

Bakalářská práce



České  
vysoké  
učení technické  
v Praze

**F3**

Fakulta elektrotechnická  
Katedra počítačů

## Modelování a simulace procesu spolupráce mezi akademickou a komerční sférou

**Alexander Maksimov**

Vedoucí: Ing. Pavel Náplava, Ph.D.  
Obor: Softwarové inženýrství a technologie  
Květen 2019



## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Maksimov** Jméno: **Alexander** Osobní číslo: **466010**  
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**  
Zadávací katedra/ústav: **Katedra počítačů**  
Studijní program: **Softwarové inženýrství a technologie**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Modelování a simulace procesu spolupráce mezi akademickou a komerční sférou**

Název bakalářské práce anglicky:

**Modelling and simulation of a cooperation process between academic and commercial subjects**

Pokyny pro vypracování:

Seznamte se s problematikou procesního řízení, které použijete pro modelování, simulaci a hodnocení efektivity spolupráce mezi akademickými a komerčními subjekty. Postupujte následovně:

- 1) Definujte základní pojmy – proces, procesní řízení, historie, současnost.
- 2) Seznamte se s notací BPMN a nástrojem ADONIS.
- 4) Analyzujte a pomocí nástroje ADONIS namodelujte AS-IS procesy spolupráce Fakulty elektrotechnické ČVUT s komerčními subjekty.
- 5) Doplněte namodelované procesy o parametry, které jsou nutné pro simulaci a proveďte ji. Simulaci vyhodnoťte a na jejím základě vytvořte TO-BE modely procesů.
- 6) Navrhnete KPI, pomocí kterých bude možné spolupráci hodnotit. Vytvořené modely doplňte o další informace (například popis rizik), které jsou nezbytné pro kompletní dokumentaci procesů, na jejímž základě je možné tvořit směrnice nebo získat certifikát kvality ISO.
- 6) Veškeré postupy zdokumentujte a jako vedlejší výstup práce rozhodněte, zda je ADONIS vhodný nástroj pro výuku procesního řízení.

Seznam doporučené literatury:

literatura

- [1] PANAGACOS, T.: The Ultimate Guide to Business Process Management: Everything you need to know and how to apply it to your organization. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012, 186 s.
- [2] ŠMÍDA, F.: Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN 978-80-247-1679-4.
- [3] SILVER, Bruce (Bruce Richard). BPMN method and style : with BPMN implementer's guide. Aptos, Calif. : Cody-Cassidy Press, 2011. ISBN 9780982368114
- [4] Náplava, P.; Zoubek, L.; Kočí, J.; Louda, J. Establishing Successful Industry-University Cooperation on Start-up Principles. In: Practitioners Proceedings of the 2018 University-Industry Interaction Conference: Challenges and Solutions for Fostering Entrepreneurial Universities and Collaborative Innovation. Amsterdam: University Industry Innovation Network, 2018. pp. 49-65. ISBN 978-94-91901-33-1.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Ing. Pavel Náplava, Ph.D., katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd FEL**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **13.02.2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: **24.05.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**

\_\_\_\_\_  
Ing. Pavel Náplava, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.  
podpis děkana(ky)

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta

## Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu Ing. Pavlu Náplavovi, Ph.D. za cenné rady a konzultace, jež byly nezbytným podkladem pro moji práci. *alma mater*.

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací. Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 46 odst. 6 tohoto zákona tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mé práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který nesnižuje hodnotu Díla, avšak pouze k nevýdělečným účelům. Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené.

V Praze, 24. května 2019

## Abstrakt

Tato práce se zabývá popisem procesu existující spolupráce mezi akademickou a komerční sférou, jeho analýzou a optimalizací. Jako nástroj je použit Adonis, přičemž na konci je provedeno, jako doplňující výstup práce, jeho vyhodnocení, to znamená vhodnost jeho použití pro účely výuky procesního řízení.

**Klíčová slova:** BPM, proces, model, notace, UML, S-BPM, BPMN, Adonis, RACI matice, KPI

**Vedoucí:** Ing. Pavel Náplava, Ph.D.

## Abstract

This thesis addresses to description of process of existing cooperation between academic and commercial subjects, its analysis and optimization. The program that is used is named Adonis. In the end of the thesis I evaluate its usability for teaching business management.

**Keywords:** BPM, process, model, notation, UML, S-BPM, BPMN, Adonis, RACI matrix, KPI

**Title translation:** Modelling and simulation of a cooperation process between academic and commercial subjects

## Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>1</b>	3.4 BPMN	15
<b>2 Procesy a procesní řízení</b>	<b>3</b>	3.4.1 Historie BPMN	15
2.1 Historie BPM	3	3.4.2 Stupně modelování	16
2.2 Definice procesu	5	3.4.3 Typy grafických prvků. Flow objects	16
2.3 Atributy procesu	6	3.4.4 Typy grafických prvků. Connecting objects	19
2.4 KPI	8	3.4.5 Typy grafických prvků. Swim lanes	20
2.5 Životní cyklus procesu	8	3.4.6 Typy grafických prvků. Artifacts	21
2.6 Definice BPM	9	<b>4 BPMN nástroje</b>	<b>23</b>
2.7 Výhody BPM	10	<b>5 Popis vytvořeného procesu</b>	<b>25</b>
2.8 Nevýhody BPM	10	5.1 Oslovení fakulty	27
<b>3 Modelování procesů</b>	<b>11</b>	5.1.1 Účastníci	27
3.1 Model	11	5.1.2 Popis části procesu	27
3.1.1 Informace a zdroje	12	5.1.3 Rizika	29
3.1.2 Typy modelů	12	5.2 Navázání spolupráce	31
3.2 UML (Unified Modeling Language)	13	5.2.1 Účastníci	31
3.3 S-BPM	14	5.2.2 Popis podprocesu	31

5.2.3 Rizika . . . . .	32	6.4 RACI matice . . . . .	47
5.3 Spolupráce . . . . .	33	6.5 Analýza rizik . . . . .	49
5.3.1 Účastníci . . . . .	33	6.6 Závěr analýzy procesů . . . . .	51
5.3.2 Začátek části procesu a rizika	33	<b>7 KPI – klíčové ukazatele</b>	
5.3.3 Jednorázová spolupráce . . . . .	34	<b>výkonnosti</b>	<b>53</b>
5.3.4 Dlouhodobá spolupráce . . . . .	35	<b>8 Nástroj Adonis</b>	<b>55</b>
5.3.5 Rizika dlouhodobé spolupráce	37	8.1 Výhody nástroje Adonis . . . . .	55
5.4 Uzavření spolupráce . . . . .	38	8.2 Nevýhody nástroje Adonis . . . . .	57
5.4.1 Účastníci . . . . .	38	8.3 Porovnání s dalšími nástroji . . . . .	59
5.4.2 Popis části procesu . . . . .	38	<b>9 Závěr</b>	<b>61</b>
5.4.3 Rizika . . . . .	39	<b>Literatura</b>	<b>63</b>
5.4.4 Verze procesu . . . . .	39	<b>A Obsah CD</b>	<b>67</b>
<b>6 Analýza AS-IS a TO-BE procesů</b>	<b>41</b>		
6.1 Simulace procesu . . . . .	41		
6.2 Simulace cest procesu . . . . .	42		
6.3 Optimalizovaný proces . . . . .	44		
6.3.1 Simulace cest optimalizovaného procesu . . . . .	46		



## Obrázky

2.1 Model procesu. Zdroj [5]. Přeloženo [6] . . . . .	6
2.2 Obecné schéma procesu. Zdroj [8]	7
2.3 Životní cyklus procesu. Zdroj [8] .	9
3.1 Elementy diagramu aktivit. Zdroj [6] . . . . .	13
3.2 Komunikace subjektů. Zdroj [6].	14
3.3 Message. Zdroj [21] . . . . .	17
3.4 Timer. Zdroj [21] . . . . .	17
3.5 Parallel multiple symbol. Zdroj [21] . . . . .	17
3.6 Error. Zdroj [21] . . . . .	17
3.7 Cancel. Zdroj [21] . . . . .	18
3.8 Terminate. Zdroj [21] . . . . .	18
3.9 Escalation. Zdroj [21] . . . . .	18
3.10 Task symbol. Zdroj [21] . . . . .	18
3.11 Exclusive symbol. Zdroj [21] . .	19
3.12 Inclusive symbol. Zdroj [21] . . .	19
3.13 Parallel symbol. Zdroj [21] . . . .	19
3.14 Typy toků. Zdroj [22] . . . . .	19
3.15 Plavecké dráhy. Zdroj [21] . . . . .	20
5.1 Popis vytvořeného procesu . . . . .	26
5.2 Začátek spolupráce . . . . .	28
5.3 Zpracování žádosti . . . . .	29
5.4 Rozhodnutí zaměstnance . . . . .	29
5.5 Rozhodování vedoucího projektu	31
5.6 Rozhodnutí ohledně navázání spolupráce ke stávající . . . . .	32
5.7 Navázání spojení s firmou . . . . .	34
5.8 Jednorázová spolupráce . . . . .	34
5.9 Rozhodnutí vedoucího katedry o půjčení pracoviště . . . . .	35
5.10 Rozhodnutí vedení fakulty ohledně smlouvy . . . . .	35
5.11 Schůzka ohledně změny smluvních podmínek . . . . .	36
5.12 Práce na dlouhodobém projektu	36
5.13 Kontrola zprávy vedoucím projektu . . . . .	37

5.14 Uzavření spolupráce . . . . .	39
6.1 Simulace cest původního procesu	43
6.2 Začátek optimalizovaného procesu	45
6.3 Rozhodování vedoucího katedry v optimalizovaném procesu . . . . .	45
6.4 Simulace cest optimalizovaného procesu . . . . .	46
7.1 Demingův cyklus. Zdroj [29] . . .	54
8.1 Přihlašovací obrazovka Adonisu	56
8.2 Video tutoriál . . . . .	57
8.3 Souborový systém . . . . .	58
8.4 Ukázka aktivit v Adonisu . . . . .	58

## Tabulky

6.1 RACI matice. Zkrácená verze . .	48
-------------------------------------	----



# Kapitola 1

## Úvod

Cílem mé bakalářské práce je pomocí nástroje Adonis zanalyzovat aktuální procesy spolupráce mezi fakultou elektrotechnickou s komerčními subjekty, provést simulaci, doplnit ji o potřebné informace, navrhnout optimalizaci a ohodnotit nástroj Adonis.

Práce je rozdělena do několika částí. Na začátku se seznámím s pojmem BPM a jeho historií, definuji pojem proces a jeho atributy. Dále popíšu, co je model a jaké druhy notací existují. Zaměřím se na UML, S-BPM a BPMN. BPMN následně rozeberu dopodrobna, jelikož ho budu používat v praktické části své práce v nástroji Adonis, který popíšu ve čtvrté kapitole.

V praktické části své bakalářské práce se zaměřím na tvorbu procesu spolupráce, popis jeho částí, účastníků a rizik s ním spojených. Následně navrhnu zlepšenou verzi procesu, která jeho slabiny a hrozby zčásti vyřeší. Udělám jejich simulaci a porovnání. Vytvořím RACI matici a zanalyzuji rizika.

V poslední kapitole odpovím na jednu z doplňujících otázek, jestli Adonis je pro výuku BPMN vhodným nástrojem či nikoli.

Tím splním hlavní cíle své bakalářské práce:

- ● Definování základních pojmů

- • Seznámení se s notací BPMN a nástrojem Adonis
- • Namodelování AS-IS a TO-BE procesů
- • Vyhodnocení těchto procesů
- • Odpovědět na otázku, jestli Adonis je vhodným nástrojem pro výuku

Tuto práci jsem si vybral, protože mám zájem o tvorbu procesů, jež jsou jedním z nejdůležitějších aspektů fungování jakékoli firmy. Jedním z mých nejoblíbenějších předmětů bylo Procesní řízení, kde jsme se učili procesy tvořit a analyzovat je. Chtěl jsem zkusit tento problém rozebrat více do hloubky a pokusit se vytvořit větší proces, který reálně funguje, najít jeho nevýhody a navrhnout zlepšení, jež bude přínosné.

## Kapitola 2

### Procesy a procesní řízení

Tato kapitola je věnována základním pojmům, jež v této práci budou využívány nejčastěji, tj. procesům a procesnímu řízení (dále BPM). Pro lepší pochopení BPM v moderním světě, se podíváme také do jeho historie a zjistíme, jaké má kladné a záporné stránky. Řekneme si definice procesu a najdeme tu nejvhodnější pro další pochopení problematiky, jež je pro danou práci klíčová.

#### 2.1 Historie BPM

Pro každou firmu je nezbytné řídit svůj chod co nejefektivněji. K tomu, aby to bylo vůbec možné, je potřeba, aby odpovědní vedoucí měli o své firmě velký přehled a věděli, jak funguje, jinak se dostávají do velkého rizika, že pro ně nebude možné dovést svoji firmu ke stanoveným cílům.

Informace, jež budou v dané kapitole, jsou převzaty z [1].

Existuje několik klíčových historických okamžiků, jež přispěly k velké změně v myšlení lidí.

Prvním přelomovým okamžikem se stal přechod k centralizované manufakturní výrobě za doby průmyslové revoluce na konci 18. a začátku 19. století. V té době se muselo přispívat k efektivitě práce pomocí určitých postupů.



## 2.2 Definice procesu

Není vůbec jednoduché definovat, co přesně proces je. Existuje velký počet definic. V této práci uvedu několik z nich.

Podle ISO 9000:2005 “Proces je soubor vzájemně působících nebo vzájemně souvisejících činností, které přeměňují vstupy na výstupy”.

Podle [3] se podnikový proces skládá ze souboru činností, které jsou prováděny koordinovaně v organizačním a technickém prostředí. Tyto činnosti společně plní podnikový cíl. Každý podnikový proces je prováděn jednou organizací, ale může vzájemně působit s procesy prováděnými jinými organizacemi.

Podle [4] je proces organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.

Já ve své práci budu vycházet z poslední definice, která nejlépe popisuje proces a také zmiňuje zákazníka.

První definice nedefinuje, jaké vstupy a jaké výstupy proces má a kdo celý proces spouští (zákazník). Druhá definice také nezmiňuje zákazníka, co je cílem a jaké vstupy a výstupy jsou zapotřebí.

