

Bakalářská práce



České
vysoké
učení technické
v Praze

F3

Fakulta elektrotechnická
Katedra počítačů

Model spolupráce mezi akademickou a komerční sférou

Beata Karlová

Školitel: Ing. Pavel Náplava, PhD.
Obor: Softwarové inženýrství a technologie
Květen 2019

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Karlová** Jméno: **Beata** Osobní číslo: **465984**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra počítačů**
Studijní program: **Softwarové inženýrství a technologie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Model spolupráce mezi akademickou a komerční sférou

Název bakalářské práce anglicky:

Cooperation model between the academic and commercial subjects

Pokyny pro vypracování:

Analyzujte problematiku spolupráce mezi akademickými a komerčními subjekty. Vytvořte model spolupráce, pomocí kterého bude možné vytvořit aplikaci, hodnotící připravenost subjektu na vybraný typ spolupráce. Postupujte následovně:

1. Provedte rešerši existujících spoluprací mezi univerzitami a komerčními subjekty, vyhodnoťte (ne)úspěšné spolupráce a identifikujte existující modely spolupráce.
2. Identifikujte klíčové parametry, vedoucí k (ne)úspěchu a jejich vzájemné vazby.
3. Na základě parametrů a existujících modelů vytvořte vlastní model spolupráce. V rámci zjednodušení uvažujte Fakultu elektrotechnickou ČVUT.
4. Vytvořte novou webovou aplikaci, která poslouží zájemcům o spolupráci jako sebehodnotící dotazník, pomocí kterého se vyhodnotí reálnost očekávané spolupráce a identifikují slabá místa, která je vhodné (nutné) odstranit.
5. Funkčnost aplikace uživatelsky ověřte na vybraných spolupracích, identifikovaných v bodě 1 zadání a z dat o spolupráci, která dodá vedoucí práce.

Seznam doporučené literatury:

- [1] 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.
- [2] Náplava, P. Establishing Successful Industry Cooperation. Unpublished Lecture. IBM United Kingdom Limited. 2018-04-13.
- [3] A. Todd Davey et al., The state of university-business cooperation in Europe, final report [Online]. Dostupné z: <http://europa.eu> https://ubcooperation.eu/pdf/final_report2017.pdf
- [4] Southerton, J., Umberger, G., Matijasevic, G., Steele, S. and Johnson, W. (2012) Partnership Continuum, Understanding & Developing the Pathways for Beneficial University-Industry Engagement [online] dostupné z: <http://ilo.osu.edu/files/2016/07/The-Partnership-Continuum>.

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: **14.02.2019**

Termín odevzdání bakalářské práce: _____

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

Studentka bere na vědomí, že je povinna 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 studentky

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu, Ing. Pavlovi Náplavovi, PhD., za velkou pomoc, průvodcovství a nebetyčnou trpělivost, kterou se mnou měl. Děkuji také své rodině a příteli, kteří stáli celou dobu při mně a podporovali mě.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze, 24. května 2019

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá návrhem vhodného modelu spolupráce mezi Fakultou elektrotechnickou a komerčními subjekty. Model se zakládá na již existujících modelech a řeší proběhlých a právě probíhajících spoluprací mezi vysokými školami a společnostmi. Výstupem práce je průvodce spolupráce v podobě samostatného testu, který je implementován jako webová stránka, kde má uživatel možnost si test vyplnit a zobrazit si jeho výsledek (připravenost na spolupráci). Součástí práce je analýza spoluprací a modelů, tvorba vlastního modelu a tvorba webové stránky s průvodcem. Průvodce je zároveň otestován čtyřmi firmami, které s fakultou spolupracují, a které mohou ověřit, zda testovaná data vyhodnocuje správně.

Klíčová slova: model, spolupráce, spolupráce univerzity a průmyslu, průvodce spolupráce, web

Školitel: Ing. Pavel Náplava, PhD.

Abstract

The bachelor thesis deals with the design of a convenient model of cooperation between the Faculty of Electrical Engineering and the commercial subjects. The model is based on existing models and research on past and ongoing collaborations between universities and companies. The output is a cooperation guide in the form of a test, which is implemented as a web page, where the user has the opportunity to fill the test and see its results (preparedness for cooperation). Part of the thesis is an analysis of cooperation and models, formulation of own model and creation of a website with a guide. The guide is tested by four companies working with the faculty to verify whether it evaluates the tested data correctly.

