



# **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Studie proveditelnosti projektu  
Vývoj komerčních komponent  
nad frameworkem DotVVM

Feasibility study of the project  
Development of commercial components  
built on DotVVM framework

## **STUDIJNÍ PROGRAM**

Řízení rozvojových projektů

## **STUDIJNÍ OBOR**

Projektové řízení inovací v podniku

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

doc. Ing. Lenka ŠVECOVÁ, Ph. D.

HERCEG

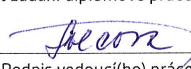
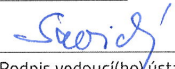
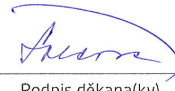
PAVEL

**2017**

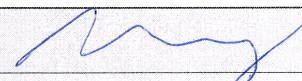
## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Herceg	Jméno:	Pavel	Osobní číslo:	410971
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení manažerských studií				
Studijní program:	Řízení rozvojových projektů				
Studijní obor:	Projektové řízení inovací				

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:	Studie proveditelnosti projektu "Vývoj komerčních komponent nad frameworkem DotVVM"		
Název diplomové práce anglicky:	The Feasibility Study of the project "Developing Controls for DotVVM Framework"		
Pokyny pro vypracování:	<p>CÍL: Cílem DP je vytvořit studii proveditelnosti projektu "Vývoj komerčních komponent nad frameworkem DotVVM". PŘÍNOS: Přínosem práce je poskytnout společnosti RIGANTI s.r.o. jasné a konkrétní odpovědi na otázky týkající se realizace tohoto projektu. OSNOVA: 1. Úvod, 2. Teoretická část - studie proveditelnosti, kapitoly studie proveditelnosti, projekt, etapy projektu, analýzy trhu, analýzy poptávky, analýzy marketingu, strategie, finanční plán, hodnocení efektivity a udržitelnosti, 3. Praktická část - představení společnosti, představení projektu, popis aktivit, etapy projektu, analýza trhu, analýza poptávky, analýza marketingu, strategie, finanční analýza, potřeba a zajištění aktiv, analýza rizik, zhodnocení projektu dle studie, 4. Závěr</p>		
Seznam doporučené literatury:	FOTR, Jiří. Podnikatelský plán a investiční rozhodování. Grada Publishing, s.r.o. 1999.; NĚMEC, V. Projektový management. Praha: Grada Publishing, a. s., 2002.; MILTON, D., ROSENAU Řízení projektů, Brno: Computer Press, a.s., 2007.; VEBER, J. SRPOVÁ J. a kol. Podnikání malé a střední firmy. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005.; SCHOLLEOVÁ, H. Investiční controlling. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009.		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:	doc. Ing. Lenka ŠVECOVÁ, Ph.D., MÚVS ČVUT v Praze, oddělení manažerských studií		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) diplomové práce:			
Datum zadání diplomové práce:	5. 12. 2016	Termín odevzdání diplomové práce:	5. 5. 2017
Platnost zadání diplomové práce:	31. 8. 2018		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<u>25. 7. 2017</u>	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

HERCEG, Pavel. *Studie proveditelnosti projektu Vývoj komerčních komponent nad frameworkem DotVVM*. Praha: ČVUT 2017. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV  
VYŠŠÍCH STUDIÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 23. 08. 2017

Podpis:

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval vedoucí práce doc. Ing. Lence Švecové, Ph.D. a Bc. Tomáši Hercegovi, majiteli společnosti RIGANTI s.r.o. za odbornou pomoc a další cenné rady při tvorbě této diplomové práce. Rovněž tímto děkuji Ing. Kristýně Opltové, za to, že je skvělá.

# **Abstrakt**

Cílem této práce je tvorba studie proveditelnosti projektu tvorby komerčních nástrojů a komponent nad softwarovým vývojovým prostředím. V první části práce je charakterizován projekt, řízení projektu, studie proveditelnosti, důvody k její tvorbě, běžná struktura studie a postup při jejím zpracování. Druhá část obsahuje samotnou studii proveditelnosti projektu dle předem definovaných specifik.

## **Klíčová slova**

Studie proveditelnosti, Projekt, Řízení projektu, Vývoj softwaru, Webový Framework, DotVVM

# **Abstract**

The goal of this thesis is to provide a feasibility study of the development project of commercial tools and components for a software development environment. The first part of the thesis describes the project, the project management, the feasibility study and the reasons to create the study, the common structure of the study and the process of its creation. The second part contains the feasibility study of the project that follows the specification from the first part.

## **Key words**

Feasibility Study, Project, Project Management, Software Development, Web Framework, DotVVM

# OBSAH

<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>Teoretická část</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Řízení projektů</b> .....	<b>8</b>
1.1 Projekt .....	8
1.1.1 Projektový trojimperativ .....	9
1.1.2 Základní charakteristiky projektů .....	9
1.1.3 Druhy projektů .....	11
1.1.4 Životní fáze projektu .....	13
1.2 Řízení projektů .....	16
1.3 Řízení rizika projektů .....	16
1.3.1 Význam rizika .....	16
1.3.2 Způsoby řízení rizika .....	18
<b>2 Studie proveditelnosti</b> .....	<b>21</b>
2.1 Struktura studie proveditelnosti.....	21
2.2 Postup zpracování jednotlivých částí studie .....	22
2.2.1 Souhrnný přehled výsledků studie .....	23
2.2.2 Pozadí a historie návrhu projektu .....	23
2.2.3 Analýza trhu a poptávky.....	24
2.2.4 Marketingový plán a marketingový mix.....	29
2.2.5 Hmotné a nehmotné zdroje projektu .....	37
2.2.6 Řízení lidských zdrojů.....	38
2.2.7 Organizační struktura projektu a režijní náklady .....	38
2.2.8 Technické řešení projektu .....	40
2.2.9 Dopad projektu na životní prostředí .....	40
2.2.10 Časový plán .....	41
2.2.11 Finanční a ekonomická analýza .....	43
2.2.12 Analýza rizik .....	45
2.2.13 Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu .....	46
2.2.14 Shrnutí výsledků, stanovisko .....	49
2.3 Význam studie proveditelnosti .....	49
<b>Praktická část</b> .....	<b>50</b>
<b>3 Studie proveditelnosti</b> .....	<b>51</b>
3.1 Souhrnný přehled projektu.....	51
3.2 Pozadí a historie projektu.....	54
3.2.1 Realizátor projektu .....	54
3.2.2 Historie projektu.....	54
3.2.3 DotVVM Framework .....	55
3.2.4 Komerční části projektu .....	57
3.2.1 Podnikatelská příležitost frameworku.....	58
3.2.2 Vize a cíl projektu.....	59



3.3	Analýza trhu a poptávky.....	60
3.3.1	Definice trhu a rozsahu poptávky.....	60
3.3.2	Porterův model pěti tržních sil .....	62
3.3.3	PEST analýza .....	63
3.3.4	SWOT analýza .....	66
3.3.5	Analýza pracovního trhu .....	68
3.4	Marketingový plán a marketingový mix.....	70
3.4.1	Segmentace, Targeting, Positioning.....	70
3.4.2	Marketingový mix .....	70
3.5	Hmotné a nehmotné zdroje .....	77
3.5.1	Hmotné zdroje .....	77
3.5.2	Nehmotné zdroje.....	78
3.6	Řízení lidských zdrojů.....	80
3.7	Organizační struktura projektu a režijní náklady .....	80
3.8	Technické řešení projektu .....	83
3.9	Časový plán .....	85
3.10	Finanční a ekonomická analýza .....	87
3.10.1	Základní kalkulace .....	87
3.10.2	Analýza bodu zvratu .....	93
3.10.3	Finanční plán .....	94
3.11	Analýza rizik .....	96
3.12	Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu .....	100
3.12.1	Rentabilita projektu .....	100
3.12.2	Zadluženost .....	101
3.12.3	Čistá současná hodnota.....	101
3.12.4	Vnitřní výnosové procento .....	102
3.12.5	Doba návratnosti investice .....	102
3.13	Shrnutí výsledků.....	103
	<b>Závěr .....</b>	<b>105</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>107</b>
	Příloha 1: Účetní výkazy pro jednotlivé scénáře .....	107
	Příloha 2: Výpočty ukazatelů efektivity.....	110
	<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>111</b>
	<b>Seznam obrázků a grafů.....</b>	<b>113</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>114</b>

# ÚVOD

Rozhodování o budoucím směřování podniku je vždy složité, zvláště, pokud jde o myšlenku realizace něčeho úplně nového a neprobádaného. Takovému rozhodování by vždy měl předcházet proces analýz a hodnocení všech reálných možností, a po výběru konkrétní cesty i posouzení všech jejich aspektů. Dokument, který všechny tyto pohledy popisuje, hodnotí a shrnuje do uchopitelných závěrů je studie proveditelnosti. Kvalitně vypracovaná studie je pak podkladem pro co nejkvalitnější rozhodování investora o realizaci projektu.

Cílem diplomové práce je vypracování studie proveditelnosti pro tvorbu komerčních produktů postavených nad open-source vývojovou platformou DotVVM.

Teoretická část práce je rozdělena na čtyři celky. V prvním je čtenář seznámen s definicí projektu, rozdělením druhů projektů a životními fázemi projektů. Další dva jsou pak zaměřeny na problematiku řízení projektu a z něho plynoucích rizik. V posledním z nich je podrobně popsána samotná studie proveditelnosti z hlediska jejího smyslu a struktury. Klíčovými kapitolami tohoto celku je popis projektu, analýza trhu a poptávky, marketingový plán, řízení lidských zdrojů, časový a finanční plán, a analýza rizik. Teoretická část je zpracována na základě poznatků z odborné literatury a slouží jako teoretický základ k praktické části.

Praktická část je implementací teoretických poznatků do praktické studie proveditelnosti projektu zabývajícího se tvorbou komerčních produktů postavených nad open-source vývojovou platformou DotVVM. Studie proveditelnosti je vytvořena pro vedení společnosti RIGANTI, která se zabývá vývojem softwaru a je autorem frameworku DotVVM, aby sloužila jako podklad pro rozhodování o realizaci rozšíření otevřené platformy o komerční produkty. Předmětem studie proveditelnosti je tak interní projekt.

Nejdůležitější část celé studie je zpracování finanční analýzy a následné hodnocení efektivity projektu. Studie díky tomu přináší realizátorovi celkový pohled na finanční řízení projektu ve třech variantách odhadovaných prodejů. Výsledkem studie je tak zhodnocení projektu z hlediska jeho finanční výhodnosti a efektivity.

Vzhledem k rychle rozvíjejícímu se odvětví informačních technologií je nutno brát studii jako prostředek k rozhodování v reálném čase. V případě posunutí plánované realizace projektu by tato studie vyžadovala aktualizaci, případně přepracování.

# **TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ŘÍZENÍ PROJEKTŮ

Projektové řízení (*project management*) je v hojné míře využíváno v celé řadě podniků různých odvětví. Lze jej definovat jako souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů (Svozilová, 2006 str. 19).

Typickým poznávacím prvkem společnosti projektově řízené je to, že jejich aktivity jsou řízeny formou procesů s omezenou dobou trvání a s dočasným přidělováním zdrojů. Firmy tohoto stylu řízení využívají běžně ve dvou rovinách:

- **Aplikování projektového řízení pro řízení interních činností**  
Nejčastěji jde o vývoj nových produktů či služeb, činnosti produktového marketingu, zavádění inovací, provádění změn či investiční činnost
- **Aplikování projektového řízení při generování výkonů pro jiné společnosti na základě určitého kontraktu**

Tento přístup je běžný v oblasti stavebnictví, informačních technologií či obecně konzultační činnosti. V podstatě jde o zakázkový vývoj či výrobu (Svozilová, 2006 str. 41).

## 1.1 Projekt

Pro širší pochopení principů projektového řízení je třeba začít definicí projektu samotného. Těchto definic existuje celá řada.

Například Němec uvádí, že :

*„Projekt je cílevědomý návrh na uskutečnění určité inovace v daných termínech zahájení a ukončení“* (Němec, 2002 str. 11).

Svozilová definuje projekt jako řízený proces, který má svůj začátek a konec, přesná pravidla řízení a regulace. Pokud některou z těchto podmínek nespĺňuje, nejedná se podle autorky o projekt, ale pouze o sled úkolů, jejichž výsledek se v závěru nemusí setkat s očekáváním, případně výsledek nebude odpovídat původnímu odhadu objemu vstupů (Svozilová, 2006 str. 21).

Projekt také definuje norma ISO 10006: Systémy managementu jakosti (ISO 10006, 2003):

„Projekt je jedinečný proces sestávající z řady koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.“

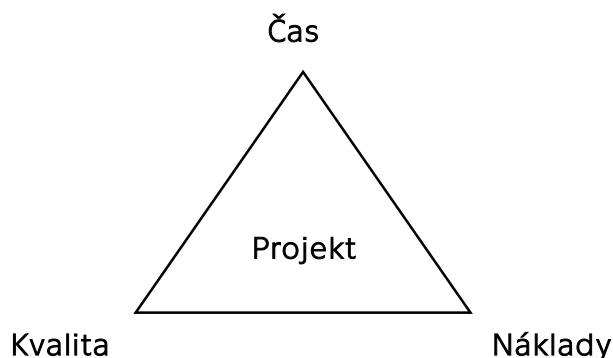
Jako poslední z definic bych uvedl ještě následující:

„Projekty jsou dočasné úkoly s přesně stanoveným cílem, jejichž splnění vyžaduje organizované využití odpovídajících zdrojů“ (Rosenau, 2007 str. 15)

### 1.1.1 Projektový trojimperativ

Úspěšnost celého projektu stojí na třech základních pilířích. Tyto pilíře se dohromady obvykle označují za „projektový trojimperativ“ (viz Obrázek 1). Jde o jakýsi pomyslný trojúhelník, jehož tři vrcholy tvoří kvalita řešení, náklady potřebné k realizaci a časový rámec realizace. Samotný projekt by pak měl být vybalancovaný do rovnováhy podle konkrétních potřeb.

Na tomto jednoduchém modelu lze ukázat, že kvalita, náklady, nebo čas se nemohou změnit tak, aniž by měly vliv na ostatní dvě složky.



Obrázek 1: Projektový trojimperativ, vlastní zpracování dle: (Fotr, a další, 2005)

### 1.1.2 Základní charakteristiky projektů

Existují čtyři základní charakteristiky projektu, které musí být na začátku definovány a až do konce dodržovány jako rámec celého projektu. Jedná se o:

- Cíl projektu
- Jedinečnost
- Časová stránka
- Zajištění zdrojů

### 1.1.2.1 Cíl projektu

Správné a efektivní řízení projektu vyžaduje na prvním místě vhodně a jasně definovat cíl projektu samotného. K tomuto slouží jednoduchá metoda SMART, která je akronymem následujících atributů, jaký by cíl měl být:

- **Specifický (specific)**

Každý cíl musí být na začátku konkrétně specifikován a musí obsahovat nějakou jasně danou hodnotu jeho naplnění.

- **Měřitelný (measurable)**

Důležitým aspektem je měřitelnost naplnění cíle. Cíl musí být definován od začátku tak, aby bylo možné na konci měřit, jestli byl či nebyl naplněn, a jak konkrétně. Cílová hodnota by měla být měřitelná dle stejné metodiky opakovaně. V případě, že by cíl měřitelný nebyl, nebylo by možné zjistit, zdali byl na konci projektu naplněn.

- **Akceptovatelný (acceptable)**

Každý vytvořený cíl musí být na konci jeho tvorby akceptovatelný osobou či skupinou, kdo se bude snažit jej naplnit (v praxi obvykle celá organizace). Pokud by cíl nebyl někým „brán za svůj“, jeho naplnění by mohlo v některé z budoucích fází selhat, případně by nemuselo ani započít.

- **Reálný (realistic)**

Tento atribut u cílů podle mého názoru dost často chybí. Je samozřejmé, že společnosti stanovují cíle tak, aby byly pokud možno co nejvíce ambiciózní, nicméně by to nemělo sklouznout k definici absolutně nereálně splnitelných cílů. Určení, kde je míra reálné možnosti naplnění, není vždy nejsnadnější, a proto je tato část definice cíle jednou ze stěžejních.

- **Termínovaný (time-framed)**

Aby plnění cíle dávalo smysl, musí být časově ohraničené, tedy termínované. Jednoduše řečeno, musí být předem stanoveno, do kdy má být cíl splněn, což nám definuje celkový možný strávený čas pro jeho plnění.

### **1.1.2.2 Jedinečnost**

Realizace projektu bývá obvykle prováděna pouze jednou. To také odlišuje projekt od běžného procesu, který bývá naopak opakovaný a kontinuální.

### **1.1.2.3 Časová stránka**

Naprosto nezbytnou součástí projektu je časový rámec. Každý projekt musí někde v čase začínat a někde končit. To odlišuje projekt od běžných podnikových aktivit, které nemusí mít definovaný koncový čas.

Na časovou ohraničenost projektu je pak v rámci projektového řízení úzce navázáno časové plánování.

### **1.1.2.4 Zajištění zdrojů**

Tak jako každá podniková činnost, i projekt vykazuje jistou potřebu zdrojů. Nejen finančních, ale i lidských a hmotných. Projektové řízení se tedy z velké části zabývá právě zajišťováním a alokováním dostupných zdrojů.

## **1.1.3 Druhy projektů**

Existuje několik různých dělení projektů podle druhů. Uvedl bych následující dělení autorů Fotra a Součka (Fotr, a další, 2005 str. 14).

Dělení projektů dle:

#### **Věcné náplně projektu**

- **Nové produkty a technologie**

Jedná se o projekty zaměřené na nové výrobky či technologie, které se zavádějí u dané společnosti, ale na trhu se již vyskytují.

- **Výzkum a vývoj**

Rizikové projekty, které se zabývají vývojem nových produktů a technologií a jsou těžce hodnotitelné.

- **Inovace**

Projekty, které řeší zavedení nových informačních systémů.

#### **Míry závislosti projektu**

- **Vzájemně se vylučující projekty**

Projekty, které nelze vyhotovit v témže čase, může se jednat o produkci stejného produktu, avšak rozdílnými technologiemi.



- **Plně závislé projekty**  
Skupiny projektů, které jsou na sobě závislé, plní přidělené funkce; musí být vždy realizována celá skupina projektů, abychom hovořili o splnění přidělených požadavků.
- **Komplementární projekty**  
Vyhotovení těchto projektů doplňuje ostatní projekty.
- **Ekonomicky závislé projekty**  
Projekty, u nichž může být patrný substituční efekt, tzn. že může dojít k nahrazení stávajících výrobků novými výrobky, avšak spektrum zákazníků ani vlastnosti výrobku se nezmění, hrozí riziko poklesu prodeje stávajících výrobků.
- **Stochasticky závislé projekty**  
Jedná se o skupiny projektů, u kterých platí přímá či nepřímá úměra, pokud rostou náklady nebo výnosy u jednoho projektu, zpravidla rostou náklady nebo výnosy i u druhého projektu, a naopak.

#### **Formy realizace projektu**

- **Investiční projekty**  
Tato činnost zpravidla zahrnuje projekty cílené na zvýšení výrobní kapacity, uvedení nových produktů na trh a jiné podpůrné aktivity.
- **Akvizice**  
Jedná se o projekty, u kterých dochází ke koupi jedné společnosti společností druhou, přičemž zájem kupujícího zpravidla spočívá v rozšíření činností společnosti.

#### **Vztahu k rozvoji podniku**

- **Rozvojové projekty**  
Jedná se o invazivní projekty směřující na nové trhy, tyto projekty se orientují na větší objem výkonů, nebo na nové technologie a produkty, pokud jsou úspěšné, výsledek se projeví u růstu tržeb.
- **Obnova projektu**  
Nejčastěji jde o projekty, které nahrazují výrobní zařízení při jejich končící životnosti, nebo z důvodu úspory nákladů a optimalizace výrobního procesu.

- **Mandatorní projekty**

Tyto projekty mají spíše sociální povahu, neboť jejich cílem je najít rovnováhu mezi platnými zákony a samotným podnikáním, může jít například o oblast bezpečnosti práce nebo hygienické normy.

#### Charakteru peněžních toků

- **Projekty se standardními peněžními toky**

Jedná se o projekty, které v investiční fázi nabývají záporného cashflow, avšak v době uvedení do provozu začnou převažovat příjmy nad výdaji a cashflow začne nabývat kladných hodnot.

- **Projekty s nestandardními peněžními toky**

U těchto projektů se nedá předvídat jejich standardní průběh, většinou se jedná o finančně náročné projekty, kde se může při každé činnosti měnit znaménko cashflow

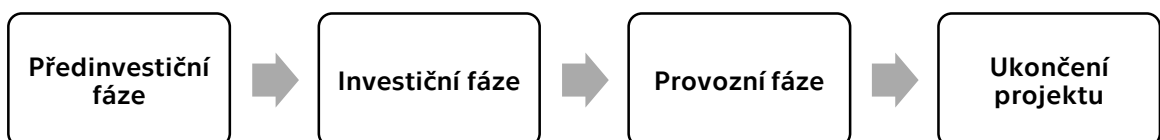
### 1.1.4 Životní fáze projektu

Kromě začátku a konce projektu se dají na časové ose každého projektu vytyčit základní fáze projektu:

- Předprojektová
- Projektová
- Poprojektová

V případě investičních projektů pak jde o fáze:

- Předinvestiční
- Investiční
- Provozní
- Ukončení projektu



Obrázek 2: Životní fáze investičního projektu

Fázemi je zde myšlen souhrn logicky souvisejících a navazujících činností v průběhu trvání projektu. Všechny tyto fáze projektů jsou velmi důležité pro správný chod činností během projektu. Každá fáze je jinak časové náročná, což závisí na charakteru a konkrétních potřebách projektu (Němec, 2002 str. 167).

U každého investičního projektu je důležitá předprojektová fáze, protože již v té se provádí základní rozhodnutí, zdali je projekt technicky realizovatelný. Obdobně u investičních projektů, v předinvestiční fázi se rozhoduje, zdali se projekt vyplatí finančně realizovat. K tomu v obou případech slouží tvorba a interpretace výsledků studie proveditelnosti (feasibility study), které se věnuje samostatně další kapitola této práce.

#### **1.1.4.1 Předinvestiční**

Obecně lze předinvestiční fázi rozdělit na tři dílčí soubory činností.

V první řadě jde o samotnou identifikaci podnikatelských příležitostí. Zde jde o zjišťování informací o trhu a možnostech využití slabin na trhu. Naprosto stěžejní činností je zde sběr informací a jejich interpretace. Obvykle se vytváří Studie podnikatelských příležitostí (Opportunity Study), která se zaměřuje na hodnocení faktorů podnikatelského okolí, tedy možnou poptávku, dostupnost zdrojů atd.

V případě, že byla identifikována podnikatelská příležitost, je třeba započít s konkretizací činností. Dochází ke sběru dat a informací pro tvorbu různých variant projektů, které by mohly být vhodné k realizaci podnikatelského záměru. Výstupem z této dílčí fáze je pak volba vyhovující varianty, identifikace rizik spojených s touto variantou a hrubý časový plán a plán zdrojů.

Nakonec dochází k samotnému hodnocení, zejména po finanční stránce. Nastává zde otázka, zdali projekt realizovat, či nerealizovat, případně jaké finanční zdroje k realizaci použít.

Jak již bylo zmíněno výše, předinvestiční fáze bývá nejdůležitější částí v rámci celého projektu. Průzkum prvotních analýz a vyhodnocování poznatků má vliv na pozdější úspěšnou nebo neúspěšnou realizaci projektu.

#### **1.1.4.2 Investiční**

Investiční fáze se považuje za nejširší část, co se týká činností v rámci realizace projektu.

Fotr a Souček popisují počátek investiční fáze následovně:

*„Základem pro zahájení investiční fáze je vytvoření právního, finančního a organizačního rámce pro realizaci projektu (zajištění financování projektu, vytvoření projektového týmu, získání nezbytných pozemků pro realizaci projektu, uzavření příslušných smluv, a jiné“* (Fotr, a další, 2005 str. 20).

V rámci této fáze je nutné provést činnosti, jako je vypracování zadání projektu a ostatních doprovodných dokumentů, samotná fyzická realizace projektu (tedy veškeré činnosti, které jsou nutné k technickému provedení „hmatatelné“ části projektu) a nakonec příprava pro uvedení do provozu, případně pilotní a testovací fáze provozu. Samostatný provoz je již součástí fáze provozní.

#### **1.1.4.3 Provozní**

Na počátku provozní fáze bývá obvykle realizován neúplný provoz, během kterého bývají sledovány problémy a upravovány drobné nedostatky, případně větší technické problémy.

Kromě technického fungování je nutné kontrolovat i dlouhodobý záměr projektu – strategii. V případě, že se stav odchýlí od předpokladů studie proveditelnosti, je nutná korekce. Ta v praxi nemusí být nikterak jednoduchá, proto je vždy nutná kvalitní příprava v rámci předchozích fází a neustálá kontrola stavu (Fotr, a další, 2005 str. 38).

#### **1.1.4.4 Ukončení projektu**

Fáze ukončení projektu, pokud ovšem projekt neselhal již dříve, bývá spojena s naplněním strategického cíle. V praxi jde o ukončení projektu a následnou likvidaci. V průběhu plánování projektu se často na tuto fázi zapomíná, ve smyslu nákladů. Některé projekty mohou skrývat vysoké náklady na likvidaci (obvykle u větších strojních zařízení), což se logicky musí projevit ve finančním plánu, jelikož to může dosti podstatným způsobem ovlivnit konečnou ekonomickou efektivitu celého projektu.

## 1.2 Řízení projektů

Projekty se sestávají z nepřehledného množství různých činností. Aby byl projekt možný řídit jako celek, je nutné řídit každou jednotlivou činnost. Řízení jednotlivých částí si vyžaduje odlišný způsob řízení, jinou časovou a zdrojovou náročnost.

Řízení projektu na úrovni celku, fáze cyklu i činnosti musí být vždy v souladu s definovaným cílem. Celé řízení by mělo brát v potaz zejména vymezený časový úsek možný k realizaci a také správné čerpání finančních a jiných zdrojů.

## 1.3 Řízení rizika projektů

### 1.3.1 Význam rizika

Riziko označuje nejistý výsledek činnosti s možným nežádoucím stavem. Jde o hrozbu, potenciální problém, nebezpečí vzniku škody, možnost selhání, poškození či zničení. Vyjadřuje tedy jistou míru nejistoty, jednoduše tedy pravděpodobnost dosažení výsledku, který je rozdílný od očekávaného.

S pojmem riziko úzce souvisí pojem nejistota – ta znamená možnost různých výsledků, jejichž pravděpodobnost není kvantifikována

(ManagementMania.com, 2015).

Riziko lze také definovat: „*Riziko je na jedné straně spojeno s nadějí na dosažení zvláště dobrých hospodářských výsledků, na straně druhé je však doprovází nebezpečí podnikatelského neúspěchu, vedoucího ke ztrátám, které mohou mít někdy tak závažný rozsah, že výrazně narušují finanční stabilitu firmy a mohou vést k jejímu úpadku*“ (Fotr, a další, 2005)

Rizika v organizaci souvisí především s okolním prostředím, inovacemi, změnami a se zdroji. Dopadům jednotlivých rizik lze předcházet vhodným řízením, finanční dopady lze zmírnit pojištěním (ManagementMania.com, 2015).

Dle autorů Koreckého a Trkovského (2011 str. 22) lze dělit riziko na dva základní typy:

- **Čisté riziko**

Jde o riziko, jehož dopad je čistě negativní (např. požár, havárie, ...)

- **Spekulativní riziko**

Riziko s možností prospěchu i ztráty. Nejistota v budoucím vývoji dává možnost rozhodovat se, jak se při rizikové situaci zachovat. (např. hazardní hry)

Podrobné členění rizika dle různých hledisek uvádí např. Veber a kol (Veber, a další str. 278):

**Podnikatelské a čisté**

Podnikatelské má kladnou a zápornou stránku věci, zatímco čisté riziko reprezentuje pouze tu negativní, která vede k nepříznivým událostem.

- **Systematické a nesystematické**

Systematické riziko vyplývá z celkového ekonomického vývoje a postihuje tak všechny podnikatelské subjekty bez rozdílu (př. ekonomická recese). Nesystematickým rizikem pak označujeme riziko postihující pouze určité subjekty – na toto riziko se dá vhodnými opatřeními připravit.

- **Vnitřní a vnější**

Vnitřní riziko řeší interní záležitosti firmy, vnější se zabývá jejím okolím.

