neprobíhá.	0,01048218	0,094339623
k10	Aplikaci by měla mít zaručenu kvalitu své architektury pro dlouhý životní cyklus, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Aplikace s kvalitní vnitřní architekturou, 1- architektura aplikace není řešena.	0,005939902	0,053459119
k12	Podpora aplikace distribuce ve více kanálech, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9- aplikace s tímto počítá, 1-v aplikaci se tím vůbec nepočítá	0,002562311	0,023060797
k13	Závislost na expertních znalostech aplikace interního týmu, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace není vůbec závislá, dostupnost expertů na trhu je dobrá, 1-aplikace je závislá na jednom vývojáři který je zaměstnancem firmy.	0,0096669	0,067668297
k14	Výpočtová aplikace by měla obsahovat možnosti automatického testování výpočtů, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9-aplikace má v sobě integrované moduly pro automatické testování, 1- testování vůbec není řešeno ani přes API.	0,014442115	0,05776846
k16	Výpočtová aplikace možnost vizualizace výpočtu, maximalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	0,009084556	0,063591894
k20	Jednoduchý způsob generování dokumentace, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – automatické generování. 5- generování možné za použití programovacího jazyka. 1-v aplikaci není nijak podporováno, nutno realizovat ručně.	0,002678779	0,024109015
k21	Dostupnost nových zkušených odborníků pro modelaci výpočtů v případě neplánovaného požadavku na realizaci, maximalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – kapacity jsou dostupné okamžitě v neomezeném rozsahu. 1-zkušené kapacity nejsou dostupné nutno vychovat vlastní.	0,037852318	0,052993245
k22	Změna dosavadního způsobu přípravy výpočtu, minimalistické kritérium. Hodnocení v rozsahu: 9 – Úplně nový způsob přípravy výpočtu, 1 – Příprava výpočtu zůstává beze změny.	0,021430235	0,005357559
k23	Riziko úniku informací mimo firmu, minimalistické kritérium. Hodnocení pouze 9-Ano, 1-Ne.	0,039133473	0,009783368
k24	Nutnost údržby dalšího serveru, minimalistické kritérium. Hodnocení 9-Ano, 1-Ne.	0,02981598	0
	Celkový součet za danou variantu	0,422198928	0,644887025

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 9 Vyhodnocení návratnosti investice

Tabulka 12 Kalkulace nákladů pro obě vyhodnocované varianty

Kalkulace nákladu pro variantu implementace VP/MS Jeden	rok 0 pořízení	1. rok provozu	2. rok provozu	3. rok provozu	4. rok provozu	5. rok provozu	
	Náklady na školení	480 420	0	0	0	0	0
Vytvoření základní báze modulů a integrace	2 458 200	0	0	0	0	0	
Náklady na provoz serveru	0	107 100	107 100	107 100	107 100	107 100	
Příprava modelace výpočtu ve VPMS vč. funkčního test	0	192 000	192 000	192 000	192 000	192 000	
Celkem výdaje	2 938 620	299 100	299 100	299 100	299 100	299 100	
Implementace změny do výpočtové knihovny (stávající řešení)	rok 0	1. rok provozu IASW	2. rok provozu IASW	3. rok provozu IASW	4. rok provozu IASW	5. rok provozu IASW	Celkem
Modelace výpočtu v excelu a funkční testování	0	192 000	192 000	192 000	192 000	192 000	
Programování výpočtové knihovny pro frontend a pro core system	0	384 000	384 000	384 000	384 000	384 000	
Funkční testy příprava test dat -frontend system a pro core system	0	576 000	576 000	576 000	576 000	576 000	
Celkem výdaje	0	1 152 000	1 152 000	1 152 000	1 152 000	1 152 000	5 760 000

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 5 Podmínky úvěru pro firmy – ČSOB

Úvěry a financování

Půjčte si na své podnikání



Pro živnostníky i firmy



Úvěr pro začínající podnikatele



Rychle, jednoduše a výhodně



Spolehlivě a s naší podporou

Spočítejte si Rychlý úvěr

Kolik si chci půjčit

50 000 Kč ————— 4 000 000 Kč

Jak dlouho budu splácet

1 rok ————— 8 let

Výpočet a úroková sazba jsou orientační, závazné informace vám poskytne bankěř

– 2 939 000 Kč +

– 6 let +

Vaše měsíční splátka je:

50 535 Kč

úroková sazba 6.9 % p. a.