Keywords: model, collaboration, university-business cooperation, cooperation guide, web

Title translation: Cooperation model between the academic and commercial subjects

Obsah

1 Úvod	1	7.2 Architektura průvodce (jak funguje)	30
2 Pojmy	3	7.3 Popis typů	31
3 Rešerše existujících spoluprací a modelů	5	7.3.1 Obecné parametry	31
4 Analýza existujících spoluprací	9	7.3.2 Výuka	32
4.1 Metodologie testování technologie CaptureIn	9	7.3.3 Management	33
4.2 Spolupráce Univerzity Vilnius s organizací CERN na mobilitě studentů	9	7.3.4 Projekty	34
4.3 DEMTECH	10	7.3.5 Mobilita	35
4.4 Spolupráce Fakulty elektrotechnické a společnosti IBM	10	7.3.6 Krátkodobá spolupráce	36
4.5 Závěr analýzy spoluprací	11	7.4 Závěr návrhu průvodce	37
5 Existující modely spolupráce	13	8 Použité technologie	39
5.1 Motivační faktory, intenzita a výsledek spolupráce	13	8.1 HTML5	39
5.2 Průvodce úspěšnou SME znalostní spoluprací	14	8.2 CSS	39
5.3 Helix model	14	8.3 PHP	39
5.4 Úspěšná spolupráce na principu startupu	15	9 Návrh uživatelského rozhraní	41
5.5 Závěr analýzy existujících modelů	16	9.1 Hlavní stránka	41
6 Návrh vlastního modelu spolupráce mezi Fakultou elektrotechnickou a komerčními subjekty	17	9.2 Dotazník	42
6.1 Motivace spolupráce	17	9.3 Kontakt	43
6.1.1 Společné motivace spolupráce	17	9.4 Závěr návrhu uživatelského rozhraní	44
6.1.2 Motivace spolupráce ze strany společnosti	18	10 Testování průvodce	45
6.1.3 Motivace spolupráce ze strany univerzity	19	10.1 Uživatelské testování	45
6.2 Typy spolupráce	20	10.1.1 Společnost S1	45
6.3 První verze modelu - Parametry spolupráce	21	10.1.2 Společnost S2	46
6.4 Druhá verze modelu - Úrovně spolupráce	23	10.2 Testování s daty od vedoucího	47
6.5 Konečná verze modelu - Průvodce spolupráce	25	10.2.1 Společnost S3	47
6.6 Závěr návrhu vlastního modelu	25	10.2.2 Společnost S4	48
7 Návrh průvodce	27	10.3 Závěr testování	49
7.1 Test	27	11 Doporučení pro další rozvoj/práci	51
		12 Zprovoznění aplikace	53
		12.1 Nasazení na server	53
		13 Závěr	55
		Literatura	57
		A Další spolupráce	61
		B Slovník pojmů	63
		C Obsah přiloženého CD	65

Obrázky

3.1 Graf vyhledávání na vyhledávači Google při vyhledávání "university-business collaboration" . . .	6
3.2 Graf vyhledávání na vyhledávačích Google Scholar a Summon při vyhledávání "university-business collaboration"	6
3.3 Graf vyhledávání na vyhledávači Google při vyhledávání "university-business collaboration model"	7
3.4 Graf vyhledávání na vyhledávačích Google Scholar a Summon při vyhledávání "university-business collaboration model"	7
5.1 Triple Helix model	15
5.2 Rovnováha parametrů pro spolupráci (Pavel Náplava, Lukáš Zoubek, Jan Louda, Jan Kočí, 2018, str. 15)	16
6.1 Mapa motivací pro spolupráci z pohledu univerzity i firmy	18
6.2 Typy spolupráce mezi technickou univerzitou a komerční sférou	20
6.3 Úrovně spolupráce	23
7.1 Odpověď označena zeleně - vhodná pro typ spolupráce	30
7.2 Odpověď označena oranžově - méně vhodná pro typ spolupráce (ale neohrožuje kriticky)	30
7.3 Odpověď označena červeně - nevhodná pro typ spolupráce (ohrožuje spolupráci)	30
9.1 Úvodní stránka	42
9.2 Stránka s testem	43
9.3 Stránka s kontakty	44

Tabulky

7.1 Výuka - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi	32
7.2 Management - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi	33
7.3 Projekty - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi	34
7.4 Mobilita - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi	35
7.5 Krátkodobá spolupráce - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi	36
10.1 Tabulka odpovědí - první společnost (uživatelské testování) .	46
10.2 Tabulka odpovědí - druhá společnost (uživatelské testování) .	47
10.3 Tabulka odpovědí - třetí společnost (testování z dat od vedoucího práce)	48
10.4 Tabulka odpovědí - čtvrtá společnost (testování z dat od vedoucího práce)	49



Kapitola 1

Úvod

Vybrala jsem si téma spolupráce vysokých škol a průmyslu, protože již teď je tento motiv předmětem mnoha diskuzí, a dokonce i konferencí, a myslím si, že v budoucnu bude čím dál důležitější. Toto téma mě zajímá, protože jsem se v průběhu studia na Fakultě elektrotechnické se spoluprací setkala a v této práci vidím potenciál pro zlepšení začátku takové kooperace.