Klíčovými parametry jsou:

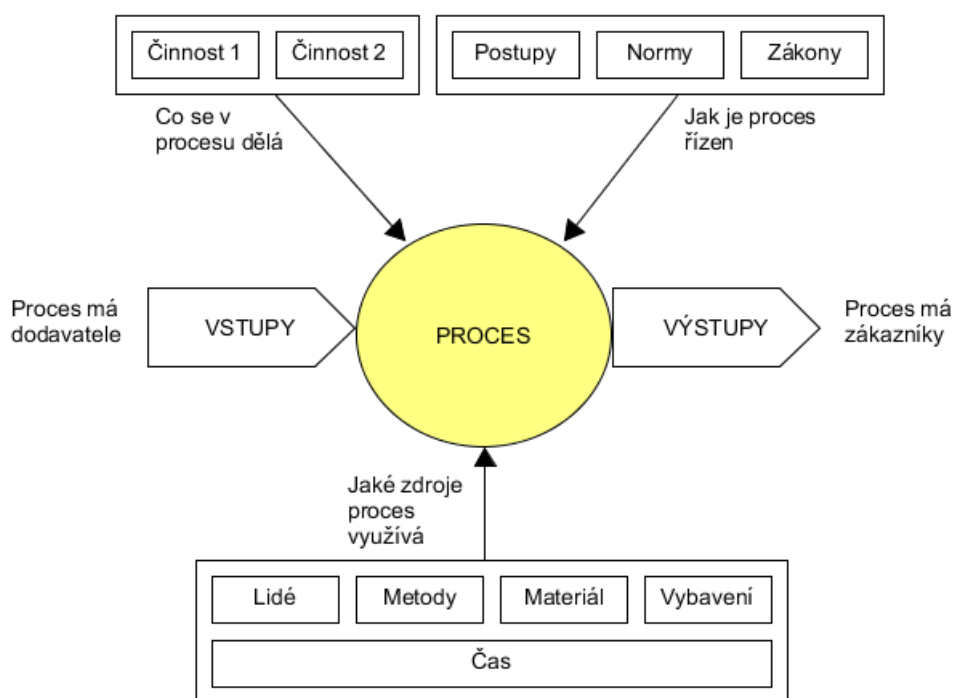
- Soubor činností nebo subprocesů.
- Jedna nebo více organizací, jež do procesu vstupují.
- Vstupy.
- Výstupem je produkt a má hodnotu pro zákazníka, čímž je splněn cíl a proces může být považován za úspěšný.

## 2.3 Atributy procesu

V této podkapitole potvrdím klíčové parametry, jež vycházely z vybrané definice.

Podle [7] a obrázku 2.1 mezi základní atributy procesu patří:

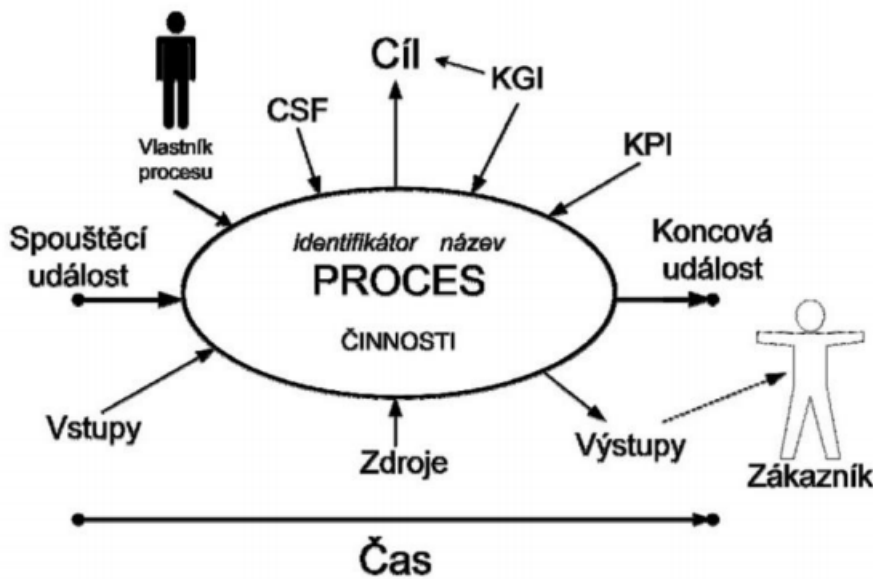
- Vstupy, jež zahajují proces. Mohou to být dodavatelé nebo výstupy jiných procesů.
- Výstupy, jež proces ukončují. Často jsou to vstupy pro jiné procesy. Mohou být i konečným produktem, který je následně předán zákazníkovi.
- Zdroje, tedy pracovní prostředky, lidská práce nebo informace. Zdroje se používají opakovaně, vstupy nikoli.
- Regulátory, tedy systémy norem, pravidel a zákonů, které je potřeba dodržet pro tvorbu požadovaného výstupu.



**Obrázek 2.1:** Model procesu. Zdroj [5]. Přeloženo [6]

Další pohled na proces zahrnuje obrázek 2.2:





Obrázek 2.2: Obecné schéma procesu. Zdroj [8]

- Vlastníka procesu, jež je za daný proces zodpovědný. Většinou to je firma, která se snaží zajistit splnění cíle, jež bude mít hodnotu pro zákazníka, který celý proces spustil.
- Koncového zákazníka, který stanovil nějaký cíl, který by měl být vlastníkem procesu úspěšně splněn.
- Konkrétní cíl, to znamená uspokojení koncového zákazníka.
- Čas, jež je pro uskutečnění daného procesu potřeba.
- CSF neboli kritické faktory úspěchu, jež znamenají selhání nebo naopak úspěch.
- KGI neboli klíčové cílové ukazatele procesních cílů, které definují, čeho chceme na výstupu dosáhnout.
- KPI neboli klíčové ukazatele výkonnosti, které vyjadřují kvalitu nebo efektivnost procesu (vyjadřují se v procentech).

Dále čerpám informace z [9].

Když hledáme CSF, je důležité znát odpověď na dvě klíčové otázky: „Co je nezbytné k tomu, aby projekt byl řešitelný?“ Důležité je zjistit chronologický postup, kterého se během své práce budeme držet. Pokud to neuděláme, může se stát, že projekt bude nerealizovatelný, jelikož jsme nějaký krok neučinili (třeba zatím nemáme povolení k stavbě metra, i když už jsme našli lidi, co

ho budou stavět, máme stavební plány atd.). Druhou otázkou je „Jaká jsou rizika?“ Tady hledáme nejméně rizikovou cestu řešení celého projektu.

## 2.4 KPI

Informaci pro tuto podkapitolu čerpám z [10].

KPI jsou ta data, která jsou pro nás nejdůležitější. Budeme se podle právě těchto dat nadále řídit. Budeme je neustále sledovat a zjišťovat, jestli všechno funguje podle našich očekávání. Všechny ukazatele by měly být měřitelné v čase, takhle lze sledovat změny a reagovat. Typickými příklady jsou třeba kvalitní výstup, který uspokojí cílového zákazníka, což je pro úspěšnost procesu nezbytné. Dále to může být čas, který je potřeba pro trvání procesu. Pokud se od potřebné hodnoty vychýlíme, musíme na takovou změnu zareagovat. Stanovit takové hodnoty může být těžké, pokud s tvorbou procesu nemáme zkušenosti, jelikož musí být reálně dosažitelné.

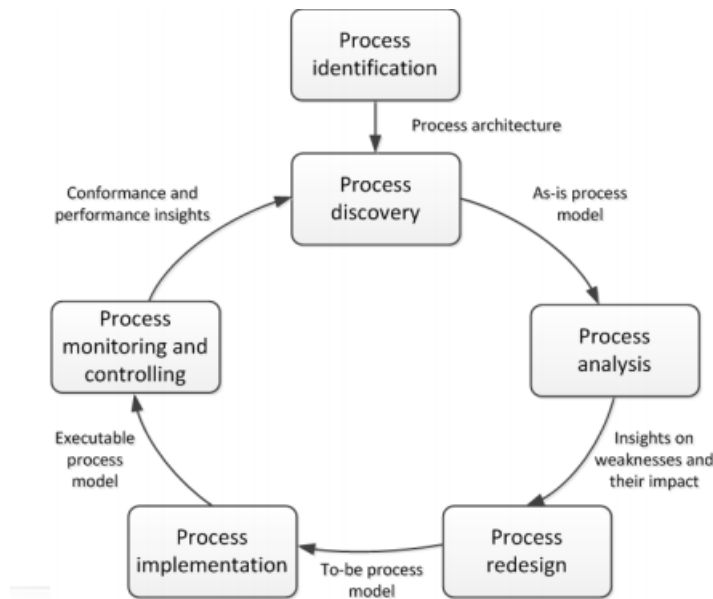
## 2.5 Životní cyklus procesu

Existují 4 fáze procesu (viz obrázek 2.3). Mezi ně patří:

- Návrh a analýza
- Implementace
- Provádění
- Vyhodnocení

V první fázi dochází k identifikaci procesů, jež budou potřeba. Zjišťuje se to většinou přes sběr potřebných informací od zodpovědných zaměstnanců.

Ve druhé fázi procesy popisujeme slovně nebo pomocí softwaru. Často jsou k tomu dodány další technické informace.



Obrázek 2.3: Životní cyklus procesu. Zdroj [8]

Ve třetí fázi se shromažďují data, která uskutečněním procesů vzniknou a budou vstupem v poslední fázi.

Ve čtvrté fázi se data z předchozí fáze vyhodnocují za účelem optimalizace těchto procesů do budoucna.

## 2.6 Definice BPM

Existuje několik definic BPM (Business Process Management), které se od sebe příliš neliší. Uvedu jen některé z nich.

Podle [2] procesním řízením se rozumí řízení firmy takovým způsobem, v němž podnikové procesy hrají klíčovou roli. BPM lze chápat jako „soubor činností, který vyžaduje jeden nebo více vstupů a tvoří výstup, jenž představuje hodnotu pro zákazníka“.

Podle [4] BPM jsou systémy, postupy, metody a nástroje trvalého zajištění maximální výkonnosti a neustálého zlepšování podnikových i mezipodnikových procesů, které vycházejí z jasně definované strategie organizace a jejichž cílem je naplnit stanovené strategické cíle.



# Kapitola 3

## Modelování procesů

V této kapitole představím, co to je modelování, popíšu taky význam notací BPMN, S-BPM a UML, jež jsou populárnější a používají se nejčastěji (podle hledání na Google).

### 3.1 Model

Podle [6] model je reprezentací navzájem navazujících činností, tedy podnikového procesu.

Modelování je velice důležité, protože

- ujasňuje, jak musíme postupovat, abychom správně pochopili požadavky zákazníků,
- dává možnost změřit a zlepšit procesy,
- jednoznačně přiřazuje role pro jednotlivé pracovníky, rozděluje zodpovědnosti,
- sdílí znalosti.

Zobrazuje ale jen určitou část reality, protože nedokáže zachytit veškerou skutečnost, co se v podniku odehrává. Důvodem je to, že nejde si předem uvědomit veškerá rizika, která se během procesu můžou objevit.

### ■ 3.1.1 Informace a zdroje

Podle [6] existuje několik způsobů, jak potřebné informace pro modelování jednotlivých procesů získat:

- Předpisy
- Analýza dokumentů
- Rozhovor s manažery a pracovníky
- Sledování pracovníku při provádění procesů, jež mají na starosti
- Vlastní zkušenosti

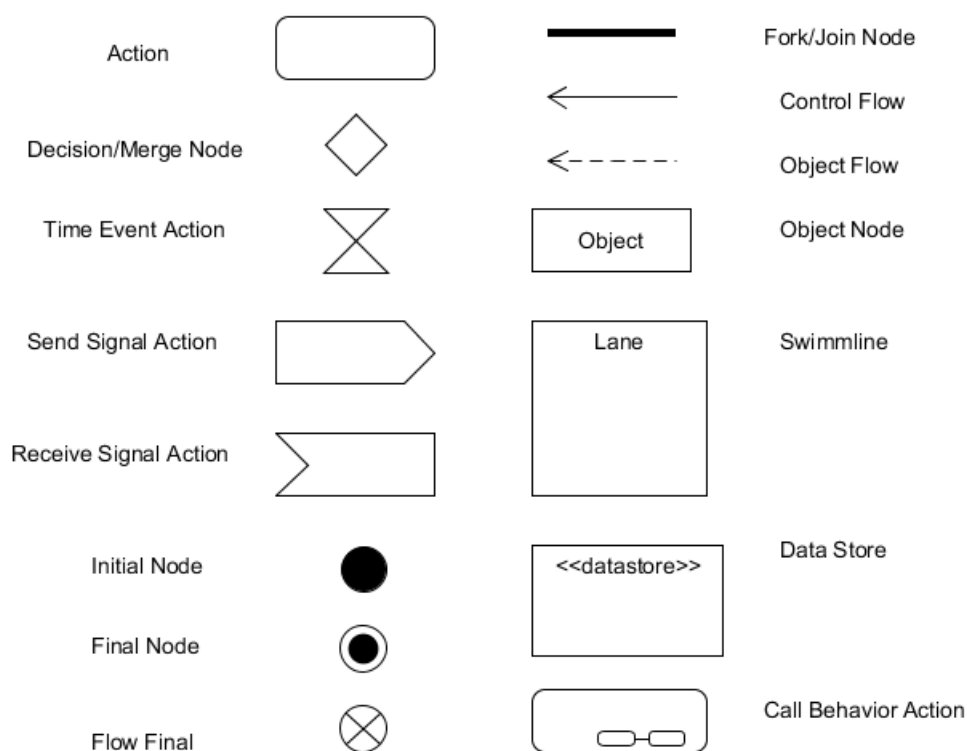
Pak analytik na základě těchto informací rozhoduje o tom, jak se bude proces modelovat.

### ■ 3.1.2 Typy modelů

Podle [14] existují 3 typy modelů:

- Participantově-orientovaný pohled, jenž snadno zachycuje reálný svět a znázorňuje proces, který je tvořen návazností činností participantů.
- Procesně-orientovaný pohled, jenž zachycuje průběh procesu a začleňuje další věci, třeba potřebné dokumenty.
- Procesní mapa, jež zachycuje členění jednotlivých činností a procesů ve firmě, ale bez detailů samotného průběhu. Procesy mohou být hlavní, podpůrné a řídicí. Znázorňuje jak abstraktní, tak i detailní úroveň. Pomáhá se v procesech zorientovat i člověku, který se v tom nevyzná.

Pro každý model existuje notace, některé z nich popíšu dále.



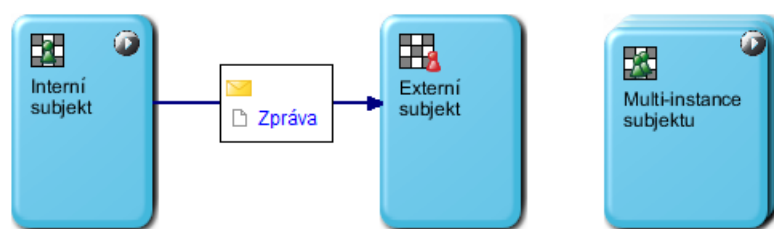
Obrázek 3.1: Elementy diagramu aktivit. Zdroj [6]

## 3.2 UML (Unified Modeling Language)

Podle [15] UML je “druh grafické notace, podporovaný nezávislým meta-modelem, který umožňuje popisovat a navrhovat softwarové systémy, konkrétně systémy budované využitím objektově orientované metodiky”. Kombinuje první a druhý typ modelů. Používá se pro tvorbu, návrh a popis software.