Mám zájem

Zdroj: ČSOB 2020

Tabulka 13 Příklad kalkulace implementace produktu v aplikaci VP/MS

Milestone	Amount in EUR (without VAT)
Acceptance of Stage 1: Preparations executed – Detailed Plan and Confirmed Specifications	19 280, -
Delivery of Stage 2: Developed and Functional /Unit tests VP/MS – ready for System Integration Testing (SIT)	38 560, -
Acceptance of Stage 3: Provided Support for System Integration Testing (SIT) & Support for User Acceptance Testing (UAT) – final project closure & acceptance	38 560, -

Zdroj: DXC 2020e

Tabulka 14 Kalkulace školení

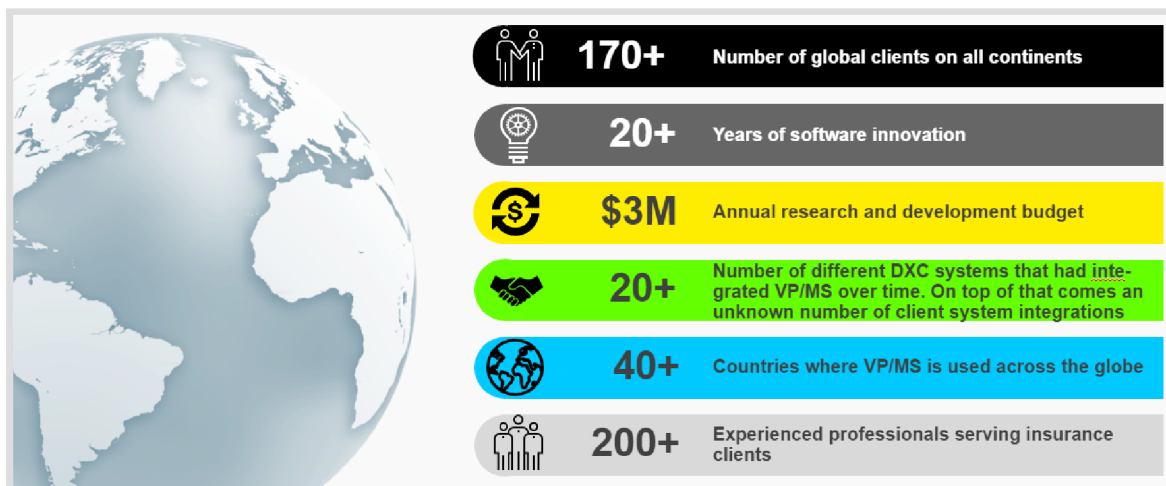
4-5 trainees / 1 DXC trainer					
Service & Training name	Trainer name	Role	Daily rate	Days	Price (EUR without VAT)
Preparation of VP/MS Workplace Tools Usage training	Modaen Wobienic	GE Senior		1	1 760
Execution of VP/MS Workplace Tools Usage training	Usagn Woor	GE Senior		5	2 200
Traveling day for VP/MS Workplace Tools Usage training	Usagn Tooler	GE Senior		1	880
Lead BA services for VP/MS Workplace Tools Usage training	Met Mod	CZ/MS Reader		10	840
Preparation of VP/MS ProSimple Modeling Method training	Meth Modetrn	GE/MS Leader		10	5 600
Execution of VP/MS ProSimple Modeling Method training	Met Method ningd	GE/MS leader		10	5 600
Traveling day for VP/MS ProSimple Modeling Method training	Simp Mod	GE/MS Leader		1	1 120
Lead BA services for VP/MS ProSimple Modeling Method training	Mod Meth	GE/MS Reader		10	840
Total				5	18 840