Stále také přichází více technologií, které průmysl ani univerzity nejsou schopny pojmout z hlediska výzkumu a vývoje. Společnosti mohou dodat univerzitám služby od financí, přes své pracovníky v roli vyučujícího až přes možnosti stáží pro studenty. Univerzity zase mohou poskytnout firmám adekvátní znalosti například v řešení technologické či obchodní výzvy, které se nejlépe vyřešeny ve spolupráci s odborníky z vědecké instituce. Taková spolupráce je velmi užitečná pro obě strany, pokud je však nastavena správně. Je třeba, aby jak univerzita, tak společnost, chápaly, že mají nejen práva, ale i povinnosti plynoucí z partnerství. A pokud tyto povinnosti budou obě strany plnit, nic nebrání vynikající a třeba dlouhodobé spolupráci s kvalitními výsledky.

Práce je zaměřena na analýzu existujících modelů a spoluprací a na specifikaci vlastního modelu, který je zaměřen na Fakultu elektrotechnickou Českého vysokého učení technického.

Cílem této práce je vytvořit model spolupráce, který bude pomáhat zájemcům o spolupráci posoudit a vyhodnotit jejich schopnosti a připravenost na kooperaci a našel slabiny ještě před tím, než začne, a díky tomu se vyvarovat budoucím problémům.

Kapitola 2

Pojmy

První kapitola se věnuje definici pojmů spolupráce a model spolupráce, které jsou v práci často používány a bez jejich definice by mohlo dojít k nedorozuměním.

Definice spolupráce

Spolupráce je práce nebo společné jednání, které vede ke společnému prospěchu. [1] Jedná se o dobrovolné uspořádání obsahující dva nebo více subjektů, které se účastní směny na trhu prospěšné pro obě strany místo toho, aby soupeřily mezi sebou. [2]

Spolupráce se dá zároveň definovat dle odvětví, kde se odehrává. V ekonomii jde o kombinaci lidí, kteří pracují společně na výrobě, obchodu nebo distribuci pro společný prospěch (spolupráce výrobců, spotřebitelů). V sociologii je to sdílená aktivita vedoucí k vzájemnému prospěchu. Ekologie definuje pojem jako vzájemně prospěšné interakce mezi organizmy působící v omezené oblasti. [1]

Spolupráce mezi univerzitou a komerčními subjekty

Ve své práci se zabývám spoluprací mezi univerzitou a komerčními subjekty, někdy později nazývané firmami nebo společnostmi. Strany této spolupráce jsou firma nebo její část či jen zaměstnanec a univerzita, fakulta nebo její část či jen zaměstnanec.

Práce je zaměřena na technickou univerzitu z důvodu psaní práce právě na této univerzitě. V případě univerzity jiného typu, například medicína či humanitní vědy, je sice spolupráce definována stejně, ale výsledný model by vypadal rozdílně. Kooperace mezi takovými stranami probíhá jinak a má jiné cíle. Podrobnosti však vycházejí až ze samotného modelu.

Model spolupráce

Za model spolupráce považuji doporučení, informace nebo sepsaná pravidla, která vedou k rozhodnutí, zda spolupráce má potenciál či nikoliv. Může být dán strukturou kooperace, doporučenými vztahy nebo výstupy z analýzy firem nebo spoluprací, které sdělují, co vede k úspěšné spolupráci.

Kapitola 3

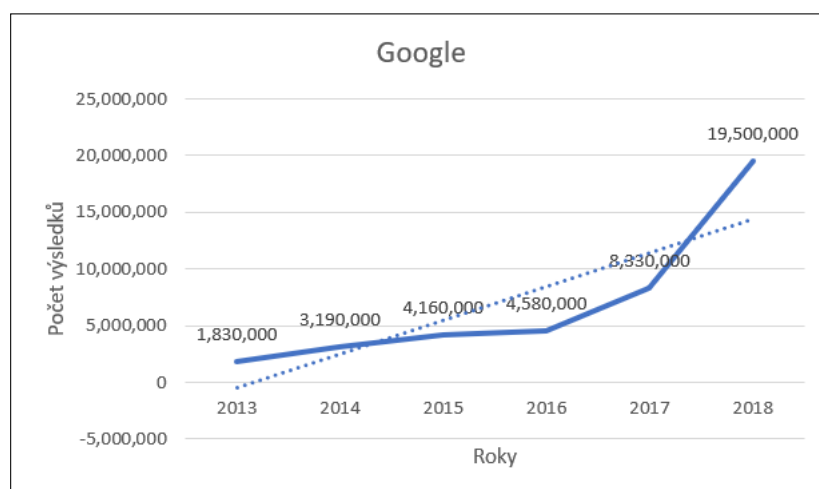
Rešerše existujících spoluprací a modelů