- **Ovlivnitelné a neovlivnitelné**

Manažer má možnost ovlivnitelné riziko eliminovat, neovlivnitelná rizika přichází zpravidla z vnějšího prostředí a nelze působit na jeho příčiny.

- **Primární a sekundární**

Snižování primárního rizika vede k výskytu rizika sekundárního. Eliminací prvního nedojde ani ke druhému.

- **V jednotlivých fázích projektu**

Jedná se o veškerá rizika, která by mohla znemožnit dodržování harmonogramu na ukončení projektu, v provozní fázi je nejvíce ovlivněna hospodářská činnost podniku.

Další jejich rozdělení se týká věcné náplně rizik:

- **Technicko-technologické**

Jedná se o technologické problémy projektu, někdy způsobené nezdary v oblasti vědy a techniky.

- **Výrobní**  
Představuje nedostatky zdrojů, řešení projektu či neschopnost na straně dodavatele.
- **Tržní**  
Jde o riziko spojené s poptávkou na trzích, které má vliv na finanční výsledky podniku.
- **Finanční**  
Riziko spojené s finančními zdroji, např. nemožnost financování.
- **Legislativní a politická**  
Riziko plynoucí ze změn legislativy (změny zákonů, vyhlášek, ...), nebo spojená s politickou situací (stávky, války, terorismus, ...)
- **Environmentální**  
Riziko spojené s přírodními živly, životním prostředím
- **Lidský faktor**  
Problém na straně selhání lidského faktoru. Manažeři projektu by měli dbát na proškolení všech činných osob v rámci projektu tak, aby eliminovali toto riziko na co nejnižší možnou míru.
- **Informační riziko**  
Narušení soukromí, zneužití informací, ztráta dat, apod.
- **Zásahy vyšší moci**  
Přírodní katastrofy, poruchy výrobních strojů, které nejsou nějak zvláště očekávané (únava materiálu, apod.)

### **1.3.2 Způsoby řízení rizika**

Korecký a Trkovský (2011 str. 17) stanovují několik základních principů řízení projektových rizik. Tyto principy považují za stěžejní a každý projektový manažer by si jich měl být vědom. Ostatně, na základě těchto principů každé řízení rizika musí stavět.

- **Riziku se není možné zcela vyhnout**  
Není reálné se domnívat, že projekt je možné řídit bez rizika. Okolní prostředí a nároky na výsledek projektu vždy určitá rizika přinášejí.
- **Větší riziko znamená i možnost většího zisku, ale i ztráty**

Pokud si přejeme získat vyšší zisk, zvyšujeme tím i riziko nezdaru a tedy ztráty. Úkolem managementu rizik je pak vyvažovat tyto dvě strany do rovnováhy.

- **Přesnější definice předmětu a cíle projektu snižuje riziko**

Nejvíce rizik (skrytých) vzniká nejednoznačností definice cíle projektu.

- **Dřívější identifikace rizika může způsobit úspěšnější vyřešení**

Na dopady rizika identifikovaného včas se dá připravit. Každá taková eliminace totiž zabírá čas. Naopak největší problémy vždy přináší neočekávaná rizika, nebo rizika, na která se přijde příliš pozdě a již se s nimi nestihne management vypořádat.

- **Co není řízeno, dopadá náhodně (často hůře, než při aktivním řízení)**

Aktivní řízení rizika znamená trvalé sledování, přípravu a plánování nakládání s riziky.

- **Riziko je třeba řídit efektivně**

Smyslem řízení rizika není snížit dopad absolutně všech rizik, ale o snižování dopadů takových rizik, kdy k tomu vynaložené úsilí přinese výsledky, které toto úsilí spolehlivě převažují. Je tedy nutné si říci, která rizika mají tak mírný dopad, že se nevyplatí se jimi zabývat (je však nutné o nich vědět).

- **Riziko může mít nejen negativní, ale i pozitivní výsledky**

Nejistota ve fázi přípravy a realizace projektu nemusí vždy projektu způsobit jen škodu, ale může být i zdrojem nějaké příležitosti, která může výsledek projektu zlepšit. Manažer, který se omezuje jen na hledání negativních rizik, se o tyto příležitosti může snadno připravit.

Rozdíl ve způsobu řízení rizika je základně dán i formou přístupu k riziku, respektive reakcí na riziko. Existují tři základní přístupy, které závisí na velmi subjektivním pohledu na riziko:

- **Odmítání rizika (Averze)**

V rámci řízení rizik jde o tendenci vyhledávat pouze rizika s negativním dopadem, rizikové příležitosti bývají přehlíženy. Obvyklým postupem je riziku předejít či se mu vyhnout.



- **Vyhledávání rizika**

Manažeři s tímto přístupem mnohdy rizika s negativním dopadem přehlížejí (otázkou je, zda záměrně) či podceňují, a aktivně vyhledávají příležitosti plynoucí z rizikového jednání. Obvyklá je pak snaha řešit negativní riziko, až nastane.

- **Neutrální postoj**

Jde o vyvážený postoj, kdy si manažer uvědomuje rizika s negativním i pozitivním dopadem a s tím vyrovnaně pracuje.

Práce s riziky by měla být součástí projektů v již předinvestiční fázi. Dle Fotra (2005 str. 135):

- **Identifikace rizika**
- **Stanovení míry dopadů rizika**
- **Odhad pravděpodobnosti výskytu rizik**
- **Třídění rizik podle významnosti a dopadů**
- **Hodnocení rizik a tvorba opatření na jejich snížení**
- **Sledování a kontrola**

## 2 STUDIE PROVEDITELNOSTI

Studie proveditelnosti (*Feasibility Study*), nebo někdy také nazývaná Technicko-ekonomickou studií, je dokument, který se vytváří v rané fázi projektu. Jedná se o co nejkompaktnější možný popis projektu za účelem rozhodování o realizaci, nebo zamítnutí projektu.

Hlavním účelem tvorby této studie je posouzení, zdali je konkrétní investiční záměr realizovatelný ze všech možných stran, které jsou pro danou realizaci významné. Jde o sumarizaci nejdůležitějších podkladů, na základě kterých, je možné učinit rozhodnutí, jestli se vyplatí projekt spustit a investovat do něj čas a peníze, či nikoliv. Samotná studie by měla obsahovat vícero realizačních variant, či alternativních řešení. Výsledkem celé studie je hodnocení výhodnosti projektu, obvykle ve smyslu investice.

### 2.1 Struktura studie proveditelnosti

Neexistuje závazná struktura studie proveditelnosti, ale jsou určitá kritéria toho, co by taková studie obsahovat měla. Struktura a obsah studie pak závisí na konkrétním projektu, o jaký obor se jedná, jaká je forma financování, nebo jestli jde o projekt veřejný či soukromý.

Němec (2002 str. 39) uvádí následující příklad struktury:

- Souhrnný přehled výsledků studie
- Pozadí a historie návrhu projektu
- Kapacita trhu a závodu
- Suroviny, materiál a výrobní vstupy
- Lokalita a pozemek
- Technické řešení projektu
- Organizace závodu a režijní náklady
- Pracovní síly
- Realizace projektu
- Finanční a ekonomická analýza

Autoři Fotr a Souček (2005 str. 33) používají mírně odlišnou strukturu, a sice:

- Popis podstaty projektu a jeho harmonogram

- Analýza trhu a poptávky
- Technologické a technické řešení projektu
- Řízení lidských zdrojů projektu
- Finanční plán a analýza projektu
- Hodnocení udržitelnosti a finanční efektivity projektu
- Analýza rizik
- Závěrečné hodnocení projektu

Jako poslední příklad možné struktury studie proveditelnosti bych uvedl osnovu z metodické příručka vytvořené pro Ministerstvo pro místní rozvoj ČR (Sieber, 2014 str. 11):

- Úvodní informace
- Stručné vyhodnocení projektu
- Stručný popis podstaty projektu a jeho etap
- Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix
- Management projektu a řízení lidských zdrojů
- Technické a technologické řešení projektu
- Dopad projektu na životní prostředí
- Zajištění investičního majetku
- Řízení pracovního kapitálu (oběžný majetek)
- Finanční plán a analýza projektu
- Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu
- Analýza řízení rizik
- Harmonogram projektu
- Závěrečné shrnující hodnocení projektu
- Přílohy

V praktické části této diplomové práce bude struktura vycházet z kombinace těchto zdrojů, jelikož se jedná o studii proveditelnosti velmi specifického produktu.

## **2.2 Postup zpracování jednotlivých částí studie**

### **2.2.1 Souhrnný přehled výsledků studie**

Někteří autoři tuto část studie nazývají první kapitolou. Já bych ji označil spíše za velmi podrobný úvod, ve kterém jde o sumarizaci celé studie do několika málo stran. Již z této kapitoly musí být patrné, jaké jsou hlavní záměry a jaký je výsledek studie.

Souhrnný přehled by měl obsahovat stručný, ale jasný, popis projektu. Dále také základní aspekty, jako jsou cíl, časový rámec (harmonogram) a finanční plán (celková cena realizace projektu, režie pro provoz v jednotlivých letech apod.), možné varianty projektu, a nakonec doporučení, zdali je projekt efektivní, či ne.

Jde zkrátka o to, aby hned z první části bylo patrné, o jaký projekt se jedná, ať už z hlediska oboru, kterého se týká, časového nebo finančního rámce – tedy o to, jestli je projekt vhodný pro čtenáře studie proveditelnosti.

Tvorba této části studie často vyžaduje jistou míru kreativity, zejména, jde-li o jediný podklad pro krátkou prezentaci, např. při hledání investora.

Z logiky věci vyplývá, že se tato část tvoří až v konečné fázi vypracovávání studie. (Fotr, a další, 2005)

### **2.2.2 Pozadí a historie návrhu projektu**

Tato část studie je zaměřena na představení celého investičního záměru, všech nápadů, které se k němu vztahují, a také historického podtextu projektu.

Jde tedy o kapitolu, ve které se musí objevit popis projektu (respektive produktu či služby, se kterými je projekt spjat), definice cílů a vize, historické milníky projektu (či rozhodování ještě v době, kdy se o projektu jen rámcově uvažovalo), časový rámec a celková cena projektu, pozice projektu v tržním prostředí, výsledky jiných studií týkajících se projektu či podobného záměru, a nakonec důležité informace týkající se autora, objednavatele, případně rovnou i investora.

Veliký důraz je kladen na definici cíle, tedy toho, čeho se má v rámci projektu dostáhnout. Tato část studie proveditelnosti mívá často zásadní roli v rozhodování o realizaci z pohledu potenciálních investorů.

### 2.2.3 Analýza trhu a poptávky

Prvním krokem při tvorbě studie proveditelnosti by měla být analýza trhu a konkurenčního prostředí. Výsledky analýz trhu a poptávky jsou dále využity v rámci části studie věnované marketingovému plánu.

#### 2.2.3.1 Definice trhu a rozsahu poptávky

Úplně první úvahou by mělo být to, na jakém trhu se bude projekt vyskytovat. Nejobvyklejšími typy trhu jsou **B2B** (*Business to Business*, tedy mezipodnikový obchodní vztah, kdy jedna firma dodává druhé, ale za účelem dalšího zpracování, ne spotřeby) a **B2C** (*Business to Customer*, tedy vztah mezi firmou a koncovým spotřebitelem jako nakupujícím). V případě projektů týkajících se veřejných zdrojů pak můžeme mluvit o typu trhu **B2G** (*Business to Government*, tedy vztah mezi firmou jako dodavatelem a určitou složkou státního aparátu financovanou veřejnými zdroji coby odběratelem).

Následně je potřeba zjistit specifika tohoto trhu, začít jej sledovat a zjistit možnosti, jakými na něm uspět tak, aby byly splněny cíle projektu. Na analýzu trhu navazuje analýza poptávky, která nám zjišťuje, jak velký objem zboží či služeb daný trh přijme. Podle Němce existuje pět kritérií, jak lze poptávku analyzovat:

- **Určení geografické hranice trhu**
- **Určení tržního potenciálu**  
Konkrétně například průzkumem zájmu, tedy různými formami dotazování (osobní dotazování, rozesílání dotazníků, apod.). Tato činnost nám pomůže určit maximální poptávku.
- **Určení potenciální poptávky**  
Díky zjištěné velikosti tržního potenciálu lze za pomoci odhadu počtu zákazníků s dostatečnými příjmy predikovat i velikost potenciální poptávky. Němec (2002, s. XX) uvádí, že potenciální poptávka obvykle nepřekročí 10 % tržního potenciálu.
- **Předpověď vývoje poptávky**  
Z předchozích hodnot lze zjistit potenciální poptávku, kterou je nutno rozložit do celkové doby časového cyklu produktu (Němec, 2002).

K této části analýz patří i prognózování poptávky. To se obecně provádí kvalitativními metodami (subjektivní hodnocení, historická porovnání, výzkum trhu, Delfská metoda apod.) a kvantitativními metodami (porovnávání trendů, kauzální modely).

### **2.2.3.2 Porterův model pěti tržních sil**

Porter ve svém modelu pěti tržních sil popisuje pět kategorií externích vlivů na podnik, v našem případě projekt. Tyto síly působí souběžně i jednotlivě a mohou tak ovlivňovat fungování projektu. Obvykle jde o tlak na ceny produktů, nebo i nákladů.

Porter (Kotler, 2007 str. 70) popisuje následující síly:

- **Konkurenční prostředí**
- **Vyjednávací síla zákazníků**
- **Vyjednávací síla dodavatelů**
- **Hrozba vstupu nových konkurentů**
- **Hrozba vstupu substitučních produktů**

Konkrétní tlak na ceny produktů v konkurenčním prostředí lze chápat následovně.

#### **Vyjednávací síla zákazníků**

Odběratelé s velkou vyjednávací silou mohou vyžadovat snížení cen nebo zvýšení hodnoty produktu. Tím dochází ke snižování ziskovosti odvětví trhu. Samotná vyjednávací síla závisí na počtu odběratelů, objemech nákupů, množstvím konkurenčních dodavatelů a jejich produktů, případně na tom, jestli existují na trhu substituty.

Mezi případy, kdy zákazníci disponují velkou vyjednávací silou, patří např. unifikovaný výrobek (tedy veliká konkurence výrobků stejných parametrů), malý počet odběratelů (v extrémním případě jen jeden, může si tak absolutně diktovat cenu), případně pokud malá skupina zákazníků doslova vykoupí většinu výrobků.

Příkladem malé síly odběratelů může být vázanost na konkrétní produkt (technologická, smluvní), mnoho odběratelů, případně velmi silný dodavatel, který má příliš velký podíl na trhu. (Margretta, 2012 str. 47)

### **Vyjednávací síla dodavatelů**

Příkladem velké síly dodavatelů je stav, kdy je podnik závislý na jednom či několika málo významných dodavatelích a v aktuální době neexistuje alternativa v podobě jiných dodavatelů. Dosavadní dodavatelé jsou tak silní, jelikož mohou diktovat cenu a ostatní podmínky. Ziskovost odvětví se tak bude snižovat na úkor dodavatelů. (Margretta, 2012 str. 48)

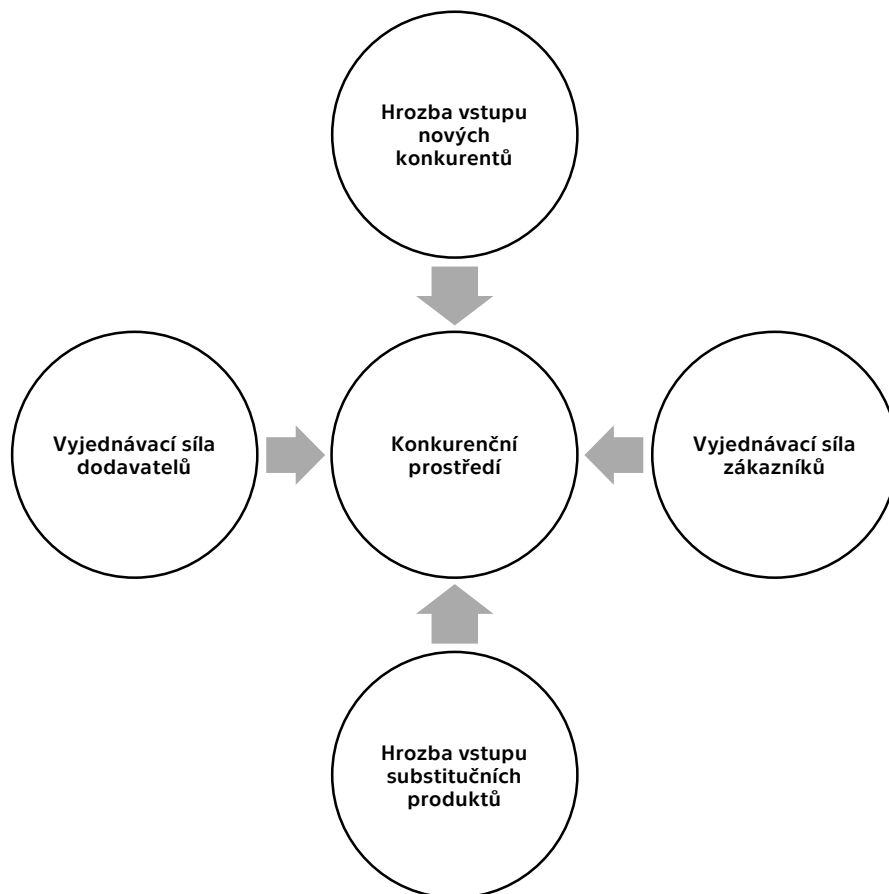
### **Hrozba vstupu nových konkurentů**

Hrozbou vstupu nových konkurentů Porter popisuje vznik nové konkurence v podobě nového podniku, nebo podniku z jiného odvětví. V každém odvětví je jinak velké riziko vzniku nové konkurence, obvykle záleží na konkrétních bariérách takového vstupu, jako např. výši vstupních nákladů, regulací, patentech, know-how, vzácných zdrojích apod. (Margretta, 2012 str. 51)

### **Hrozba vstupu substitučních produktů**

Na konkurenční prostředí v daném odvětví může působit i hrozba ze strany substitučních produktů, tedy produktů z jiných odvětví, které však mohou daný produkt svojí funkcí nahradit. Pro tento případ je důležité analyzovat trh i z tohoto úhlu pohledu – tedy nejen konkrétní odvětví, ale i ostatní možná odvětví, z jejichž produktů by se mohly substituty v budoucnu vytvořit. Pokud bychom to nebrali v potaz, mohlo by se stát, že substituční produkt bude disponovat mnohem nižší cenou, což by mělo negativní vliv na naše odvětví.

Po vyhodnocení všech těchto sil Porterova modelu je třeba vyhodnotit, jestli jsou tyto identifikované hrozby pro analyzovaný projekt relevantní a jak velké by mohly být případné dopady. (Kotler, 2007 str. 70)



Obrázek 3: Grafické zobrazení Porterova modelu pěti tržních sil, vlastní zpracování dle (Kotler, 2007)

### 2.2.3.3 PEST analýza

Další analýzou externích vlivů je PEST analýza. Název je akronymem anglických názvů faktorů působících na podnik. V základní formě jde o faktory:

- **Politické** (*Political*)
- **Ekonomické** (*Economical*)
- **Sociální** (*Social*)
- **Technologické** (*Technological*)

Tyto základní vlivy bývají mnohdy doplněné ještě o:

- **Právní** (*Legal*)
- **Environmentální** (*Environmental*)

V takovém případě označujeme tuto analýzu za PESTLE.

V případě konkrétní studie proveditelnosti můžeme vynechat Environmentálních vlivů, jelikož jde o projekt týkající se nehmotného produktu.



### **Politické a právní faktory**

Mezi tyto faktory patří soubor zákonů dané země, kde je projekt realizován. Dále pak vliv odborů a politických orgánů, pravidel pro ochranu spotřebitelů a obecně společenských zájmů, mezinárodní legislativa, regulace zahraničního obchodu (př. embargo), sociální politika apod.

### **Ekonomické faktory**

Do této kategorie faktorů jsou zahrnuty základní ekonomické ukazatele, tedy např. spotřeba obyvatelstva, kupní síla, HDP, kurz měny (domácí i zahraniční, pokud se v ní realizují obchody), inflace, úroková míra (pro investice s využitím cizího kapitálu velmi důležitý aspekt), nezaměstnanost (pro projekty vyžadující větší množství lidských zdrojů), daňové zatížení (DPH, apod.), ekonomické cykly, atd.

### **Sociálně-kulturní faktory**

Spotřební chování obyvatel je dáno těmito faktory. Ty souvisí zejména s demografií, tedy např. hustota obyvatelstva, věková a rasová struktura obyvatelstva, regionální charakter domácností. Kulturními faktory jsou myšleny například trendy vyplývající z globalizace, problematika společenské odpovědnosti, emancipace žen, trendy spojené s životním stylem apod.

### **Technologické faktory**

Mezi technologické faktory patří vše, co projekt (produkt) ovlivňuje po technické stránce. Kromě dostupných technologií jde tedy také o trendy ve výzkumu a vývoji, rychlost změny technologií apod.

#### **2.2.3.4 SWOT**

Vnitřní a vnější faktory projektu můžeme zhodnotit tzv. SWOT analýzou (SWOT je akronymem anglických slov Strengths (Silné stránky), Weaknesses (Slabé stránky), Opportunities (Příležitosti), Threats (Hrozby)).

Z hlediska vnitřních faktorů jde o identifikaci silných a slabých stránek projektu (případně produktu, ve strategické analýze i celého podniku). Z vnějšího pohledu jde v této analýze o zjištění příležitostí, které se mohou naskytnout, ale i hrozeb, které mohou projekt negativně ovlivnit. Dále pak tato analýza zkoumá

vzájemné vnitřně-vnější vztahy mezi jednotlivými faktory. Aby měla tato analýza smysl, je třeba ze všech možných oblastí vybrat maximálně pět nebo šest faktorů, které mají největší negativní a pozitivní dopad.

Do této analýzy pak vstupují například faktory, které vystupují z Porterovy analýzy pěti tržních sil a PEST analýzy.

	<b>Pozitivní</b>	<b>Negativní</b>
<b>Vnitřní</b>	<b>S</b> Silné stránky	<b>W</b> Slabé stránky
<b>Vnější</b>	<b>O</b> Příležitosti	<b>T</b> Hrozby

Obrázek 4: SWOT matice

Na základě výsledků SWOT analýzy lze stanovit čtyři typy strategií (ZDROJ).

- **SO strategie**  
Využití silných stránek ke zhodnocení externích příležitostí (ideální stav, avšak ojedinělý).
- **WO strategie**  
Využití příležitostí k odstranění slabých stránek.
- **ST strategie**  
Potlačení hrozeb pomocí silných stránek.
- **WT strategie**  
Odstranění slabých stránek, ze kterých by plynuly hrozby (obránná strategie).

Při tvorbě SWOT analýzy je nutné dbát na relevantnost a objektivitu jednotlivých faktorů, co nejkomplexnější pohled na výběr faktorů. Pro přehlednost se také obvykle řadí jednotlivé faktory hierarchicky podle významu od nejvyššího k nejnižšímu.

## 2.2.4 Marketingový plán a marketingový mix

Vhodně vytvořený marketingový plán je klíčem k naplnění prodejních cílů celého projektu. Funkcí tohoto plánu je co nejpřesněji definovat potřeby

a požadavky zákazníků (uživatelů v rámci projektu), kdy je třeba vymyslet způsob, jak je naplnit v souladu s uspokojením našeho cíle, kterým je obvykle zisk.

Jde tedy o identifikaci zákazníka, jeho potřeb, a nastavení procesu prodeje tak, aby byl co možná nejlépe vyhovující požadovanému stavu – tedy jednoduše, stanovením oboustranně přijatelné ceny, formy dodávky a za použití co nejpřesněji směřované marketingové komunikace.

Podle serveru ManagementMania.com (2015) prochází tvorba marketingové strategie projektu čtyřmi fázemi:

- **Fáze analýz**
  - o **Průzkum trhu**
  - o **Segmentace** – rozdělení trhu podle určitých kritérií na segmenty s relativně homogenními skupinami spotřebitelů
  - o **Targeting** – výběr ideálního cíleného segmentu podle provedené segmentace
  - o **Positioning** – umístění produktu do konkrétního segmentu (umístění produktu či služby do mysli zákazníků, tvorba image, apod.)
  - o **Analýzy vnitřního a vnějšího prostředí** – SWOT, PESTLE, apod.
- **Fáze syntézy**
  - o **Tvorba marketingového mixu**
- **Fáze realizace**
  - o **Výroba a zahájení prodeje produktu**
- **Fáze kontroly a korekce**
  - o **Hodnocení výsledků prodeje**
  - o **Korekce marketingové strategie**

#### **2.2.4.1 Segmentace, Targeting, Positioning**

Než započneme tvorbu marketingového mixu, je třeba provést několik základních činností, na základě kterých budeme schopni definovat naše zákazníky.

Nejprve je nutné rozdělit již zanalyzovaný trh na segmenty s relativně homogenními skupinami spotřebitelů, podle relevantních kritérií pro náš projekt. Tato činnost se nazývá Segmentací.

Dalším krokem je vybrání cílového segmentu a zacílení produktu, tzv. Targeting, neboli cílení.

Nakonec je třeba definovat pozici na trhu, tedy to, jak budou zákazníci náš produkt vnímat, jakou bude mít image a podobně. Této činnosti se říká Positioning, neboli pozicování.

Ve chvíli, kdy je produkt zacílen na určitou část trhu, jsou definováni zákazníci, je možno přistoupit k tvorbě konkrétních kroků v rámci marketingového mixu.

#### **2.2.4.2 Marketingový mix**

Marketingový mix je metoda ke stanovení produktové strategie a produktového portfolia. Často bývá označována jako 4P a vychází z myšlenek E. McCarthyho, který v roce 1960 definoval čtyři kontrolovatelné proměnné, které podnik vytváří k uspokojení cílového trhu (Vliet, 2014). Podle něho se správný mix 4P skládá ze čtyř složek:

- **Product (produkt)** – fyzický produkt a jeho vlastnosti z hlediska zákazníka, tedy kvalita, spolehlivost, značka, design apod.
- **Price (cena)** – cena produktu a celková politika výrobce.
- **Place (distribuční cesty)** – způsob distribuce produktu ve směru od výrobce ke konečnému zákazníkovi.
- **Promotion (propagace)** – způsob propagace produktu.

Pro případ, kdy produktem je služba, nikoliv hmotný výrobek, byl tento mix 4P byl doplněn o další tři složky (Smith, 2000):

- **People (lidé)** – lidé, kteří usnadňují komunikaci mezi zákazníky a poskytovatelem služby.
- **Process (procesy)** – proces, jakým způsobem je služba poskytována.
- **Physical evidence (materiální prostředí)** – prostředí, kde je služba poskytována, hmotné věci spojené se službou.

Marketingový mix 4P (respektive 7P) představuje mix z pohledu firmy. Na tyto stejné věci lze však pohlížet i z pohledu zákazníka.

V takovém případě jde o mix 4C:

- **Customer Value (hodnota)** – jde o hodnotu, kterou produkt zákazníkovi přináší. Odpovídá složce Produkt ze 4P.
- **Communication (komunikace)** – tímto je myšlena komunikace mezi prodejcem a spotřebitelem. Odpovídá složce Promotion ze 4P.
- **Convenience (dostupnost)** – dostupnost řešení a to, do jaké míry je pro zákazníka pohodlné produkt pořídit. Odpovídá složce Place ze 4P.
- **Cost (náklady)** – jde o náklady vzniklé zákazníkovi při pořízení a následném držení produktu. Odpovídá složce Price ze 4P.

### **Product (produkt)**

Produkt zde neoznačujeme pouze samotný výrobek či službu, ale i jeho charakteristické vlastnosti, které mohou mít vliv na výběr a celkovou spokojenost na straně zákazníka. Jde o různé charakteristiky produktu, jako například kvalita, značka, vzhled produktu, image výrobce, záruka (mimo tu povinnou ze zákona), doplňkové služby apod. Existuje celá řada takových faktorů, které mají vliv na spokojenost zákazníka a mohou být určujícími faktory při procesu výběru produktu na straně zákazníka.

Cílem je odlišit se od konkurence a vytvořit lepší produkt tak, aby jej zákazníci preferovali před konkurenčním a v ideálním případě za něj zaplatili vyšší cenu. Závisí na odvětví a na konkrétním produktu, jak moc se dá od konkurence odlišit a modifikovat.