UML je nástrojem pro analýzu, návrh a implementaci procesů, které běží ve firmě. Je použitelný pro jakýkoliv typ aplikace, to znamená, že UML nebere ohled na hardware, který v sobě počítač má, na programovací jazyk, s nímž aktuálně pracujeme, ani na operační systém, jenž využíváme. UML dokáže transformovat naprogramovaný kód na diagram a taky naopak.

Existuje několik diagramů, jenž se v UML používají [16]:



**Obrázek 3.2:** Komunikace subjektů. Zdroj [6]

- Sekvenční diagram, jenž se zabývá především posíláním zpráv mezi objekty v čase.
- Stavový diagram, jenž klade důraz na stavy objektů a jejich přechody.
- Diagram komunikace, jenž je podobou sekvenčního diagramu, ale klade důraz nikoli na čas, ale na propojení komunikace mezi jednotlivými objekty
- Diagram aktivit, jenž zachycuje sekvenci činností v daném procesu. Jeho elementy jsou znázorněny na obrázku 3.1

### 3.3 S-BPM

Informace pochází z [6] a [17]. S-BPM (neboli Subject-Oriented Business Process Management) je orientován na subjekty. Subjekty jsou účastníky jednotlivých procesů (viz obrázek 3.2). Patří k prvnímu typu modelů. Používá se pro popis procesů. Je více zaměřený na subjekty, které se účastní procesu a komunikaci mezi nimi.

Výhodou S-BPM je jeho blízkost k přirozenému jazyku a tím pádem je jednoduchý na pochopení pro každého. Modelování procesů je natolik jednoduché, že se tím může zabývat i člověk, který není z IT oddělení. Tím pádem nedochází k nepochopení informací a jejich následné ztrátě.

S-BPM není jen notací, ale je i metodikou, protože se zabývá taky analýzou procesů, kontrolou jejich efektivity, zvyšováním efektivity, monitoringem a samotnou implementací.

Rozlišuje se několik účastníků, kteří se na modelování procesů podílejí:



- Expert neboli specialista:
  - Snaha najít vhodné řešení problému
  - Metodické a technické znalosti
  - Formulace požadavků modelování
  - Podílení se na modelování procesů
  - Příprava školení pro nové zaměstnance
- Governor neboli ředitel/manažer:
  - Stanovení pravidel pro tvorbu a udržování procesů
  - Určuje účastníky, metodiku a nástroje
  - Kontrola
- Actor neboli účastník:
  - Modely procesů ukazují, jak se má chovat
  - Zaměstnanci vědí, co mají v procesu dělat, znají svoji roli a pořadí, ve kterém mají svoje úkoly plnit
- Facilities neboli průvodce vývoje:
  - Koordinace úkolů za běhu modelování
  - Řízení komunikace
  - Kontrola, jestli účastníci procesů pochopili svoje úkoly správně
  - Dohlížení na správnost modelů podle pokynů manažera

## ■ 3.4 BPMN

Já se ve své práci budu zabývat notací BPMN (Business Process Management Notation). Velkou výhodou BPMN je existence velkého počtu nástrojů pro modelování. Je kombinací druhého a třetího typu modelů. Používá se pro popis procesů, je velice jednoduchý a jednoduchý pro pochopení.

### ■ 3.4.1 Historie BPMN

Informace byly čerpány z [18] a [19]. BPMN notace byla vyvinuta společností BPMI (Business Process Management Initiative) jako konkurence UML. Cílem bylo vytvořit takovou notaci, která by byla čitelná všemi, kdo do procesu

vstupují a poskytovala možnost navrhování komplexních procesů v podniku. V roce 2004 se BPMI spojila s Object Management Group (OMG), jež v roce 2006 přijala BPMN 1.0 jako standart. Dnes existuje několik verzí BPMN:

- 1.0
- 1.1 – nově typ události Signal, rozlišuje Catching a Throwing události
- 1.2
- 2.0 – nejnovější, nově diagram choreografie a diagram konverzace

### ■ 3.4.2 Stupně modelování

Podle [20] se v praxi rozlišují 3 stupně modelování:

- Popisný model, určený pro management, zobrazuje hierarchické uspořádání.
- Analytický model, využívá prvky notace jako výjimky a události, propojuje management a IT oddělení.
- Spustitelný model, obsahující detaily pro spuštění procesu.

Používají grafické prvky, které dále popíšu.

### ■ 3.4.3 Typy grafických prvků. Flow objects

#### Události

Informace, které jsem pro tuto podkapitolu čerpal, pochází z [6] a [21].

Události poukazují na to, co se během procesu děje. Mají vliv na tok procesu a jsou spojeny s jeho konečným výsledkem. Existují tři typy událostí, s nimiž se během procesu můžeme potkat.

- Počáteční událost, kterou se proces začíná.
- Průběžná událost, která se odehrává za běhu procesu a většinou značí nějakou očekávanou zprávu nebo časový limit.
- Koncová událost, jež je spojena s výsledkem celého procesu.

Události taky mohou být tzv. catching, jež zprávy přijímají, nebo throwing, jež je odesílají.



**Obrázek 3.3:** Message. Zdroj [21]

Message (obrázek 3.3) spouští proces, předává informaci, tzn. představuje komunikaci procesu anebo proces ukončuje.



**Obrázek 3.4:** Timer. Zdroj [21]

Timer (obrázek 3.4) představuje čas nebo datum, používá se pro určení nějakého časového údaje.



**Obrázek 3.5:** Parallel multiple symbol. Zdroj [21]

Parallel multiple symbol (obrázek 3.5) je instancí procesu, jež se nemůže začít, pokračovat nebo skončit, dokud nenastanou všechny potřebné události s tím symbolem spojené.



**Obrázek 3.6:** Error. Zdroj [21]

Error (obrázek 3.6) je chyba, jež je zachycena na začátku, na konci nebo během procesu.

Cancel (obrázek 3.7) je reakcí na transakci, jež byla zrušena.

Terminate (obrázek 3.8) se používá, pokud je potřeba proces ukončit za jeho běhu. Všechny jeho instance jsou ukončeny najednou.



**Obrázek 3.7:** Cancel. Zdroj [21]



**Obrázek 3.8:** Terminate. Zdroj [21]

Escalation (obrázek 3.9) představuje komunikaci mezi rodičovským procesem a jeho podprocesem. Používá se, když někdo s vyšší mírou zodpovědnosti je právě zapojen do procesu.



**Obrázek 3.9:** Escalation. Zdroj [21]

## Činnosti

Činnosti jsou aktivity, jež se během procesu vykonávají. Jsou celkem 3.



**Obrázek 3.10:** Task symbol. Zdroj [21]

Task symbol (obrázek 3.10) je základní úroveň aktivity, kterou není možné dále rozdělit. Dále existuje podproces a proces. Pomocí určitých symbolů lze určit, zda se jedná o úlohu (task) obecnou, opakující se, kompenzační, či násobnou.

## Brány

Brány poukazují na místo, kde se scházejí nebo rozcházejí různé cesty a větve procesu. Existuje několik bran, jež se v notaci BPMN používají. Já ve své práci uvedu 3 nejdůležitější.

Exclusive symbol (obrázek 3.11) vyhodnocuje stav procesu a na základě tohoto stavu přeruší tok do jedné nebo více vzájemně se vylučujících cest.

Inclusive symbol (obrázek 3.12) přeruší tok procesu do jednoho nebo více toků.



**Obrázek 3.11:** Exclusive symbol. Zdroj [21]



**Obrázek 3.12:** Inclusive symbol. Zdroj [21]

Parallel symbol (obrázek 3.13) je odlišný od jiných bran tím, že není závislý na podmínkách nebo událostech. Reprezentuje dva souběžné úkoly v toku procesu.

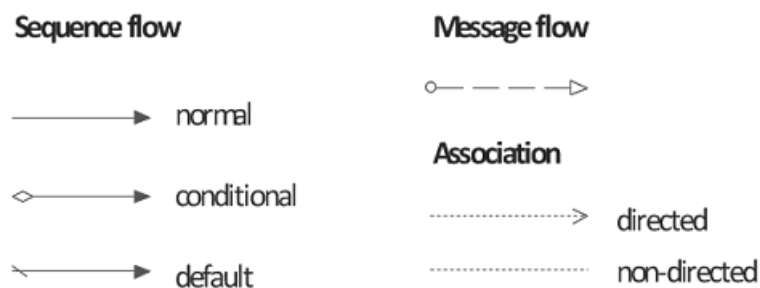


**Obrázek 3.13:** Parallel symbol. Zdroj [21]

#### ■ 3.4.4 Typy grafických prvků. Connecting objects

Informace, které jsem pro tuto podkapitolu čerpal, pochází znovu z [6] a [21].

Spojovací objekty spojují objekty v diagramu. Jsou na obrázku 3.14.



**Obrázek 3.14:** Typy toků. Zdroj [22]

#### Sekvenční tok (Sequence Flow)

Znázorňuje pořadí, ve kterém jsou události vykonávány. Existují 3 typy:

- Základní typ, jenž znázorňuje obyčejný vztah zdrojového a cílového objektu.
- Podmínkový tok, jenž vyžaduje splnění nějaké určité podmínky.
- Defaultní tok, jenž se používá tehdy, když je zdrojovým objektem XOR brána.

### Tok zpráv (Message Flow)

Tok zpráv se používá při přenosu zpráv mezi dvěma entitami daného procesu.

### Asociace (Association)

Používá se k připojení anotace nebo datových objektů k určité činnosti. Směr může ale nemusí být určen.

## ■ 3.4.5 Typy grafických prvků. Swim lanes

Informace, které jsem pro tuto podkapitolu čerpal, pochází znovu z [6] a [21].

Plavecké dráhy slouží k rozdělení činností dle nějakých kategorií, schopností nebo zodpovědností. Jsou znázorněny na obrázku 3.15.



**Obrázek 3.15:** Plavecké dráhy. Zdroj [21]

Pool neboli bazén definuje hlavní proces a účastníky celého procesu. Dráhy pak slouží k organizaci činností a jsou pododdílem bazénu.

### ■ 3.4.6 Typy grafických prvků. Artifacts

Informace, které jsem pro tuto podkapitolu čerpal, pochází znovu z [6] a [21].

Artefakty představují informace, díky kterým lze základní prvky notace rozšířit.

- Datové objekty zobrazují data, jež jsou potřeba.
- Dokumentace se používá pro analytické účely.
- Anotace je textovou informací pro čtenáře.





## Kapitola 4

### BPMN nástroje

Existuje spousta nástrojů, které umožňují tvořit BPMN modely (zdroj [23]). Setkal jsem se s IBM BPM a Bizagi. V této práci zkusím nástroj Adonis, jelikož nabízí školní licenci zdarma, takže zjistím, jestli je vhodný pro výuku na fakultě elektrotechnické.

Informace, jež v této kapitole budu používat, pochází z [24] a [25].

Adonis se používá pro modelování a řízení podnikových procesů, modelování produktů a IT systémů. Adonis lze využít pro tabulkové nebo grafické modelování, které následně lze exportovat do několika formátů, např. docx, pdf nebo html.

Tento nástroj lze využít v několika oblastech:

- Organizační řízení – organizační schémata.
- Optimalizace procesů, jež lze stále zlepšovat.
- Kontrola nákladů na procesy.
- Řízení kvality.
- Plánování zdrojů.

Adonis má několik důležitých komponent:

- Modelování, jež umožňuje tvořit různé modely pro popis procesů, které v podniku běží.
- Analýza, jež umožňuje vyhodnotit proces.
- Simulace, jež vyhodnocuje správnost modelu a změny, které v něm proběhly.
- Dokumentace, jež umožňuje publikaci modelů do různých formátů.
- Import a export. Formátem pro tyto operace slouží Adonis Definition Language (ADL), jež popisuje modely vytvořené v Adonis. Jelikož Adonis byl vytvořen na flexibilní platformě, lze ho integrovat a lze vytvořit libovolné rozhraní k různým aplikacím (třeba SAP). Takže není problém následně přizpůsobit výsledek práce v Adonisu jinému programu.

Já ve své práci budu používat Adonis 5.5, jelikož je flexibilní, má hodně nástrojů pro tvorbu procesů a mám akademickou licenci provozovanou v cloudu, což mi umožňuje dále s tímto nástrojem k účelům mé bakalářské práce pracovat.

Cílem první části mé bakalářské práce byla příprava rešerše, tzn. popis vývoje procesního řízení a notací, jež jsou nejpobulárnější. Dále jsem podrobně popsal BPMN, jež bude v další části práce k tvorbě procesů využít. Popsal jsem nástroj Adonis, ve kterém bude moje práce vytvořena.

## Kapitola 5

### Popis vytvořeného procesu

Jedním z cílů mé práce je popis procesu, jenž zohledňuje nejdůležitější kroky spolupráce mezi fakultou elektrotechnickou a institucemi, jež o ni mají zájem. Po spolupráci s vedoucím, který je zároveň zástupcem pro spolupráci, jsem popsal proces, v němž zachycuji nejdůležitější kroky, jimiž musíme projít pro dosažení cíle. Na pravidelných schůzkách s vedoucím jsme se postupně domlouvali na tom, jak musí další verze procesu vypadat a čím musí být naplněna.

Proces byl vytvořen podle pravidel BPMN notace. Stanovil jsem také potřebné atributy procesu:

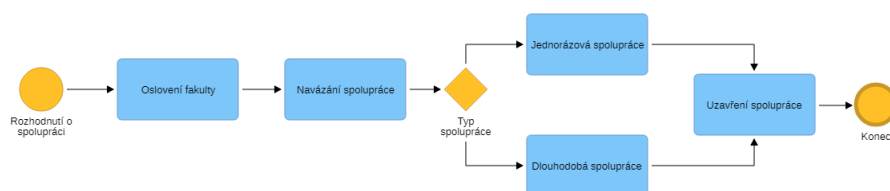
- Vstup – firma, která přijde s nabídkou na spolupráci.
- Výstupy – může jich být několik. Některé z nich ukazují na úspěšnost procesu, to znamená, že firma a fakulta jsou se spoluprací spokojeni. Pokud ne, tak jsou takové výstupy neúspěšné.
- Zdroje – to jsou např. účastníci procesu a čas, který je potřeba pro splnění úkolů.
- Regulátory. To je např. smlouva, podle níž se bude dlouhodobá spolupráce řídit.

Během popisu procesu jsem se držel kritických faktorů úspěchů, to znamená parametrů, jež jsou nezbytné, mezi ně patří třeba stanovení rizik, oslovení firmou správné osoby, stanovení vhodného vedoucího projektu.

Všechny obrázky procesu pochází z nástroje Adonis.

Při modelování procesu jsem se držel pokynů a doporučení z [26]:

- Použij jen jednu startovací událost, pro každou větev pak koncovou událost.
- Všechny aktivity, brány a události musí být spojeny nepřerušovaně sekvenčním tokem až do konce.
- Sekvenční tok nesmí překročit hranici bazénu.
- Tok zpráv nesmí být připojen k bráně.