Po vymezení pojmů spolupráce a model spolupráce jsem začala vyhledáváním informací o spolupráci na internetu, protože jsem o tématu spolupráce chtěla zjistit, jak je rozšířené a jestli má vůbec smysl ho zpracovávat. Jako vyhledávače jsem použila Google, který vyhledává veškeré informace, Google Scholar, který prochází odborné texty a z nich vybírá výsledky, a Summon, odbornou databázi ČVUT. Klíčová slova vyhledávání byla *university-business collaboration* za účelem nalezení co nejvíce informací o tématu. Pro vyhledávání jsem si stanovila jedno kritérium – data za posledních 5 let pro jejich aktuálnost, (tedy od roku 2013 do roku 2018 v případě Googlu, do 2017 v případě Google Scholar a Summon).

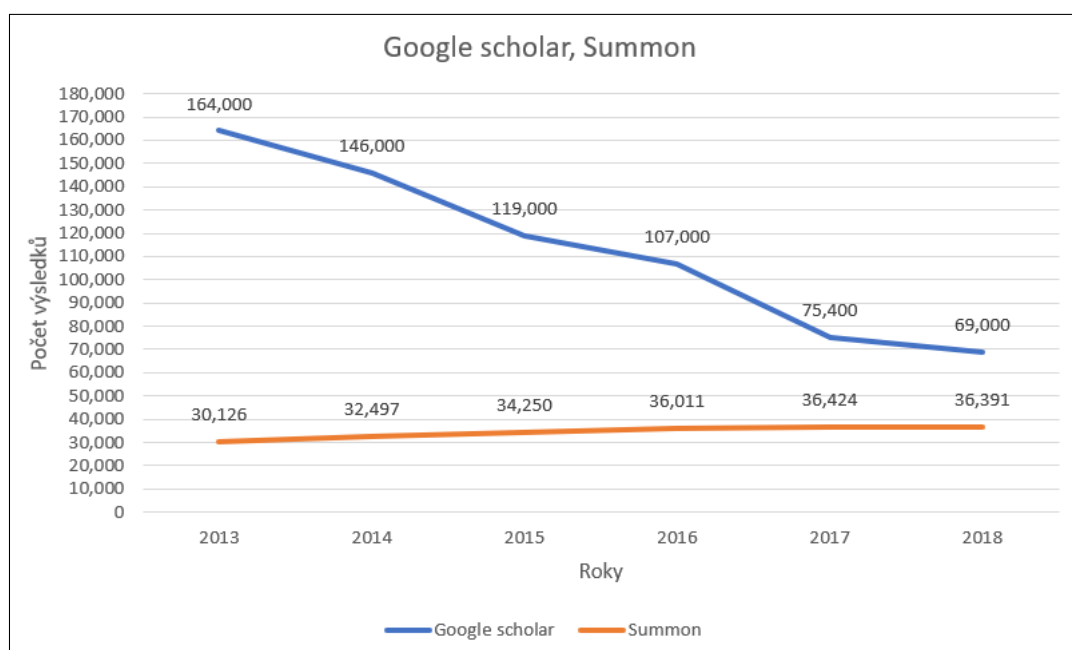
Vyhodnocení rešerše mi přineslo výsledky, které jsou vidět na grafech níže (3.1, 3.2). Dle křivek nálezů lze soudit, že zájem o téma klesá (dle Gogle Scholar), zároveň ale záznamy na vyhledávači Summon lehce vzrůstají. Křivka může jít dolů ale i z jiného důvodu, a to, že zájem sice je, ale hodně informací už bylo sepsáno. Stále ale vznikají nové studie různých spoluprací. Výskyty na Googlu rostou, což bude pravděpodobně rozšířenějším vyhledáváním, kde se mohou zobrazit například i informace o konferencích, které každoročně v různých zemích probíhají, a podobně. Zároveň je vidět, že křivka prudce vzrostla během roku 2018. To mohlo zapříčinit hned několik důvodů, například zveřejňování nových či probíhajících společných projektů, zápis modelů spolupráce nebo uveřejnění případových studií různých kooperací.

Vyhledávání jsem poté zúžila, ke klíčovým slovům jsem přidala slovo model (tedy *university-business collaboration model*) (3.3, 3.4). Je vidět, že grafy jsou velmi podobné. Při porovnání grafů se dá také zjistit, že více než polovina nálezů v prvním vyhledávání obsahovala nějaký model spolupráce.