### **Price (cena)**

Cena je jedinou složkou marketingového mixu, která generuje příjem. Je tedy jednou z nejdůležitějších.

Jednoduše řečeno, jedná se o prodejní cenu výrobku nebo služby, včetně cenové politiky. Ta v sobě zahrnuje různé slevy, množstevní slevy, náhrady (například dobrovolnou možnost vrácení nevyhovujícího zboží), akcí (např. 2+1 a podobné, zde se fantazii meze nekladou), či různých forem plateb (úvěr, leasing, platba kartou apod.). Různé typy plateb se používají v kamenných prodejnách, jiné v mezifiremním obchodním styku, a jiné například při nákupech přes síť Internet.

Samozřejmě, každý podnik se snaží cenu nastavit co nejvýše, jak mu dovoluje tržní situace. Samotná cena se pak v průběhu životního cyklu mění. Zaváděcí cena bývá obvykle nižší než běžná cena, protože je třeba proniknout co nejrychleji na trh a získat stabilní pozici. V konečné fázi životního cyklu se cena opět dostává níže, z důvodu menšího zájmu, doprodeje zboží a hlavně proto, aby nekonkurovala ceně nového produktu.

Samostatnou kapitolou je pak tvorba ceny. K té lze podle Kotlera (2007 str. 746) přistupovat ze dvou směrů:

- **Nákladová tvorba ceny** – k odhadovaným nákladům na výrobu jednoho produktu (variabilních a rozpočítaných fixních) se přičte požadovaná obchodní marže
- **Hodnotová tvorba ceny** – tvorba takové ceny, která odráží, kolik je zákazník ochoten za produkt zaplatit. Samozřejmě, tímto způsobem lze dojít k maximální možné ceně – v praxi se tak používá cena nižší, taková, za kterou si produkt zakoupí více zákazníků.

### **Place (distribuce)**

V rámci tvorby produktu nelze opomenout důležitou věc, a sice, jakým způsobem se produkt dostane od výrobce ke koncovému zákazníkovi (spotřebiteli).

Základním pravidlem optimální distribuce je dostat zboží včas (co nejrychleji), a v požadovaném množství k zákazníkovi.

Volba správné distribuční cesty závisí na mnoho faktorech, např. druhu zboží, typu zákazníka, konkrétním spotřebiteli, velikosti hmotného produktu apod.

Jelikož se tato diplomová práce zabývá tvorbou a prodejem nehmotného produktu, konkrétně softwarového řešení, je zde třeba zmínit typy distribuce v tomto odvětví. Ty jsou velmi specifické, jelikož každý softwarový produkt se v čase vyvíjí a doplňuje o určité funkcionality. V zásadě na toto lze pohlížet ve dvou rovinách. Jednou je **forma pořízení softwaru**, druhá je samotná **distribuční cesta**.

Formou pořízení softwaru je myšleno to, jakým způsobem je softwarový produkt prodáván. V praxi existují dva modely:

## 1. Jednorázový nákup licence jedné verze

Zákazník si za určitou cenu kupuje licenci softwarového produktu jedné konkrétní verze. Licence umožňuje zákazníkovi používat určitým způsobem konkrétní softwarový produkt, neřeší se zde, jakým způsobem bude produkt uživateli dodán.

## 2. Software as a Service

Anglický pojem, který se v praxi označuje zkratkou „SaaS“, v překladu znamená „Software jako služba“. Již z názvu je patrné, že se zde odehrává rozkol mezi pojmy výrobek a služba. Speciálně u softwaru totiž záleží, jakou funkcionalitu nabízí, a podle toho jej lze označit výrobkem či službou.

Výrobci softwaru v poslední době vyvinuli model pořízení, který funguje na principu služby. Ten vychází z předpokladu, že výrobce softwaru nevytváří pouze jednu verzi, ale počítá, že jeho produkty se budou kontinuálně v čase rozvíjet. Zákazník za ně neplatí jednorázovou platbou za určitou verzi, ale pravidelnými platbami, jako by platil za využívání služby. Samozřejmě, rozvíjení softwaru se dříve dělo také, ale v rámci dlouhých iterací, kdy vznikla nová verze programu (ve které bylo integrováno větší množství nových funkcionalit). Taková verze se dala označit za nový produkt a prodávala se souběžně s verzemi staršími. Trendem posledních pár let je však odlišný princip, kdy se softwarový program vyvíjí kontinuálně, ale vydává se formou jedné verze, která se neustále aktualizuje o nové funkcionality. K tomu je třeba odlišného přístupu, tedy SaaS. Zákazník tak platí paušálně za využívání určité aplikace.

Nyní lze teprve vysvětlit problematiku tenké hranice mezi produktem a službou na poli softwaru. Vezměme si dva příklady softwaru prodávaného formou služby (SaaS). Na jedné straně v dnešní době naprosto běžná cloudová úložiště (například Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox, Apple iCloud apod.). Když nebudeme brát v potaz veškerou funkcionalitu, ale pouze tu část týkající se úložiště. Hlavním smyslem těchto produktů je nabízet službu datového úložiště v cloudu, do kterého lze nahrát nějaká data (soubory), a ke kterému bude mít uživatel přístup odkudkoliv prostřednictvím sítě Internet. Toto lze označit za službu, jelikož primárně jde o uložení souborů do úložiště, které má

nějaké online rozhraní, případně aplikaci pro různé platformy, která s tímto úložištěm pracuje. Zákazník tak platí měsíčně (či ročně) za možnost využívat úložiště o určité kapacitě (za vyšší kapacitu si může kdykoliv připlatit, nebo naopak snížit platbu dle vhodného tarifu úložiště).

Na druhé straně jsou další typy softwaru, rovněž poskytovány formou služby (SaaS), které se dají označit spíše za program (výrobek), než za službu. Příkladem budiž kancelářský balík programů Microsoft Office, balík programů pro grafické práce Adobe CreativeCloud. Oba tyto produkty bylo možné dříve zakoupit pouze v jedné verzi jako produkt. Dnes je tato forma doplněna i formou služby – tedy, platíte měsíční (případně roční) poplatek za využívání poslední možné verze. V praxi tedy nainstalujete produkt a dokud za něj platíte, dostáváte aktualizace s novými funkcemi, případně i nové verze. Aby to nakonec nebylo tak jednoduché, tak oba tyto příklady doplňují samotné programy i dalšími funkcemi, které se dají považovat za služby. Příkladem může být zase služba úložiště, které je provázané s kancelářským i grafickým balíkem aplikací. (Herceg, 2015)

Druhou rovinou distribuční problematiky v případě softwaru je samotná forma distribuce:

### **1. FPP – Full Package Product**

Zkratkou FPP se označuje „krabicový software“. Tato forma je v dnešní době na ústupu, jelikož jde o nákup fyzického nosiče s určitou verzí softwarového programu. Na příkladu této distribuční cesty je v posledních letech pozorovatelná síla nakupujících. Většina potenciálních uživatelů totiž volí nejjednodušší formu pořízení softwaru, kterou rozhodně není koncept „zajít do obchodu – vybrat software na fyzickém nosiči – zakoupit – přinést domů a nainstalovat aplikaci z fyzického nosiče“. V době naprosto běžného relativně rychlého připojení k síti Internet tato forma nedává smysl hned z několika důvodů. Zejména časové úspory a nižších nákladů (alespoň na straně výrobce, ale obvykle i na straně zákazníka). Ostatně, tento trend je patrný už i při nákupu počítače nebo notebooku. Například, nalézt na trhu notebook s mechanikou pro přehrávání CD/DVD disků dnes není tak jednoduché, jako v minulé dekádě.



## 2. Distribuce pomocí sítě Internet

Tento princip distribuce není třeba příliš popisovat. Ve zkratce jde o „stažení“ instalátoru (obdobného tomu, který se vyskytuje na fyzických nosičích) a následné instalaci programu do počítače.

### **Promotion (propagace)**

Nejvýraznější částí marketingového mixu je propagace. Tou se označují veškeré komunikační nástroje, které přináší zákazníkovi sdělení (informují o produktu, jeho funkcích apod.). Uplatňují se zde různé formy reklamy, aby se zákazník o produktu dozvěděl.

### **People (lidé)**

Marketingový mix pro nehmotný produkt (službu) je doplněn i o tuto složku. Jde o osoby, které zajišťují kontakt se zákazníkem, samotný prodej, poprodejní služby a poprodejní komunikaci.

### **Processes (procesy)**

Proces, jakým způsobem je služba poskytována. Závisí na míře rozmanitosti (zdali je služba přizpůsobena konkrétním požadavkům, nebo je nějak standardizována pro všechny) či komplexnosti (jak široký záběr služba má, jestli je specializovaná, nebo spíše univerzální).

### **Physical evidence (materiální prostředí)**

Tato část marketingového mixu zahrnuje prostředí, v jakém je služba poskytována – tedy viditelnou část služby (prostředí, kde je služba poskytována). Případně se sem řadí i další hmotné věci spojené se službou, například vzhled webové stránky služby, oblečení zaměstnanců, reklamní materiály apod.

Prostředí se dá také chápat jako pomyslný obal služby, který dopomáhá k budování image a značky. Jde o důležitou složku, protože jde o něco, co odlišuje naši službu od konkurence.

## 2.2.5 Hmotné a nehmotné zdroje projektu

V této části práce je třeba sumarizovat možné hmotné a nehmotné zdroje potřebné k realizaci celého projektu. Tyto zdroje je pak třeba nákladově vyčíslit, abychom mohli stanovit celkovou cenu projektu.

Němec (2002 str. 169) popisuje, jaké vstupy je třeba zohlednit a vyčíslit:

- **Přímý materiál**

Vstupuje do každé jednotky produktu, zjišťujeme množství a cenu, případně objem kvůli nastavení skladovacích a výrobních prostor. V případě tvorby softwaru jde o výrobní prostředky (hardware).

- **Režijní materiál**

Závisí na konkrétním produktu (projektu), obvykle jde o náhradní díly, maziva, strojní zařízení apod. V případě u softwarového vývoje se do této kategorie dají zařadit poplatky za licence k softwaru nutnému k vývoji produktu, případně poplatky za cloudové služby spojené s pronájmem výpočetního výkonu či datových úložišť.

- **Paliva**

Tím mohou být myšlena jak paliva nutná k pohonu výrobních zařízení, tak energie spojené s vytápěním.

- **Elektrická energie**

Ceny

- **Servisní služby v okolí**

Pro firmu zabývající se vývojem softwaru jde v této části o dostupnost rychlých oprav či náhradních dílů k hardwaru.

- **Dopravní podniky v okolí**

Ceny za různé činnosti v rámci distribuce v okolí realizace projektu.

- **Vodné a stočné**

- **Spoje a ostatní výrobní služby**

Dostupnost internetové konektivity, cena, rychlost datového toku, stabilita, možnost připojení na páteřní linku.

- **Náklady na nevýrobní služby**

Nájemné, cestovné pracovníků, odborné kurzy, školení, poplatky za bankovní služby, operativní leasingy automobilů pro obchodní pracovníky apod.

### **2.2.6 Řízení lidských zdrojů**

Pro úspěšnou realizaci projektu, stejně tak pro úspěšnou výrobu produktů, jsou zásadní složkou lidé, tedy lidské zdroje. U většiny projektů tvoří lidské zdroje většinu nákladů. I proto je třeba dopředu tuto část podrobně naplánovat.

Tato kapitola by měla obsahovat informace o potřebném počtu pracovníků, jejich kvalifikaci, popisu jejich práce na projektu a ohodnocení mzdových nákladů včetně všech vedlejších nákladů spojených s školeními či náborem nových zaměstnanců.

### **2.2.7 Organizační struktura projektu a režijní náklady**

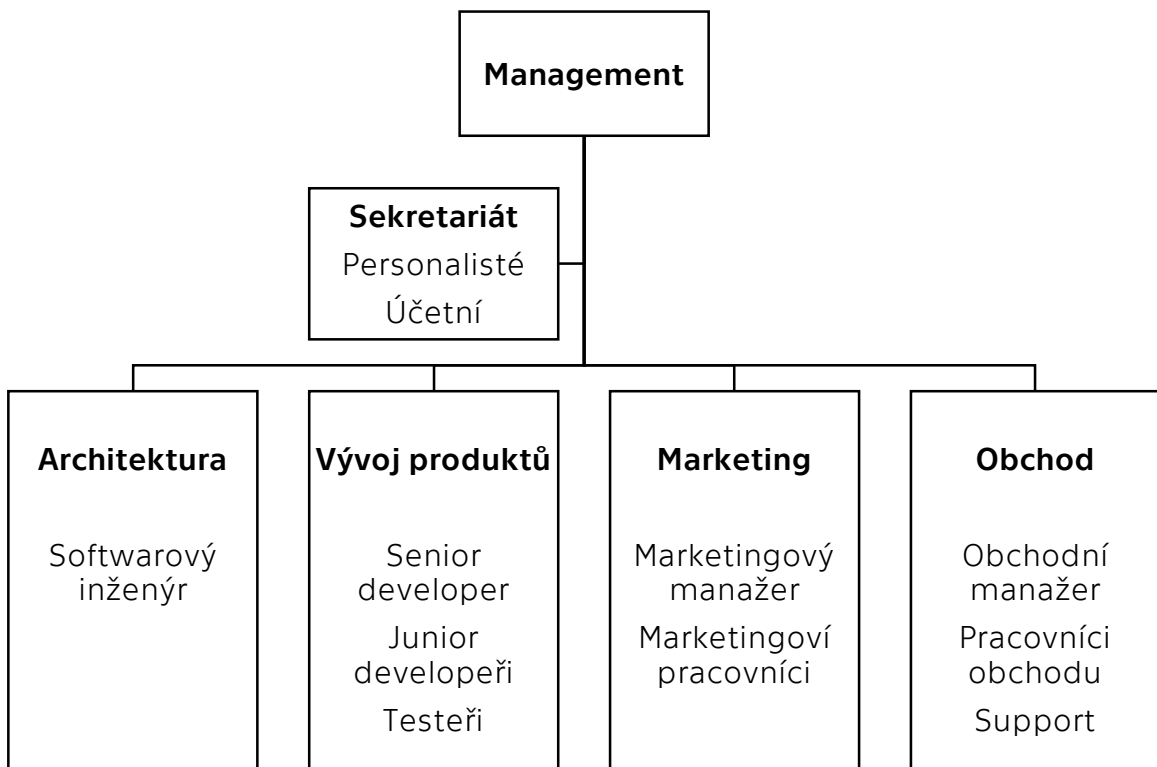
Studie proveditelnosti by měla zasahovat i do části řízení projektu. Tato kapitola tedy obsahuje popis organizační struktury projektu (případně té části podniku, která na projektu participuje nebo jej přímo realizuje).

V praxi zde bývá uvedeno grafické znázornění i textový podrobnější popis celé hierarchie a jednotlivých částí. To ve výsledku slouží k odhadování režijních nákladů.

Organizační struktury projektů mohou být různé, znázorňuje organizační strukturu s více produktovými týmy, příklad organizační struktury podniku zabývajícího se vývojem více softwarových produktů.



Obrázek 5: Organizační struktura s více produktovými týmy



Obrázek 6: Příklad organizační struktury podniku zabývající se vývojem softwarových produktů

Ke všem složkám v organizační struktuře je třeba přiřadit režijní náklady.

Na příklad Němec kategorizuje režijní náklady následovně (2002 str. 49):

- **Materiální náklady a služby**
  - o Režijní materiál
  - o Spotřebovaná paliva
  - o Spotřeba energií

- Servis a údržba
- Dopravné a balné
- Vodné a stočné
- Náklady na spoje
- Nevýrobní služby
- **Osobní náklady**
  - Mzdy režijních dělníků
  - Platy managementu
  - Zdravotní a sociální pojištění, pojištění odpovědnosti všech pracovníků
- **Finanční náklady**
  - Úroky z úvěrů
  - Pojistné majetku
  - Daně z nemovitostí
  - Silniční daně
- **Odpisy investičního majetku**

### **2.2.8 Technické řešení projektu**

V této kapitole studie proveditelnosti jde o to shrnout veškeré technologie, které jsou nutné k realizaci projektu. Dále pak je třeba specifikovat technické parametry jednotlivých výrobních zařízení, porovnat různá technická řešení a definovat jejich výhody či nevýhody. Samozřejmostí je zde popis materiálů, energií, strojních zařízení, jejich údržby, životnosti.

V případě softwarového vývoje jde o jednotlivé vývojové technologie, placené i neplacené knihovny, balíky nástrojů, nestandardní technická provedení, informace o potřebách datových toků, konfigurací serverů, případně nutných využití výpočetního výkonu datacenter či cloudových služeb.

### **2.2.9 Dopad projektu na životní prostředí**

Tato kapitola se zabývá konkrétními možnými dopady realizace projektu na životní prostředí. Zejména u projektů týkajících se stavebnictví či různých

odvětví průmyslové výroby bývá tato kapitola stěžejní pro schválení projektu ze strany úřadů.

V našem případě je reálný dopad projektu na životní prostředí téměř nulový, pomineme-li vygenerovaný běžný kancelářský odpad, proto se této problematice v praktické části práce nebudu věnovat.

## **2.2.10 Časový plán**

Pro časové plánování projektů se v projektovém řízení využívá metody síťového grafu, na jehož základě se pak vytváří Ganttův diagram, který přehledně zobrazuje návaznosti jednotlivých činností, jejich časovou náročnost a časové rezervy.

Kromě času je zde nutné ke každé činnosti přiřadit zdroje – nejen finanční, nutné k realizaci klíčových činností, ale zejména lidské. Ke každé činnosti by měla být přiřazena odpovědná osoba, která má za úkol činnost provést správně, v návaznosti na ostatní činnosti a v daném čase a kvalitě. Kromě odpovědné osoby je nutné činnosti přiřadit i počet pracovníků, kteří danou činnost budou vykonávat. Díky takovému přesnému přiřazení jsme teprve schopni přesně definovat náklady spojené s jednotlivou činností.

Jelikož se praktická část této práce zabývá projektem vývoje softwarových komponent, je zde nutno uvést specifika spojená s tímto zaměřením projektu. V případě vývoje softwaru se od tradičního „vodopádového“ plánování činností přechází k agilnímu plánování. Samozřejmě záleží na složitosti projektu. V případě menších projektů, kdy se jedná o vývoj, nasazení a provozování standardizovaných aplikací či řešení (příkladem budiž webová prezentace, e-shop apod.) je plánování činností jednoduché.



Obrázek 7: Příklad postupu vývojových činností jednoduchého softwarového projektu

V praxi je však nutné se vypořádat s řízením složitějších projektů, kdy se jedná o realizaci často poměrně masivních systémů s velkým množstvím funkcionalit. Takový vývoj se obvykle řídí některou z agilních metod (např. SCRUM), přičemž většina firem zabývajících se vývojem softwarových řešení má svoje metody, které si sama upravila podle potřeb konkrétních projektů.

Takový projekt se plánuje a vyvíjí po krátkých časových iteracích (sprintech), zejména z několika důvodů.

Prvním a tím největším důvodem je zadání. To se u složitějších systémů v průběhu realizace velmi často mění, v extrémních případech se během realizace i teprve tvoří. Proto se větší systémy vyvíjí modulárně, tedy rozdělí se na menší souvislé smysluplné celky, které se v čase doplňují a navazují na sebe.

Dalším z důvodů je kvalita zdrojových kódů. Vývoj softwaru není řízen fyzikálními zákony, jako třeba stavebnictví. A tak to, co ve stavebnictví nelze, jako například přidávat materiál do základů již hotové stavby, u softwaru to zdánlivě problém není, akorát to vcelku nekontrolovatelně může zvyšovat náklady. S tím souvisí testování. To je, ať chceme či nechceme, velmi rozsáhlou činností v rámci vývoje softwaru. V praxi se testování na nákladech projevuje jednotkami, většinou ale spíše desítkami procent. Z toho důvodu se také software vyvíjí po krátkých časových iteracích, aby bylo možné všechny nové funkcionality a opravy starších chyb řádně otestovat. Kromě testování

se u větších aplikací průběžně řeší tzv. *code-review*, tedy kontrola zdrojových kódů a jejich úprava pro další efektivní rozšiřitelnost systému. To je dáno i tím, že na jedné funkci obvykle pracuje několik vývojářů, a protože jde o tvůrčí činnost, každý vývojář na řešení může mít odlišný pohled, a tak je třeba v rámci celého systému dospět ke kompromisům v souladu s návrhem architektury celé aplikace.

## **2.2.11 Finanční a ekonomická analýza**

Kapitola zabývající se analýzou finančních zdrojů projektu je nejdůležitější částí celého projektu. Podle ní se totiž investoři velmi často rozhodují, zdali je pro ně projekt zajímavý, nebo není.

Podle Sieberovy metodické příručky (2014 str. 29) k tvorbě studie proveditelnosti lze finanční analýzu rozdělit do tří částí: kalkulace, analýzy bodu zvratu a finančního plánu.

### **2.2.11.1 Základní kalkulace**

Tato fáze finanční analýzy je postavena na rozpočítání veškerých nákladů spojených s projektem na vlastní náklady jednotlivých výkonů. Jde tedy o důsledné oddělení jednicových nákladů od nákladů režijních. Jednicové (variabilní) náklady jsou v kalkulaci přiřazeny rovnou k jednotlivým výkonům. Režijní náklady (fixní) nelze tak snadno přiřadit k jednotlivým produktům, a je třeba je nějak systematicky rozdělit tak, abychom získali výslednou kalkulaci nákladů na výrobu jednoho kusu výrobu (případně nákladů na poskytnutí služby pro jednoho uživatele).

### **2.2.11.2 Analýza bodu zvratu**

Pomocí analýzy bodu zvratu (*Break Even Point Analysis, BEP*) lze najít takovou úroveň produkce, při které se budou výnosy rovnat nákladům – zisk tedy bude nulový. Tento bod ukazuje, od kdy začne být produkce zisková.

Výpočet bodu zvratu není nikterak složitý, pouze je třeba znát výši fixních nákladů, variabilních nákladů a cenu jednotky produkce. Vzorec je pak následující:



$$Q_{\text{BEP}} = \frac{\text{FN}}{p - \text{VN}_1}$$

Kde:  $Q_{\text{BEP}}$  – objem produkce při nulovém zisku  
FN – fixní náklady  
p – jednotková cena  
 $\text{VN}_1$  – variabilní náklad na jednotku produkce

V případě investic do projektů nehledáme ani tak ziskovost projektu, jakožto návratnost investice. V zásadě jde o to stejné, akorát z jiného pohledu. Investora totiž obvykle zajímá, za jak dlouho se mu jeho vložené finance vrátí. Tím může velmi snadno zjistit, jakého procentuálního zhodnocení vložených prostředků může dosáhnout v určitém časovém horizontu.

Výpočet je v takovém případě jednoduchý – porovnáváme kumulovaný zisk za jednotlivá období, a jakmile překročí hodnotu diskontovaného vloženého kapitálu, můžeme určit dobu návratnosti investice.

### **2.2.11.3 Finanční plán**

Ve chvíli, kdy máme již definovány veškeré činnosti nutné k realizaci projektu, byla provedena kalkulace nákladů, ceny a byla provedena analýza bodu zvratu, můžeme začít s tvorbou finančního plánu.

Celý plán by měl být provázán se všemi částmi celé studie, a tak jeho tvorba zabírá nemalé množství času.

Finanční plán vychází v zásadě ze tří složek. V první řadě jde o plán nákladů a výnosů, tedy výkaz zisků a ztrát. Druhou složkou je rozvaha, tedy rozpis majetku a zdrojů financování (krytí). Do třetice jde o plán peněžních toků, tedy CashFlow.

Základem finančního plánování je sestavení těchto tří bilancí pro počáteční stav, ze kterých se následně budou tvořit plánované bilance pro jednotlivé časové úseky dopředu. Důležité je u finančního plánu zmínit, že by měl pracovat s různými variantami predikcí do budoucna. Obvykle se počítá se třemi scénáři, pesimistickým, optimistickým a realistickým.

## 2.2.12 Analýza rizik

Důležitou součástí studie proveditelnosti je analýza rizik. Správné řízení rizik je základem každého projektu, jelikož může dost často rozhodnout o konečném úspěchu či neúspěchu. Samozřejmě, ani ta nejkvalitnější příprava nezaručí dosažení nejlepšího možného výsledku, právě díky existenci rizika.

V rámci této části studie je třeba (Fotr, a další, 2005 str. 142):

- **Identifikovat rizika, která mohou mít vliv na všechny fáze projektu** (nejen realizaci, ale i budoucí udržitelnost)
- **Určit míru dopadu rizika**
- **Stanovit a učinit taková opatření, která mohou snížit dopady rizika, za efektivního využití zdrojů** (opatření, která jsou pro projekt nevýhodná, nedávají smysl)

Každá investice do každého projektu je ovlivněna nejistotou, závisí jen na pravděpodobnosti, s jakou je spojen výskyt daného rizika. Aby se s rizikem dalo pracovat, je třeba jej číselně ohodnotit. Při tom se dá využít vyčíslení pomocí statistických údajů o pravděpodobnosti výskytu daného rizika. Druhou možností je subjektivní, avšak racionální, ohodnocení rizika dle vlastního uvážení. Nakolik je takové ohodnocení přesné a racionální se zjistí až ve chvíli, kdy riziková situace nastane a s jakou úspěšností se s ní vypořádáme.

Obecně se při práci s rizikem postupuje následovně (Svozilová, 2006 str. 282):

- **Identifikace rizik**
- **Kvalitativní analýza** (Verbální zhodnocení předpokládaných výskytů rizikových situací a jejich vlivu na projekt. Obvykle se používá výrazů jako nízká, střední, vysoká pravděpodobnost; malý, střední a velký dopadů případně různé varianty bodové stupnice)
- **Kvantitativní analýza** (Číselné vyjádření předpokládaných výskytů rizikových situací a jejich vlivu na projekt. Využívá se přesných číselných vyjádření pravděpodobností výskytu rizik a číselná míra dopadu vycházející např. z možné finanční ztráty či podobného vhodného ukazatele)
- **Návrh strategií na obranu před jednotlivými riziky**
- **Sledování a korekce plánovaných řešení**

Pro přehlednost je vhodné rizika rozdělovat do skupin, např. finanční, provozní, rizika lidského faktoru, technologická apod.)

### **2.2.13 Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu**

Na vytvořený finanční plán je třeba navázat hodnocením samotné ekonomické efektivity projektu ve smyslu jeho dlouhodobého pokračování. Obvykle se v této části pro hodnocení efektivity využívá následujících ekonomických ukazatelů:

- Ukazatele rentability
- Ukazatele likvidity
- Zadluženost
- Čistá současná hodnota investice
- Doba návratnosti investice

Vysvětlení jednotlivých ukazatelů pro hodnocení efektivity projektu vychází z Scholleová (2012 stránky 175-181)

#### **2.2.13.1 Ukazatele rentability**

Rentabilita neboli výnosnost, je měřítkem schopnosti dosahovat zisku z a použití investovaného kapitálu. Čím vyšší rentability podnik dosahuje, tím lépe hospodaří se svým majetkem a kapitálem. Nejčastěji se objevují tyto ukazatele:

##### **Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)**

ROE, anglicky *Return on Equity*, vyjadřuje výnosnost vloženého vlastního kapitálu. Sleduje, kolik čistého zisku připadá na jednu korunu investovanou vlastníky společnosti.

$$\text{ROE} = \frac{\text{EAT (čistý zisk)}}{\text{vlastní kapitál}}$$

##### **Rentabilita cizího kapitálu (ROI)**

ROI, anglicky *Return on Investments*, vyjadřuje výnosnost vloženého cizího kapitálu. Sleduje, jaká část čistého zisku připadá na jednu korunu investovanou formou cizího kapitálu.

$$\text{ROI} = \frac{\text{EAT (čistý zisk)}}{\text{cizí kapitál}}$$

### **Rentabilita aktiv (ROA)**

ROA, anglicky *Return on Assets*, je klíčovým ukazatelem rentability. Poměruje zisk s celkovými vloženými prostředky.

$$\text{ROA} = \frac{\text{EBIT (zisk před zdaněním a úroky)}}{\text{aktiva}}$$

### **Rentabilita tržeb (ROS)**

ROS, anglicky *Return on Sales*, ukazuje, kolik korun zisku podnik vytvoří z jedné koruny tržeb.

$$\text{ROS} = \frac{\text{EBIT (zisk před zdaněním a úroky)}}{(\text{tržby z prodeje vlastních výrobků a služeb} + \text{tržby z prodeje zboží})}$$

## **2.2.13.2 Ukazatele likvidity**

Likviditou lze chápat schopnost podniku přeměnit svá aktiva na peněžní prostředky, a těmi následně krýt včas a v plné výši všechny své aktuální závazky. Likvidita souvisí s dlouhodobým fungováním podniku či projektu. Příliš vysoká likvidita váže prostředky s velmi malým výnosem, čímž snižuje rentabilitu. Příliš nízká likvidita zase poukazuje na problém projektu plynoucí z nedostatku finančních prostředků. V rámci řízení likvidity projektu je tak nutno dojít k určitým kompromisům.