**Obrázek 5.1:** Popis vytvořeného procesu

Proces spolupráce obsahuje čtyři hlavní části (obrázek 5.1):

- Oslovení fakulty firmou.
- Navázání spolupráce mezi fakultou a firmou.
- Samotná spolupráce, která může být jednorázová nebo dlouhodobá.
- Uzavření spolupráce, jež může skončit úspěšně nebo neúspěšně.

Nedílnou součástí procesu jsou účastníci, kteří mají určité úkoly. Vytvořil jsem celkem sedm rolí:

- Firma, která celý proces spustí tím, že rozhodne s nějakou nabídkou oslovit fakultu, má za úkol úspěšně spolupráci dokončit.
- PR oddělení, jež nabídku firmy zkontroluje a rozhodne, jestli je pro fakultu zajímavá. O průběhu spolupráce je informována během celého procesu.

- Zástupce pro komunikaci, jenž má za úkol zkontrolovat nabídku na spolupráci.
- Vedení fakulty, jež kontroluje nabídku firmy a v případě, že je spolupráce dlouhodobá, schvaluje smlouvu.
- Zaměstnanec univerzity. Pokud ho firma osloví, přepoše nabídku na PR oddělení, zástupci pro komunikaci nebo vedení.
- Vedoucí katedry, jenž je osloven v případě dlouhodobé spolupráce s prosbou o zapůjčení pracoviště, o které se stará.
- Vedoucí projektu ze strany fakulty, jenž má za úkol svolávat schůzky, zařizovat smlouvu a pracoviště. Dále kontroluje průběžné zprávy o průběhu projektu.

## ■ 5.1 Oslovení fakulty

### ■ 5.1.1 Účastníci

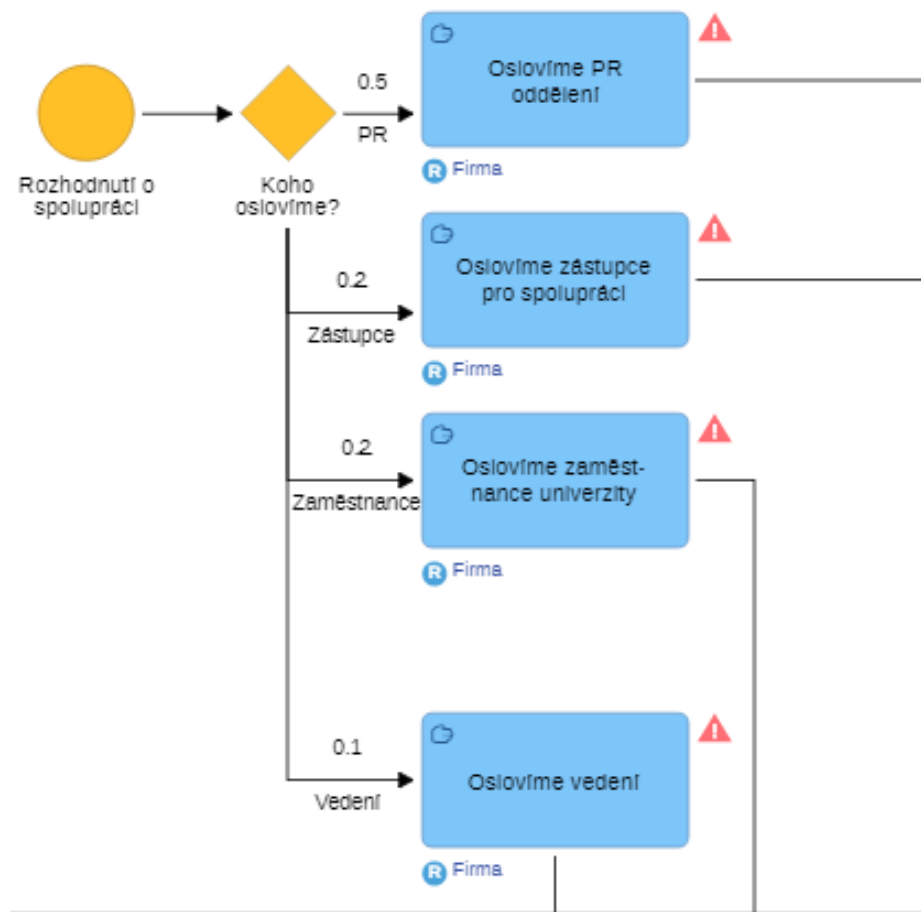
V této části procesu se vyskytují následující role:

- Firma
- PR oddělení
- Zástupce pro komunikaci
- Zaměstnanec univerzity
- Vedení fakulty

### ■ 5.1.2 Popis části procesu

Celý proces začíná tím, že se nějaká firma rozhodne fakultu elektrotechnickou oslovit s tím, že mají nějakou zajímavou nabídku na spolupráci, jež bude přínosná jak pro ně, tak i pro školu. Může to být nějaká přednáška, projekt, stáž ve společnosti nebo v zahraničí, sponzoring, propagace, nabídka témat pro diplomové práce atd.

Hned na začátku se objevuje důležité rozhodnutí: koho firma osloví? (obrázek 5.2)

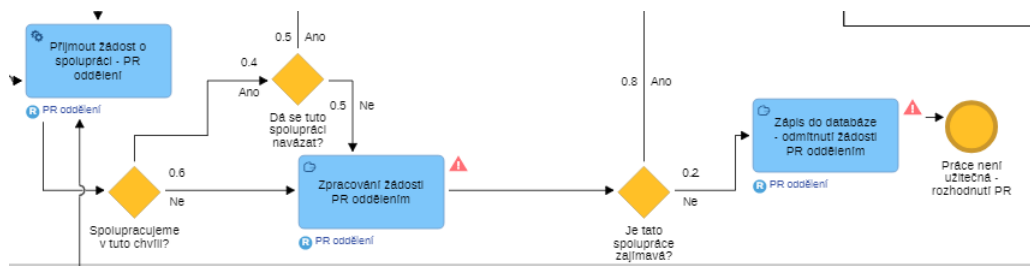


**Obrázek 5.2:** Začátek spolupráce

S největší pravděpodobností (50 %) bude osloveno PR oddělení. Dále může oslovit zástupce pro komunikaci, náhodného zaměstnance nebo vedení.

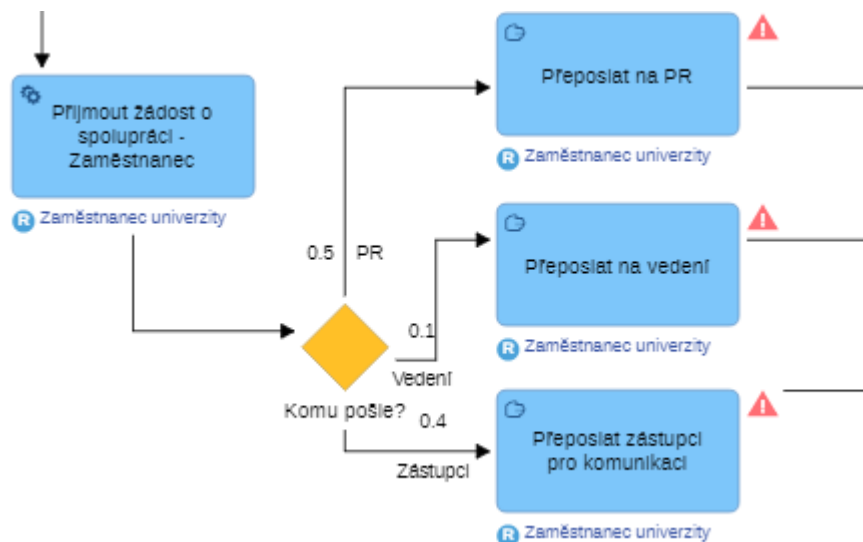
V případě, že firma oslovila PR oddělení a kontaktní údaje byly zadány správně, spustí se další část procesu, v němž se bude rozhodovat, jestli je nabídka pro fakultu přínosná. (obrázek 5.3).

Až PR oddělení dostane nabídku, podívá se do databáze, jež obsahuje historii spoluprací, a zjistí, jestli se s touto firmou v daném okamžiku spolupracuje. Pokud ne (s pravděpodobností 60 %), tuto žádost zpracuje a rozhodne, jestli má smysl tento návrh akceptovat. Pokud ne, zapíše danou spolupráci do databáze jako neúspěšnou a tím proces skončí, jinak najde vhodného vedoucího pro tento projekt a předá mu veškeré informace.



Obrázek 5.3: Zpracování žádosti

Pokud se návrh dostane k zástupci pro komunikaci nebo k vedení, existuje pravděpodobnost, že ho přepošlou na PR oddělení. Pokud ne, zpracuje to samostatně. Pro zástupce je tato pravděpodobnost 30 %, pro vedení 90 %. Zaměstnanec, který za dané rozhodování není zodpovědný, předá nabídku od firmy vhodnému účastníkovi procesu, s největší pravděpodobností to bude PR oddělení. (obrázek 5.4).



Obrázek 5.4: Rozhodnutí zaměstnance

### 5.1.3 Rizika

Podproces oslovení obsahuje řadu rizik, jež dokážou celý proces výrazně ohrožit. V této podkapitole popíšeme, jaké hrozby mohou nastat a čím průběh podprocesu ohrozí.

Hned na začátku celého procesu, když firma přijde s návrhem na spolupráci, může dojít k těmto situacím:

- Nikdo se neozve. Může se to stát v případě, že byla oslovena nevhodná osoba, která návrh zapomněla přeposlat odpovědným kolegům nebo nabídku vůbec nedostala.
- Oslovení nesprávné osoby. Toto riziko vyplývá z předchozího. Pokud firma osloví člověka, který nemá na starosti komunikaci fakulty s institucemi, možná to nebude řešit.
- Skončení ve spamu. Může se stát, že mail od firmy se dostane do složky spam a nikdo se neozve.
- Špatná formulace nápadu. Firma může mít velice dobrý návrh, ale popis bude nevhodně vytvořen a zodpovědná osoba pošle odmítnutí.
- Špatné kontaktní údaje. Firma svůj návrh pošle někam jinam a tím proces skončí.

Při zpracování žádosti může dojít k tomu, že zodpovědná osoba (PR oddělení, vedení fakulty nebo zástupce pro komunikaci) nenajde zápis o spolupráci v databázi, i když spolupráce existuje a celý proces půjde špatným směrem. Může se to stát v případě, že se vyskytl problém v databázi a příslušný zápis se ztratil.

Při předání podkladů zaměstnancem univerzity pro rozhodování můžou nastat komplikace podobně jako na začátku procesu:

- Nikdo se neozve.
- Skončení ve spamu.
- Oslovení nesprávné osoby. Tady je pravděpodobnost, že k tomu dojde, výrazně menší, jelikož zaměstnanec většinou ví, kdo je za komunikaci s institucemi zodpovědný.
- Zaměstnanec nikomu nenapíše. Může se stát, že nabídku zapomene vhodné osobě poslat a tím proces skončí.

Zápis do databáze má následující rizika:

- Spadnutí databáze. Pokud se to stane, nebude možnost udělat zápis ani zkontrolovat informaci, jež se dané společnosti týká. Tím se ohrozí průběh celého procesu.



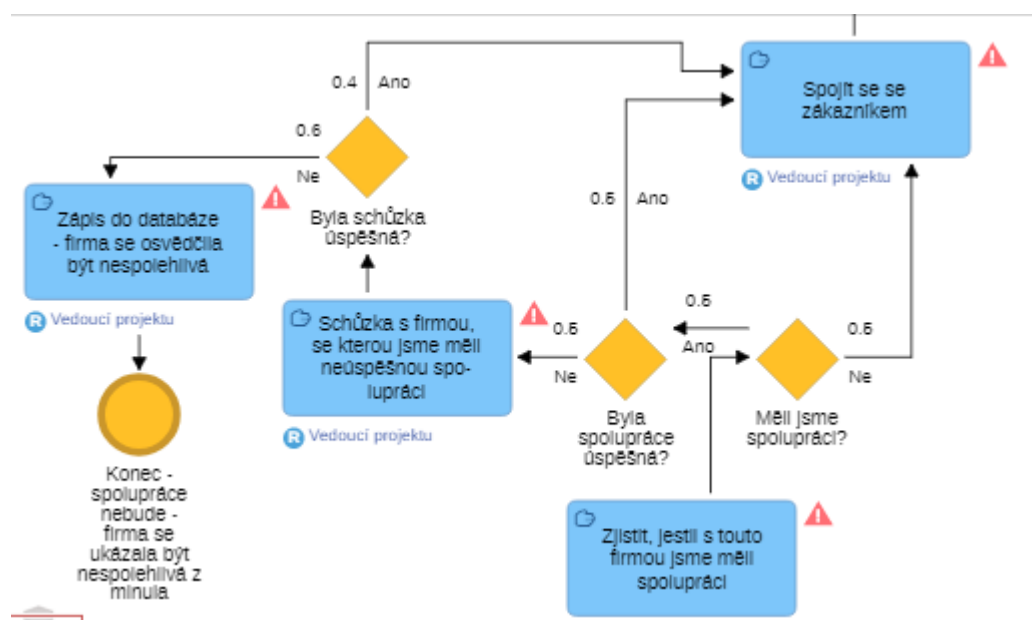
- Zodpovědná osoba zapomene udělat zápis. V budoucnu nebude možnost rozhodnout na základě zkušeností z minula, jelikož databáze žádnou zmínku o předchozí spolupráci neobsahuje.
- Zápis se neuloží kvůli špatné komunikaci se serverem, na němž databáze běží.
- Zápis se uloží nekorektně.

## 5.2 Navázání spolupráce

### 5.2.1 Účastníci

V tomto podprocesu je aktivním účastníkem jen vedoucí projektu, ale částečně do procesu vstupuje i firma, jež se zúčastňuje schůzek.

### 5.2.2 Popis podprocesu



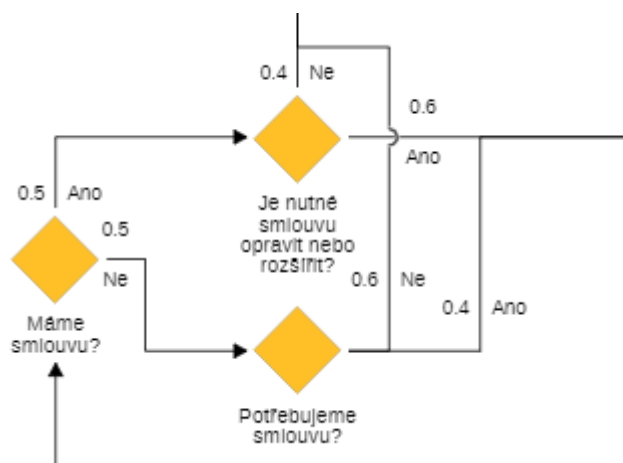
Obrázek 5.5: Rozhodování vedoucího projektu

Pokud se nabídka ukázala být na první pohled zajímavá, bude určen vedoucí projektu a zjistí se, jestli se s touto firmou dříve spolupracovalo. (obrázek

5.5) Jestli ano a skončilo to tenkrát neúspěšně, svolá se schůzka, po níž se rozhodne, jestli má smysl dávat dané společnosti další šanci nebo nikoli. Pokud ne, udělá se zápis do databáze o neúspěšné spolupráci.