Zdroj: DXC 2020e

Příloha 10 Prameny DXC ve vazbě na aplikaci VP/MS

Obrázek 6 Základní informace k VP/MS

▼ VP/MS by the Numbers



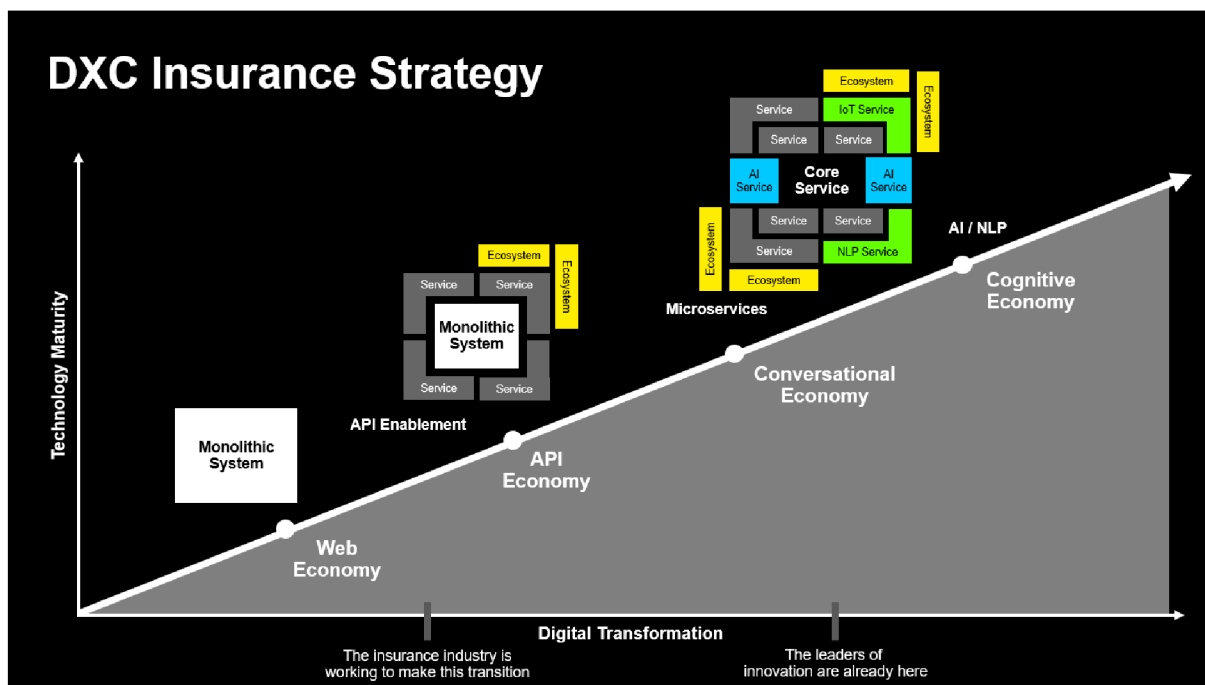
DXC.technology

© 2020 DXC Technology Company. All rights reserved.