### **Běžná likvidita (Current Ratio)**

Běžná likvidita ukazuje poměr oběžných aktiv ku krátkodobým závazkům. To znamená, kolikrát je podnik schopen uspokojit své věřitele s využitím zpenežených oběžných aktiv.

$$\text{běžná likvidita} = \frac{\text{oběžná aktiva}}{\text{krátkodobé závazky}}$$

Doporučená hodnota běžné likvidity by měla být v intervalu 1,8 – 2,5.

### **Pohotová likvidita (Quick Asset Ratio)**

Pohotová likvidita je v zásadě podobná, jako běžná likvidita, akorát s rozdílem, že neuvažujeme k uspokojení věřitele použití zásob, jelikož ty jsou jen obtížně rychle proměnitelné na peníze.

$$\text{pohotov likvidita} = \frac{(\text{obžn aktiva} - \text{zásoby})}{\text{krtkodob závazky}}$$

Doporuen hodnota pohotov likvidity by mela byt v intervalu 1 – 1,5.

### **Okamžit likvidita (*Cash Position Ratio*)**

V prpad okamžit likvidity pak uvažujeme pro uspokojení vřitel pouze finann prostředky. Tm se rozumí peněžní prostředky v pokladnch, na bankovnch utech a krtkodob cenn papíry.

$$\text{okamžit likvidita} = \frac{\text{obžn a finann aktiva}}{\text{krtkodob závazky}}$$

Doporuen hodnota okamžit likvidity by mela byt v intervalu 0,2 – 0,5.

### **2.2.13.3 Zadluženost**

Jak vyplývá jíž z nadpisu, jde o ukazatele, ktere udvj, do jaké míry je podnik zadlužen, tedy jak je pomer vlastního a cizího kapitálu.

$$\text{celkov zadluženost} = \frac{\text{celkov dluhy}}{\text{celkov aktiva}}$$

### **2.2.13.4 Metoda čisté současné hodnoty**

Metoda čisté současné hodnoty (*NPV, Net Present Value*) porovnává prjmy a vydaje z investice v současných hodnotách za použit diskontování.

Pokud je ČSH větší nebo rovno nule, je možn investici prjmout. V opanm prpad je investice nevhodn a ztrtov. Tedy, m je ČSH výšší, tm je investice výhodnější. (Scholleová, 2012 str. 132)

$$\text{NPV} = -\text{INV} + \sum_{i=1}^n \frac{\text{CF}_i}{(1+r)^i}$$

Kde:            INV = poaten investice  
                   CF<sub>i</sub> = Cash Flow v roce i  
                   n = počet let  
                   i = rok  
                   r = diskontn urokov sazba

### **2.2.13.5 Doba návratnosti investice**

Dobou návratnosti (PP, Payback Period) je myšlen čas, během kterého se vrátí investorovi všechny vložené prostředky. Od tohoto časového okamžiku se pak investice stává pro investora ziskovou. Samozřejmým předpokladem je, že investoři požadují co nejnižší dobu návratnosti.

$$\text{doba návratnosti} = \frac{\text{investice}}{\text{cash flow}}$$

V praxi se u dlouhodobějších projektů používá varianta s diskontovaným Cash Flow, případně se počítá průměrná doba návratnosti investic, pokud určitý podnik investuje ve větším měřítku do širokého spektra investic.

### **2.2.14 Shrnutí výsledků, stanovisko**

Na konci finanční analýzy v rámci studie proveditelnosti by mělo být uvedené stručné shrnutí výsledků této analýzy nejen ve formě sumarizace výpočtů různých ukazatelů, ale zejména slovně vyjádřené závěrečné stanovisko této analýzy.

## **2.3 Význam studie proveditelnosti**

Studie proveditelnosti je důležitý dokument pro rozhodování o tom, jestli je ekonomicky výhodné do projektu investovat. Z tohoto pohledu je naprosto stěžejní podrobné zpracování části studie týkající se finanční analýzy. Všechny kapitoly dohromady musí dávat logický celek a popisovat tak projekt ze všech možných úhlů pohledu. Smyslem studie tedy není pouhé představení podnikatelského, či obdobného, záměru, ale celý jeho smysl.

# **PRAKTICKÁ ČÁST**

## 3 STUDIE PROVEDITELNOSTI

### 3.1 Souhrnný přehled projektu

#### **Vývoj komerčních komponent nad frameworkem DotVVM**



Společnost RIGANTI s.r.o. vyvinula vývojářský framework s názvem DotVVM. Tato platforma byla vytvořena původně pro potřeby zakázkového vývoje společnosti RIGANTI, po několika úspěšně dokončených projektech postavených na technologiích tohoto frameworku se ukázalo, že samotná platforma může mít komerční potenciál.

Framework DotVVM je zaměřen na tvorbu webových aplikací, konkrétně line-of-business informačních systémů. Celá platforma vznikla za účelem snížení času při vývoji podobných částí informačních systémů tak, aby nebylo nutné neustále opisovat stejné části zdrojového kódu. Druhým motivem pak bylo usnadnit vývoj webových systémů již na úrovni samotných vývojářů. Používání frameworku DotVVM nevyžaduje znalost desítek různých technologií, ve většině případů stačí ovládat HTML, CSS a C#.

Platformu společnost RIGANTI od začátku koncipovala jako open-source produkt, a začala dále uvažovat nad vývojem komponent a doplňků fungujících na této platformě, které ještě více usnadní vývoj. Tyto rozšiřující součásti jsou předmětem tohoto projektu.



Cílem projektu je tvořit funkční nástroje postavené nad frameworkem DotVVM, které zákazníkům usnadní vývoj z hlediska času, financí a náročnosti hledání personálních zdrojů.

Cílovými zákazníky pro tyto komponenty jsou samostatní vývojáři, vývojové týmy ve firmách, i celé vývojářské společnosti zaměřené na vývoj webových aplikací. Cílovým trhem je celý svět. Aktuální situace na trhu je pro rozvoj platforma příznivá, kvůli neustálé potřebě přistupovat do vnitrofiremních informačních systémů z terénu, z mobilních zařízení apod. Většina firem ještě využívá zastaralé systémy postavené na principu „těžkých“ klientů připojených kabelem do vnitrofiremní sítě. Přímá konkurence k frameworku DotVVM není. Existuje několik platforem fungujících podobným principem, avšak žádná není zaměřená primárně na zjednodušení vývoje složitých informačních systémů provozovaných v prostředí webu.

Na DotVVM framework i placené komponenty má společnost RIGANTI vesměs pozitivní zpětnou vazbu od různých vývojářů v Česku i ve světě. Největšími úspěchy jsou rozhovor v internetovém technologickém rádiu DotNetRocks! a několik článků na oficiálním technologickém blogu MSDN společnosti Microsoft. Velmi pozitivní ohlasy byly také na konferencích ve Varšavě a Seattlu, kde byl framework představen vývojářům Visual Studia, nejrozšířenějšího vývojářského nástroje na světě.

Klíčovou osobou na celém projektu je CEO společnosti RIGANTI, který je současně i autorem celého konceptu frameworku a nástavbových komponent. Společně s týmem pěti lidí je nositelem know-how a rozhoduje o dalším rozvoji celého projektu v závislosti na zkušenostech a sledování situace v oblasti vývoje softwaru.

Prozatím byl vývoj frameworku a komponent financován ze zisku společnosti RIGANTI, která se jinak zabývá běžným zakázkovým vývojem, školeními a konzultacemi vývojových technologií.

Komponenty, o nichž se v prodeji v této fázi jsou následující:

- **DotVVM for BootStrap**
- **DotVVM for Visual Studio**
- **DotVVM Business Pack**

Projekt je naplánován na dobu tří let, kdy tvorba produktů zabírá z tohoto období osmnáct měsíců. Zbytek času se vývojový tým bude věnovat úpravám produktů, doplňováním funkcionalit, zákaznickou podporou a promováním produktů.

Celkové náklady na vývoj a udržování projektu v tříletém horizontu jsou cca 8,5 mil. Kč.

V rámci této studie proveditelnosti byl vytvořen finanční plán vycházející z plánu odhadovaných prodejů a tržeb, který ve své realistickém scénáři uvažuje tržby ve výši necelých 14 mil. Kč a z nich plynoucí zisk před zdaněním ve výši 5,4 mil. Kč.

Čistá současná hodnota projektu při realistickém scénáři je 5,2 mil. Kč.

Relativní výnos investice do projektu je okolo 75 % (dle výpočtu vnitřního výnosového procenta)

Projekt má při vhodně uchopeném marketingu potenciál tohoto výnosu dosáhnout, či ho i překročit.

Cílem projektu je tvořit funkční nástroje postavené nad frameworkem DotVVM, které zákazníkům usnadní vývoj z hlediska času, financí a náročnosti hledání personálních zdrojů.

## **3.2 Pozadí a historie projektu**

Projektem této studie proveditelnosti je tvorba komerčních komponent a doplňků postavených nad již vytvořeným open-source frameworkem DotVVM.

### **3.2.1 Realizátor projektu**

Realizátorem projektu DotVVM je pražská společnost RIGANTI s.r.o. Tato společnost byla založena na začátku roku 2011 a zabývá se komplexními dodávkami softwarových řešení, technickými konzultacemi návrhů architektury a využívání technologií na poli softwarového vývoje, a v neposlední řadě také pořádáním konferencí a odborných školení.

RIGANTI má kanceláře v Praze a Brně a v aktuální době disponuje několika vývojovými týmy s celkovým počtem okolo čtyřiceti osob.

Mezi obvyklé zákazníky společnosti RIGANTI se řadí tuzemské i zahraniční firmy podnikající v oblasti průmyslu, informačních technologií, stavebnictví, zdravotnictví, kultury a sportu, či různých e-commerce služeb.

RIGANTI také úzce spolupracuje se společností Microsoft, jelikož se z většiny času zabývá vývojem softwaru za využití právě jejich technologií. S touto společností také spolupracuje při pořádání odborných konferencí s technickou tematikou.

S tím také souvisí kvalifikace vývojového týmu firmy RIGANTI, jehož členové jsou dlouholetými oceněnými odborníky na využívání různých technologií společnosti Microsoft (konkrétně jde o ocenění Microsoft Regional Director, Microsoft Most Valuable Professional, či Microsoft Student Partner).

### **3.2.2 Historie projektu**

V průběhu několikaleté práce společnosti RIGANTI na projektech vývoje softwarových řešení vyvstala myšlenka, zdali byl dosavadní postup a využití konkrétních technologií u vývoje webových aplikací ten nejefektivnější, nebo jestli by neexistovalo nějaké lepší řešení. Ukázalo se, že mnoho projektů obsahovalo shodné nebo podobné funkcionality, které se ale v každém z těchto projektů implementovaly samostatně. Po několika dlouhých rozpravách mezi

programátory a projektovými manažery nastalo hledání efektivnějších nástrojů pro tvorbu softwarových aplikací fungujících v prostředí webu. Výsledkem této analýzy možných nástrojů nakonec bylo stanovisko, že neexistuje jedna ideální technologie, kterou by bylo možné vzít a bez dalších úprav používat.

Vzhledem k tomuto výsledku, a také faktu, že v týmu programátorů ve společnosti RIGANTI je několik nadšenců do technologií a vývoje, došlo k nápadu vytvořit si vlastní framework (aplikační rámec, tj. softwarová struktura sloužící jako podpora při vývoji a organizaci softwarových projektů. Obvykle využívá některého z běžných vývojových prostředí, které doplňuje různými podpůrnými programy, knihovnamí komponent, návrhovými vzory či postupy). Úplně původní myšlenkou bylo vytvoření takového frameworku a doplňků výhradně pro interní účely, se smyslem ušetřit čas při práci na budoucích projektech. Po krátké době se však ukázalo, že takový framework by mohl mít i potenciál na trhu, a vzniklo tak několik dalších myšlenek, jak jej rozšířit pro co nejširší publikum vývojářů.

### **3.2.3 DotVVM Framework**

Samotná myšlenka na vytvoření frameworku se objevila v roce 2014. Motivací pro to bylo několik skutečností.

Prvním z důvodů bylo rozhodnutí Microsoftu ukončit vývoj technologie ASP.NET Web Forms. Tato webová technologie, která byla poprvé uvedena v roce 2002, se těšila velké oblibě, zejména v segmentu intranetových a line-of-business aplikací. Přestože tato technologie byla často kritizována z důvodu výkonnostních problémů při nevhodném použití a různým omezením v podpoře novějších webových prohlížečů, dodnes ji používají desítky tisíc aplikací a stále vznikají nové. Hlavní výhodou této technologie byla snadnost a produktivita při vývoji webové aplikace, a nenáročnost na znalosti – i relativní začátečník bez jakékoliv zkušenosti s vývojem webových aplikací, byl poměrně rychle schopen vytvořit sice nedokonalou, ale funkční aplikaci. Tím, že společnost Microsoft tuto technologii přestala rozvíjet, se otevřel prostor pro jejího nástupce, jelikož v horizontu následujících 5–10 let bude třeba stávající systémy přepsat s použitím jiné technologie.

Druhou motivací pro vlastní framework byla skutečnost, že všechna stávající řešení jsou příliš obecná. Frameworky Angular, Knockout JS a React, které byly v roce 2014 používány, byly navrženy tak, aby spolupracovaly s libovolnou technologií na serveru – nejčastěji Java, PHP, ASP.NET a Node.js. Bohužel tato univerzálnost s sebou nese i nutnost řešit mnoho dílčích problémů způsobených rozdílnými technologiemi na serverové a na klientské straně, například konverze formátů data a času, které se v každé technologii reprezentují jinak, nebo například duplikování částí funkcionality ve dvou jazycích (v Javascriptu na klientské straně a v ASP.NET na straně serverové). Posledním důvodem byla snaha do „frameworku“ zahrnout i často požadované funkcionality, které jsou společné pro většinu webových projektů a které by tak nebylo nutné implementovat v každém projektu zvlášť.

Po delších diskusích mezi členy vývojového týmu byla sestavena sada požadavků, na jejichž základě byl vytvořen prototyp frameworku. Mezi nejzásadnější požadavky patřilo:

- Podobné principy a důraz na produktivitu po vzoru technologie ASP.NET Web Forms, aby bylo snadné z ní přejít
- Snadnost naučení pro začátečníky
- Používání jen jednoho programovacího jazyka
- Zamezení duplikace kódu na serveru a na klientovi
- Co nejlepší přizpůsobení pro .NET na straně serveru
- Společné funkcionality pro informační systémy a line of business webové aplikace (základní sada hotových komponent pro prezentaci, zadávání a zpracování dat)
- Integrace do vývojového prostředí Microsoft Visual

Na základě těchto požadavků byl vytvořen prototyp frameworku a po vyzkoušení na několika menších vzorových aplikacích bylo rozhodnuto, že zvolená cesta je správná a že se ve vývoji bude pokračovat.

Následovala zhruba roční fáze, kdy se do frameworku přidávaly nové funkce, a zároveň se tento framework používal při vývoji několika zákaznických projektů. Na základě zpětné vazby od vývojových týmů se ve frameworku opravovaly chyby, měnilo se některé chování a přidávaly funkce.

### 3.2.4 Komerční části projektu

Vzhledem k tomu, že ukončení rozvoje technologie ASP.NET Web Forms vede k tomu, že firmy a vývojové týmy, které tuto technologii používají, budou hledat vhodnou alternativu, bylo rozhodnuto, aby se framework nevyvíjel jako interní nástroj, nýbrž aby se z něj vytvořil produkt.

Protože všechny běžně používané webové technologie jsou k dispozici zdarma, a to včetně možnosti stažení a úprav zdrojových kódů (*open source*), nedávalo smysl DotVVM nabízet jako čistě placený produkt. Základem pro úspěch a rozšíření webového frameworku vždy byla velká základna uživatelů, což vyžaduje co nejnižší vstupní bariéru pro nadšence, studenty a vývojáře, kteří ve volném čase rádi zkouší nové technologie.

Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto, že základní verze DotVVM bude k dispozici zdarma, a zdrojové kódy byly publikovány na oblíbený server GitHub, kde sídlí většina známých open source projektů. Kdokoliv z uživatelů se může zapojit do vývoje, navrhnout nové funkce, opravovat chyby nebo přispívat jakýmkoliv jiným způsobem. Zveřejněním projektu jako open source zároveň klesá pro potenciální uživatele riziko, že v případě, kdy by byl vývoj projektu ukončen, nebude možné opravit chyby nebo přidat novou funkci, jelikož zdrojové kódy frameworku jsou veřejně dostupné.

Dále se rozhodnulo, že nad touto základní verzí bude vybudována sada komerčních komponent, které vývoj webových aplikací ještě více usnadní a zefektivní. Tyto komerční produkty budou určeny především pro firmy, které chtějí DotVVM používat intenzivně při vývoji svých aplikací.

Jednou z možností pro komerční nadstavby frameworku byl vývoj hotových komponent, které by bylo možné při vývoji aplikací využít. Mezi takové komponenty patří například:

- **DataGrid pro prezentaci tabulkových dat** na webu s podobnými možnostmi, jako nabízí například Microsoft Excel, možnostmi filtrování, řazení, stránkování
- **Komponenty pro tvorbu grafů**
- **Komponenty pro implementaci formulářových prvků**, například pole pro uživatelsky přívětivý výběr data a času, vybírání hodnot ze seznamů atd.

- **Komponenta pro upload souborů**
- **Komponenty pro obvyklé grafické prvky** (rámečky, rozbalovací panely, oddělovače)

Komerčních balíčků podobných komponent existuje celá řada a vzhledem k tomu, že jsou vytvořené univerzálně, je možné je v DotVVM použít. Nicméně pokud by komponenty byly navrženy a vyvinuty přímo pro DotVVM, byla by práce s nimi produktivnější a efektivnější. Navíc všechny běžné balíčky komponent jsou navrženy pro používání v jazyce JavaScript, což je sice možné, ale je to v rozporu s požadavkem na použití jednoho jazyka, což byl jeden z důvodů, kvůli kterému bylo DotVVM vytvořeno. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto vytvořit několik sad komerčních komponent.

Druhou oblastí, kde bylo možné vytvořit komerční nadstavbu nad DotVVM, je lepší podpora ve vývojovém prostředí Visual Studiu. Pro snížení vstupní bariéry pro adopci DotVVM bylo opět rozhodnuto, aby základní verze doplňku do Visual Studia byla zdarma, nicméně pro firmy a pokročilé uživatele by měla být k dispozici i placená verze, která bude nabízet mnohem více funkcí a usnadňovat používání frameworku a jeho komponent.

### **3.2.1 Podnikatelská příležitost frameworku**

Příležitost na tomto projektu spatřujeme zejména ve zjednodušení vývoje line-of-business informačních či jiných řídicích systémů firem.

Toto zjednodušení lze chápat ve dvou rovinách. Primárně jde o samotné urychlení vývoje tím, že vývojáři mohou na platformě DotVVM využívat velké množství hotových základních i pokročilých prvků (komponent), které nemusí sami vytvářet, a zároveň se platforma stará o to, aby se nemusely opakovat stejné nebo podobné řádky zdrojového kódu na několika místech celé aplikace (například informačního, či podobného podnikového systému).

Takové urychlení pak může způsobit časovou úsporu v desítkách procent (na našich vlastních projektech v pilotním provozu docházelo k zhruba 30 % úspoře času, a tedy i nákladů s tím spojených).

V druhé rovině jde také o časovou úsporu, ale již na úrovni jednotlivých programátorů v průběhu učení se ovládat vývojové technologie. Vývojářů, kteří znají dobře serverovou část na platformě .NET, a zároveň umí JavaScript

na dostatečné dobré úrovni, aby mohl plnohodnotně využívat konkurenční knihovny, jako jsou Angular či React, je relativně málo. V praxi se tedy tyto činnosti musí dělit mezi více lidí, což s sebou nese další režii.

Framework DotVVM nevyžaduje znalosti tolika technologií a jazyků. K jeho používání stačí umět HTML, CSS (které jsou nutností pro vývoj jakékoliv webové aplikace) a C#. Pro firmy je tak jednodušší nalézt zaměstnance, který dokáže plnohodnotně programovat, a není tak „drahý“, nebo naučit vývojáře, který již umí C#, používat DotVVM.

Posledním aspektem je důraz na produktivitu a efektivitu práce. DotVVM na rozdíl od Angularu a Reactu vzniklo v malé softwarové firmě, kde jsou náklady na vývoj aplikace naprosto zásadním kritériem, a framework tak musí umožňovat vyvíjet aplikace rychle a snadno. Konkurenční knihovny Angular a React jsou naproti tomu vyvíjeny společnostmi Google a Facebook, u nichž je důležitým aspektem i marketing a budování komunity vývojářů, kteří budou využívat i další technologie či služby těchto firem. Efektivita vývoje tak nemusí být nutně na prvním místě a cílem těchto firem je spíše vyvinout univerzální řešení, kde nezáleží na serverové technologii a které může použít kdokoliv, byť za cenu vyšší náročnosti na naučení a používání.

DotVVM se naproti tomu nesnaží být univerzální nástroj pro všechny – cílí naopak jen na užší skupinu vývojářů, kteří používají .NET, a řeší jejich konkrétní problémy.

### **3.2.2 Vize a cíl projektu**

Vizí společnosti RIGANTI je změnit svoji hlavní činnost, kterou je vývoj softwarových řešení na míru, na tvůrce a poskytovatele komplexního řešení k vývoji line-of-business webových aplikací.

Cílem samotného projektu je vyvinout a dostat na trh tři komerční balíky komponent a nástrojů, fungující nad již vytvořeným frameworkem DotVVM v horizontu tří let s takovým objemem prodeje, aby byl projekt po finanční stránce udržitelný.



### **3.3 Analýza trhu a poptávky**

V této kapitole Studie proveditelnosti bude provedena komplexní analýza trhu, z jejíchž výsledků bude čerpat následující kapitola věnovaná tvorbě marketingové strategie a marketingového mixu projektu.

V první části této kapitoly jsou definovány trhy pro framework DotVVM a provedena analýza poptávky.

Pro analyzování externích vlivů na projekt byl vybrán Porterův model pěti tržních sil. Tento model slouží k popisu pěti hlavních sil, které mají vliv na výsledek projektu. Jde o analýzu trhu a aktuální poptávky, identifikace vyjednávacích sil, pro projekt klíčových, dodavatelů a odběratelů, a tají stávající a potenciální konkurence a substitučních produktů.

V další části této kapitoly věnované analýze trhu byla provedena PEST analýza. Výsledky této analýzy budou dále využity v následující kapitole ve SWOT analýze.

#### **3.3.1 Definice trhu a rozsahu poptávky**

##### **3.3.1.1 Trh dle typu zákazníků**

Komerční doplňky pro open-source framework DotVVM lze nabídnout trhu spotřebitelů (B2C) i trhu firem (B2B).

Obecně vzato bude B2C trh pouze okrajovým. V praxi lze předpokládat, že se najde určitý počet zákazníků z řad programátorů na volné noze, kteří využijí framework a nástroje k vývoji vlastních řešení.

Naprosto stěžejním typem trhu je v našem případě ale trh firem, tedy B2B.

V tomto modelu však může dojít k dvěma případům:

- **Zákazník chce použít DotVVM pro vývoj vlastní aplikace**
- **Zákazník chce používat DotVVM k vývoji různých aplikací pro svoje zákazníky**

V prvním případě jde o zákazníka – firmu, která má vlastní vývojový tým a má zájem využít DotVVM pro vlastní účely, obvykle k tvorbě nějaké line-of-business (LOB) aplikace nebo různých podpůrných informačních, výrobních či podobných systémů.

V druhém případě jde o zákazníka, který se zabývá vývojem zakázkového softwaru, a má v plánu využít DotVVM jako prostředek k výrobě produktu pro svého zákazníka.

Kromě samotných hotových komponent a doplňků může oběma typům zákazníků společnost RIGANTI nabídnout také smluvní podporu, případně konzultaci ohledně vývoje v DotVVM.

### **3.3.1.2 Geografické hranice trhu**

Vzhledem k povaze open-source frameworku a produktů nad ním postaveným, a také formě online distribuce, lze geografické hranice trhu vymezit na celý svět. Jediným omezením tak může být jazyková bariéra, nicméně to je v oboru vývoje softwaru velmi okrajovým případem. Ke znalosti téměř všech významných vývojových technologií je nutná znalost anglického jazyka.

### **3.3.1.3 Tržní potenciál**

Jak již bylo zmíněno v části o typu trhu, je pro projekt tržní potenciál v podobě nezávislých vývojářů, vývojových oddělení firem, či přímo celých vývojářských společností.

Vzhledem k zaměření frameworku na vývoj webových aplikací, se jedná o velký tržní potenciál. Tento typ aplikací v dnešní době naprosto převažuje, zejména z důvodu nutnosti rychlé dostupnosti k aplikaci odkudkoliv.

### **3.3.1.4 Poptávka**

Podle statistik společnosti Microsoft, jejichž výsledky byly publikovány na konferenci Build v květnu 2017 v Seattlu v průběhu přednášky o budoucnosti programovacího jazyka C#, je na světě přes 10 milionů vývojářů, kteří na denní bázi využívají C# jako primární nástroj. Zhruba 30 % z nich se pak zabývá čistě vývojem aplikací a programů fungujících v prostředí webu. (Torgersen, a další, 2017).

Pokud bychom do těchto čísel chtěli započítat i vývojáře, kteří v této technologii neprogramují denně, ale jen občasně, dostaneme se na mnohem vyšší čísla. Bohužel, takové statistiky neexistují, a tak přesná čísla nejsou dostupná.

Společnost Microsoft na základě těchto statistik však tvoří vlastní strategická rozhodnutí, a tak lze tyto výsledky považovat za relevantní, a zároveň nejpresnější veřejně dostupné informace.

Z tohoto pohledu lze za absolutní možnou poptávku v rámci celého světa považovat zhruba 3 miliony potenciálních uživatelů vývojového frameworku DotVVM a nad ním postavených komerčních doplňků.

### **3.3.2 Porterův model pěti tržních sil**

Porterův model definuje, že na produkt v konkurenčním prostředí působí tyto síly:

- Vyjednávací síla zákazníků
- Vyjednávací síla dodavatelů
- Hrozba vstupu nových konkurentů
- Hrozba vstupu substitučních produktů

Jednotlivé síly jsou konkrétně popsány v následujících podkapitolách.

#### **3.3.2.1 Vyjednávací síla zákazníků**

Vyjednávací síla nových zákazníků je poměrně silná. Závisí na jejich volbě, jestli využijí pro vývoj webových aplikací frameworku DotVVM a nástrojů využívající tuto platformu, nebo použijí některou z běžných metod webového vývoje. Rozhodnutí o výběru technologie ve většině případů bývá na softwarovém inženýrovi navrhujícím architekturu aplikace. Ten se dost často nerozhoduje čistě na základě ekonomických kritérií, ale spíše na základě pohodlnosti a efektivity vývoje. Tomu je nutné v případě DotVVM nastavit vhodnou marketingovou strategii.

Vyjednávací síla stávajících zákazníků (respektive zákazníků, kteří mají již nějakou aplikaci s pomocí DotVVM rozpracovanou) je relativně malá. Záleží na konkrétní situaci, ale obvykle ad-hoc přechody mezi jednotlivými technologiemi jsou nemožné a vyžadují vývoj aplikace znovu od začátku. To snižuje vyjednávací schopnost stávajícím zákazníkům, alespoň do té míry, dokud se jim nevyplatí aplikaci vyvinout znovu.

### **3.3.2.2 Vyjednávací síla dodavatelů**

Vyjednávací síla dodavatelů je relativně vysoká. Projekt počítá s tvorbou komerčních komponent formou dodávek jednotlivých dílčích celků od vývojářů, kteří dodávají výstupy na základě smlouvy o dílo – jde tedy o osoby samostatně výdělečně činné. Z důvodu, že tento vztah není na bázi zaměstnavatel – zaměstnanec, je v tomto případě vyjednávací síla dodavatelů vyšší. Nepočítá se zde s odstupními lhůtami. Je tedy nutné počítat s možnou nestálostí stavu lidských zdrojů v analýze rizik.