Pokud se danou spoluprací dá navázat na probíhající, tak se hned svolá schůzka (obrázek 5.6), po níž se rozhodne, jakým směrem se bude pokračovat. Může nastat několik možností:

- Máme smlouvu a není nutné ji nějak upravovat. Poté se může začít práce na dlouhodobém projektu.
- Máme smlouvu, ale je potřeba její oprava nebo rozšíření, tím pádem bude nová smlouva muset být odsouhlasena vedením.
- Smlouvu nemáme, ale potřebujeme ji. Stejně jako v předchozím bodě musí být smlouva schválena vedením.
- Smlouvu nemáme a nepotřebujeme ji. Začne se jednorázová spolupráce.



Obrázek 5.6: Rozhodnutí ohledně navázání spolupráce ke stávající

### ■ 5.2.3 Rizika

Každý krok má určitá rizika, o kterých musíme vědět a snažit se jim předejít.

Zjistit, jestli s touto firmou jsme měli spolupráci:

- Zápis není v databázi kvůli nějaké chybě.

Schůzka (jakákoliv během procesu):

- Firma nebude nakonec chtít komunikovat. Tím se ukáže, že firma není spolehlivá a celý návrh se hned zamítne.
- Nevhodný vedoucí projektu. Toto riziko je spojené s tím, že návrh na spolupráci byl špatně pochopen a týká se něčeho jiného, než se očekávalo.
- • Nápad se ukáže být nezajímavý. Může se to stát, pokud firma svoji nabídku špatně zformulovala.

Znovu se tady objevují rizika spojená s databází.

## ■ 5.3 Spolupráce

### ■ 5.3.1 Účastníci

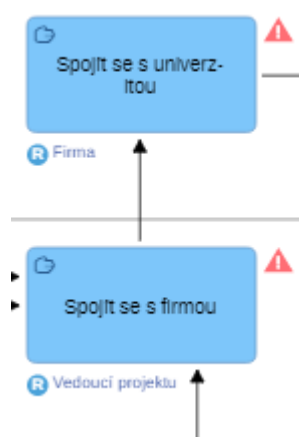
V této části procesu, jež se týká spolupráce samotné, podpisu smlouvy a hledání vhodného pracoviště, se vyskytují tito účastníci:

- Firma
- Vedoucí spolupráce
- Vedoucí katedry
- Vedení fakulty

### ■ 5.3.2 Začátek části procesu a rizika

Proces samotné spolupráce začíná tím, že vedoucí projektu osloví firmu s prosbou o svolání schůzky. (obrázek 5.7).

Existuje určité riziko, že vedoucí nebo firma se zapomenou ozvat. Pokud firma nebude na oslovení během 14 dní reagovat, spolupráce bude zapsána

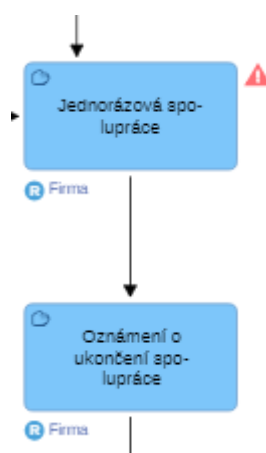


Obrázek 5.7: Navázání spojení s firmou

do databáze jako neúspěšná. Proces může skončit i v případě, že vedoucí zapomene odpovědět nebo firma osloví nevhodnou osobu.

Poté může firma rozhodnout proces buď ukončit, anebo v něm pokračovat. Svolá se schůzka, po níž bude jasné, jestli spolupráce je jednorázová, nebo dlouhodobá.

### 5.3.3 Jednorázová spolupráce



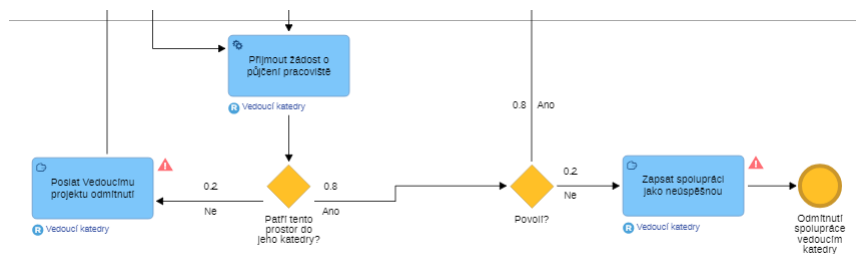
Obrázek 5.8: Jednorázová spolupráce

Příkladem jednorázové spolupráce (obrázek 5.8) je např. jedna přednáška firmy z nějakého určitého předmětu. Nepotřebujeme žádnou smlouvu. Existuje pravděpodobnost, že firma nedodrží podmínky nebo na poslední chvíli spolupráci odmítne. Firma se ukáže být nespolehlivou.

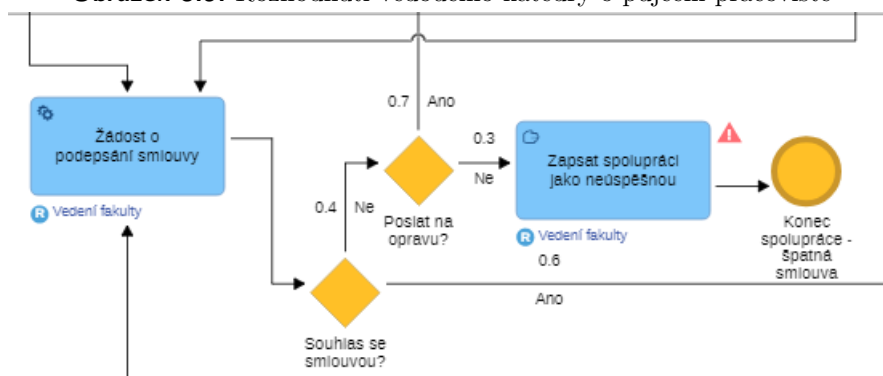
### 5.3.4 Dlouhodobá spolupráce

Proces dlouhodobé spolupráce začíná dohodou o pracovišti. Pokud není potřeba, hned se obrátíme na vedení fakulty s prosbou o schválení smlouvy. S větší pravděpodobností pracoviště bude potřeba a žádost se dostane na schválení k vedoucímu katedry (obrázek 5.9).

Jestliže určité pracoviště nepatří do jeho katedry, pošle vedoucímu projektu odmítnutí, vedoucí následně bude muset najít správného vedoucího. V případě, že žádané pracoviště má na starosti, může spolupráci povolit nebo zamítnout. Pokud to povolí, žádost o podepsání smlouvy se pošle na vedení fakulty.



Obrázek 5.9: Rozhodnutí vedoucího katedry o půjčení pracoviště

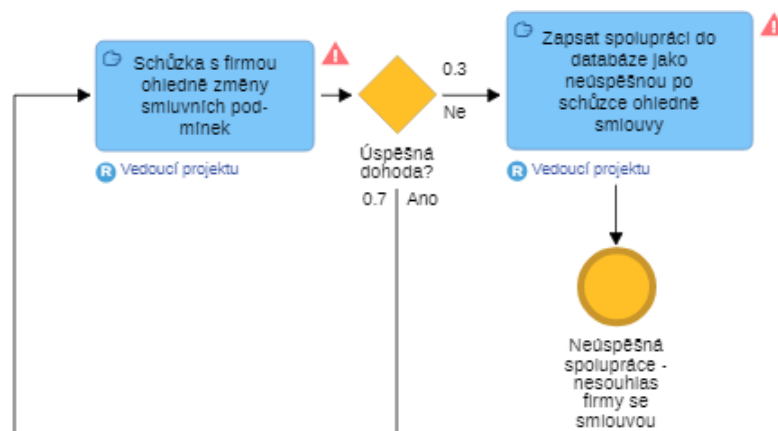


Obrázek 5.10: Rozhodnutí vedení fakulty ohledně smlouvy

Až se žádost o podepsání smlouvy dostane na vedení fakulty, může nastat několik odvětví procesu (obrázek 5.10):

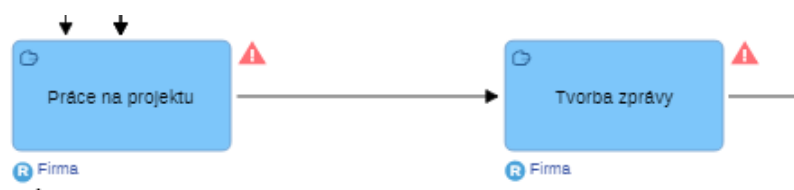
- Vedení smlouvu ihned schválí a spolupráce může začít.
- Vedení smlouvu neschválí a nepošle ji na opravu, tím se spolupráce skončí.
- Vedení smlouvu neschválí, ale dovolí její opravu (riziko vzniku nekonečné smyčky).

Pokud je smlouva odeslána na opravu, bude svolána schůzka (obrázek 5.11).



**Obrázek 5.11:** Schůzka ohledně změny smluvních podmínek

Pokud je smlouva v pořádku, začíná proces samotné spolupráce (obrázek 5.12).



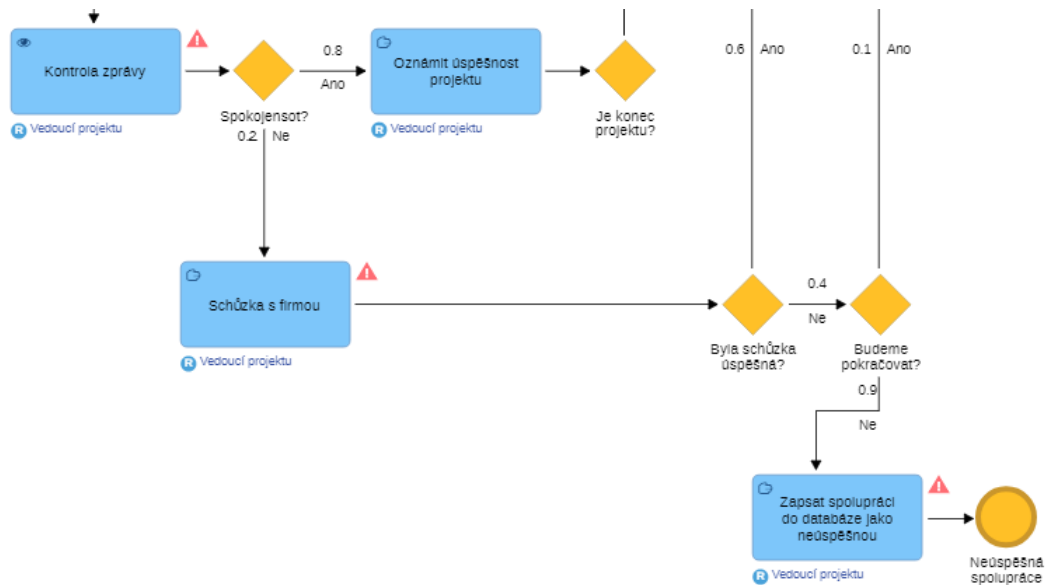
**Obrázek 5.12:** Práce na dlouhodobém projektu

Po určité době se musí zpracovat zpráva o aktuálním stavu projektu (obrázek 5.13).

Následuje proces ověření zprávy vedoucím projektu. Pokud je spokojený a spolupráce nekončí, vracíme se k práci na projektu, končí-li spolupráce, přejdeme k podprocesu ukončení spolupráce.

Pokud zpráva není v pořádku, svolá se schůzka, po které mohou nastat tyto situace:

- Schůzka byla úspěšná a spolupráce pokračuje.
- Schůzka nebyla úspěšná, ale vedoucí pokračování spolupráce dovolí (například kvůli podmínkám smlouvy).
- Schůzka nebyla úspěšná a spolupráce předčasně skončí.



Obrázek 5.13: Kontrola zprávy vedoucím projektu

### 5.3.5 Rizika dlouhodobé spolupráce

Tato část procesu je nejrizikovější, jelikož se v ní vyskytuje několik účastníků najednou a každý z nich rozhoduje, kam proces dále půjde.

První riziko je spojeno s vedoucím katedry, který může zapomenout poslat odmítnutí a tím ohrozit rychlost a stanovený čas průběhu procesu. Další problém je spojen s nekonečnou smyčkou, jež může nastat, pokud vedoucí projektu už několikrát není schopen najít správného vedoucího katedry, který by mu příslušné pracoviště nemohl schválit.

Pokud je pracoviště schváleno, ale vedení fakulty několikrát smlouvu odmítlo a poslalo ji na opravu, znovu vzniká riziko nekonečné smyčky. Bohužel, nástroj Adonis neumožňuje takový problém vyřešit omezující podmínkou, jež by po několikátém opakování tohoto cyklu ho automaticky zastavila.

Práce na projektu má následující rizika:

- Firma náhle odstoupí od smlouvy, což může mít velký dopad na fakultu, jež s touto firmou počítala a dala do toho určité peníze.
- Firma nedodrží podmínky smlouvy.

- Univerzita náhle odstoupí od smlouvy a tím ohroží fungování firmy.
- Zodpovědný pracovník odejde z firmy a bude se muset najít nová zodpovědná osoba.

Dalo by se těmto rizikům částečně předejít, kdyby smlouva obsahovala sankce, jež by pravděpodobnost odstoupení od smlouvy nebo nedodržení podmínek velice snížily.

Při tvorbě zprávy ohledně probíhajícího projektu a dosažených cílů může dojít k tomu, že tato zpráva nebude dodána nebo bude mít nedostačující kvalitu. Tento problém následně řeší vedoucí projektu.

Při jakékoli schůzce nebo zápisu do databáze se vyskytnou stejná rizika, jež jsem popsal v předchozích podkapitolách.

## **5.4 Uzavření spolupráce**

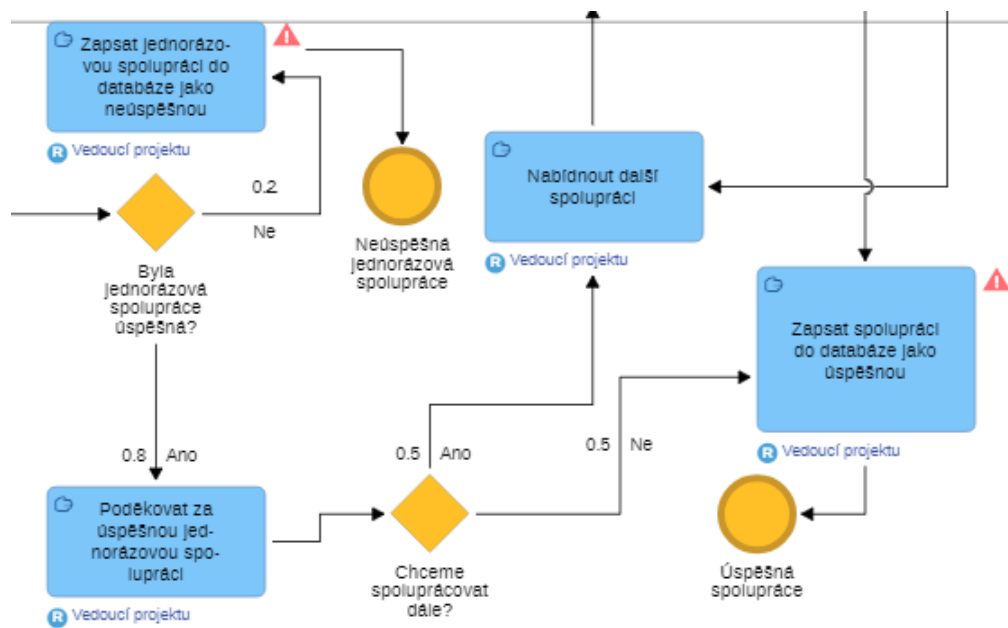
### **5.4.1 Účastníci**

Za tuto část je zodpovědný vedoucí projektu, který rozhoduje, jestli firma byla ve své práci úspěšná nebo ne.