February 04, 2020

Zdroj: DXC (intranet) 2020a

Obrázek 7 Strategie společnosti DXC pro oblast pojišťovnictví

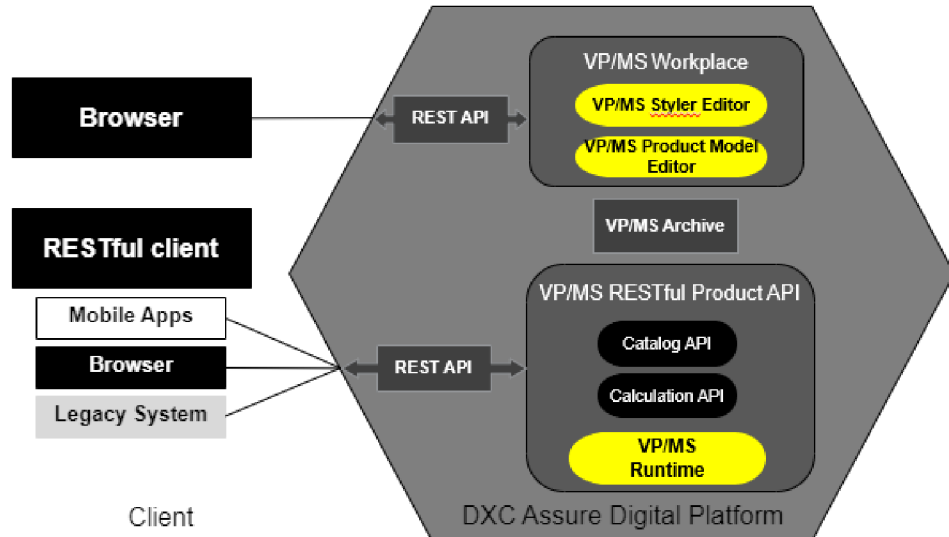


Zdroj: DXC (intranet) 2020b

Obrázek 8 Začlenění VP/MS do nové DXC Assure Digital platform



Assure Product : VP/MS in DXC Assure Platform

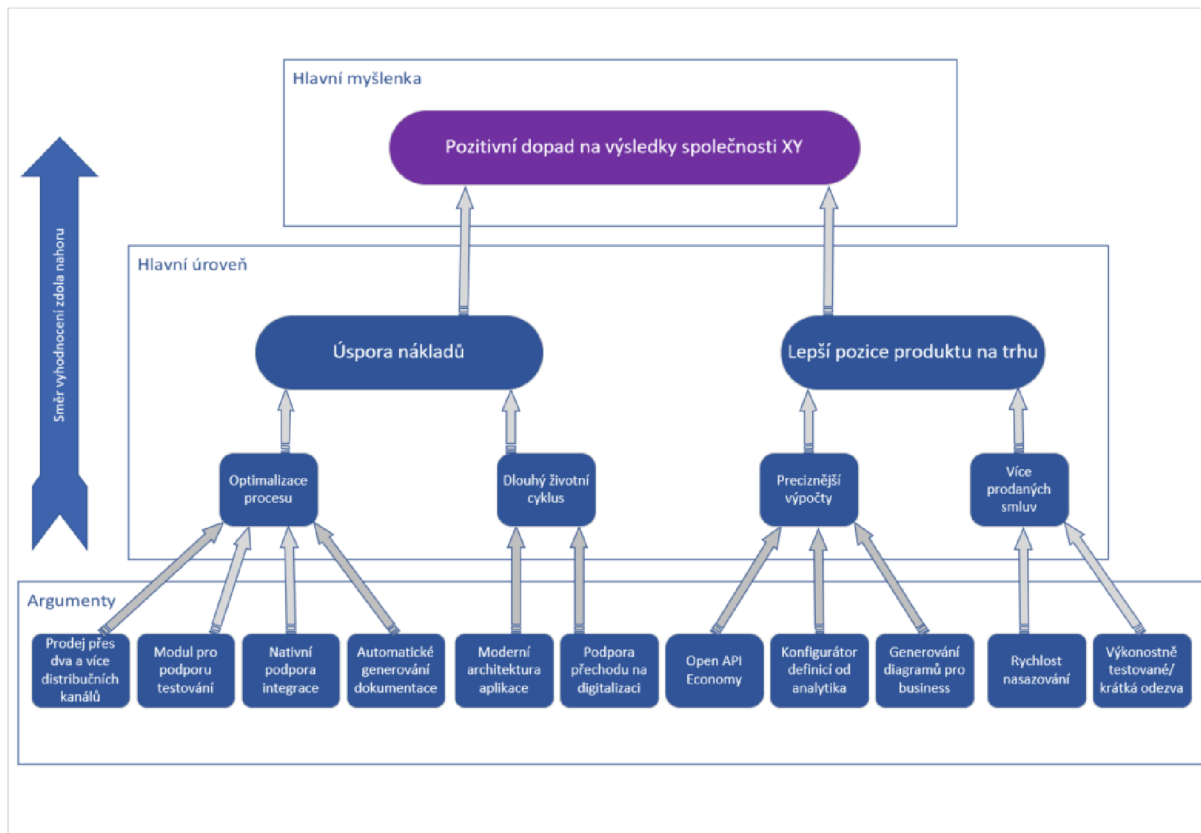


© 2020 DXC Technology Company. All rights reserved.