Ostatními dodavateli jsou společnost poskytující službu platební brány pro platby za nákupy licencí, a společnost poskytující serverové služby. Vzhledem k šíři trhů s těmito službami nevzniká nějaké větší riziko s výpadkem některé z těchto služeb. Je poměrně snadné nalézt v řádu několika jednotek hodin alternativní služby.

### **3.3.2.3 Hrozba vstupu nových konkurentů**

Hrozba, že na daný trh vstoupí nová konkurence, existuje vždy. V tomto případě je však časově náročné vyvinout obdobný framework a komerční komponenty. Z toho důvodu je hrozba relativně malá.

Přímá konkurence ve smyslu obdobného frameworku neexistuje. Existují ale jiné nástroje, které mají odlišný rozsah funkcí, či jsou složitější na naučení ovládnutí. DotVVM sází na jednoduchost.

### **3.3.2.4 Hrozba vstupu substitučních produktů**

Hrozba vstupu substitučních produktů souvisí s předchozím bodem. Existuje několik podobných řešení, ale žádné z nich není tak rozšířené a vyspělé, a rozhodně nepočítá s tak komplexním rámcem využití.

## **3.3.3 PEST analýza**

### **3.3.3.1 Politické prostředí**

Vzhledem ke globální povaze produktu nelze zanedbat legislativní procesy. Naštěstí se zde pohybujeme na úrovni softwaru a prodeje licencí, což celou situaci relativně zjednodušuje. Tento segment totiž není prozatím příliš

regulovaný. To se samozřejmě s časem může měnit. V následujících letech má například vyjít v platnost evropské nařízení GDPR, které diktuje procesy týkající se ochrany osobních údajů z důvodu předcházení úniků během kybernetických útoků.

V každém případě je potřeba nastavit proces prodeje tak, aby byl ideální pro daný typ online distribuce, která je nyní ve formě SaaS (Software as a Service, tedy přímá distribuce prostřednictvím prodeje licence přes internet, kdy zákazník platí paušálně za nejnovější možnou verzi softwaru).

Většina osob zainteresovaných v přímém vývoji DotVVM budou Češi, případně Slováci (zejména kvůli absenci jazykové a kulturní bariéry). V případě, že by se produkt začal prodávat ve větší míře, pravděpodobně může nastat situace, kdy se vývoj a vůbec celé směřování společnosti přemístí do USA, např. do oblasti okolo Seattle, WA, kde sídlí společnost Microsoft, na jejíž vývojové prostředí je tento produkt vázán. Toto by s sebou neslo náklady spojené s přesunem podnikání, náborem nových zaměstnanců, či transferem stávajících.

Vázanost na technologie společnosti Microsoft je jeden z nejsilnějších jevů okolního prostředí. Strategie této firmy je pro budoucí vývoj DotVVM stěžejní a je třeba jít neustále v souladu s ní.

### **3.3.3.2 Ekonomické prostředí**

Jde o produkt nabízený globálně. Je třeba neustále sledovat vývoj devizových trhů, zejména z důvodu tvorby ceny produktu. V případě, že by se cena pro ostatní trhy stanovovala metodou PTM (*pricing to market*), je třeba počítat s častější změnou ceny, což je spojeno s dalšími režijními náklady. V případě, že cena bude stanovena v domácí měně, je třeba sledovat vývoj kurzu domácí měny vůči měnám států, ze kterých pochází většina plateb zákazníků, a přizpůsobovat tomu cenu produktu. Aktuálně je cena produktů vázána na americký dolar (USD), který se zdá být relativně stabilní měnou.

Produkt bude nabízen formou distribuce SaaS (*Software as a Service*), tedy zákazník platí periodickou platbu za software, který je mu poskytován vždy v nejnovější verzi. Nekupuje si tedy verzi softwaru jako produkt, ale software

je mu dodáván formou služby. Dokud uživatel paušálně platí, může software používat.

Subjektem prodávajícím licence k produktům bude společnost RIGANTI s.r.o., tedy společnost s ručením omezeným se sídlem v České republice. To s sebou nese nutnost vedení podvojného účetnictví. V případě, že se prodej licencí řeší platbou v reálném čase (v případě internetové distribuce okamžitou platbou s využitím platební karty), je nutno dle zákona o elektronické evidenci tržeb implementovat nutné procesy spojené s EET. V budoucnu pak projekt ovlivňuje konkrétní forma normy GDPR, která vejde v platnost.

### **3.3.3.3 Sociálně-kulturní prostředí**

Vzhledem k tomu, že DotVVM je velmi specifický produkt, vyžadující poměrně vysokou znalost vývoje softwaru, mezi sociálně-kulturní vlivy prostředí je třeba považovat úroveň vzdělanosti, zejména ve vyspělé části světa. Je třeba monitorovat, v jakých oblastech se nachází technické univerzity, se kterými by bylo možné spolupracovat či nabízet studentům licence, stáže a pracovní pozice. V těchto oblastech se také nejvíce daří vývoji nových technických věcí, což může mít také značný potenciál.

Konkrétně společnost RIGANTI pořádala několik přednášek zaměřených na možnosti využívání nástrojů při webovém vývoji na českých vysokých a středních školách.

V poslední době se ve světě také stále více prosazuje nový přístup k práci a volnému času. Zejména princip ByoD (*Bring Your Own Device*, tedy model, kdy zaměstnanci k práci využívají vlastních počítačů a dalších zařízení, jelikož jsou na ně zvyklí. Samozřejmostí je pak určitá forma kompenzace nákladů), který je stále více populární jak mezi zaměstnavateli, tak mezi zaměstnanci. Dále například Home Office, který je velmi žádaným benefitem, nebo udržování zaměstnanců v práci pomocí dostupnosti zábavy přímo na pracovišti (např. sídlo společnosti Google). Tyto principy často mají vliv i na marketing firmy, která se tak může stát přitažlivější na trhu práce.

Tohoto trendu se společnost RIGANTI snaží držet, proto je ve všech oblastech viditelná snaha, aby se pracovníkům pracovalo co nejlépe a měli možnost

kvalitní relaxace. K tomu například slouží sedací pytle, zásobené lednice nápoji i rychlým občerstvením, herní konzole, zasedací místnost s možností sledovat filmy.

#### **3.3.3.4 Technologické prostředí**

Zde je třeba zmínit vliv společnosti Microsoft, zejména co se týče technologií. Ve vývoji softwaru je důležitý důraz na kompatibilitu s ostatními řešeními, a proto je třeba neustále monitorovat nové technologie a přizpůsobovat se jim. Zde pak nejde jen o společnost Microsoft, ale o všechny přední technologické firmy (Google, Oracle, IBM, Apple, ...)

Jak už bylo zmíněno, vývoj technologií jde stále dopředu. Je třeba na něj reagovat a být neustále v obraze. Problém proto může nastat díky zastarávání technologií. Například vázanost na jednu konkrétní verzi některého vývojového prostředí by byla velikou chybou.

Veliký vliv v této oblasti mají trendy. Už nejde jen o kapesní elektroniku, kvůli které se v posledních letech naprosto změnila forma distribuce softwaru od SaaP (*Software as a Product*) k SaaS, obrovským tempem se vyvinulo chápání UX (*User Experience*) jako konkurenční výhody, vyvinuly se úplně nové typy strojů, ať už jde o drony, různé wearables (chytré hodinky, náramky apod.), IoT (*Internet of Things*), tj. chytré „věci“, či rozšířená a virtuální realita. Na všechny tyto věci dnes musí reagovat již vývoj nástrojů k vývoji softwaru.

#### **3.3.4 SWOT analýza**

V rámci SWOT analýzy byly na projektu DotVVM identifikovány silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby.

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
Za vývojem stojí odborníci (ocenění MVP, RD pro vývoj)	Neprobádaná část trhu
Úspora času (nákladů) při vývoji projektu	Nedostatek financí k rychlejšímu vývoji
Open-source jádro	Malá rychlost vývoje
Pozitivní feedback od vysoce postavených zaměstnanců MS	Nedostatečný marketing
<b>Příležitosti</b>	<b>Hrozby</b>
Rozšiřitelnost (více nových funkcí)	Nedostatek zákazníků
Získání kvalitních referencí	Konkurence
Prezentace na konferencích s dopadem na celosvětové publikum	Nezvládnutí managementu projektu
Vstup investora do projektu	Změna strategie Microsoftu

Tabulka 1: SWOT matice, zdroj: XXX

Mezi nejsilnější stránky celého projektu patří samotní tvůrci. Několik z nich je totiž oceněno titulem Most Valuable Professional, který každoročně uděluje společnost Microsoft za šíření programátorského know-how v rámci komunity vývojářů. Nejde o žádnou komerční certifikaci.

Další silnou stránkou je právě blízký vztah vývojářů s lidmi pracujícími přímo pro Microsoft, ať už na úrovni české pobočky, nebo přímo vývojových týmů z Redmondu. Z jejich strany společnost RIGANTI obdržela pozitivní feedback ohledně samotného nápadu, konkrétní realizace frameworku a nástinu budoucích komerčních součástí.

Z hlediska uživatelského pohledu je jistě silnou stránkou celého frameworku i komponent časová, a tedy i finanční úspora při vývoji vlastních projektů. Poslední silnou stránkou, kterou je nutno zmínit, je fakt, že jádro frameworku bylo vyvíjeno jako open-source projekt. To znamená, že v případě, že by uživatel na tomto frameworku chtěl stavět své řešení, může si platformu sám upravit tak, aby vyhovovala jeho konkrétním požadavkům. V praxi jde tedy o to, že zdrojové kódy samotného frameworku jsou veřejně dostupné zdarma.



Samotné komponenty jsou pak již uzavřeným produktem, za který si zákazník musí zaplatit.

Největší slabinou projektu je téměř nulová zkušenost s prodejem vlastního produktu a obecná neprobádanost tohoto trhu. Jde o silně specifický projekt, a tak společnosti RIGANTI nezbyvá, než zkoušet různé možnosti, jak s produkty na trhu uspět. Mezi slabé stránky patří také nedostatečný marketing. Zaplatit velikou reklamní kampaň v začátku projektu pravděpodobně nebude možné. Ta by mohla pomoci v rozšíření povědomí o značce DotVVM. S nedostatkem financí je spojen také pomalejší vývoj.

Příležitostí pro celý projekt je jeho rozšiřitelnost. Je možné vyrábět poměrně snadno různé komponenty, což je při rychlosti vývoje technologií značnou výhodou. Každopádně je třeba na takové změny rychle reagovat. Velikou příležitostí jsou v budoucnu pro prezentaci projektu velké konference. Na některé už se přednáška o DotVVM dostala, nicméně posluchači byli vždy zvědaví na finální produkty. Samotná platforma pro ně nebyla příliš zajímavá. O těchto konferencích se zatím vedou jednání. V případě velkého úspěchu by pak mohla nastat situace, že se objeví investor, který by mohl framework posunout ještě dál.

Hrozbou může být nedostatečné financování projektu. Bude záviset na výsledku finanční části této studie, zdali bude schopna společnost RIGANTI financovat vývoj komerčních doplňků k frameworku DotVVM z vlastních zdrojů, či bude hledat investora či se vydá formou bankovní půjčky.

Další hrozbou je změna strategie společnosti Microsoft, na jejichž vývojových prostředích je framework závislý, případně vstup konkurence, nebo nezvládnutí managementu celého projektu.

### **3.3.5 Analýza pracovního trhu**

Vývojáře pro vývoj frameworku i komponent společnost RIGANTI hledá na území České a Slovenské republiky. Nebrání se ale ani spolupráci s lidmi z jiných zemí. V české republice je momentálně nedostatek vývojářů na platformě .NET, z důvodu nižší ceny za hodinu práce, a vývojáři jsou zde často oslovováni zahraničními společnostmi ze západních zemí.

V aktuální době je však vývojový tým firmy RIGANTI dostatečně veliký, takže žádné větší náborové akce se neplánují.

Nábor zaměstnanců není technicky problematický, avšak je třeba shánět lidi s poměrně dost širokými znalostmi softwarového vývoje. Vytvořit platformu, která má zjednodušovat vývoj, je paradoxně dosti složité.

Médiiem pro oslovování potenciálních zaměstnanců byly doposud přednášky na konferencích, vysokých školách, případně reklamní kampaně na sociálních sítích. Tento způsob se firmě RIGANTI osvědčil a pravděpodobně v něm bude pokračovat.

## **3.4 Marketingový plán a marketingový mix**

Tato kapitola studie proveditelnosti projektu DotVVM je zaměřena na marketingové aktivity celého projektu.

Vzhledem k povaze projektu, který řeší problematiku velmi specifického produktu, lze jej zařadit na konkrétní místo na trhu relativně snadno.

### **3.4.1 Segmentace, Targeting, Positioning**

Trhem pro framework i komponenty je trh s vývojářskými nástroji. Pokud bychom tento trh chtěli dělit na segmenty, lze to provést dle technologie (programovacího jazyka, databáze apod.), typu výsledné aplikace (obvykle statická nebo webová aplikace), případně dle konkrétního řešení (počítačová hra, operační systém, webová e-commerce aplikace, informační systém apod.). Z hlediska aktivit v rámci Targetingu se dá DotVVM zařadit na trh s vývojářskými nástroji pro technologie Microsoft .NET a zaměřením na vývoj webových aplikací, se specializací na line-of-business aplikace.

V rámci Positioningu lze DotVVM označit za platformu s nástroji, která je svým principem vývoje odlišná od ostatních, usiluje o jednoduchost a komplexnost webového vývoje.

### **3.4.2 Marketingový mix**

#### **3.4.2.1 Produkt**

Produktem v rámci projektu jsou tři sady nástrojů, komponent a knihoven postavených nad open-source frameworkem DotVVM, a v budoucnu je plánován vývoj produktu DotVVM Generátor, inteligentního nástroje na jednoduché generování základních částí či modulů informačních systémů. Následuje popis jednotlivých produktů.

##### **DotVVM for Visual Studio**

Jde o rozšířenou verzi základního balíku DotVVM for Visual Studio. Uživatel po zakoupení tohoto doplňku získá například stoprocentní integraci frameworku do vývojového prostředí Microsoft Visual Studio. Konkrétně například pokročilou funkci IntelliSense (našeptávač příkazů), diagnostické nástroje

a kontrolu chyb v reálném čase. K tomu samozřejmě garanci rozšířené podpory k těmto nástrojům.

### **DotVVM for BootStrap**

Tento produkt obsahuje veliký balík komponent pro frontend vývoj, tedy viditelné části webové aplikace. Jde o nástroj usnadňující kódování prvků na webové stránce (textů, tlačítek, tabulek apod.).

### **DotVVM Business Pack**

Business Pack je zatím největším balíkem komponent, které jsou využitelné pro tvorbu větších LOB aplikací (*line of business*). Konkrétně obsahuje nástroj pro nastavování vzhledů a chování různých prvků webu, nejen po vzhledové stránce. Díky tomuto nástroji lze tvořit například informační systémy s tabulkami umožňujícími filtrování, grafy, formuláři, uploadem souborů apod.

### **DotVVM Generator**

I když tento nástroj není přímou součástí této studie proveditelnosti, je dobré jej zmínit jako možnost dalšího rozšíření projektu ve smyslu jeho úspěšného budoucího pokračování. Jde o inteligentní nástroj na jednoduché generování základních částí informačních systémů. Většina informačních systémů bývá ve funkčním jádru naprosto stejná, liší se jen ovládáním a vzhledem. Funkcionality by tak nebylo nutné psát znovu a znovu, ale daly by se generovat dle šablon pro konkrétní moduly.

## **3.4.2.2 Cena**

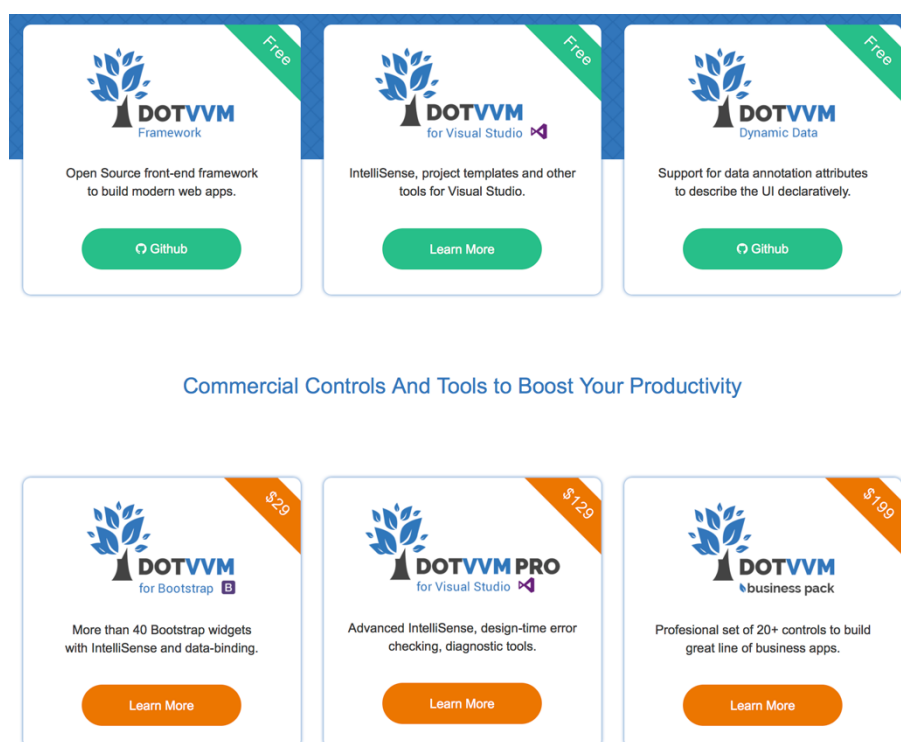
V následující tabulce jsou uvedeny ceny bez DPH, za jednu licenci platnou po dobu jednoho roku jednotlivých produktů v USD, s přepočtem na korunu při kurzu 1USD = 25,8 CZK

<b>Nabízené produkty</b>	<b>USD</b>	<b>CZK</b>
DotVVM for BootStrap	29	750
DotVVM for Visual Studio	129	3 250
DotVVM Business Pack	199	5 000

Tabulka 2: Ceny nabízených komerčních produktů nad frameworkem DotVVM. Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016)

Tyto ceny byly stanoveny podle obvyklých tržních cen za balíky komponent s podobným množstvím funkcionalit. Byl brán ohled i na typ zákazníků, kterými budou většinou firmy, které tyto produkty budou pořizovat pro své vývojové týmy. Vzhledem k obvyklým hodinovým sazbám za vývojářské činnosti jsou ceny poměrně nízké. V budoucnu je možná změna cen směrem vzhůru, podle rozvoje produktů o další funkcionality.

Kromě těchto komponent bude společnost RIGANTI poskytovat zájemcům individuální podporu (support), jehož hodinové sazby budou vždy záležet na konkrétní domluvě se zákazníkem a na předpokládaných objemech požadovaných supportních hodin.



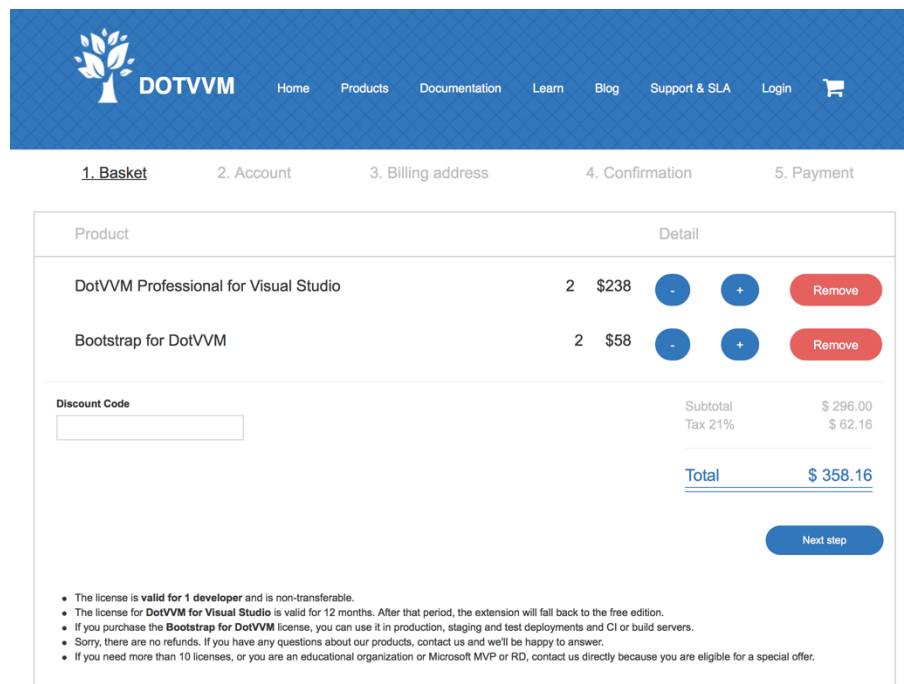
Obrázek 8: Screenshot z produktové webové stránky dotvvm.com s vyobrazením seznamu produktů.  
Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016)

### 3.4.2.3 Místo (distribuce)

Distribuce veškerých nástrojů a komponent je řešena co nejjednodušší formou. Naším plánem je potenciálnímu zákazníkovi ušetřit čas a s ním spojené náklady již při instalaci našich produktů. Proto je nabízíme prostřednictvím oficiálního produktového webu, kde je možné tyto produkty na základě krátké

a jednoduché registrace stáhnout, v případě placených produktů jednoduše zaplatit kartou za jednoroční licenci pro jednoho programátora.

Na následujícím obrázku je viditelný postup při nákupu produktů prostřednictvím webové stránky. Jde o obvyklý košík s produkty, tvorbu účtu pro správu licencí, zadání fakturační adresy, potvrzení objednávky a platba.



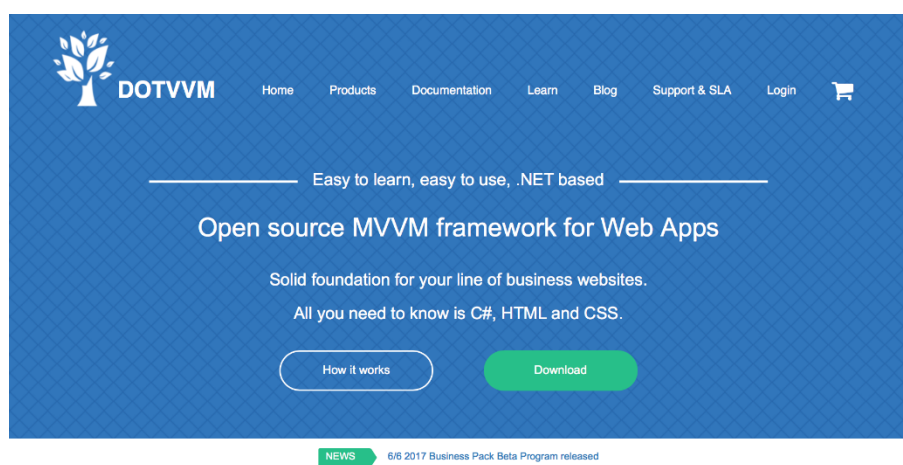
Obrázek 9: Screenshot z produktové webové stránky dotvvm.com s vyobrazením nákupního procesu. Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016)

### 3.4.2.4 Dosavadní propagace

Dosavadní propagace tohoto projektu spočívala zejména v propagaci frameworku DotVVM jako samostatné open-source platformy. V rámci této propagace bylo pouze zmiňováno, že se plánuje vyvíjet komerční komponenty. Konkrétními nástroji propagace byly webové stránky frameworku, vývojářské komunitní blogy a diskusní fóra, odborné konference v České republice, Bulharsku, Rusku a Spojených státech amerických (Microsoft Build 2016, 2017). Největším úspěchem v propagaci byly příspěvky na oficiálním blogu společnosti Microsoft, Twitter kanálech jejich zaměstnanců, či epizoda internetového podcastu DotNetRocks! věnovaná čistě DotVVM frameworku (Campbell, a další, 2016).

Z dalších činností lze zmínit PPC (*pay per click*) kampaň na sociální síti Facebook.

Obecně tyto propagační kanály měly za výsledek zvýšení návštěvnosti produktové webové stránky [dotvvm.com](http://dotvvm.com). Na té se uživatelé dozví veškeré podrobnosti ohledně frameworku, chystaných komponent, novinek ve vývoji, technické dokumentaci frameworku a produktů a získají zde i podporu. Růst návštěvnosti je sledován pomocí Google Analytics. Kromě tohoto analytického nástroje pro sledování míry návštěvnosti a různých demografických údajů ještě společnost RIGANTI využívá aplikace Smartlook, která monitoruje chování uživatelů během návštěvy webové stránky, a vytváří zprůměrované „Heatmapy“ pohybu kurzorů myši jednotlivých uživatelů. Díky těmto nástrojům pak lze optimalizovat UX (*user experience*) webu různým přesouváním objektů tak, aby byly pro uživatele snadněji dostupné.



Obrázek 10: Screenshot z produktové webové stránky [dotvvm.com](http://dotvvm.com) s vyobrazením úvodní stránky. Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016)

### **3.4.2.5 Budoucí propagace**

Jedním z cílů týkajících se budoucího marketingu je úprava textů na produktovém webu. K tomu bude potřeba najít vhodného copywritera, který by stylizoval texty jak v češtině, tak angličtině.

Tvůrci by chtěli dále pokračovat v kampani na sociálních sítích. Ta sice zatím nepřinesla reálné navýšení prodejů, ale pozitivně působí na povědomí o celém frameworku, pomáhá při vyhledávání v prohlížečích, a zvyšuje traffic na vláknech o DotVVM ve vývojářských fórech. To zase zpětně působí i na šíření povědomí na sociálních sítích (sdílením článků od různých lidí, které DotVVM zaujalo).

Vzhledem k úzkému zaměření tohoto produktu je třeba velmi úzce zacílené reklamní kampaně. Ta by měla v budoucnu měla stavět zejména na PR článkách, odborných příspěvcích na fórech vývojářské komunity, na portálech zaměřených na novinky ve vývoji softwaru a IT apod.

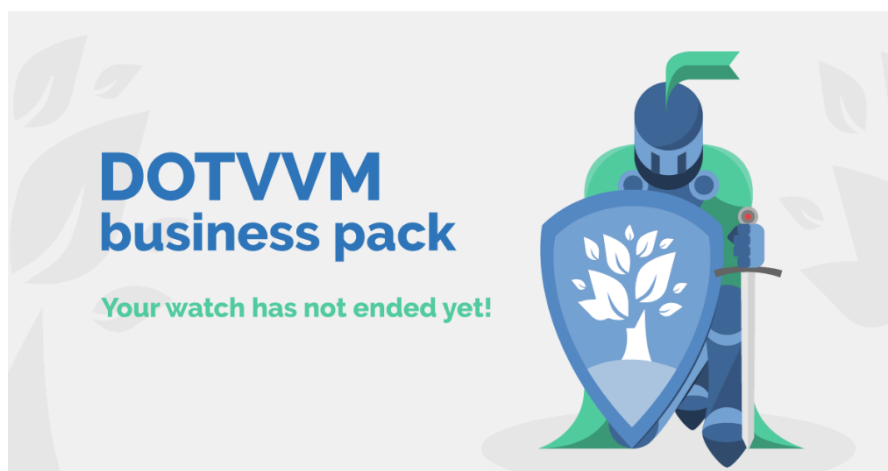
Také je cílem publikovat více článků na oficiálních kanálech společnosti Microsoft, která se snaží nové produkt založené na jejich technologiích velmi dobře promovat.

V neposlední řadě se plánuje účast na technických konferencích v České republice i ve světě.

Pro stávající uživatele či jen zájemce o technologie, kteří se na webových stránkách DotVVM přihlásili k odběru novinek, také tvůrci frameworku tvoří pravidelné newslettery (e-maily s přehledem aktuálních informací).

K realizaci těchto činností je v plánu využít jedné pracovní pozice s názvem Marketing Manager.





Dear DotVVM Users,

It has been more than a year since we released the first stable version of DotVVM. Since that time, we have added plenty of new features and introduced a support of .NET Core. Now, we are working hard to deliver DotVVM 1.2 with even more functions to come later this year.

After long days, nights, weeks and months of work, we would like to thank you for your undying support. From now on, we want to talk with you regularly and hear your feedback, your ideas, your complaints and anything you wish to say.