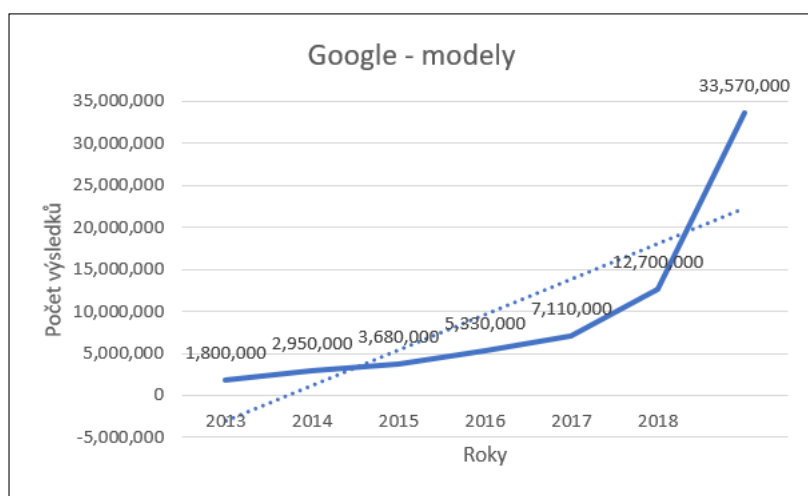
Počet nalezení a stoupající křivky na grafech mi říkají, že dává smysl se tímto tématem zabývat. Vyhledané podklady z rešerše jsem následně použila k analýze existujících spoluprací a modelů.



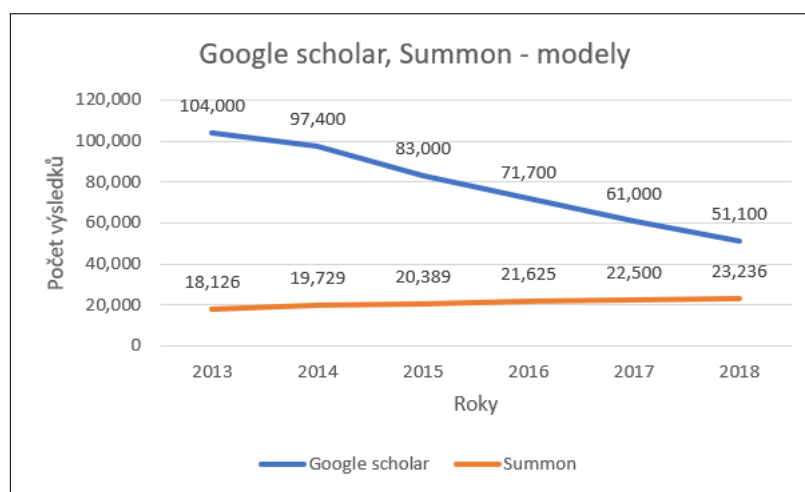
Obrázek 3.1: Graf vyhledávání na vyhledávači Google při vyhledávání "university-business collaboration"



Obrázek 3.2: Graf vyhledávání na vyhledávačích Google Scholar a Summon při vyhledávání "university-business collaboration"



Obrázek 3.3: Graf vyhledávání na vyhledávači Google při vyhledávání "university-business collaboration model"



Obrázek 3.4: Graf vyhledávání na vyhledávačích Google Scholar a Summon při vyhledávání "university-business collaboration model"

Kapitola 4

Analýza existujících spoluprací

Dalším krokem, který následoval po rešerši, byla analýza probíhajících spoluprací, které jsem našla v rešerši. Vybrala jsem čtyři, které jsou blíže mé práci, věnují se technické spolupráci či souvisí s technický univerzitami. Poslední je spolupráce přímo Fakulty elektrotechnické. Další kooperace je možno nalézt v příloze A.

4.1 Metodologie testování technologie CaptureIn

Spolupráce Lotyšské univerzity s DPA Advanced technology centre SQUALID a Relative CC na výzkumu a vývoji začala v červenci v roce 2013 a stále běží.

CaptureIn je autentizační technologie vyvinutá společností Relative CC. Toto řešení by mělo zcela nahradit hesla v online prostředí mobilních telefonů. Pracuje s operačními systémy Windows Phone 8, Android v2.3 nebo novější a iOS v7 a novější. Díky tomuto systému uživatel nezadává uživatelské jméno ani heslo, jen naskenuje QR kód z počítače do aplikace a díky tomu se přihlásí.

Klíčové cíle celé spolupráce jsou vytvoření metodiky testování použitelné jak pro studium, tak pro business. Zároveň je žádáno i provedení vhodného testování pro vyvinuté řešení. Úspěchem je, že metodologie a správný přístup k testování byly nalezeny a odpovídající testování bylo provedeno. Celkové kvalifikovatelné výstupy jsou nová metodologie testování softwaru a nové učební zdroje.

Ze spolupráce vznikla ponaučení, která byla zjištěna během celé doby kooperace. Je vhodnější upravit stávající test nebo vyvinout nový, než pokračovat v používání zavedených metod stále dokola. Zároveň zjistili, že je užitečné spojovat podnikání s akademickými pracovníky. Zaměstnanci i pracovníci díky tomu dokáží myslet jinak, z nové perspektivy a kreativně. [3]

4.2 Spolupráce Univerzity Vilnius s organizací CERN na mobilitě studentů

Tato spolupráce mezi univerzitou Vilnius a organizací CERN běží od roku 2005 a stále je aktivní. Oblastí spolupráce je mobilita studentů mezi univerzitou a organizací.