### **5.4.2 Popis části procesu**

Za tuto část procesu je zodpovědný vedoucí projektu (obrázek 5.14), který odpoví na otázku, jestli mu tato spolupráce přišla úspěšná. Pokud ne, udělá zápis do databáze a proces tým ukončí. Pokud ano, poděkuje firmě za spolupráci a s pravděpodobností 50 % se firmy zeptá, jestli by chtěla ve spolupráci pokračovat. Firma rozhodne, jestli má zájem o navázání další spolupráce. Pokud ano, svolá se nová schůzka, pokud ne, udělá se zápis do databáze.





Obrázek 5.14: Uzavření spolupráce

### 5.4.3 Rizika

Tato část procesu je nejméně riziková, jelikož je nejkratší a za její průběh je zodpovědný z větší části jen vedoucí práce. Hrozí jen rizika spojená s databází a nekonečnou smyčkou v případě, že se firma bude pořád rozhodovat o navázání nové spolupráce.

### 5.4.4 Verze procesu

Než jsem udělal konečnou variantu procesu, vytvořil jsem několik verzí, jež jsem postupně doplňoval.

První verze procesu byla nastíněním procesu jako takového. Obsahovala čtyři role:

- Zástupce firmy
- PR oddělení
- Zástupce pro komunikaci



## Kapitola 6

### Analýza AS-IS a TO-BE procesů

V této kapitole podrobně rozeberu nevýhody procesu, jež jsem popsal v předchozí kapitole. Podrobněji popíšu rizika, cesty, jimiž proces prochází nejčastěji, navrhnu KPI a představím optimalizovanou verzi procesu.

Podle [27] se optimalizace zabývá zvyšováním efektivity a tím, aby činnosti byly vykonávány správně. Jedním z cílů optimalizace je odhalení příčin neefektivnosti původního procesu a jejich oprava.

Původní proces, jenž jsem popsal v předchozí kapitole má některé nevýhody, které jsem našel a navrhnul jsem jejich optimalizaci. Mezi ně patří třeba chování subjektů za určitých situací, jejich vzájemná komunikace a změna pravděpodobností.

#### 6.1 Simulace procesu

Nástroj Adonis obsahuje funkci simulace procesů. Tato analýza dává přehled o různých věcech. V této podkapitole porovnáme dva procesy, jež jsem popsal výše. Na začátku zvolíme 3 parametry:

- Kolikrát proces proběhne. Standardní volba je 10 000.

- Počet pracovních dnů za rok. Zvolím 220 dní. Přibližně tolik pracovních dnů má školní rok.
- Počet pracovních dnů v týdnu – 5.

Simulace dává přehled o průběhu procesů, jak dlouho každý úkol trvá, kolik času stráví každý účastník procesu nad plněním svých povinností, přehled koncových bodů a pravděpodobnost, že se dostaneme k určitému konci a cesty, jimiž proces projde.

Nedílnou součástí procesu je čas. Každý úkol má svoje parametry, jež musíme nastavit:

- Execution time – čas potřebný pro provedení činnosti.
- Waiting time – čas mezi možným a skutečným začátkem provedení činnosti.
- Resting time – čas mezi koncem provedení činnosti a přesunem na další aktivitu.
- Transport time – čas potřebný pro přesun na další aktivity (ve své práci nepoužívám).

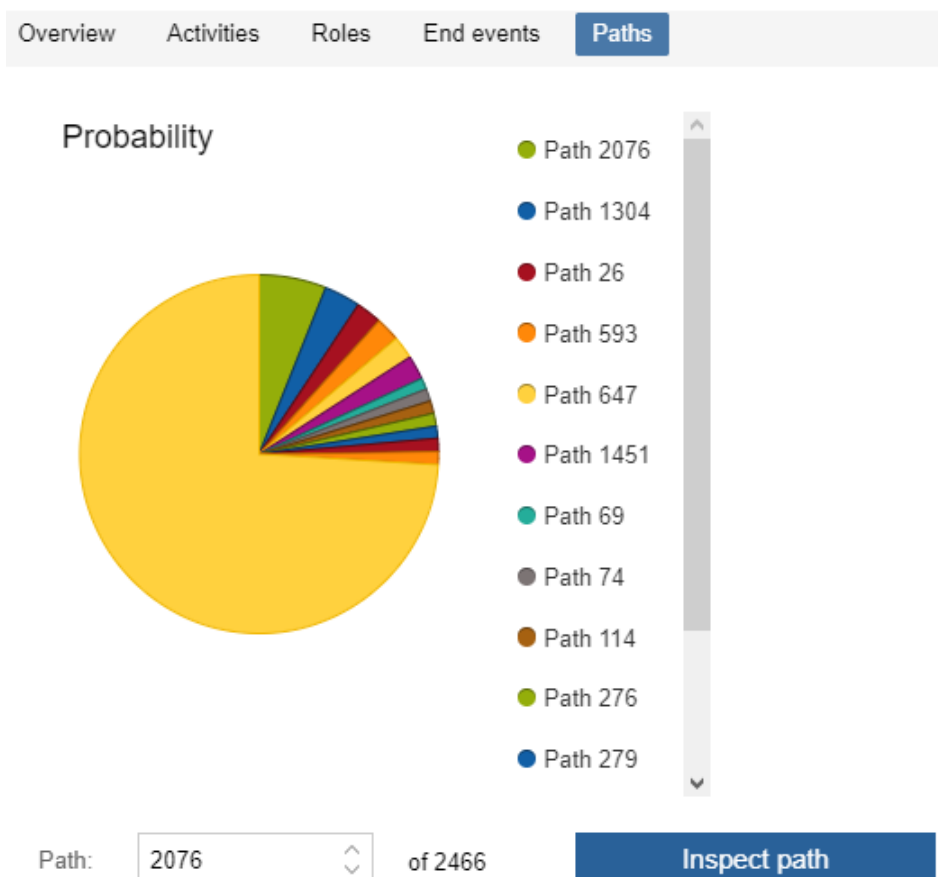
Tento údaj není bohužel v Adonisu objektivní, jelikož stejná činnost může trvat různě dlouho. Já jsem ve své práci po konzultaci s garantem volil průměrný čas, jež je pro každou aktivitu potřeba, nedá se na něj ale spoléhat, což je jednou z nevýhod Adonisu.

Podle zvoleného počtu průběhů procesu se vytvoří diagram, jenž popisuje, jak často k nějakému směru průběhu procesu dojde, závisí to na zvolených pravděpodobnostech.

## 6.2 Simulace cest procesu

Obrázek 6.1 znázorňuje průběhy prvního procesu. Vytvořilo se 2 466 různých cest. Mezi nejčastější patří:

## Simulation results



Obrázek 6.1: Simulace cest původního procesu

- PR oddělení rozhodne, že návrh není užitečný. Bohužel, stane se to přibližně s 6,06 % pravděpodobností. Znamená to, že spousta nabídek zůstane nerealizovaná a nedostanou žádnou šanci. Pravděpodobnost výskytu takového rozhodnutí PR oddělení by měla být nižší. Pokud nápad není jasně definován, měla by firma dostat druhou šanci, to znamená prosbu o detailnější popis nabídky.
- PR oddělení s pravděpodobností 3,27 % zjistí, že s touto firmou proběhla neúspěšná spolupráce, svolá se schůzka a firma se ukáže být stejně nespolehlivá jako před tím. To znamená, že fakulta dostává spoustu nabídek od firem, které nejsou spolehlivé.
- Cesta, jež nastane ve 2,31 % případů, říká, že až nabídka od nové firmy projde přes PR oddělení a vedoucí projektu se s firmou spojí, firma se rozhodne spolupráci ukončit.
- Čtvrtou cestou (2,2 %) je úspěšná jednorázová spolupráce, po níž se firma rozhodne firmě další nabídku nedávat.

Bohužel, ve většině případů spolupráce nenastane buď kvůli tomu, že PR oddělení nedá firmě žádnou šanci, firma je nespolehlivá anebo firma nakonec rozhodne odejít. PR je velice zatížené, což vede k menšímu počtu úspěchů. Zástupce pro komunikaci na druhou stranu není spojen s vedením fakulty, takže jeho žádosti mohou být ztraceny. Tato simulace potvrdila problémy existujícího procesu.

### 6.3 Optimalizovaný proces

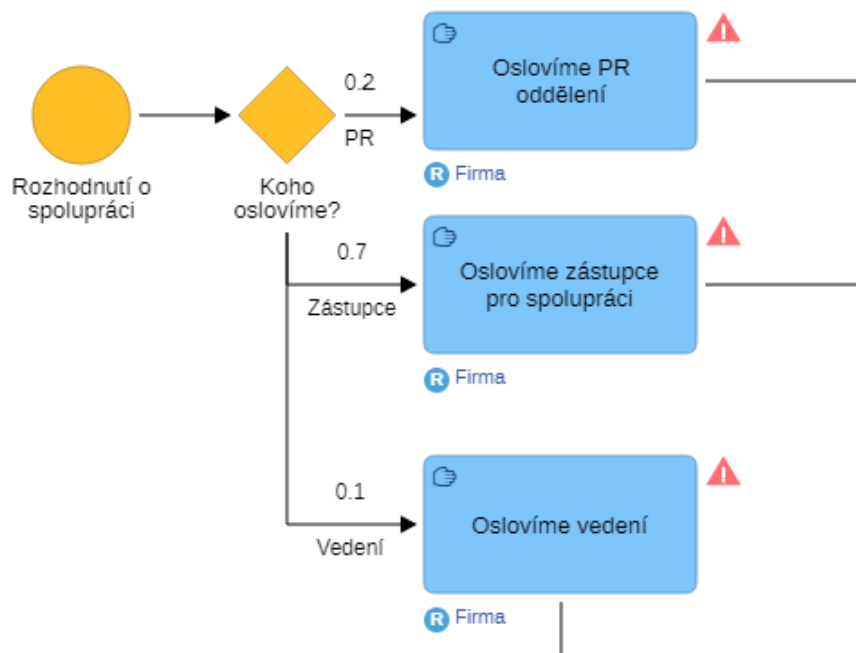
Bohužel, proces, který jsem popsal, není ideální. Má spoustu rizik, velký počet možných nesprávných rozhodnutí a špatnou komunikaci mezi účastníky a taky ve spoustě případů skončí neúspěšně. Proto jsem popsal novou verzi to-be procesu, který je ideálnější a snižuje pravděpodobnost některých hrozeb. Jedinou podmínkou je to, že firma, jež přijde s návrhem, není nová a s fakultou už buď spolupracovala, nebo aktuálně spolupracuje. Tuto podmínku jsem vybral proto, že podle [28] je důležitým parametrem pro navázání úspěšné a stálé spolupráce čas, většinou to není rok ani dva, ale šest let a více, než se objeví uspokojivé výsledky. Důvodem je, že navázání partnerské spolupráce je dlouhý proces, jež vyžaduje čas a snahu všech účastníků. To je příklad z praxe. Šlo o spolupráci s IBM, která pokrývala spoustu oblastí a vyžadovala spoustu času, aby se proces plně zoptimalizoval.

Role jsem nechal stejné, neúčinkuje jen zaměstnanec, jelikož firma už ví, komu nabídku musí poslat a nejspíš osloví správnou osobu (obrázek 6.2).

Pravděpodobnost, že bude osloven zástupce pro spolupráci je výrazně větší, jelikož firma s fakultou elektrotechnickou má zkušenosti a nejspíš ví, na koho se obrátit. Tím pádem, zmizí riziko „oslovení špatné osoby“ a „špatné kontaktní údaje“.

Při rozhodování, jestli je spolupráce zajímavá došlo hned k několika úpravám:

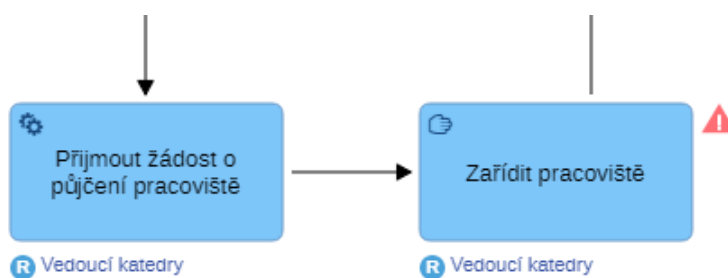
- S pravděpodobností 70 % se danou spoluprací dá navázat na stávající.
- S pravděpodobností 60 % se s danou firmou už spolupracuje.
- Zmizení rizika, že spolupráce již existuje, ale nevíme o ní, jelikož v této verzi se zápis do databáze dělá skoro v každém kroku – vždy po schůzce s firmou, při oznámení, že probíhající spolupráce je úspěšná atd.



**Obrázek 6.2:** Začátek optimalizovaného procesu

Pokud se spolupráci nedá navázat nebo je spolupráce nová a je akceptována, proces hned pokračuje oslovením firmy vedoucím projektu, firma se poté spojí s univerzitou a nejspíš kontaktní údaje budou správné, čímž zmizí riziko „špatné kontaktní údaje“.

Poté, co firma s největší pravděpodobností (90 %) rozhodne spolupracovat na dlouhodobém projektu a bude osloven vedoucí katedry, dochází ke změně oproti původnímu procesu (obrázek 6.3).