**However, your watch has not ended yet!** We need your help once more. At the beginning of June, we have started the [DotVVM Business Pack Beta Program](#). You can try a beta version of DotVVM Business Pack controls for free.

DotVVM Business Pack contains a lot of complex and smart components for building large web applications. Components like **GridView**, **AutoComplete** or **DateTimePicker** helped us immensely during the last couple of months when we were using the Business Pack in our own

Obrázek 11: Ukázka newsletteru s informacemi o aktuálním dění ve vývoji frameworku a komponent.  
Zdroj: interní zdroje společnosti RIGANTI

Cílení celé marketingové kampaně je velmi jednoduché – na vývojáře a vývojové týmy ve firmách zabývajících se webovým vývojem, které v ideálním případě mohou tlačit na management firem, aby této technologii dal šanci.

## **3.5 Hmotné a nehmotné zdroje**

Tato kapitola studie se zabývá sumarizací zdrojů potřebných k úspěšné realizaci projektu.

### **3.5.1 Hmotné zdroje**

Vývoj softwaru není, co do využití hmotných zdrojů, nadměrně náročný. Není třeba pořizovat úzce specializované strojní zařízení. Obvykle si samotný vývoj žádá, kromě běžných hmotných zdrojů, nadprůměrně vybavené počítače a kvalitní síťovou infrastrukturu.

#### **3.5.1.1 Prostory**

Vývoj komponent v rámci tohoto projektu bude realizován v prostorách společnosti RIGANTI. Ta nyní disponuje kancelářskými prostorami v Praze a v Brně, přičemž pro oddělení projektu DotVVM od zbytku výroby, bude v každém z měst vyhrazena jedna místnost se čtyřmi pracovními místy. Konkrétně půjde o dvě místnosti o výměře 20 m<sup>2</sup>. Společnost RIGANTI má v obou městech kanceláře v pronájmu od developerské společnosti za cenu 300 Kč bez DPH/m<sup>2</sup> včetně poplatků za energie a služby. Ve výsledku tedy půjde o měsíční náklad ve výši 12 000 Kč.

K této částce je nutné připočítat 500 Kč za internetové připojení obou místností.

#### **3.5.1.2 Vybavení**

Vybavením prostor je myšleno počítačové vybavení a vybavení kanceláře.

Jedno pracovní místo v kanceláři obvykle tvoří jedna kancelářská židle, jeden kancelářský stůl, jeden počítač, dva monitory, klávesnice, myš a sluchátka pro konferenční hovory.

Specifikace počítačů používaných k vývoji není nikterak neobvyklá. Společnost RIGANTI v praxi využívá následující konfiguraci počítačů:

- Kompatibilní základní deska
- Procesor se čtyřmi jádry s frekvencí alespoň 3,5 Ghz
- 16 GB paměti RAM (DDR3)
- SSD s kapacitou 200GB, HDD s kapacitou 1TB
- Průměrná grafická karta
- Ostatní standardní součásti

Cena počítače v obdobné konfiguraci byla stanovena na základě praktických zkušeností a odhadem průměrných cen z internetových obchodů s elektronikou.

V praxi společnost RIGANTI využívá principu BYOD, tedy zaměstnanec či kontraktor, pokud chce, využívá vlastní počítač, a připojuje se vzdáleně k virtuálnímu počítači, nebo k některému z počítačů ve firemní síti, který je určen k vývoji. To má svá pozitiva (každý pracuje na zařízení, na které je zvyklý a může pracovat odkudkoliv) i negativa (bezpečnost v ohledu na únik dat, dále se tomu věnuje analýza rizik).

S pořizovacími náklady na pracovní místo se počítá jen u interních zaměstnanců.

Vybavení	Počet (ks/místo)	Cena (CZK bez DPH/ks)	Cena (CZK bez DPH/1 místo)
Židle	1	3 000	3 000
Stůl	1	2 000	2 000
Počítač	1	22 000	22 000
Monitor	2	2 500	5 000
Klávesnice	1	450	450
Myš	1	300	300
Sluchátka	1	400	400
<b>Celkem</b>			<b>33 200</b>

Tabulka 3: Cena vybavení jednoho pracovního místa, v CZK

### 3.5.2 Nehmotné zdroje

Každý vývojář ke své práci potřebuje určitý software. Obecně jde o operační systém, kancelářský balík a vývojová prostředí a určité komponenty.

Operační systém Windows 10 Pro lze pořídit za 3200 Kč v krabicové verzi, tedy za konečnou cenu bez paušálních plateb. Licence ke kancelářskému balíku jsou řešeny formou služby Microsoft Office 365. Ty jsou dle aktuálního ceníku pro firemní zákazníky zpoplatněny ročním poplatkem 10,5 EUR za jednoho uživatele za měsíc, tedy 126 EUR ročně. (Microsoft Corp.)

Vývojové prostředí Microsoft Visual Studio je zpoplatněno na 499 USD za jednoho uživatele, za kompletní software jedné verze, bez paušálních plateb. (Microsoft Corp.)

Software	Obsah	Cena za 1 licenci za rok
Microsoft Office365	Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Exchange, SharePoint apod.	126 EUR 3 275 CZK
<b>Celkem ročně</b>		<b>3 275 CZK</b>

Tabulka 4: Ceny licencí pořizovaných paušálně za jednoho uživatele za rok, 1EUR = 26CZK

Software	Obsah	Cena 1 licence
Windows 10 Pro	Operační systém	3 200 CZK
Microsoft Visual Studio 2017	Vývojové prostředí	499 USD 12 870 CZK
<b>Celkem</b>		<b>16 070 CZK</b>

Tabulka 5: Ceny licencí pořizovaných jednorázově za jednoho uživatele, 1USD = 25,8CZK

Celkem tedy jde o licence v ceně 3 275 Kč ročně, jednorázový nákup licence operačního systému Windows za 3200 Kč, a jednorázový nákup licence vývojového prostředí Visual Studio Professional 2017 za 12 475 Kč.

S cenami licencí je třeba počítat opět u vlastních zaměstnanců, nikoliv u kontraktorů – ti používají výhradně vlastní vybavení, jelikož jsou po právní stránce dodavateli.

Činnosti spojené s účetní evidencí budou sdílené se zbytkem společnosti RIGANTI a jsou zahrnuty v režii spojené s prací CEO projektu. Jde o dočasné řešení, alespoň do doby, dokud se nerozšíří prodeje na stovky licencí měsíčně. Pak by bylo nutné řešit účetnictví formou outsourcingu.

### 3.6 Řízení lidských zdrojů

Na vývoj komponent a rozvoj frameworku společnost RIGANTI potřebuje následující specialisty:

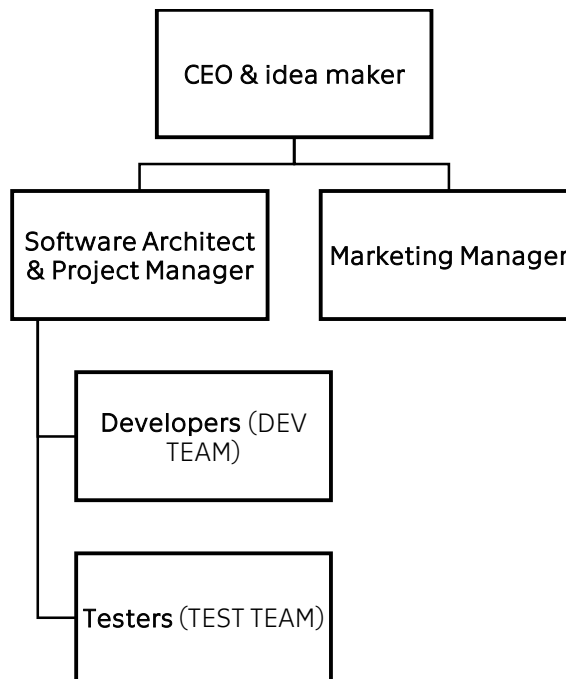
- Software architect
- Developer
- Tester
- Marketing manager

V zásadě jde o jednoduchou strukturu, kdy Software architect navrhuje řešení a nastavuje infrastrukturu a kostru projektu, které distribuuje mezi jednotlivé developery (vývojáře). Ti odvedenou práci nechají otestovat Testerem. S rozšířením prodejů a nutností podpory na vývojové fázi se do budoucna počítá s pozicí Support managera, který by zákazníkům pomáhal s problémy při jejich vývoji.

Marketing manager pak má na starost propagaci, komunikaci se zákazníky a podporu v prodejní části. Jeho role je však důležitá i během samotného vývoje produktů. V průběhu prací na tvorbě produktů je potřeba vytvořit prodejní model, produktovou webovou stránku a vytvářet články o nápadu a postupu vývoje produktů. Kromě těchto aktivit se také počítá s komunikací s potenciálními zákazníky. Zde půjde o představování frameworku, komponent, a zjišťování konkrétních potřeb zákazníka.

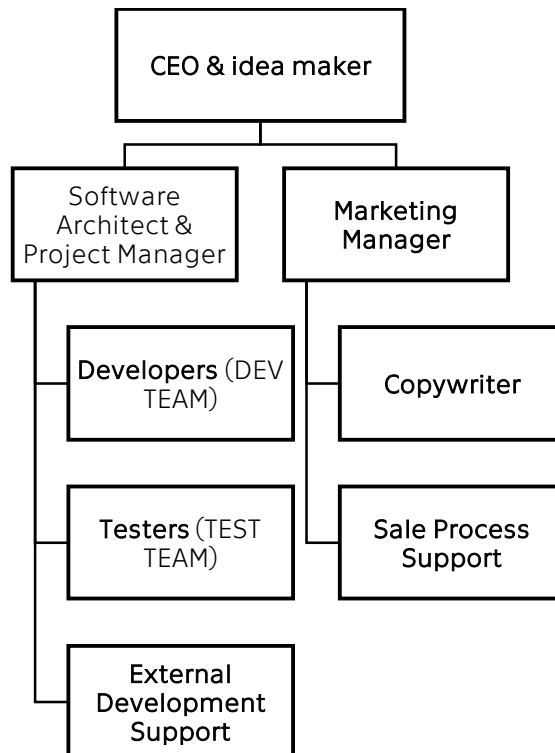
### 3.7 Organizační struktura projektu a režijní náklady

Pro aktuální potřeby projektu DotVVM byla vytvořena jednoduchá organizační struktura, kterou zobrazuje Obrázek 12. V ní figuruje CEO společnosti RIGANTI jako *idea maker* celého projektu. Pod ním se na řízení vývoje frameworku i komponent podílí projektový manažer, který se současně softwarovým architektem. Tato kombinace byla zvolena z důvodu vysoké technické náročnosti na řízení projektu. Tato osoba má pod sebou celý tým vývojářů a testerů. Vedle něj však stojí osoba odpovědná za marketingové aktivity, zejména pak propagaci produktů.



Obrázek 12: Organizační struktura projektu DotVVM v základní podobě

V případě rychlého rozvoje projektu ve smyslu zvýšení prodejů, při kterém by nastal tlak na rychlejší vývoj komponent, by mohla struktura vypadat následovně:



Obrázek 13: Možná organizační struktura projektu DotVVM v širší podobě

Jak je patrné z předchozího schématu Obrázek 13, struktura zůstala podobná, ale rozšířila se o pozici External Development Support, která spolupracuje s vývojáři a testery a má za úkol uspokojovat potřeby zákazníků týkající se technické podpory a pomoci při práci s DotVVM. Další rozšíření je patrné i na straně Marketingu. Do něj přibyly dvě pozice – Copywriter, který by měl na starost přípravu a revizi textů pro marketingové materiály. Dále pak Sale Process Support, tedy osoba odpovědná za pomoc uživatelům při nákupu produktů. Tato pozice je velmi diskutabilní, pravděpodobně by se dala její role omezit či zcela nahradit optimalizací nákupního procesu.

Co se týče režijních nákladů, je třeba do nich započítat práci Marketingového oddělení (v obou případech struktury), a samotného idea makera. Ostatní personální náklady jsou možné přesně přiřadit k jednotlivým produktům.

### **3.8 Technické řešení projektu**

Kompletní technický popis řešení projektu je dostupný na webové stránce frameworku DotVVM v sekci Dokumentace. (RIGANTI s.r.o., 2016). Pro účely této práce stačí jen zevrubný popis produktů.

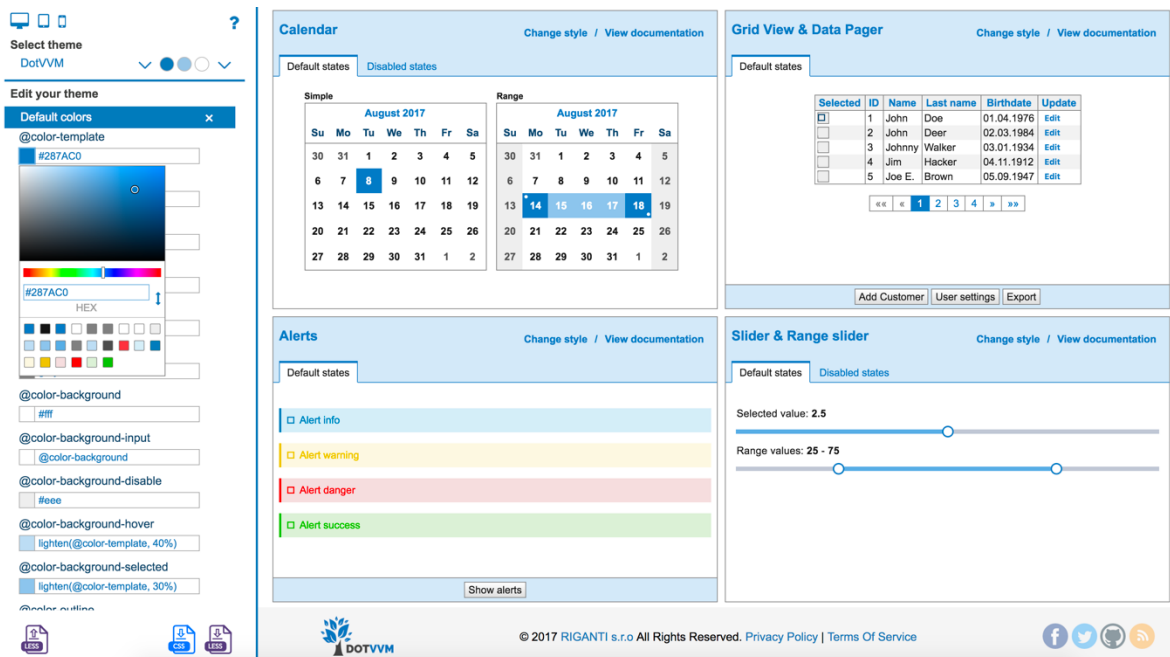
Bootstrap for DotVVM je sada 40 komponent, které zjednodušují a zrychlují práci s oblíbenou technologií Bootstrap. Tento balík usnadňuje používání základních vizuálních prvků v Bootstrapu (například responsivní menu, modální okna, záložky, formuláře) a snižuje množství kódu, které musí vývojář psát.

DotVVM for Visual Studio je rozšiřující balíček do vývojového prostředí Visual Studio vyvíjeného společností Microsoft. Tento balíček přidává podporu DotVVM projektů do Visual Studia, šablony pro snadné vytvoření nových aplikací postavených nad DotVVM, a dále například zvýrazňování syntaxe v DotVVM souborech, kontrolu chyb a překlepů během psaní kódu a diagnostické nástroje, které vývojářům umožní provádět výkonnostní optimalizace jejich aplikací.

DotVVM Business Pack, největší produkt co do šíře funkcionalit, v sobě zahrnuje veliké množství funkčních komponent, které lze díky pokročilým nástrojům různým způsobem upravovat a stylovat, a následně vložit do webové aplikace a jednoduchým způsobem provázat s její architekturou.

Součástí Business Packu je i pokročilý editor těchto komponent, ve kterém je možné upravovat vzhled i chování jednotlivých prvků.





Obrázek 14: Ukázka editoru na úpravy jednotlivých komponent

DotVVM Business Pack v sobě zahrnuje například následující komponenty:

- Kalendář
- Tabulka s pokročilými funkcemi
- Kontrolní upozornění
- Posuvníky, rozsahové posuvníky
- Nástroj pro úpravy obrázků a náhledů
- Upload souborů
- Zobrazení stromové struktury souborů
- Zobrazení souborů
- Nástroj pro výběr data s editací časových formátů
- TextBox
- AutoComplete
- ComboBox
- Číselník
- Zaškrtávací výběr
- Tlačítko
- Záložky
- Barevná paleta
- Vyskakovací okno
- Výběr hodnocení

### 3.9 Časový plán

Časový plán projektu vychází ze stavu, kdy byl již finálně dokončen framework DotVVM.

Vzhledem k tomu, že se projekt zabývá vývojem velmi specifického softwaru, je obtížné odhadnout časovou náročnost s nějakou vyšší přesností. Reálně strávený čas práce se v praxi liší i o desítky procent oproti kvalifikovaným odhadům. Při vývoji softwaru je totiž naprosto běžné, že se původní zadání a plány mění několikrát během vývoje, což vytváří nekontrolovatelné náklady a prodlužuje dobu realizace. V praxi se proto do časových odhadů přidává významná časová rezerva.

V případě tohoto projektu zabývajících se tvorbou tří balíčků komponent nad frameworkem DotVVM byly společností RIGANTI vytvořeny následující časové odhady:

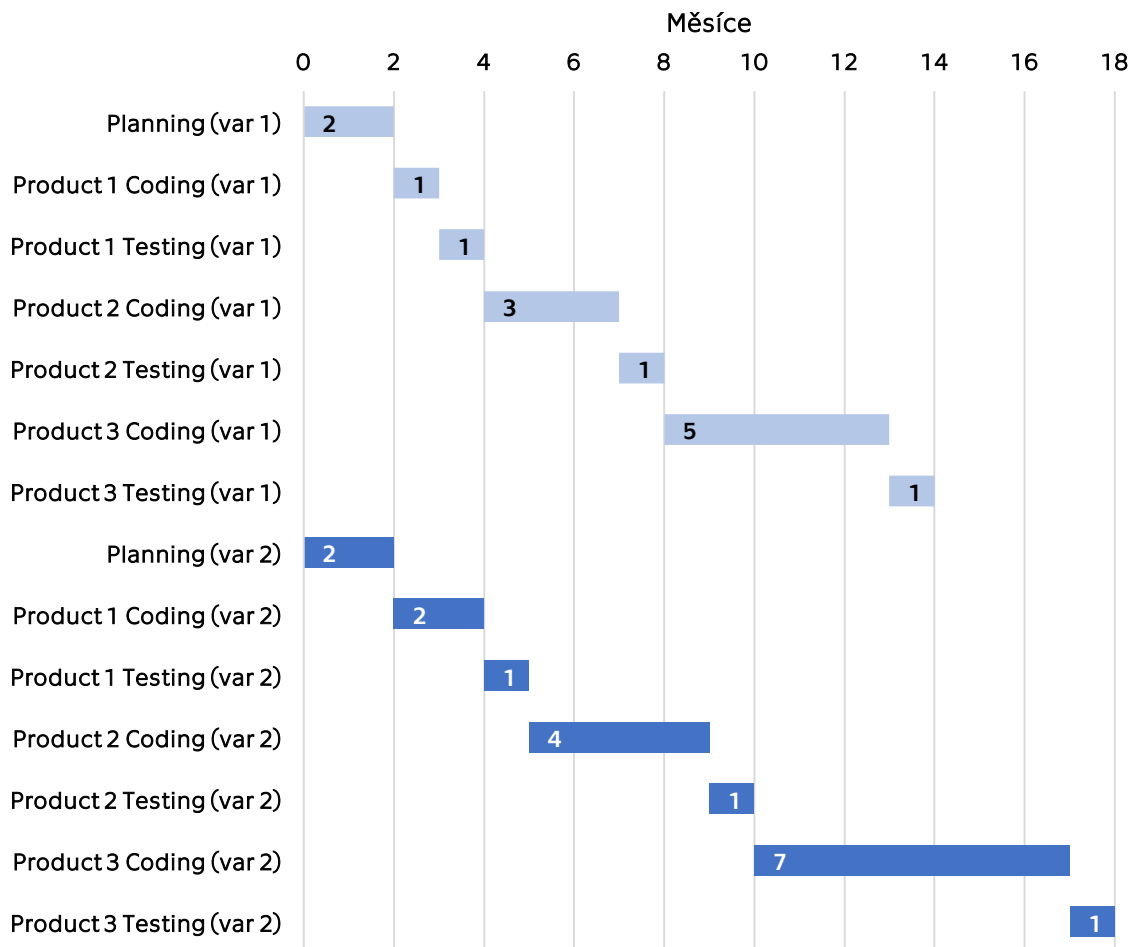
Produkt	Scénář 1 Čas realizace (měsíce)	Scénář 2 Čas realizace (měsíce)
Plánování	2	2
DotVVM for Visual Studio Vývoj SW	1	2
DotVVM for Visual Studio Testování	1	1
DotVVM for BootStrap Vývoj SW	3	4
DotVVM for BootStrap Testování	1	1
DotVVM Business Pack Vývoj SW	5	7
DotVVM Business Pack Testování	1	1

Tabulka 6: Časové odhady vývoje jednotlivých produktů

V tabulce 6 jsou uvedeny časové odhady za kompletní vývoj produktů. Ten sestává z plánovací fáze, která je prováděna před začátkem tvorby produktů. Tvorba každého produktu pak obsahuje fázi programování (Vývoj SW) a fázi Testování.

Společnost RIGANTI má jeden dedikovaný vývojový tým pro tvorbu těchto produktů. Z toho důvodu budou činnosti realizovány sériově za sebou, v pořadí produktů dle tabulky 6.

V následujícím Grafu 1 je zobrazena časová návaznost jednotlivých činností pro obě varianty scénáře.



Graf 1: Ganttův diagram návaznosti činností v čase pro dva odhadované scénáře vývoje

Z Grafu 1 je patrné, že scénář 1 je optimističtější, jelikož počítá s vývojem trvajícím pouze 14 měsíců, na rozdíl od scénáře 2, která počítá s 18 měsíci potřebnými k realizaci.

Samozřejmě, vývojem produktů celý projekt nekončí. V následujícím čase bude třeba se zaměřit více na prodej licencí, samotné práce vývojářů pak půjdou do ústraní.

## 3.10 Finanční a ekonomická analýza

Finanční analýza projektu bude pracovat se dvěma scénáři vývoje produktů, což bude patrné na rozdílných celkových nákladech na vývoj při těchto scénářích časových odhadů.

Součástí této části je plán prodeje. Ten je vytvořen ve třech scénářích: optimistický, realistický, a pesimistický.

### 3.10.1 Základní kalkulace

Základní kalkulace obsahuje kalkulaci nákladů pro jednotlivé scénáře vyplývající z kapitoly 3.9 Časový plán, a dále plán prodeje ve třech scénářích (pesimistický, realistický, optimistický).

#### 3.10.1.1 Kalkulace nákladů

Protože se projekt zabývá vývojem softwaru, dá se kalkulace nákladů označit za relativně jednoduchou. Do tvorby produktů totiž nevstupuje žádný materiál, ale pouze náklady na výrobní prostory, základní vybavení, softwarové licence a náklady spojeny s lidskou prací.

V tabulce 7 je provedena kalkulace paušálních nákladů, tedy nákladů, které jsou na měsíční bázi. Jde o měsíční nájemné za výrobní prostory, náklady spojené s internetovou konektivitou, měsíčně placené licence softwaru. K tomu je do kalkulace na měsíční bázi přičten i odhadovaný budget na marketingovou propagaci formou internetové PPC kampaně.

Paušální náklady	Počet (ks, m <sup>2</sup> , osob)	Cena za jednotku (CZK bez DPH/měsíc)	Celková cena (Kč bez DPH/měsíc)
<b>Hmotné zdroje</b>			
Nájem prostor (vč. energií a služeb)	40	300	12 000
<b>Nehmotné zdroje</b>			
Internetové připojení	2	250	500
Licence Office 365	3	273	819
Budget na PPC kampaň	1	4 000	4 000
<b>Celkem za měsíc</b>			<b>17 319</b>
<b>Celkem při Scénáři 1 (14 měsíců)</b>			<b>242 466</b>
<b>Celkem při Scénáři 2 (18 měsíců)</b>			<b>311 742</b>

Tabulka 7: Kalkulace paušálních nákladů na měsíce a na celkové trvání projektu pro scénáře 1 a 2

Z kalkulace v Tabulce 7 vyplývají měsíční náklady ve výši 17 319,- Kč.

Pro scénář s délkou vývoje produktů 14 měsíců vychází rozpočítané paušální náklady na celé období ve výši 242 499,- Kč.

Pro scénář s délkou vývoje produktů 18 měsíců pak jde o částku 311 742,- Kč.

V rámci kalkulace je také nutno zohlednit jednorázové náklady spojené s nákupem vybavení a licencí před začátkem samotného vývoje produktů.

Kalkulace těchto nákladů je uvedena v Tabulce 8:

Jednorázové náklady	Počet (ks)	Cena za jednotku (CZK bez DPH)	Celková cena (CZK bez DPH)
<b>Hmotné zdroje</b>			
Židle	1	3 000	3 000
Stůl	1	2 000	2 000
Počítač	1	22 000	22 000
Monitor	2	2 500	5 000
Klávesnice	1	450	450
Myš	1	300	300
Sluchátka	1	400	400
<b>Nehmotné zdroje</b>			
Licence Windows	1	3 200	3 200
Licence Visual Studio	1	12 870	12 870
<b>Celkem za 1 interního pracovníka</b>			<b>49 220</b>
<b>Celkem za interní zaměstnance (3 interní)</b>			<b>147 660</b>

Tabulka 8: Kalkulace jednorázových nákladů na zařízení jednoho pracovního místa

Z kalkulace jednorázových nákladů vyplývá, že na tvorbu jednoho pracovního místa v kanceláři je potřeba 49 220,- Kč. V této částce jsou započteny pořizovací náklady nábytku, počítače a doplňků (dříve specifikovaných v kapitole 3.5 Hmotné a nehmotné zdroje) a jednorázově pořizovaných licencí softwaru.

Na posledním řádku kalkulace je uvedena celková suma jednorázových nákladů pro tři interní zaměstnance.

Personální náklady jsou pak uvedeny v samostatné kalkulaci v Tabulce 9.

<b>Personální náklady</b>					
Pozice	Spolupráce	Hodinová sazba (CZK/hod)	Úvazek (hod/měsíc)	Hrubé náklady (CZK/měsíc)	Celkové náklady (CZK/měsíc)
CEO & Idea maker	interní	500	20	10 000	10 000
Software Architect	externí	450	120	54 000	54 000
Developer	interní	380	120	45 600	61 100
Developer	interní	380	120	45 600	61 100
Tester	externí	200	64	12 800	12 800
Marketing Manager	externí	250	64	16 000	16 000
<b>Celkem za měsíc</b>					<b>215 000</b>

Tabulka 9: Kalkulace personálních nákladů interních a externích pracovníků

Kalkulace personálních nákladů počítá se stavem, kdy se na vývoji a prodeji produktů podílí celkem šest pracovníků. CEO & Idea maker je jednatelem společnosti RIGANTI a současně autorem myšlenky celého frameworku DotVVM. Kromě práce na projektu DotVVM tedy současně řídí zbytek společnosti RIGANTI.

Pracovníci jsou rozděleni na interní a externí. Externími jsou myšleni lidé, kteří na projektu spolupracují jako dodavatelé. Taková spolupráce je v praxi řešena dílčími časovými odhady, případně předem domluvenou částkou na určitou část díla. Nejde tedy o zaměstnance, ale o kontraktory. Odměna za jejich práci bývá vyplácena na základě vystavené faktury z jejich strany. Celkové náklady v tomto případě se počítají na fakturovanou částku. Jde o pozice Software Architect, Tester a Marketing Manager.

Interními pracovníky jsou zde dva Developeři (programátoři).

Jde o zaměstnance na základě pracovní smlouvy. Z toho důvodu je v kalkulaci počítána na hrubé náklady a celkové náklady. V případě interních pracovníků tak celkové náklady lze vnímat jako superhrubou mzdu.

V daném rozložení projektového týmu DotVVM vychází personální náklady na měsíc na 215 000,- Kč.

Výsledkem pak je kalkulace měsíčních nákladů v tabulce 10. Zde jsou uvedeny paušální náklady, personální náklady, a jednorázové náklady rozpočítané na celou dobu trvání projektu.

Celkové náklady na vývoj projektu při vývoji trvajícím 18 měsíců by byly ve výši 4 329 402,- Kč.