Zdroj: DXC (intranet) 2020a

Příloha 11 Strukturované myšlení

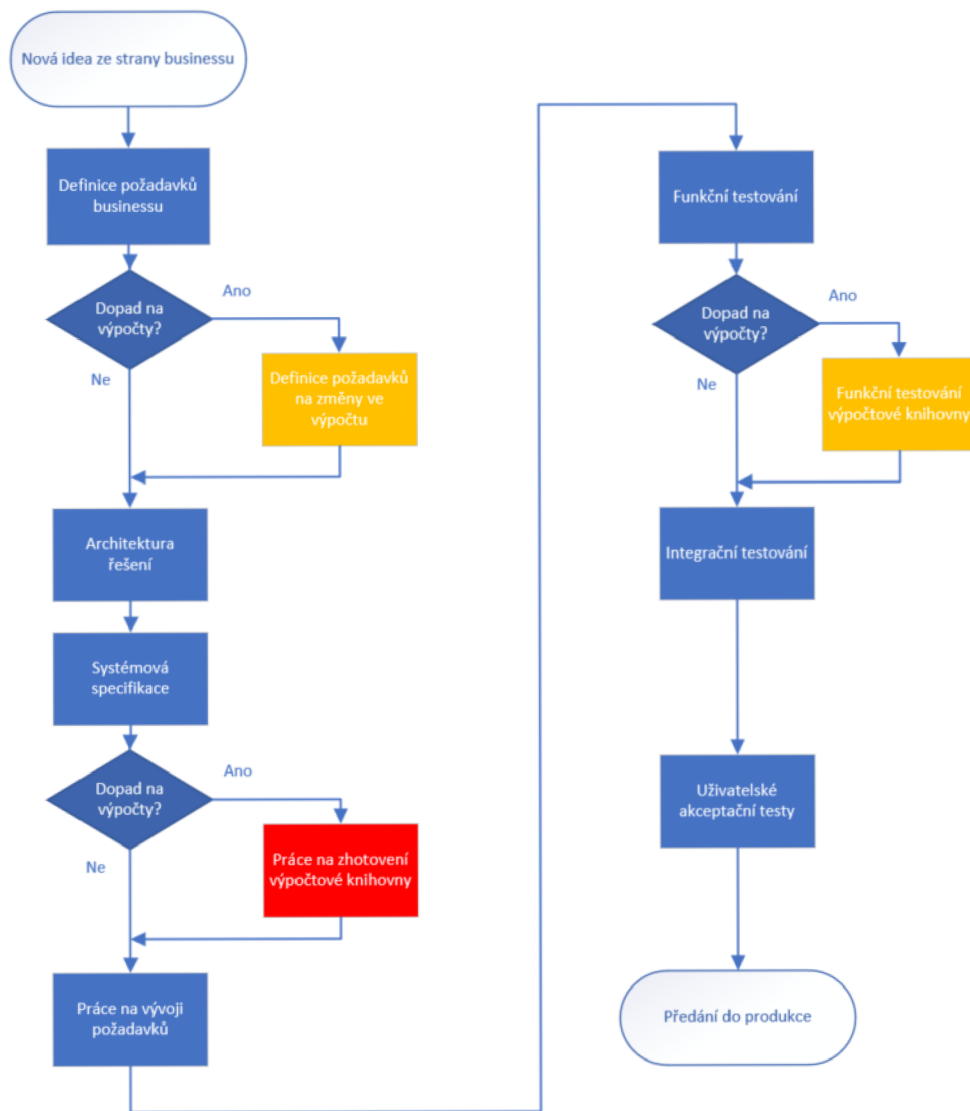
Obrázek 9 Aplikace pyramidového principu strukturovaného myšlení



Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 12 Proces zpracování změnového požadavku ve Společnosti XY

Obrázek 10 Proces zpracování události změnového požadavku ve výpočtu



Zdroj: Vlastní zpracování