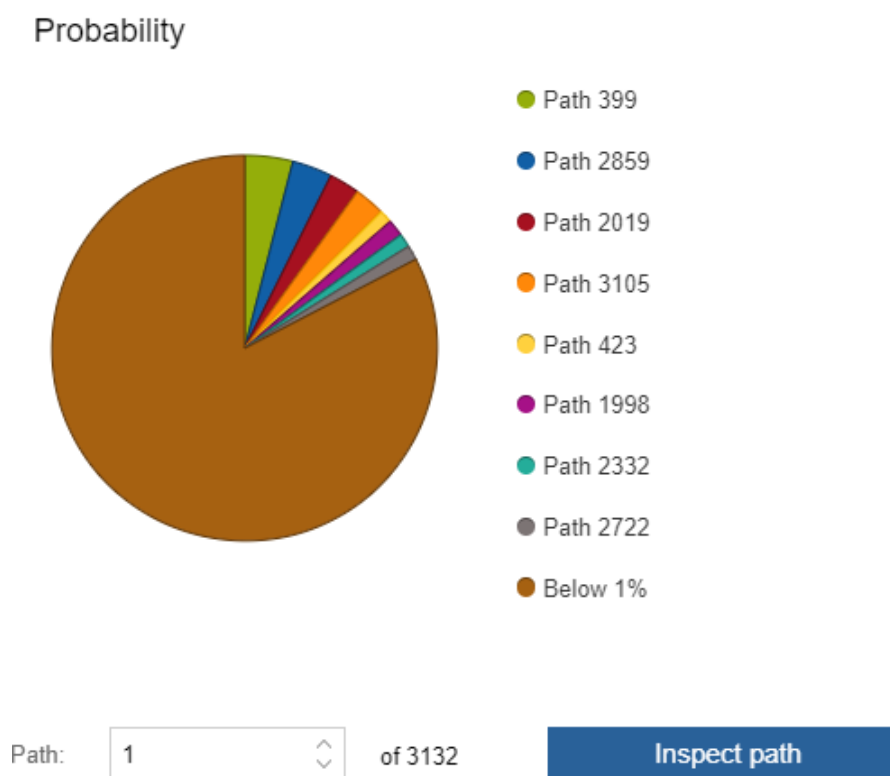
**Obrázek 6.3:** Rozhodování vedoucího katedry v optimalizovaném procesu

Jelikož firma není nová a fakulta na základě zkušeností má představu, jak projekt zařídit, tak nejspíš bude osloven správný vedoucí katedry a s hledáním pracoviště nebude problém. Odmítnutí půjčení učebny je v daném případě jen riziko.

Až vedení dostane smlouvu, tak s jejím zněním bude s větší pravděpodobností spokojeno. Pokud ne, svolá se jednorázová schůzka, na níž bude hned ujasněno, co se má změnit. Schůzky zúčastní i osoba z vedení, jež je za úpravu smluvních podmínek zodpovědná. Tím se hned vyjasní, jestli obě strany s novou smlouvou souhlasí nebo ne. Zmizí tady riziko nekonečné smyčky a s pravděpodobností 90 % proces bude pokračovat dále.

Na konci spolupráce jsem změnil pravděpodobnosti, že vedoucí nebude se zprávou spokojen, takže proces se nakonec většinou skončí úspěšně.

### 6.3.1 Simulace cest optimalizovaného procesu



**Obrázek 6.4:** Simulace cest optimalizovaného procesu

Tento obrázek ukazuje na možné cesty, jimiž prochází zlepšený proces spolupráce:

- Ve 4 % případů proces skončí úspěšnou jednorázovou spoluprací schválenou zástupcem pro komunikaci.
- Zástupce spolupráci odmítne s tím, že není pro fakultu užitečná.



- Třetí cesta je méně úspěšná, jelikož firma odmítne spolupráci před první schůzkou.
- Čtvrtá nejčastější cesta je podobná té první, rozdíl je jen v tom, že vedoucí projektu nabídne firmě další spolupráci, ale dostane odmítnutí.

Jak je vidět, pravděpodobnost úspěšného dokončení procesu je přímo závislá na tom, jestli je firma nová a svůj návrh nabízí poprvé, nebo naopak. Pokud se jednou ukázalo, že společnost je důvěryhodná a svoje povinnosti dodržela v minulosti, tak už s ní nejspíš nebude žádný problém.

## 6.4 RACI matice

RACI matice popisuje zodpovědnosti jednotlivých rolí v procesu:

- R – Responsible. Kdo je za provedení daného úkolu zodpovědný (jen jedna role).
- A – Accountable. Kdo je odpovědný za celý úkol, za jeho úspěšné dokončení.
- C – Consulted. Kdo musí poskytnout konzultaci pro úspěšné dokončení úkolu.
- I – Informed. Kdo musí být o provedení určitého úkolu informován.

Přiřazení povinností pro každou roli v procesu je nezbytné. Nástroj Adonis umožňuje tyto povinnosti pro každou činnost jednotlivým účastníkům přidělit.

V tabulce 6.1 použijí tyto zkratky:

- F - Firma
- VP - Vedoucí projektu
- PR - PR oddělení
- ZK - Zástupce pro komunikaci

- ZU - Zaměstnanec univerzity
- VF - Vedení fakulty
- VK - Vedoucí katedry

	F	VP	PR	ZK	ZU	VF	VK
Oslovení	R,A						
Přijmout žádost o spolupráci – PR oddělení			R	I		I	
Zpracování žádosti PR oddělením			R,A	C			
Zápis do databáze – odmítnutí žádosti PR oddělením	I		R,A	I		I	
Poslat Vedoucímu projektu odmítnutí ohledně pracoviště		I	I			I	R,A
Schůzka		R,A	C	C		I	
Jednorázová spolupráce	R	A					
Práce na projektu	R,A	C,I					

**Tabulka 6.1:** RACI matice. Zkrácená verze

Tato tabulka znázorňuje jen důležité činnosti zahrnuté v procesu. Vyplývá z ní několik věcí:

- Při rozhodování, jestli je spolupráce zajímavá či nikoli, musí zodpovědná osoba zkontrolovat s jinými účastníky procesu přínosnost návrhu od firmy. To může nějakou dobu trvat a tím se rychlost průběhu celého procesu zpomaluje. PR oddělení se obrací na zástupce pro komunikaci a naopak. Pokud se žádostí zabývá vedení, konzultuje se s PR a zástupcem.
- Než se svolá schůzka, musí se vedoucí projektu poradit s PR oddělením nebo zástupcem pro komunikaci o průběhu budoucího jednání a oznámit to vedení.
- O každém důležitém rozhodování musí být informováni skoro všichni účastníci procesu.

Občas se může stát, že některý z účastníků procesu se v něm vůbec neobjeví. V tomto případě jde například o vedoucího katedry, jenž nebude potřeba v případě, že firma nevyžaduje žádnou učebnu. Nástroj Adonis neumožňuje RACI matici měnit podle větvení procesu. Činnost odmítnutí spolupráce vedením kvůli špatné smlouvě vyžaduje oznámení o rozhodnutí vedoucímu katedry jen v případě, že se ho to týká a půjčení své učebny předem dovolil. Pokud nebylo pracoviště potřeba, nebude se písmenko I v sloupci Vedoucí katedry objevovat.

Z analýzy RACI matice vyplývá několik výsledků:

- Přetížení velkého počtu účastníků, tím pádem jde o lidský faktor. Někdo z odpovědných osob může zapomenout splnit svoji povinnost týkající se informování jiných účastníků.
- Není potřeba tolik zatěžovat účastníky procesu, zvláště jde-li o starou spolupráci.
- Informování se dá z RACI matice vypustit.

## 6.5 Analýza rizik

Podmínkou úspěšnosti procesu je ošetření neočekávaných stavů neboli rizik, jež ho mohou ohrozit. Vychází to z toho, že celý proces může nečekaně skončit, odbočit špatným směrem, nebo se třeba zacyklit. Já ve své práci takové hrozby zohledňuji a upozorňuji na ně. Některé z nich se dají vyřešit, což jsem ukázal v optimalizovaném procesu, některé závisí na lidském faktoru, zatížení účastníků procesu, špatné komunikaci apod. V této podkapitole zkusím některé z hrozeb, jež jsem popsal výše, zanalyzovat a navrhnout jejich možná řešení.

Často se hrozby vyskytují při tvorbě zápisů do databáze a schůzkách s firmou. Důležitou roli tady hraje lidský faktor, špatně nastavená komunikace, nespolehlivost firmy atd.

První problémy se objevují při pokusu firmy oslovit fakultu:

- Nikdo se neozve – čistě lidský faktor. Může jít o velké zatížení oslovené osoby, která návrh zapomene přečíst, zpracovat nebo ho nezačne řešit. Nabídka mohla též skončit ve spamu, což je dalším rizikem. Bohužel tyto hrozby se nedají stoprocentně vyřešit, protože firma, pokud je nová, často neví, jak fakulta funguje a jak má nastavená pravidla pro komunikaci s firmami. Pravděpodobnost výskytu těchto rizik se snižuje, pokud firma není pro fakultu nová a zná její vnitřní procesy. Týká se to i dalších dvou rizik – oslovení nesprávné osoby a špatné kontaktní údaje. Dá se říct, že většina problémů se vyřeší tím, že firma a fakulta se navzájem znají.
- Špatná formulace nápadu. Je to jediné riziko, jež se nedá úplně odstranit. Záleží to na člověku z firmy, který fakultu přímo osloví. Částečně se tomu dá předejít zpětnou komunikací zodpovědné osoby, jež by se na podrobnosti návrhu zeptala a následně o jeho užitečnosti rozhodovala.

Pokud firma oslovila náhodného zaměstnance, existuje pravděpodobnost, že se nebude tímto návrhem zabývat anebo ho vůbec nedostane. Tato rizika úplně zmizí, pokud firma není úplně nová a ví, koho má oslovit. Proto v optimalizované verzi procesu úplně zmizela role Zaměstnanec univerzity.

Velmi rizikovou součástí procesu je zápis do databáze, která může spadnout, fungovat nekorektně, anebo zodpovědná osoba může na tvorbu zápisu úplně zapomenout. V optimalizované verzi procesu je to povinností příslušné osoby skoro v každém kroku, jenž je pro další průběh procesu rozhodující.

Ze schůzky může též dojít ke třem hrozbám, jež jsou spíš platné pro novou firmu:

- Firma nakonec nebude chtít komunikovat – tato firma by měla být hned zapsána do databáze jako nespolehlivá.
- Nevhodně vybraný vedoucí projektu. Toto riziko se odráží od špatné formulace. Tady se ukazuje, jak nevhodně zformulovaná nabídka může ohrozit proces i v následujících krocích. Daná nabídka se může ukázat být nezajímavá a svolaná schůzka neměla žádný smysl.

Pravděpodobnost výskytu těchto rizik je velmi nízká, jde-li o partnera, který se ukázal být spolehlivý v několika předchozích spolupracích.

Nejdůležitějším problémem je závislost na lidech, jež se procesu účastní, a na tom, jak budou svoji práci vykonávat. Tím by se procesu mělo účastnit co nejméně lidí, kteří by mohli celý proces ohrozit. Ne každý zaměstnanec fakulty ví, jak se má spolupráce řešit, koho má oslovit a komu případně musí zodpovědnost předat. Bohužel má to-be proces nové riziko: existence systému databáze, jež vyžaduje neustálé zápisy o průběhu spolupráce.

Optimalizovaný proces řeší též dvě ze tří nekonečných smyček, jež nastávaly v těchto případech:

- Nekonečná komunikace s vedoucím katedry
- Odmítání podmínek smlouvy vedením
- Firma přijme nabídku na novou spolupráci nekonečně mnohokrát

Adonis bohužel neumožňuje takové problémy řešit omezující podmínkou, jež by takové nekonečné cykly jednou zastavila. Třetí smyčka je v Adonisu neřešitelná, ale dá se jí částečně předejít zmenšením pravděpodobnosti, že vedoucí projektu nabídne firmě další spolupráci.

## 6.6 Závěr analýzy procesů

Je potřeba existující proces spolupráce mezi fakultou elektrotechnickou a komerčními subjekty stále zlepšovat. Navrhl jsem několik důležitých změn:

- Je potřeba změnit počet lidí, kteří do procesu vstupují.
- Prozkoumal jsem rizika a zjistil jsem hlavní slabiny as-is procesu, které se snažím v to-be verzi minimalizovat.
- Problém se systémem, jenž se musí neustále hlídat.
- Změnil jsem pravděpodobnosti tak, aby proces většinou končil navázáním úspěšné spolupráce

Je důležité zmínit, že optimalizace procesu je jen prvním krokem pro jeho zlepšení.



## Kapitola 7

### KPI – klíčové ukazatele výkonnosti

Na základě provedené práce jsem navrhnul pomocné ukazatele pro měření procesu, které popíšu v této kapitole.

Aby se proces ještě více zlepšil, je potřeba hlídat tyto klíčové parametry výkonnosti:

- Zatížení jednotlivých účastníků procesu. Pokud někdo z odpovědných osob nebude mít čas na komunikaci a podílení se na projektu, pravděpodobnost jeho úspěšného dokončení se výrazně snižuje.
- Množství úspěšných cest. Záleží to na pravděpodobnostech, jež vedou ke kladnému výsledku.
- Počet firem, které jsou ochotny znovu spolupracovat. Ukazuje to na spolehlivost fakulty.
- Počet spolehlivých firem. Čím více takových partnerů existuje, tím více benefitů dostává fakulta.
- Pravděpodobnost výskytu hrozeb. Čím menší tato pravděpodobnost je, tím větší je jistota, že proces skončí úspěšně.

Je zapotřebí, aby se tato KPI ověřovala podle Demingova cyklu (obrázek 7.1).

Demingův cyklus se řídí 4 kroky:



Obrázek 7.1: Demingův cyklus. Zdroj [29]

- Plánování potřebného zlepšení
- Provedení plánu
- Kontrola výsledku, jestli souhlasí s plánem
- Konání, to znamená úpravy záměru a uvedení do praxe

Hlídání těchto KPI pomůže v budoucnu to-be proces ještě více zlepšit tím, že se počet úspěšných cest, jež uspokojí fakultu a firmy, výrazně zvýší.



## Kapitola 8

### Nástroj Adonis

Procesy, jež jsem popisoval v předchozích kapitolách jsem vytvářel v nástroji Adonis. Získal jsem zkušenosti a vytvořil jsem si svůj vlastní názor na jeho kladné a záporné stránky, jež v této kapitole popíši. Jedním z doplňujících požadavků mé práce je právě ohodnocení tohoto nástroje.

#### 8.1 Výhody nástroje Adonis

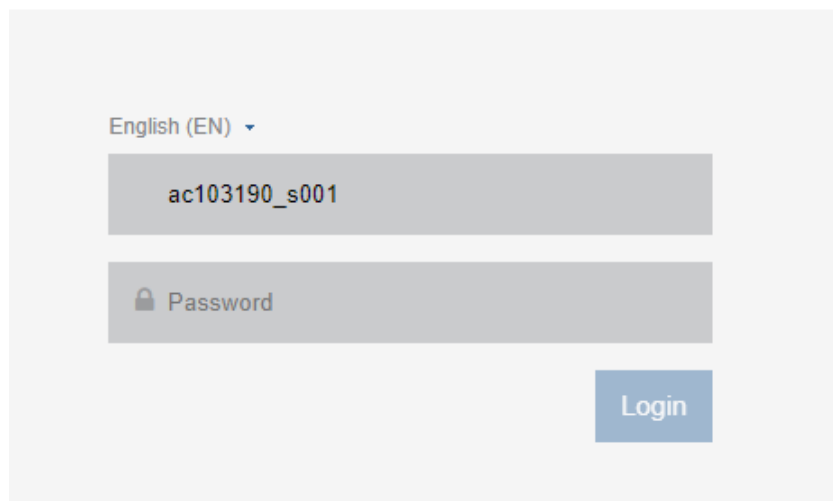
Na začátku práce jsem dostal bezplatnou studentskou licenci (o kterou může požádat student nebo učitel) pro práci s webovou aplikací Adonis NP. Dá se používat během celého školního roku, v případě potřeby existuje také možnost jejího prodloužení. V průběhu práce jsem se postupně seznamoval s jejími možnostmi a vzhledem a vytvořil jsem svůj názor.