Za účelem zapojení nejlepších studentů IT do vědeckých projektů začala univerzita Vilnius organizovat studentské stáže v CERNu. Studenti jsou financováni v rámci programu Erasmus nebo jinými platnými programy. Díky této spolupráci získají studenti univerzity unikátní zkušenosti z CERNu a CERN získá nejlepší studenty IT s novými nápady.

Klíčovým cílem tedy je zapojení nejlepších studentů do vědeckých projektů v pracovním prostředí. Mezi úspěchy a dopady se počítají studenti, kteří získají jedinečnou zkušenost a do projektů a práce vnesou nové, neotřelé nápady. Univerzita Vilnius je také celosvětově považována za velmi dobrou, protože jí i tato spolupráce zvyšuje prestiž. Stáží již prošlo 78 studentů. [4]

4.3 DEMTECH

Na IT univerzitě Copenhagen probíhal od června 2011 do července 2017 projekt DEMTECH - Democratic technologies. Spolupracovali s Københavns Kommune (Copenhagen Municipality) a Kommunernes Landsforening (KL) (Organization of all Danish municipalities) na výzkumu a vývoji.

Během posledních 4 desetiletí začala informační technologie transformovat volební proces - možná nejzákladnější proces, na němž jsou budovány demokratické společnosti. Počítače postupně nahrazují manuální části volebního procesu, například shromažďování výsledků v Excel tabulkách, předvídání výsledků nebo přidělování sedadel stranám v parlamentu. S každou takovou transformací se celý proces stává efektivnějším, informativnějším a ekonomickým. Existuje však riziko, že proces bude méně důvěryhodný. Nasazená technologie má tendenci být složitá, a tak náchylná k programové chybě a zranitelná vůči útokům. Tyto problémy mají negativní vliv na samotnou demokracii. Je méně pravděpodobné, že voliči důvěřují volebnímu procesu, a to vede nevyhnutelně k nižší účasti a cynismu.

Klíčovým cílem tedy je odpovědět na hypotézu stanovenou pro tento výzkum: Je možné modernizovat volební proces při balancování lidské důvěry na důvěryhodnosti nasazené technologie? Při vývoji této technologie je důležité zapojit výzkumné pracovníky, veřejnost i vládu.

Mezi úspěchy spolupráce se počítá silný dopad projektu na veřejnou debatu o elektronických volbách v Dánsku a na regulační rámce pro volební systém. Soukromé společnosti, které prodávají volební technologii, následují celý projekt ve snaze integrovat funkce projektu do služby, kterou sami poskytují. [5]

4.4 Spolupráce Fakulty elektrotechnické a společnosti IBM

Fakulta elektrotechnická již léta spolupracuje s firmou IBM ve formě například workshopů či realizace společných projektů. Díky vzájemné podpoře a úspěchu celé spolupráce se roku 2015 společnost IBM stala hlavním partnerem Fakulty elektrotechnické pro spolupráci s průmyslem. [6]

Mezi první společnou aktivitu patřil UTEC (University Technology Exploration Center). Jeho cílem bylo vybudovat silné technologické i projektové zázemí a zároveň budovat praktické dovednosti studentů a realizovat projekty a výzkum moderních technologií.

IBM spolupracuje s Fakultou elektrotechnickou již řadu let a propojuje je poměrně velké množství typů kooperace. Společně například vybudovali na FEL ČVUT serverovou laboratoř, která slouží k testování a vývoji experimentálních technologií. Dalším typem je participace na výuce. Odborníci z řad zaměstnanců IBM zajišťují technologickou podporu výuky formou například softwarových produktů IBM, pro které poskytují škole licence. Na výuce se podílejí i jinak, osobně nebo na její přípravě. Spolupráce se samozřejmě zabývá i výzkumem a výzkumnými projekty, které jsou orientované na aplikovaný výzkum. Realizace společných projektů ale pomáhá zároveň studentům. Ti se pomocí stáže mohou podílet na projektech společnosti IBM či jejich partnerů. A pro studenty a zaměstnance jsou také pořádány workshopy zaměřené nejen na technickou stránku práce, ale i na měkké dovednosti, konzultace, řízení nebo analýzy. [7] [8]

■ 4.5 Závěr analýzy spoluprací

Díky analýze proběhlých nebo probíhajících spoluprací jsem si ujasnila témata a možné typy spoluprací, které mohou mezi univerzitou a společností probíhat. Zároveň jsem také zjistila, co vedlo dané kooperace k úspěchu. Příkladem je nový pohled na věc, plná angažovanost obou zainteresovaných stran nebo větší prestiž univerzit i firem.