Projekt však nekončí vydáním produktů na trh. To je spojeno s náklady na marketing a prodej produktů. Samozřejmostí je i následná úprava produktů dle potřeb zákazníků a činnosti technické podpory pro zákazníky. To je dáno specifiky odvětví vývoje softwaru, kdy se musí produkty neustále zdokonalovat a upravovat po stránce kompatibility.

V aktuální době nelze obsah těchto činností přesně odhadnout, proto se ve finančním plánu bude počítat s celkovými náklady, ve kterých budou rozpočítány personální náklady na celé 3 roky při stávajícím složení vývojového týmu. Půjde tak o celkové náklady ve výši 8 523 628,- Kč (za 36 měsíců).

Náklady	Celkové náklady vývoje při 36 měsících (CZK)	Náklady na vývoj za 1 měsíc (CZK)
Paušální náklady	623 484	17 319
Jednorázové náklady	147 660	8 203
Personální náklady	7 740 000	215 000
<b>Celkem</b>	<b>8 523 628</b>	<b>240 522</b>

Tabulka 10: Kalkulace měsíčních nákladů a celkových nákladů na projekt

### 3.10.1.2 Plán prodeje

Plán prodeje počítá se začátkem prodeje po vytvoření prvního produktu. Tento plán vychází z časového scénáře, kdy vývoj produktů nabere zpoždění, tedy s dobou potřebnou pro vývoj produktů v délce 18 měsíců.

Vzhledem k typu produktu a relativně jednoduchého postupu pro uvedení na trh se hotový produkt může začít prodávat v průběhu toho, kdy se ostatní produkty ještě vyvíjí.

Plán odhadů prodeje v následující Tabulce 11 byl vytvořen pro tři scénáře – pesimistický, optimistický a realistický.

V plán prodeje vychází z interních odhadů, několikaletých zkušeností v oboru vývoje softwaru a IT obecně. V průběhu realizace se počítá se zpřesněním těchto odhadů, jelikož budou dostupná přesnější data pro tvorbu těchto predikcí, například konverzní poměr mezi návštěvníky a zákazníky na webové stránce DotVVM.

V plánu tržeb je zohledněno i specifické chování zákazníků v určité fázi prodeje. Například pomalý náběh prodeje u prvních produktů, opakující se nákupy licencí (každý rok), větší očekávání zákazníků při uvedení posledního z produktů spojené s vyššími prodejmi v prvních měsících, případně různé fluktuace.

Měsíc	Pesimistický scénář						Měsíční tržby (Kč bez DPH)	Realistický scénář						Měsíční tržby (Kč bez DPH)	Optimistický scénář						Měsíční tržby (Kč bez DPH)														
	DotVVM for Bootstrap 750CZK		DotVVM for Visual Studio 3250CZK		DotVVM Business Pack 5000CZK			DotVVM for Bootstrap 750CZK		DotVVM for Visual Studio 3250CZK		DotVVM Business Pack 5000CZK			DotVVM for Bootstrap 750CZK		DotVVM for Visual Studio 3250CZK		DotVVM Business Pack 5000CZK																
	Počet	Tržby	Počet	Tržby	Počet	Tržby		Počet	Tržby	Počet	Tržby	Počet	Tržby		Počet	Tržby	Počet	Tržby	Počet	Tržby															
1	5	3 750	produkt ve vývoji			produkt ve vývoji		12	9 000	produkt ve vývoji		produkt ve vývoji		16	12 000	produkt ve vývoji		produkt ve vývoji		12	9 000														
2	6	4 500						14	10 500					18	13 500					20	15 000	21	15 750	24	18 000	28	21 000	31	23 250	36	27 000	42	31 500	46	34 500
3	6	4 500						15	11 250					18	13 500					20	15 000	21	15 750	24	18 000	28	21 000	31	23 250	36	27 000	42	31 500	46	34 500
4	7	5 250						18	13 500					20	15 000					21	15 750	24	18 000	28	21 000	31	23 250	36	27 000	42	31 500	46	34 500	51	38 250
5	8	6 000						20	15 000					21	15 750					24	18 000	28	21 000	31	23 250	36	27 000	42	31 500	46	34 500	51	38 250	60	45 000
6	10	7 500						22	17 500					24	18 000					28	21 000	31	23 250	36	27 000	42	31 500	46	34 500	51	38 250	60	45 000	81	60 750
7	11	8 250						24	18 000					25	19 000					28	21 000	31	23 250	36	27 000	42	31 500	46	34 500	51	38 250	60	45 000	82	61 500
8	13	9 750						26	19 500					27	20 500					30	22 500	33	24 750	36	27 000	42	31 500	46	34 500	51	38 250	60	45 000	84	63 000
9	18	13 500						28	21 000					29	22 000					32	24 000	35	26 250	38	28 500	44	33 000	48	36 000	54	42 000	62	46 500	78	58 500
10	18	13 500						30	22 500					31	23 250					34	27 000	37	29 250	40	31 500	46	34 500	50	37 500	54	42 000	62	46 500	81	60 750
11	20	15 000						32	24 000					33	24 750					36	27 000	39	29 250	42	31 500	48	36 000	52	39 000	56	43 500	64	48 000	82	61 500
12	24	18 000						34	27 000					35	27 750					38	28 500	41	30 750	44	33 000	50	37 500	54	42 000	58	46 500	66	49 500	84	63 000
13	32	24 000						36	27 000					37	27 750					40	31 500	43	33 750	46	34 500	54	42 000	58	46 500	62	49 500	70	52 500	88	66 000
14	33	24 750	38	28 500	39	29 250	42	31 500	45	33 750	48	36 000	56	43 500	60	45 000	64	48 000	72	52 500	90	72 000													
15	34	25 500	40	31 500	41	32 250	44	33 000	47	34 500	50	37 500	60	45 000	64	48 000	68	51 000	76	57 000	96	72 000													
16	31	23 250	42	31 500	43	32 250	46	34 500	49	35 250	52	37 500	62	46 500	66	49 500	70	52 500	78	58 500	102	75 000													
17	26	19 500	44	33 000	45	33 750	48	36 000	51	38 250	54	40 500	64	48 000	68	51 000	72	52 500	80	56 250	104	78 000													
18	32	24 000	46	34 500	47	35 250	50	37 500	53	38 750	56	41 250	66	49 500	70	52 500	74	55 250	82	61 500	104	78 000													
19	33	24 750	48	36 000	49	36 750	52	39 000	55	40 250	58	42 000	68	51 000	72	52 500	76	55 250	84	63 000	104	78 000													
20	35	26 250	50	37 500	51	38 250	54	40 500	57	41 250	60	43 500	70	52 500	74	55 250	78	58 500	86	60 750	104	78 000													
21	30	22 500	52	39 000	53	39 750	56	42 000	59	43 500	62	45 000	72	52 500	76	55 250	80	56 250	88	66 000	104	78 000													
22	33	24 750	54	40 500	55	41 250	58	42 000	61	43 500	64	45 000	74	55 250	78	58 500	82	61 500	90	72 000	104	78 000													
23	38	28 500	56	42 000	57	42 750	60	43 500	63	45 000	66	46 500	76	55 250	80	56 250	84	60 750	92	70 500	104	78 000													
24	40	30 000	58	43 500	59	44 250	62	45 000	65	46 500	68	48 000	78	58 500	82	61 500	86	60 750	94	70 500	104	78 000													
25	34	25 500	60	45 000	61	45 750	64	46 500	67	48 000	70	50 250	80	56 250	84	60 750	88	66 000	96	72 000	104	78 000													
26	37	27 750	62	46 500	63	47 250	66	48 000	69	50 250	72	52 500	82	61 500	86	60 750	90	72 000	98	70 500	104	78 000													
27	36	27 000	64	48 000	65	48 750	68	50 250	71	52 500	74	55 250	84	60 750	88	66 000	92	70 500	100	75 000	104	78 000													
28	38	28 500	66	49 500	67	50 250	70	52 500	73	55 250	76	58 500	86	60 750	90	72 000	94	70 500	102	75 000	104	78 000													
29	38	28 500	68	51 000	69	51 750	72	54 000	75	57 000	78	59 250	88	66 000	92	70 500	96	72 000	104	78 000	104	78 000													
30	41	30 750	70	52 500	71	53 250	74	55 250	77	57 750	80	60 000	90	72 000	94	70 500	98	70 500	104	78 000	104	78 000													
31	40	30 000	72	54 000	73	54 750	76	58 500	79	60 750	82	63 000	92	70 500	96	72 000	100	75 000	104	78 000	104	78 000													
32	38	28 500	74	55 250	75	55 750	78	59 250	81	61 750	84	64 500	94	70 500	98	70 500	102	75 000	104	78 000	104	78 000													
33	40	30 000	76	57 000	77	56 750	80	60 000	83	62 250	86	64 500	96	72 000	100	75 000	104	78 000	104	78 000	104	78 000													
34	40	30 000	78	58 500	79	57 750	82	63 000	85	64 500	88	66 000	98	70 500	102	75 000	104	78 000	104	78 000	104	78 000													
35	41	30 750	80	60 000	81	59 750	84	64 500	87	67 250	90	70 500	100	75 000	104	78 000	104	78 000	104	78 000	104	78 000													
36	42	31 500	82	61 500	83	60 750	86	64 500	89	67 250	92	70 500	102	75 000	104	78 000	104	78 000	104	78 000	104	78 000													
Celkem	1008	756 000	808	2 626 000	442	2 210 000	5 592 000	2526	1 894 500	2018	6 558 500	1108	5 540 000	13 993 000	3285	2 463 750	2624	8 528 000	1442	7 210 000	18 201 750														

Tabulka 11: Plán předpokládaných tržeb ve třech scénářích - pesimistickém, realistickém, optimistickém

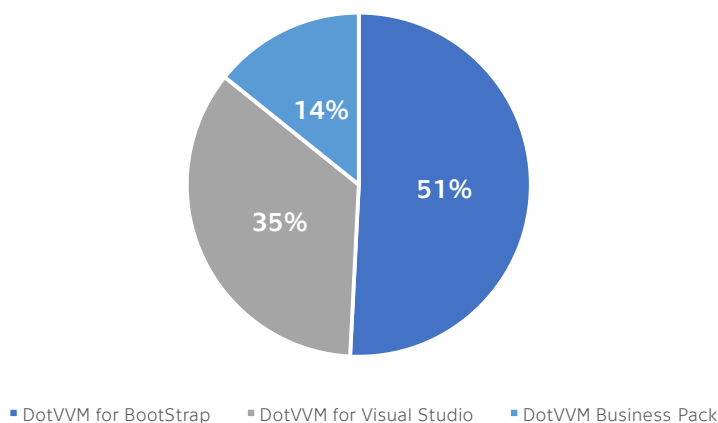


Plán předpokládaných prodejů a tržeb je vytvořen na 3 roky a počítá se začátkem prodeje po uvedení prvního z produktů na trh, tedy v pátém měsíci od začátku realizace projektu ve smyslu vývoje produktů.

Z plánu předpokládaných prodejů a tržeb v tabulce 11 jsou patrné rozdíly mezi jednotlivými scénáři. Pesimistický scénář počítá s nízkými prodeji, a celkové tržby za tři roky tak vychází na částku okolo 5,5 mil. Kč bez DPH. Optimistický scénář naopak počítá s vysokými počty prodáváných licencí a odhaduje tržby na úrovni více než 18,5 mil. Kč bez DPH.

Realistický scénář vychází z predikce průměrných prodejů a počítá tak s tržbami po třetím roce ve výši téměř 14 mil. Kč bez DPH.

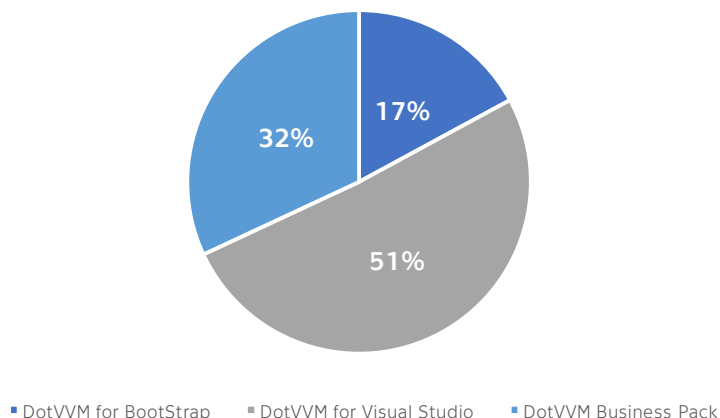
Na číslech vyplývajících z realistického scénáře lze ukázat následující informace uvedené v Grafech 2 a 3.



Graf 2: Podíl prodejů licencí jednotlivých produktů na celkových prodejích

Graf 2 ukazuje, jakým procentem se podílí počty prodaných licencí jednotlivých produktů na celkových prodejích v průběhu tří let. Graf zohledňuje rozdílnou délku prodeje produktů. Je patrné, že produkt s největším množstvím prodaných licencí je DotVVM for Bootstrap. Naopak nejmenší počet prodaných licencí dle plánu vykazuje produkt DotVVM Business Pack.

Obdobou je pak Graf 3 zachycující, jakým procentem se podílí tržby z prodeje licencí jednotlivých produktů na celkových tržbách za 3 roky.



Graf 3: Podíl tržeb z prodejů licencí jednotlivých produktů na celkových tržbách

Zde je vidět důležitost posledního z produktů (DotVVM Business Pack), který díky své vysoké ceně tvoří při nízkém objemu prodejů vysoký podíl na tržbách.

### 3.10.2 Analýza bodu zvratu

Analýza bodu zvratu je provedena s využitím průměrné ceny produktu.

<b>Celkové náklady na projekt</b>	8 523 628 Kč
<b>Průměrné měsíční náklady na projekt</b>	236 767 Kč
<b>Průměrná cena produktu</b>	3 000 Kč
<b>Objem nutných prodejů</b>	<b>79</b>

Tabulka 12: Analýza bodu zvratu

Aby byly pokryty měsíční náklady na vývoj produktů, bylo by nutné prodat v průměru alespoň 79 licencí. Tento výsledek je zkrácen velikým rozptylem ceny produktů.

### **3.10.3 Finanční plán**

Finanční plán této studie vychází ze strategického rozhodnutí majitelů, že společnost RIGANTI bude projekt financovat a rozvíjet za pomoci pouze vlastních finančních zdrojů.

V rámci finančního plánu projektu byly vytvořeny účetní výkazy pro všechny tři scénáře prodejů na tři roky. Tyto výkazy jsou v Příloze 1 této práce.

V účetních výkazech se na začátku projektu počítá s volnými prostředky ve výši 2 milionů Kč. Pro realistický a optimistický scénář je tento počáteční vklad dostatečný. V případě, že by nastal pesimistický scénář prodejů, bylo by nutné v průběhu tří let do projektu investovat další finanční prostředky.

#### **Pesimistický scénář**

V případě, že by nastal pesimistický scénář odhadu prodejů, by se projekt v prvním roce potýkal se ztrátou převyšující 2,5 mil Kč. Aby bylo vyrovnáno cash flow, musela by firma RIGANTI do projektu vložit zhruba 600 tisíc Kč.

V druhém roce by byly prodeje licencí produktů o něco lepší, ale také by nepokryly náklady vynaložené na vývoj produktů. Na pokrytí ztráty by tak bylo nutné do projektu vložit dalších 750 tisíc Kč.

Ve třetím roce by tržby z prodejů měly převyšovat náklady na vývoj, nicméně stále by byl projekt provázen nerozdělenou ztrátou z předchozích let ve výši 3,3 mil. Kč.

V horizontu tří let by tak projekt při tomto scénáři byl ztrátový.

#### **Realistický scénář**

Při realistickém scénáři by v prvním roce vznikla ztráta ve výši téměř 2 mil. Kč. To je způsobeno absencí nejdražšího produktu na trhu. Tato ztráta by byla vyrovnána počátečním vkladem.

Ve druhém roce již výnosy převyšují náklady o 2,3 mil. Kč

Třetí rok disponuje odhadem hospodářského výsledku ve výši téměř 4,2 mil. Kč. Rostoucí cash flow by tak v případě tohoto scénáře dávalo prostor k rozvoji stávajících produktů, případně tvorbě nových.

## Optimistický scénář

Optimistický scénář pracuje s nejvyššími odhady prodejů ze všech tří scénářů. V prvním roce by výsledek hospodaření činil téměř 1,7 mil Kč. V druhém roce by již šlo o částku téměř 4 mil. Kč a ve třetím roce přes 7,5 mil. Kč.

Tento velmi pozitivní scénář by dával prostor k rozvoji i tvorbě produktů, společnost RIGANTI by mohla rozšířit vývojový tým a pracovat tak na produktech rychleji.

	<b>Pesimistický</b>	<b>Realistický</b>	<b>Optimistický</b>
<b>VH 1. rok</b>	-2 572 076	-1 984 576	-1 691 076
<b>CF 1. Rok</b>	27 924	15 424	308 924
<b>VH 2. rok</b>	-737 026	2 331 224	3 867 474
<b>CF 2. rok</b>	40 898	2 346 648	4 176 398
<b>VH 3. rok</b>	377 474	5 122 724	7 501 474
<b>CF 3. rok</b>	418 372	7 026 439	10 943 051

Tabulka 13: Výsledky hospodaření a Cashflow projektu při třech scénářích v jednotlivých letech (výňatek z Přílohy 1)

### 3.11 Analýza rizik

V analýze rizik byly identifikovány nejdůležitější rizikové faktory, ke kterým byla přiřazena pravděpodobnost výskytu a určena míra vážnosti dopadu.

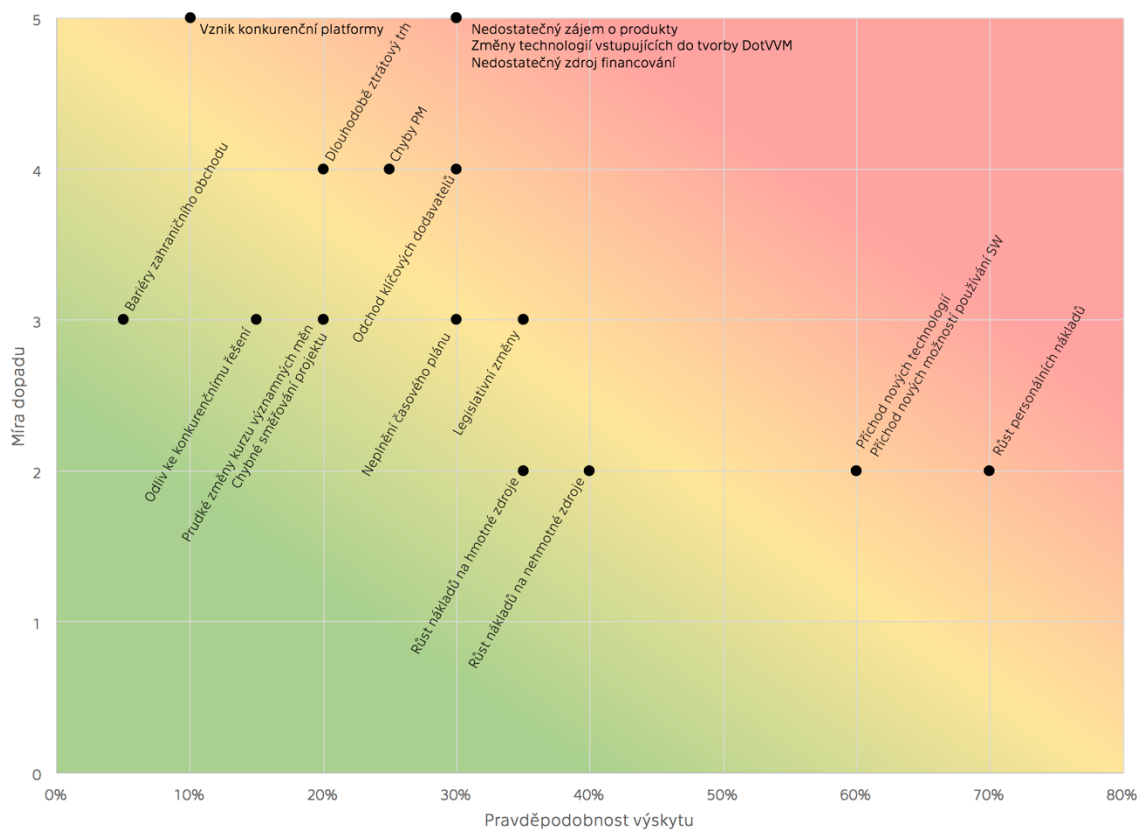
Rizikové faktory jsou rozděleny podle typu v Tabulce 12.

Dopad je hodnocen body na škále 1-5 (1 = nízký, 2 = nižší, 3 = střední, 4 = vyšší, 5 = vysoký)

Rizikové faktory		Pravděpodobnost výskytu (%)	Dopad
Typ faktoru	Faktor		
Ekonomické	Trh bude dlouhodobě ztrátový	20 %	4
	Nedostatečný zdroj financování	30 %	5
	Prudké změny kurzů významných měn	20 %	3
	Růst nákladů na hmotné zdroje	35 %	2
	Růst nákladů na nehmotné zdroje	40 %	2
	Růst personálních nákladů	70 %	2
Technologické	Změny technologií vstupujících do tvorby DotVVM	30 %	5
	Příchod nových technologií	60 %	2
	Příchod nových možností používání softwaru	60 %	2
Politicko-legislativní	Změna legislativy ČR, EU	35 %	3
	Změna legislativy ostatních států	35 %	3
	Bariéry zahraničního obchodu	5 %	3
Konkurence	Vznik konkurenční platformy	10 %	5
Odběratelé	Nedostatečný zájem o produkty	30 %	5
	Odliv ke konkurenčnímu řešení	15 %	3
Dodavatelé	Odchod klíčových dodavatelů	30 %	4
Vnitřní prostředí firmy	Chybné směřování projektu	20 %	3
	Chyby na straně projektového řízení	25 %	4
	Neplnění časového plánu	30 %	3

Tabulka 14: Identifikované rizikové faktory s pravděpodobností výskytů a vážností dopadů

Jednotlivé rizikové faktory jsou graficky znázorněny v Grafu 5 do mapy rizik dle pravděpodobností a míry dopadů.



Graf 4: Mapa pravděpodobnosti a dopadů rizik

Rizika s nejvyšší mírou dopadu pro projekt představuje vznik konkurenční platformy, nedostatečný zájem o produkty DotVVM, změny technologií vstupujících do tvorby DotVVM a nedostatek financí k udržování projektu.

Tato rizika však nenabývají příliš vysoké pravděpodobnosti výskytu. Tvorba přímé konkurenční platformy a komponent je poměrně časové i finančně nákladná záležitost, která pro úspěšnou realizaci vyžaduje nemalou propagaci. Tvůrci projektu DotVVM neustále sledují novinky na poli vývoje softwaru, a tak by bylo rychle možné reagovat na vznik nové konkurence.

Vyšší pravděpodobnost výskytu vykazuje možnost nedostatečného zájmu o produkty. Toto riziko je nutné potlačovat vhodnou marketingovou činností. Změny technologií vstupujících do tvorby produktů nad frameworkem DotVVM je nutné sledovat a upravovat tak framework i produkty na míru aktuální situaci. Naštěstí se tyto změny nedějí příliš často a dají se dopředu předpokládat. Riziko vyplývající z nedostatku financí je spojené s nedostatkem zákazníků. V případě, že by se tento faktor projevil, bylo by nutné vymýšlet jiné formy financování.

Vysokou pravděpodobnost výskytu vykazují rizika spojená se změnami na trhu ve smyslu vzniku nových technologií a přístupu k využívání softwaru. Tyto faktory s sebou nesou částečně pozitivní efekt, kdy by vznikaly nové možnosti k rozšíření projektu. Vysokou pravděpodobnost výskytu má také faktor růstu personálních nákladů. Zcela logicky jde o riziko, které s největší pravděpodobností v čase nastane. Je třeba s ním počítat, plánovat podle toho finance a případně v čase upravovat ceny produktů.

Většina rizik podle mapy se pohybuje na úrovni průměrné míry dopadů a relativně nízké pravděpodobnosti výskytu.

Mezi rizika s malou pravděpodobností výskytu lze zařadit bariéry zahraničního obchodu ve smyslu omezení obchodování v určitých oblastech světa. Vzhledem k formě distribuce lze toto do jisté míry ošetřit, nicméně jde o produkty prodávané celosvětově, a tak by dopady nebyly příliš veliké.

V Tabulce 13 je uveden seznam identifikovaných rizik spolu s popisem již realizovaných opatření, jak riziku předcházet, a popisem případných budoucích opatření v případě, že by se rizikový faktor projevil.

Rizikové faktory	Realizovaná opatření	Budoucí opatření
Trh bude dlouhodobě ztrátový		Hledání dalších trhů, změna produktu
Nedostatečný zdroj financování		Hledání financování z cizích zdrojů
Prudké změny kurzů významných měn	Sledování vývoje kurzů měn	Vázání ceny na domácí měnu
Růst nákladů na hmotné zdroje	Hlídání výše nákladů	Optimalizace procesu, změna ceny produktů
Růst nákladů na nehmotné zdroje	Hlídání výše nákladů	Optimalizace procesu, změna ceny produktů
Růst personálních nákladů	Hlídání výše nákladů	Optimalizace procesu, změna ceny produktů
Změny technologií vstupujících do tvorby DotVVM	Sledování vývoje technologií	Úprava produktů
Příchod nových technologií	Sledování vývoje technologií	Změna produktů, nové produkty, orientace na nové technologie
Příchod nových možností používání softwaru	Sledování vývoje technologií a trhů	Změna produktů, nové produkty, orientace na nové technologie
Změna legislativy ČR, EU	Sledování legislativních změn	Přizpůsobení se, přemístění nebo ukončení
Změna legislativy ostatních států	Sledování legislativních změn	Přizpůsobení se, přemístění nebo ukončení
Bariéry zahraničního obchodu		Tvorba nové strategie
Vznik konkurenční platformy	Sledování funkcionalit konkurenčních produktů	Úprava produktů, marketingu
Nedostatečný zájem o produkty	Změny marketingu	Úprava produktů, marketingu
Odliv ke konkurenčnímu řešení	Změny marketingu	Úprava produktů, marketingu
Odchod klíčových dodavatelů	Motivování týmu, smluvní podmínky	Hledání nových dodavatelů
Chybné směřování projektu	Sledování trhu, poptávky	Změna strategie
Chyby na straně projektového řízení	Průběžná a zpětná kontrola	Změna procesu, formy řízení, případně změny v týmu
Neplnění časového plánu	Průběžná a zpětná kontrola	Změna procesu, úprava plánu a nákladů

Tabulka 15: Realizovaná a budoucí opatření při výskytu rizik



## 3.12 Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu

Tato část studie se zabývá hodnocením efektivity projektu a udržitelnosti. Výpočty ukazatelů jsou součástí Přílohy 2 této práce. Výsledky pro všechny scénáře jsou uvedeny v následujících podkapitolách.

### 3.12.1 Rentabilita projektu

Rentabilita projektu je posuzována z hlediska rentability vlastního kapitálu (ROE), rentability aktiv (ROA) a rentability tržeb (ROS). Rentabilita cizího kapitálu není pro hodnocení tohoto projektu relevantní, z důvodu využití pouze vlastních zdrojů.

#### 3.12.1.1 Rentabilita vlastního kapitálu (ROE, Return on Equity)

Výnosnosti vlastního kapitálu po třetím roce pro jednotlivé scénáře budou následující:

Pesimistický	Realistický	Optimistický
0,03	0,52	0,77

Tabulka 16: Rentabilita vlastního kapitálu, výpočty v Příloze 2

Pesimistický scénář tržeb vykazuje velmi malou hodnotu rentability vlastního kapitálu. V takovém případě by se realizace projektu nevyplatila. Při realistickém či optimistickém scénáři jsou hodnoty ROE zajímavé. V praxi se počítá s delším trváním projektu, kdy by náklady byly zhruba stejné jako v předchozích letech, ale rostly by tržby, takže by se ROE mělo dále zvyšovat.

#### 3.12.1.2 Rentabilita aktiv (ROA, Return on Assets)

Rentability aktiv projektu po třetím roce pro jednotlivé scénáře budou následující:

Pesimistický	Realistický	Optimistický
0,05	0,35	0,40

Tabulka 17: Rentabilita aktiv, výpočty v Příloze 2

V případě nastání realistického scénáře je zisk zhruba třetinový vůči celkovým aktivům. V případě optimistického jde o 40 %, v případě pesimistického je o pouhých 5 %.