Do aplikace jsem se přihlašoval přes odkaz <https://cvut-ac103190.boc-cloud.com/>

Objeví se úvodní přihlašovací obrazovka. (Obrázek 8.1)

Login jsem dostal od učitele, heslo jsem si nastavil sám.

První kladnou stránkou je určitě vzhled. Je jednoduchý a dá se v něm



**Obrázek 8.1:** Přihlašovací obrazovka Adonisu

jednoduše najít všechno. Obsahuje video tutoriály (obrázek 8.2), souborový systém (obrázek 8.3), v němž jsou všechny BPMN procesy, přidaná rizika a role.

Adonis je webovým nástrojem, takže není potřeba si stahovat žádné programy a veškerá práce je jednoduše přenosná mezi počítači. Tvorba procesů je velmi jednoduchá a dává možnost rychlého připojení dalšího kroku pomocí menu (obrázek 8.4).

Ocenil jsem taky možnost přidání dokumentů, které jsou s nějakou aktivitou spojené. Já jsem tuto možnost ve své práci nevyužil, ale mohla by být velmi užitečná např. pro přípravy na schůzky, předávání smluv atd.

Každá aktivita obsahuje parametry, jež jsou buď povinné, třeba přidělení role R a doba trvání, anebo nepovinné, ale velmi užitečné, například, přidání hrozeb, dokumentů, naplnění celé RACI matice a časů.

Rozhodovací body vyžadují jen jeden vstup a několik výstupů (minimálně 2). Každý výstup má nějakou pravděpodobnost, že proces půjde právě tímto směrem.



**Obrázek 8.2:** Video tutoriál

Největší výhodou Adonisu je možnost dostat školní licenci zdarma a tím získat velmi slušný nástroj.

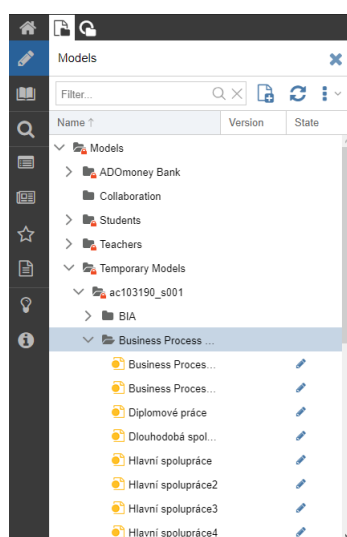
## 8.2 Nevýhody nástroje Adonis

Kromě těch kladných stránek jsem našel také záporné.

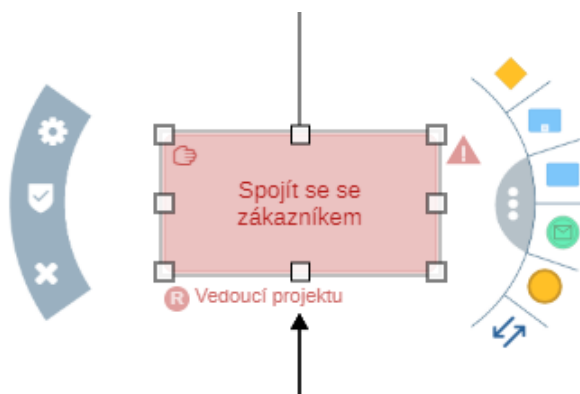
První problém nastal, když jsem vytvořil událost čas a nastavil jsem určitou dobu trvání. Simulace v Adonisu tento parametr bohužel vůbec nevidí, takže používání časovače tady nemá smysl.

Dále nástroj Adonis postrádá možnosti programování. Setkal jsem se s případy, kdy jsem potřeboval poslat dále určitou proměnnou, na jejímž základě by proces mohl později samostatně rozhodnout, jakým směrem půjde na základě události z předchozích kroků. V Adonisu to bohužel není možné.

Jelikož video tutoriály mi neposkytly žádnou informaci a dokumentaci k verzi Adonis 5 jsem nenašel, zkusil jsem se obrátit na výrobce, ale nedostal jsem žádnou odpověď, takže feedback je bohužel na nízké úrovni a žádnou pomoc k nějakým specifitějším otázkám uživatel nedostane.



Obrázek 8.3: Souborový systém



Obrázek 8.4: Ukázka aktivit v Adonisu

Další problém nastal při tvorbě RACI matice. V případě, že se stejné role vyskytují v několika procesech najednou, vytvoří se tabulka pro aktivity ze všech příslušných procesů bez možnosti filtrace jen jednoho z nich, proto jsem RACI matici vytvořil sám.

Občas jsem se setkal s malou rychlostí fungování programu, stávalo se, že se nevykreslil veškerý obsah stránky. Nejčastěji se to dělo v prohlížeči Google Chrome.

## 8.3 Porovnání s dalšími nástroji

V rámci výuky jsem se setkal taky s nástrojem Bizagi a IBM BPM. Oba mají své výhody a nevýhody, ale podle mých zkušeností je Adonis pohodlnější a přehlednější než Bizagi. To znamená, že se v Adonisu lépe orientuje a tvorba procesů je rychlejší. Umožňuje taky průchod procesu krok za krokem, což v Bizagi bohužel není umožněno. IBM na druhou stranu zahrnuje programování a dává víc možností pro tvorbu profesionálnějších procesů, jež budou rozhodovat na základě kódu.

Adonis má oproti Bizagi hned několik výhod pro výuku základů BPMN:

- Jednoduchá tvorba procesů
- Možnost přidání pravděpodobností
- Cloudové řešení
- Výukové materiály základní funkcionality
- Simulace procesu z hlediska času, rolí a cest

Velkou nevýhodou Adonisu je jeho neschopnost simulovat chování eventů, což pro výuku BPMN procesů není potřeba.

IBM BPM je na druhou stranu více profesionální nástroj, který se hodí spíše pro ukázkou tvorby jednoduchých programů, jelikož zahrnuje programování.

Po určité zkušenosti s nástrojem Adonis můžu definitivně říci, že pro výuku BPMN procesu a základní ukázkou v rámci předmětu procesní řízení jeho fungování úplně stačí. Je zadarmo a navíc není potřeba stahovat žádné programy.





## Kapitola 9

### Závěr

Moje bakalářská práce měla několik cílů. Každý z nich se mi podařilo splnit:

- Definoval jsem základní pojmy, jež jsou nezbytné pro pochopení celkového tématu a postupu práce
- Seznámil se s notací BPMN a nástrojem Adonis, v němž jsem svoji bakalářskou práci tvořil
- Namodeloval jsem AS-IS a TO-BE procesy
- Vyhodnotil jsem tyto procesy
- Kladně jsem odpověděl na otázku, jestli Adonis je vhodným nástrojem pro výuku

V prvních kapitolách jsem definoval potřebné pojmy a seznámil jsem se s nástrojem Adonis, v praktické části práce jsem popsal existující proces spolupráce fakulty s průmyslem a zanalyzoval jsem ho. Vytvořil jsem další proces, jež eliminuje nevýhody původního procesu.

Přínosem mé práce je návrh zlepšení procesu komunikace fakulty elektrotechnické s průmyslem a seznámení se s nástrojem Adonis za účelem zjištění, jestli má smysl ho používat pro výuku BPMN procesů v rámci příslušných předmětů.

Tato práce je důležitá pro rozvoj a zlepšení komunikace fakulty elektrotechnické s průmyslem, jelikož popisuje současný stav a navrhuje určitá zlepšení a částečně eliminuje rizika.

Velkým přínosem této práce pro mě osobně byla možnost vyzkoušet si tvorbu procesů pomocí BPMN notace, jež je nejpřehlednější a nejjednodušší na pochopení. Zjistil jsem, jak funguje komunikace mezi fakultou elektrotechnickou a vnějším světem. Nejzajímavější věcí pro mě byla tvorba návrhu na zlepšení existujícího procesu, který se dá v budoucnu fakticky zlepšit. Další možností rozvoje mé práce je návrh na spolupráci mezi fakultou a úplně novou firmou. Jako podklad by posloužila moje bakalářská práce, jelikož všechny stanovené cíle se mi podařilo úspěšně splnit.





## Literatura

- [1] Panagacos, T.: The Ultimate Guide to Business Process Management: Everything you need to know and how to apply it to your organization. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012, 186 s. ISBN 1477486135
- [2] Repa, V.: Procesně řízená organizace. Management v informační společnosti, Grada, 2012, ISBN 9788024741284.
- [3] Weske, M.: Business Process Management. Springer, 2007, ISBN 9783540735212, 372 s.
- [4] Šmída, F.: Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN 978-80-247- 6380-4.
- [5] Gardner, R. A.: Process View of Work. In: ASQ - a Global Leader in Quality Improvement and Standarts. [online], 2004 [cit. 2018-12-08] Dostupné z: <http://asq.org/learn-about-quality/process-view-of-work/overview/overview.html>
- [6] Formanová, Petra. Srovnání možností modelování podnikových procesů pomocí S-BPM s BPMN a UML. Praha, 2015. Bakalářská práce, ČVUT v Praze, Fakulta informačních technologií, Katedra Softwarového inženýrství.
- [7] Basl, J.; Tůma, M.; Glasl, V.: Modelování a optimalizace podnikových procesů. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2002, ISBN 80-7082-936-2 .
- [8] Náplava P.: ISP – Přednáška č. 1 - Informační systémy a procesní řízení. Praha: ČVUT v Praze. Fakulta elektrotechnická, 3. října 2018. Dostupné z: [https://moodle.fel.cvut.cz/pluginfile.php/154884/mod\\_page/content/15/BMPrednaska01.pdf?time=1538575614714](https://moodle.fel.cvut.cz/pluginfile.php/154884/mod_page/content/15/BMPrednaska01.pdf?time=1538575614714)
- [9] Zikmund, Martin: Analýza rizik a kritických faktorů úspěchu. In: Management [online], 2011 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/planovani/analyza-rizik-a-kriticky-faktoru-uspechu>
- [10] Boháčková Kunová, Klára: Klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) – Jak sledovat to nejdůležitější. [online], 2009 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z:

- <https://robertnemec.com/klicove-ukazatele-vykonnosti-kpi/>
- [11] Mazura, D.: Možnosti vzájemného převodu popisu podnikových procesů v notacích BPMN a S-BPM. Bakalářská práce, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, Praha, 2016.
- [12] Kukačka, D.: Možnosti zachycení znalostí (know-how) pomocí S-BPM. Praha, 2015. Bakalářská práce, ČVUT v Praze, Fakulta informačních technologií, Katedra Softwarového inženýrství.
- [13] Shyshkina, Hanna. Možnosti zachycení znalostí (know-how) pomocí S-BPM. Brno, 2016. Diplomová práce, Masarykova univerzita, Fakulta Informatiky.
- [14] Object Management Group, Inc.: OMG Formal Versions Of UML. In: Unified Modeling Language. [online], 2011 [cit. 2018-12-09]. Je dostupné z: <http://www.omg.org/spec/UML/>
- [15] Fowler M.: Destilované UML, Grada, 2016, ISBN 978-80-247-2062-3, 172 s.
- [16] Object Management Group, Inc.: Unified Modeling Language. [online], 1997-2015 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <http://www.uml.org>
- [17] Fleischmann, A.; Schmidt, W.; Stary, C.; aj.: Subject-Oriented Business Process Management. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012, ISBN 978-3-642-32391-1.
- [18] Řepa, V.: Podnikové procesy, Procesní řízení a modelování - 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN 978-80-247-2252-8.
- [19] Saphiro, R.; White, S.; C.Bock; aj.: BPMN 2.0 Handbook, Second edition. In: Advanced Information Modeling and Ontology. [online], 2012 [cit. 2019-01-01]. Dostupné z: <http://www.conradbock.org/white-bpmn2-process-bookmark-web.pdf>
- [20] Pergl, R.: BI-ZPI – Přednáška č. 3 – Notace BPMN. In: ČVUT v Praze, Fakulta informačních technologií. 2014, [cit. 2019-03-10].
- [21] BPMN Diagram Symbols and Notation. Lucidchart [online]. [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.lucidchart.com/pages/bpmn-symbols-explained>
- [22] Object Management Group, Inc.: Business Process Model And Notation (BPMN), Version 2.0. In: Business Process Model and Notation. [online], 2013 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
- [23] BPM and EA Resource List [online], [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://bpmfundamentals.wordpress.com/resource-list/>
- [24] Střížová, Blanka. Procesní modelování jako nástroj pro zlepšování, Brno, 2017. Diplomová práce, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav management.
- [25] Sankot, Jakub. Využití software Adonis pro popis podnikových procesů. Praha, 2011. Diplomová práce, Bankovní institut vysoká škola Praha, Katedra matematiky, statistiky a informačních technologií.
- [26] Silver, Bruce (Bruce Richard). BPMN method and style: with BPMN implementer's guide. Aptos, Calif.: Cody-Cassidy Press, 2011. ISBN 9780982368114
- [27] Klíma A.: Porovnání způsobů modelování podnikových procesů v aka-

demickém prostředí pomocí BPM a S-BPM. Praha, 2015. Diplomová práce, ČVUT v Praze, Fakulta informačních technologií, Katedra Softwarového inženýrství.

[28] Náplava, P.; Zoubek, L.; Kočí, J.; Louda, J. Establishing Successful Industry-University Cooperation on Start-up Principles. In: Practitioners Proceedings of the 2018 University-Industry Interaction Conference: Challenges and Solutions for Fostering Entrepreneurial Universities and Collaborative Innovation. Amsterdam: University Industry Innovation Network, 2018. pp. 49-65. ISBN 978-94-91901-33-1.

[29] Náplava P.: ISP – Přednáška č. 2 - Informační systémy a procesní řízení. Praha: ČVUT v Praze. Fakulta elektrotechnická. 10. října 2018. Dostupné z: [https://moodle.fel.cvut.cz/pluginfile.php/154885/mod\\_page/content/20/BMPrednaska02.pdf?time=1539192257237](https://moodle.fel.cvut.cz/pluginfile.php/154885/mod_page/content/20/BMPrednaska02.pdf?time=1539192257237)





## Příloha A

### Obsah CD

- Zadání bakalářské práce (zadani.pdf)
- Text bakalářské práce
- RACI matice (RACI.xlsx)
- Složka "procesy"
  - Report procesu (Report-proces.pdf)
  - Report optimalizovaného procesu (Report-proces-opt.pdf)
  - Obrázek procesu (Image-proces.png)
  - Obrázek optimalizovaného procesu (Image-proces-opt.png)