Kapitola 5

Existující modely spolupráce

V předchozí kapitole jsem se zaměřila na proběhlé nebo probíhající spolupráce. Ujasnila jsem si u nich možná témata i typy spoluprací a zároveň faktory, které vedly kooperaci k úspěchu. V této kapitole jsem se věnovala modelům, které jsem našla v rešerši, a které je možné nalézt v následujících podsekcích.

5.1 Motivační faktory, intenzita a výsledek spolupráce

Jako již existující model spolupráce, který se týká motivace, bych chtěla využít modelu pana Radase, který popsal motivace ve svém reportu *"Relationship Between Enterprises and Scientists: Motivation Factors, Collaboration Intensity and Collaboration Outcome"*. Využila jsem ho jako vzor při tvorbě své mapy motivace. Zaměřuje se výhradně na otázku, proč by měla být spolupráce započata, a na motivace ze strany firmy. Výpis ve zkrácené podobě v bodech: [9]

- Inovace a orientace na technologii (firma)
- Přístup k technologiím a trhu
- Schopnosti vědců
- Konkrétní přínosy spolupráce
- Klientův přístup k inovaci
- Investice a daně
- Formální nátlak
- „Koupit vs. Vytvořit“
- Vlastní vývojové činnosti

Na studii se podílelo 230 firem, které se věnují technologiím a investovali do výzkumu a vývoje, a kterým byl předložen krátký dotazník. Výsledky dotazníku byly následně analyzovány a výsledek této analýzy poskytuje

zajímavý náhled na spolupracující firmy. Společnosti, které mají konkrétní motivy, jsou více spokojeny s kvalitou spolupráce. To je možné vysvětlit skutečností, že tyto společnosti vědí, co chtějí, a mohou tedy lépe definovat společné cíle a očekávané výsledky.

5.2 Průvodce úspěšnou SME znalostní spoluprací

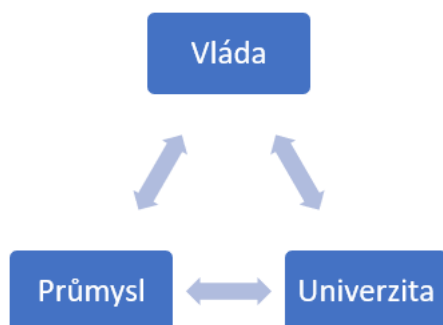
Dalším textem, kde se objevuje návod na spolupráci, byl "*A guide to successful SME knowledge collaboration*". Tento model formuluje body pro úspěšnou spolupráci, které by měly obě strany dodržovat. Popisuje, co by mělo být provedeno před spoluprací, následně během ní a poté i po ní (ať už byla úspěšná či ne). [11]

- Před spoluprací
 - Strukturovaná identifikace potřeb
 - Specifikace nákladů a přínosů
 - Zprostředkování kvalifikací a dovedností
 - Posouzení kapacity podniku
 - Optimalizace návrhu projektu
 - Vytvoření platformy spolupráce založené na důvěře
- Během spolupráce
 - Podpora a prioritizace na manažerské úrovni
 - Agilní a angažované řízení projektů
 - Zahrnutí praktických/autentických testů a případů
 - Operationalization of knowledge – Získání nových poznatků s cílem přeměnit znalosti na dovednosti, nástroj, výrobky
- Po spoluprací
 - Vyhodnocení a pokračování ve spoluprací
 - Zaměření se na implementaci a vytváření hodnoty
 - Úprava organizace a kvalifikace podniku
 - Sledování nových projektů

5.3 Helix model

Triple Helix model je dalším konceptem spolupráce. Zahrnuje vztahy mezi univerzitou, průmyslem a vládou. Interpretuje přechod mezi dominujícím vztahem mezi vládou a průmyslem k rostoucímu trojitému vztahu mezi nimi a ještě univerzitou. Prominentnější role univerzity a propojování prvků z vysoké školy, průmyslu a vlády za účelem vytvoření nových formátů pro výrobu, přenos a aplikaci znalostí. Funguje za účelem podpory hospodářského a sociálního rozvoje. Obsahuje celkem tři elementy:

1. Univerzity, které jsou zapojené do výzkumu
2. Průmysl vyrábějící komerční zboží pro zákazníky
3. Vládu, která reguluje trhy



Obrázek 5.1: Triple Helix model

Interakce mezi univerzitou a průmyslem se z počátku pohybuje kolem dvou prvků, vzdělání jednotlivců a základního výzkumu. Zde funguje lineární model inovace - univerzity poskytnou výzkum, na kterém bude průmysl stavět svou výrobu. Další interakce bude prostřednictvím manažerů a zástupců fakult neboli mobilita lidí mezi školou a firmami, nebo konferencemi či kooperačními programy (začlenění průmyslového přístupu do učebních osnov). Spolupráce ale může obsahovat i nevýhody, jako je o potenciální střet zájmů týkajících se využívání zdrojů univerzity ve prospěch průmyslu nebo menší zaměření na vzdělávání studentů.