### 3.12.1.3 Rentabilita tržeb (ROS, Return on Sales)

Rentability tržeb po třetím roce pro jednotlivé scénáře budou následující:

Pesimistický	Realistický	Optimistický
0,07	0,37	0,41

Tabulka 18: Rentabilita tržeb, výpočty v Příloze 2

Prodeje při realistickém scénáři vytvoří 0,37 Kč z každé koruny tržeb, při optimistickém 0,41 Kč. Pesimistický scénář má zanedbatelnou přidanou hodnotu, což je dáno krátkým sledovaným obdobím. V případě delšího trvání projektu je velmi pravděpodobné, že se i při tomto scénáři stane projekt efektivním.

### 3.12.2 Zadluženost

Projekt počítá s počátečním vkladem ve výši 2 mil. Kč. V případě pesimistického scénáře prodejů by byla společnosti RIGANTI nucena v průběhu tří let do projektu vložit dalších zhruba 1,35 mil. Kč.

Společnost RIGANTI aktuálně nepočítá s využitím cizího kapitálu.

### 3.12.3 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota investice (NPV, *Net Present Value*) projektu DotVVM při plánu na tři roky bude následující:

Pesimistický	Realistický	Optimistický
-2 976 485 Kč	5 232 468 Kč	9 954 084 Kč

Tabulka 19: Čistá současná hodnota, výpočty z Přílohy 2

Ve výpočtech čisté současné hodnoty byla použita diskontní sazba ve výši 0,1. Absolutní hodnota přínosu investice v dnešních cenách při realistickém scénáři je 5,2 mil. Kč, při optimistické 9,9 mil. Kč. Pesimistický scénář je dle výpočtu ČSH ztrátový, investice do projektu by se tak nevyplatila.

### 3.12.4 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (IRR, *Internal Rate of Return*) udává relativní výnos projektu v průběhu prvních tří let.

Pesimistický	Realistický	Optimistický
-48,9 %	77,8 %	121,4 %

Tabulka 20: Vnitřní výnosové procento, výpočty z Přílohy 2

Tabulka 20 uvádí relativní výnosy z projektu při jednotlivých scénářích.

### 3.12.5 Doba návratnosti investice

Doba návratnosti projektu je stanovena porovnáním průběhu kumulovaných tržeb v čase a celkových nákladů potřebných k realizaci v průběhu tří sledovaných let.

Vývoj kumulovaných tržeb v čase je zobrazen v Grafu 6.



Graf 5: Doba návratnosti investice jednotlivých variant

Červeně vyznačená hladina značí celkovou cenu nákladů nutných k realizaci projektu. Body, v nichž se protínají kumulované tržby jednotlivých variant s touto hladinou značí jednotlivé doby návratnosti.

Doba návratnosti pro realistickou variantu je ve 28. měsíci po začátku prodeje. Pro optimistickou variantu je v 25. měsíci a pesimistická varianta se v průběhu tří let finančně nevyplatí.

## **3.13 Shrnutí výsledků**

### **Oblast projektu**

Projekt se řadí do oblasti informačních technologií, konkrétně mezi vývojové platformy. Konkrétně jde o vývoj balíků nástrojů a komponent k tvorbě line-of-business webových aplikací. Jde o velmi specifické produkty, jejichž specifikem je úzké zaměření na potenciální zákazníky.

### **Trh**

Produkty v rámci projektu DotVVM jsou cíleny zejména na trh B2B, kdy zákazníci jsou firmy zabývající se vývojem softwaru, nezávislé vývojářské týmy, a firmy disponující vývojovým týmem tvořící softwarová webová řešení pro vlastní účely.

Současný trh s vývojářskými nástroji je dostatečně veliký, do budoucna rostoucí. Projekt DotVVM má tak šanci na trh proniknout a uspět.

### **Marketing**

Společnost RIGANTI již provádí marketingovou činnost pro open-source platformu DotVVM s jasným sdělením zákazníkům, že bude nadále tuto platformu rozvíjet a tvořit nad ní nástroje a komponenty. Marketingový plán k tvorbě těchto produktů byl vytvořen v souladu s charakteristikou produktů i konkrétního tržního prostředí.

### **Zdroje**

Realizace projektu není z hlediska zdrojů nijak zvlášť náročná. Kromě běžných kancelářský prostor a nadstandardní výpočetní techniky uzpůsobené k vývoji softwaru nevyžaduje dalších významnějších zdrojů.

### **Personální obsazení**

Z lidských zdrojů realizace projektu vyžaduje vývojový tým o pěti lidech ve složení Software Architect, dva Software Developereři, Tester a Marketing Manager. Důležitou roli má CEO společnosti RIGANTI, který je zároveň Idea-makerem celého projektu.

## **Čas a finance**

Projekt je naplánován na tři roky. Samotný vývoj produktů z toho zabírá osmnáct měsíců, zbytek času se počítá s úpravami a doplňováním produktů, a technickou podporou pro nové i stávající zákazníky. To vyžaduje z hlediska nákladů nasazení celého vývojového týmu po dobu celých tří let, na které je projekt naplánován.

Celkové náklady na realizaci projektu jsou ve výši 8,5 milionů korun. Byly vytvořeny tři scénáře plánu prodejů a tržeb – pesimistický, realistický, optimistický.

## **Efektivita projektu**

Čistá současná hodnota projektu pro realistickém odhadu je zhruba 5,2 mil Kč. Realistický odhad vykazuje relativní výnos okolo 77 %.

Projekt má při vhodně uchopeném marketingu potenciál tohoto výnosu dosáhnout, či ho i překročit.

# ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo vypracování studie proveditelnosti projektu „Vývoj komerčních komponent nad frameworkem DotVVM“ s ohledem na teorii a doporučení autorů zabývajících se danou tematikou.

Hlavním přínosem práce je zpracování studie proveditelnosti pro účely společnosti RIGANTI, která je tvůrcem nápadu na projekt a která bude jejím realizátorem. Tato studie má pomoci managementu společnosti při rozhodování, zda projekt realizovat, a dává dohromady informace o trhu, marketingové koncepci, rozsahu nutných zdrojů, časového a finančního plánu projektu jako podklad pro konečné rozhodnutí. Vzhledem k tomu, že jde o softwarový projekt, je nutno počítat s neustálými změnami v tomto oboru, a brát tak studii proveditelnosti jako podklad k rozhodování v krátkodobém horizontu bezprostředně po jejím vytvoření. V případě odložení projektu by tak musela být studie aktualizována, případně vytvořena znovu.

V teoretické části práce byl definován projekt jako takový a základní informace o smyslu projektového řízení. Dále zde byla podrobně popsána studie proveditelnosti z hlediska smyslu, struktury a obsahu. Velký důraz je brán na různorodost struktur studií proveditelnosti v závislosti na oboru, kterého se projekty týkají. Jednotlivé části studie proveditelnosti pak byly popsány na základě několika teorií různých autorů.

V praktické části diplomové práce byla zpracována konkrétní studie proveditelnosti softwarového projektu s názvem „Vývoj komerčních komponent nad frameworkem DotVVM“. Jde o projekt, jehož cílem je vytvořit tři produkty, které v sobě zahrnují několik nástrojů a komponent pro vývoj line-of-business aplikací ve webovém prostředí. Celá studie je koncipována jako dokument pro management a klíčové zaměstnance společnosti RIGANTI. Tato firma se zabývá vývojem softwaru od roku 2011 a je tvůrcem open-source frameworku DotVVM a nyní hledá možnosti, jak tento framework rozšířit na trh vývojových platforem a vytvářet nad ním postavené komerční produkty.

V průběhu zpracovávání studie docházelo k pravidelné komunikaci mezi autorem a vedením společnosti bylo diskutováno několik konkrétních řešení

splnění cíle projektu, ze kterého nakonec vzešel plán popsany touto studií. Během tvorby studie se ukázalo, že trh s vývojovými nástroji je velmi specifický, zejména po stránce nákupního rozhodování. Je zde totiž nutno rozlišovat zákazníka od uživatele – zákazníkem je firma, respektive rozhodovací složka managementu firmy, ale uživatelem je konkrétní programátor ve vývojovém týmu.

Výsledná studie proveditelnosti byla předložena vedení společnosti RIGANTI, které ji využilo jako podklad pro nastavení a plánování projektu.

# PŘÍLOHY

## Příloha 1: Účetní výkazy pro jednotlivé scénáře

### Pesimistický scénář

Rozvaha na počátku 1. roku			
Aktiva		Pasiva	
BÚ	2 000 000,00	VK	2 000 000,00
<b>Celkem</b>	<b>2 000 000,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 000 000,00</b>

Výsledovka v 1. roce			
Náklady		Výnosy	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for Bootstrap	109 500,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	279 500,00
HW vybavení	131 590,00	DotVVM Business Pack	0,00
SW vybavení	51 486,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 961 076,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>389 000,00</b>
		VH	-2 572 076,00

Rozvaha na konci 1. roku			
Aktiva		Pasiva	
SW DotVVM	2 580 000,00	VK	5 180 000,00
Bankovní účet	27 924,00	VH	-2 572 076,00
<b>Celkem</b>	<b>2 607 924,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 607 924,00</b>

Cash Flow 1. roku	
Počáteční stav	2 000 000,00
Dodatečný vklad	600 000,00
Zisk/ztráta	-2 572 076,00
<b>Cash Flow</b>	<b>27 924,00</b>

Výsledovka ve 2. roce			
Náklady		Výnosy	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for Bootstrap	297 750,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	981 500,00
HW vybavení	0,00	DotVVM Business Pack	765 000,00
SW vybavení	3 276,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 781 276,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 044 250,00</b>
		VH	-737 026,00

Rozvaha na konci 2. roku			
Aktiva		Pasiva	
SW DotVVM	5 160 000,00	VK	8 510 000,00
Bankovní účet	40 898,00	Závazky státu	0,00
		Nerozdělená ztráta	-2 572 076,00
		VH	-737 026,00
<b>Celkem</b>	<b>5 200 898,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>5 200 898,00</b>

Cash Flow 2. roku	
Počáteční stav	27 924,00
Dodatečný vklad	750 000,00
Zisk/ztráta	-737 026,00
<b>Cash Flow</b>	<b>40 898,00</b>

0,00

Výsledovka ve 3. roce			
Náklady		Výnosy	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for Bootstrap	348 750,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	1 365 000,00
HW vybavení	0,00	DotVVM Business Pack	1 445 000,00
SW vybavení	3 276,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 781 276,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>3 158 750,00</b>
		VH	377 474,00

Rozvaha na konci 3. roku			
Aktiva		Pasiva	
SW DotVVM	7 740 000,00	VK	11 090 000,00
Bankovní účet	418 372,00	Závazky státu	0,00
		Nerozdělená ztráta	-3 309 102,00
		VH	377 474,00
<b>Celkem</b>	<b>8 158 372,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>8 158 372,00</b>

Cash Flow 3. roku	
Počáteční stav	40 898,00
Zisk/ztráta	377 474,00
<b>Cash Flow</b>	<b>418 372,00</b>



## Realistický scénář

Rozvaha na počátku 1. roku			
Aktiva		Pasiva	
BÚ	2 000 000,00	VK	2 000 000,00
<b>Celkem</b>	<b>2 000 000,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 000 000,00</b>

Výsledovka v 1. roce			
Náklady		Výnosy	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for BootStrap	274 500,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	702 000,00
HW vybavení	131 590,00	DotVVM Business Pack	0,00
SW vybavení	51 486,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 961 076,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>976 500,00</b>
		<b>VH</b>	<b>-1 984 576,00</b>

Rozvaha na konci 1. roku			
Aktiva		Pasiva	
SW DotVVM	2 580 000,00	VK	4 580 000,00
Bankovní účet	15 424,00	VH	-1 984 576,00
<b>Celkem</b>	<b>2 595 424,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 595 424,00</b>

Cash Flow 1. roku	
Počáteční stav	2 000 000,00
Zisk/ztráta	-1 984 576,00
Zisk/ztráta	
<b>Cash Flow</b>	<b>15 424,00</b>

Výsledovka ve 2. roce			
Náklady		Výnosy	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for BootStrap	747 000,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	2 450 500,00
HW vybavení	0,00	DotVVM Business Pack	1 915 000,00
SW vybavení	3 276,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 781 276,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>5 112 500,00</b>
		<b>VH</b>	<b>2 331 224,00</b>

Rozvaha na konci 2. roku			
Aktiva		Pasiva	
SW DotVVM	5 160 000,00	VK	7 160 000,00
Bankovní účet	2 346 648,00	Závazky státu	442 932,56
		Nerозdělená ztráta	-1 984 576,00
		VH	1 888 291,44
<b>Celkem</b>	<b>7 506 648,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>7 506 648,00</b>

Cash Flow 2. roku	
Počáteční stav	15 424,00
Změna stavu závazků	442 932,56
Zisk/ztráta	1 888 291,44
<b>Cash Flow</b>	<b>2 346 648,00</b>

Výsledovka ve 3. roce			
Náklady		Výnosy	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for BootStrap	873 000,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	3 406 000,00
HW vybavení	0,00	DotVVM Business Pack	3 625 000,00
SW vybavení	3 276,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 781 276,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>7 904 000,00</b>
		<b>VH</b>	<b>5 122 724,00</b>

Rozvaha na konci 3. roku			
Aktiva		Pasiva	
SW DotVVM	7 740 000,00	VK	9 740 000,00
Bankovní účet	7 026 439,44	Závazky státu	973 317,56
		Nerозdělený zisk	-96 284,56
		VH	4 149 406,44
<b>Celkem</b>	<b>14 766 439,44</b>	<b>Celkem</b>	<b>14 766 439,44</b>

Cash Flow 3. roku	
Počáteční stav	2 346 648,00
Změna stavu závazků	530 385,00
Zisk/ztráta	4 149 406,44
<b>Cash Flow</b>	<b>7 026 439,44</b>

## Optimistický scénář

Rozvaha na počátku 1. roku			
<b>Aktiva</b>		<b>Pasiva</b>	
BÚ	2 000 000,00	VK	2 000 000,00
<b>Celkem</b>	<b>2 000 000,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 000 000,00</b>

Výsledovka v 1. roce			
<b>Náklady</b>		<b>Výnosy</b>	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for BootStrap	357 000,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	913 000,00
HW vybavení	131 590,00	DotVVM Business Pack	0,00
SW vybavení	51 486,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 961 076,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>1 270 000,00</b>
		<b>VH</b>	<b>-1 691 076,00</b>

Rozvaha na konci 1. roku			
<b>Aktiva</b>		<b>Pasiva</b>	
SW DotVVM	2 580 000,00	VK	4 580 000,00
Bankovní účet	308 924,00	VH	-1 691 076,00
<b>Celkem</b>	<b>2 888 924,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>2 888 924,00</b>

Cash Flow 1. roku	
Počáteční stav	2 000 000,00
Zisk/ztráta	-1 691 076,00
Zisk/ztráta	
<b>Cash Flow</b>	<b>308 924,00</b>

Výsledovka ve 2. roce			
<b>Náklady</b>		<b>Výnosy</b>	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for BootStrap	970 500,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	3 188 250,00
HW vybavení	0,00	DotVVM Business Pack	2 490 000,00
SW vybavení	3 276,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 781 276,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>6 648 750,00</b>
		<b>VH</b>	<b>3 867 474,00</b>

Rozvaha na konci 2. roku			
<b>Aktiva</b>		<b>Pasiva</b>	
SW DotVVM	5 160 000,00	VK	7 160 000,00
Bankovní účet	4 176 398,00	Závazky státu	734 820,06
		Nerozdělená ztráta	-1 691 076,00
		VH	3 132 653,94
<b>Celkem</b>	<b>9 336 398,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>9 336 398,00</b>

Cash Flow 2. roku	
Počáteční stav	308 924,00
Změna stavu závazků	734 820,06
Zisk/ztráta	3 132 653,94
<b>Cash Flow</b>	<b>4 176 398,00</b>

Výsledovka ve 3. roce			
<b>Náklady</b>		<b>Výnosy</b>	
Náklady na vývoj (personální)	2 580 000,00	DotVVM for BootStrap	1 136 250,00
Nájem kanceláří	144 000,00	DotVVM for Visual Studio	4 426 500,00
HW vybavení	0,00	DotVVM Business Pack	4 720 000,00
SW vybavení	3 276,00		
Ostatní náklady	54 000,00		
<b>Celkem</b>	<b>2 781 276,00</b>	<b>Celkem</b>	<b>10 282 750,00</b>
		<b>VH</b>	<b>7 501 474,00</b>

Rozvaha na konci 3. roku			
<b>Aktiva</b>		<b>Pasiva</b>	
SW DotVVM	7 740 000,00	VK	9 740 000,00
Bankovní účet	10 943 051,94	Závazky státu	1 425 280,06
		Nerozdělený zisk	1 441 577,94
		VH	6 076 193,94
<b>Celkem</b>	<b>18 683 051,94</b>	<b>Celkem</b>	<b>18 683 051,94</b>

Cash Flow 3. roku	
Počáteční stav	4 176 398,00
Změna stavu závazků	690 460,00
Zisk/ztráta	6 076 193,94
<b>Cash Flow</b>	<b>10 943 051,94</b>

## Příloha 2: Výpočty ukazatelů efektivity

### Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)

$$\text{ROE} = \frac{\text{EBIT}}{\text{vlastní kapitál}}$$
$$\text{ROE}_{\text{pesimistický}} = \frac{377\,474}{11\,090\,000} = 0,03$$
$$\text{ROE}_{\text{realistický}} = \frac{5\,122\,724}{9\,740\,000} = 0,52$$
$$\text{ROE}_{\text{optimistický}} = \frac{7\,501\,474}{9\,740\,000} = 0,77$$

### Rentabilita aktiv (ROA)

$$\text{ROA} = \frac{\text{EBIT}}{\text{aktiva}}$$
$$\text{ROE}_{\text{pesimistický}} = \frac{377\,474}{8\,158\,372} = 0,05$$
$$\text{ROE}_{\text{realistický}} = \frac{5\,122\,724}{14\,766\,439} = 0,35$$
$$\text{ROE}_{\text{optimistický}} = \frac{7\,501\,474}{18\,683\,051} = 0,40$$

### Rentabilita tržeb (ROS)

$$\text{ROS} = \frac{\text{EBIT}}{\text{tržby}}$$
$$\text{ROE}_{\text{pesimistický}} = \frac{377\,474}{5\,592\,000} = 0,07$$
$$\text{ROE}_{\text{realistický}} = \frac{5\,122\,724}{13\,993\,000} = 0,37$$
$$\text{ROE}_{\text{optimistický}} = \frac{7\,501\,474}{18\,201\,750} = 0,41$$

### Čistá současná hodnota (NPV)

$$\text{NPV} = -\text{INV} + \sum_{i=1}^n \frac{\text{CF}_i}{(1+r)^i}$$
$$\text{NPV}_{\text{pesimistický}} = -3\,350\,000 + \frac{27\,924}{(1+0,1)^1} + \frac{40\,898}{(1+0,1)^2} + \frac{418\,372}{(1+0,1)^3} = -2\,976\,485 \text{ Kč}$$
$$\text{NPV}_{\text{realistický}} = -2\,000\,000 + \frac{15\,424}{(1+0,1)^1} + \frac{2\,346\,648}{(1+0,1)^2} + \frac{7\,026\,439}{(1+0,1)^3} = 5\,232\,468 \text{ Kč}$$
$$\text{NPV}_{\text{optimistický}} = -2\,000\,000 + \frac{308\,924}{(1+0,1)^1} + \frac{4\,176\,398}{(1+0,1)^2} + \frac{10\,943\,051}{(1+0,1)^3} = 9\,954\,084 \text{ Kč}$$

Ve výpočtu čisté současné hodnoty byla použita diskontní sazba ve výši 0,1.

### Vnitřní výnosové procento (IRR)

$\text{CF}_i$  = Cash flow v roce  $i$ ;  $n$  = doba trvání projektu;  $i$  = rok

$$0 = \sum_{i=0}^n \frac{\text{CF}_i}{(1+\text{IRR})^i}$$
$$\text{NPV}_{\text{pesimistický}} = -48,9 \%$$
$$\text{NPV}_{\text{realistický}} = 77,8 \%$$
$$\text{NPV}_{\text{optimistický}} = 121,4 \%$$

# SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Armstrong, M. 1999. *Personální management*. Praha : Grada, 1999. ISBN 80-7169-614-5.
- Armstrong, Michael. 2007. *Řízení lidských zdrojů*. 1. Praha : Grada Publishing, a.s., 2007. 978-80-247-1407-3.
- Campbell, Richard, Franklin, Carl a Herceg, Tomas. 2016. Building LOB Web Apps using DotVVM with Tomas Herceg. *.NET Rocks!* New London, CT : .NET Rocks!, 2016.
- Fotr, Jiří a Souček, Ivan. 2005. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha : Grada Publishing, 2005. 80-274-0939-2.
- Herceg, Pavel. 2015. *Bakalářská práce: Cloud computing v korporátním prostředí*. Praha : ČVUT v Praze, 2015.
- ISO 10006. 2003. *10006: 2003: Management jakosti - Směrnice jakosti v managementu projektu*. 2003.
- Korecký a Trkovský. 2011. *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Praha : Grada Publishing, 2011. 978-80-247-3221-3.
- Kotler, Philip a Keller, Kevin Lane. 2013. *Marketing management*. 14. vydání. Praha : Grada Publishing, 2013. 978-80-247-4150-5.
- Kotler, Philip. 2007. *Moderní marketing*. 4. vydání. Praha : Grada Publishing, 2007. 9788024715452.
- Koubek, Josef. 2015. *Řízení lidských zdrojů: Základy moderní personalistiky*. 5. Praha : Management Press, s. r. o., 2015. 978-80-7261-288-8.
- ManagementMania.com. 2015. Marketingová strategie (Marketing strategy). *ManagementMania.com*. [Online] MANAGEMENTMANIA.COM LLC, 16. 9 2015. [Citace: 25. 7 2017.] <https://managementmania.com/cs/marketingova-strategie>. 2327-3658.
- . 2016. Marketingový mix 4P (Marketing Mix 4P). *ManagementMania.com*. [Online] 19. 12 2016. [Citace: 25. 7 2017.] <https://managementmania.com/cs/marketingovy-mix-4p>. 2327-3658.
- . 2015. Rizika (Risks). *ManagementMania.com*. [Online] MANAGEMENTMANIA.COM LLC, 27. 10 2015. [Citace: 20. 7 2017.] <https://managementmania.com/cs/rizika>. 2327-3658.
- Margretta, Joan. 2012. *Michael Porter jasně a srozumitelně: o konkurenci a strategii*. Praha : Management Press, 2012. 978-80-7261-251-2.
- Microsoft Corp. . Ceny sady Visual Studio. *Microsoft.com*. [Online] Microsoft Corp. . [Citace: 6. 7 2017.] <https://www.visualstudio.com/cs/vs/pricing/>.

—. Porovnání všech produktů Microsoft Office. *Microsoft.com*. [Online] Microsoft Corp. [Citace: 6. 7 2017.] <https://products.office.com/cs-cz/compare-all-microsoft-office-products?tab=2> .

**Němec, Vladimír. 2002.** *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2002. 80-247-0392-0.

**RIGANTI s.r.o. 2016.** DotVVM - Docs. *DotVVM - Open source MVVM Framework for Web Apps*. [Online] RIGANTI s.r.o., 20. 12 2016. [Citace: 7. 16 2017.] <https://www.dotvvm.com/docs/latest>.

—. 2016. DotVVM Products. *DotVVM - Open source MVVM Framework for Web Apps*. [Online] RIGANTI s.r.o., 9 2016. [Citace: 7. 15 2017.] <https://www.dotvvm.com/products>.

**Rosenau, Milton. 2007.** *Řízení projektů*. Brno : Computer Press, 2007. 978-80-251-1506-0.

**Scholleová, Hana. 2012.** *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2012. 978-80-247-4004-1.

**Sieber, Patrik. 2014.** *Studie proveditelnosti: metodická příručka*. Praha : Ministerstvo pro místní rozvoj, 2014.

**Smith, Paul. 2000.** *Moderní marketing*. 1. vydání. Praha : Computer Press, 2000. 80-7226-252-1.

**Svozilová, Alena. 2006.** *Projektový management*. Praha : Grada Publishing, 2006. 80-247-1501-5.

**Torgersen, Mads a Campbell, Dustin. 2017.** *Microsoft Build 2017 Conference - The Future of C#* . [Záznam z přednášky] Seattle, WA : Microsoft Corp., 2017.

**Veber, Jaromír a kol., a.** *Management - základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. Praha : Management Press. 978-80-7261-274-1.

**Vliet, Vincent van. 2014.** Jerome McCarthy - Marketing Professor of the 4Ps. *ToolsHero.com - Management & Personal Development Tools for the Manager*. [Online] ToolsHero, 22. 9 2014. [Citace: 30. 7 2017.] <https://www.toolshero.com/toolsheroes/jerome-mccarthy/>.

# SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Obrázek 1: Projektový trojimperativ, zpracování dle (Fotr, a další, 2005).....	9
Obrázek 2: Životní fáze investičního projektu .....	13
Obrázek 3: Grafické zobrazení Porterova modelu pěti tržních sil, vlastní zpracování dle (Kotler, 2007).....	27
Obrázek 4: SWOT matice.....	29
Obrázek 5: Organizační struktura s více produktovými týmy.....	39
Obrázek 6: Příklad organizační struktury podniku zabývající se vývojem softwarových produktů.....	39
Obrázek 9: Screenshot z produktové webové stránky dotvvm.com s vyobrazením nákupního procesu. Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016).....	73
Obrázek 10: Screenshot z produktové webové stránky dotvvm.com s vyobrazením úvodní stránky. Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016).....	74
Obrázek 11: Ukázka newsletteru s informacemi o aktuálním dění ve vývoji frameworku a komponent. Zdroj: interní zdroje společnosti RIGANTI.....	76
Obrázek 12: Organizační struktura projektu DotVVM v základní podobě.....	81
Obrázek 13: Možná organizační struktura projektu DotVVM v širší podobě.....	81
Obrázek 14: Ukázka editoru na úpravy jednotlivých komponent.....	84

# SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: SWOT matice .....	67
Tabulka 2: Ceny nabízených komerčních produktů nad frameworkem DotVVM. Zdroj: (RIGANTI s.r.o., 2016).....	71
Tabulka 3: Cena vybavení jednoho pracovního místa, v CZK.....	78
Tabulka 4: Ceny licencí pořizovaných paušálně za jednoho uživatele za rok, 1EUR = 26CZK .....	79
Tabulka 5: Ceny licencí pořizovaných jednorázově za jednoho uživatele, 1USD = 25,8CZK.....	79
Tabulka 6: Časové odhady vývoje jednotlivých produktů .....	85
Tabulka 7: Kalkulace paušálních nákladů na měsíce a na celkové trvání projektu pro scénáře 1 a 2.....	87
Tabulka 8: Kalkulace jednorázových nákladů na zařízení jednoho pracovního místa .....	88
Tabulka 9: Kalkulace personálních nákladů interních a externích pracovníků .....	88
Tabulka 10: Kalkulace měsíčních nákladů a celkových nákladů na projekt.....	90
Tabulka 11: Plán předpokládaných tržeb ve třech scénářích - pesimistickém, realistickém, optimistickém.....	91
Tabulka 12: Analýza bodu zvratu.....	93
Tabulka 13: Výsledky hospodaření a Cashflow projektu při třech scénářích v jednotlivých letech (výňatek z Přílohy 1).....	95
Tabulka 14: Identifikované rizikové faktory s pravděpodobností výskytů a vážností dopadů.....	96
Tabulka 15: Realizovaná a budoucí opatření při výskytu rizik.....	99
Tabulka 16: Rentabilita vlastního kapitálu, výpočty v Příloze 2.....	100
Tabulka 17: Rentabilita aktiv, výpočty v Příloze 2.....	100
Tabulka 18: Rentabilita tržeb, výpočty v Příloze 2.....	101
Tabulka 19: Čistá současná hodnota, výpočty z Přílohy 2.....	101
Tabulka 20: Vnitřní výnosové procento, výpočty z Přílohy 2.....	102

# EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Dávám svolení k půjčování této diplomové práce. Uživatel potvrzuje svým podpisem, že bude tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno a příjmení: Pavel Herceg

V Praze dne: 24. srpna 2017

Podpis:

<b>Jméno</b>	<b>Oddělení/ Pracoviště</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>