Spolupráce vlády a školy závisí na obecném vztahu vlády k vysokoškolskému vzdělání. Pokud jde o veřejné vzdělávání, tedy veřejně dostupné vysoké školy, vláda na ně má vyšší vliv díky financování vzdělávání. Zároveň může stát podporovat univerzity v určitých disciplínách jako je například fyzika nebo dalších vědních oborech.

Kooperace mezi vládou a průmyslem závisí na postoji vlády k trhu. V liberálních ekonomikách bude úloha vlády omezena na zabránění selhání trhu. Vláda, která je více zapojena do ekonomiky, má za úkol regulovat trh. Klíčovou úlohou vlády v interakci s průmyslem je zavedení duševního vlastnictví a jeho prosazování. [12] [13] [14]

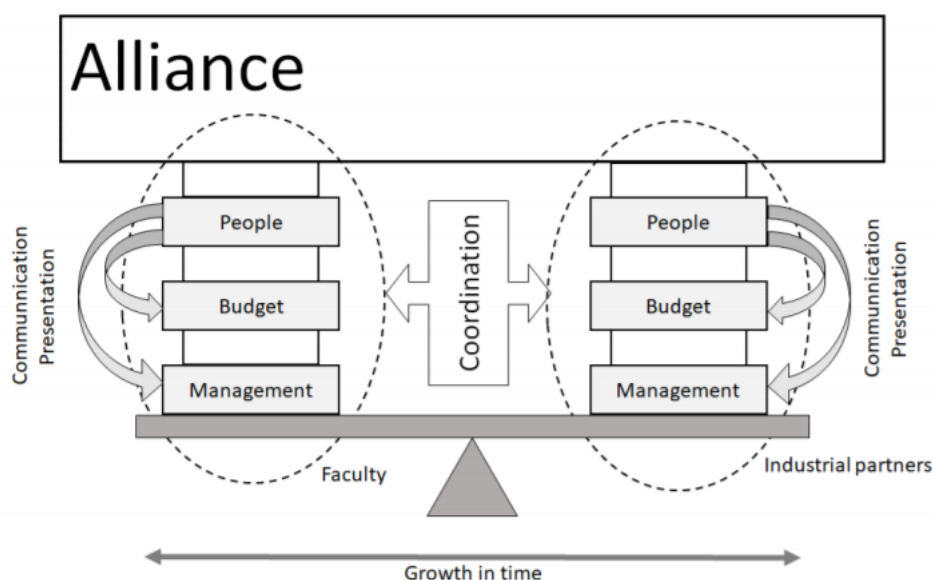
5.4 Úspěšná spolupráce na principu startupu

Další model vznikl ve spolupráci společnosti IBM a FEL ČVUT, přesněji řečeno Centra znalostního managementu. Jak je vidět na obrázku níže, váhy popisují, které složky musí spolupráce obsahovat a že musí být perfektně vyvážené. Celá kooperace je citlivá na jakoukoliv změnu, která se uskuteční pouze na jedné straně. Koordinace vyrovnává stabilitu spolupráce. Pokud je nějaká část pilíře oslabena, celé partnerství je také oslabeno a může dojít k

selhání. Pokud je nějaká část mimo kontrolu, je lepší celou spolupráci zastavit nebo snížit úroveň kooperace. [15]

Na každé straně vah jsou tři parametry - lidé, rozpočet a management (Rovnováha parametrů pro spolupráci je vidět na obrázku 5.2).

- Lidé – Na obou stranách je třeba jasné zaměření a společný úhel pohledu na celou spolupráci. Důrazně se doporučuje mít jednu osobu, která je aktivně zapojena do spolupráce na obou stranách (například smlouvou na částečný úvazek na univerzitě i ve společnosti).
- Rozpočet – Strana, která iniciuje spolupráci, musí být připravena na začátku pokrýt náklady. Zapojení studentů náklady snižuje. Je vhodné mít výnosy z malých projektů co nejdříve.
- Management - Podpora řízení je zejména v počáteční fázi partnerství zásadní. Je dobré si vzít vedení jako rozšířenou část základního týmu.



Obrázek 5.2: Rovnováha parametrů pro spolupráci (Pavel Náplava, Lukáš Zoubek, Jan Louda, Jan Kočí, 2018, str. 15)

5.5 Závěr analýzy existujících modelů

Z modelů, které jsem výše uvedla, se mému nejvíce blíží první model, *"Relationship Between Enterprises and Scientists: Motivation Factors, Collaboration Intensity and Collaboration Outcome"*. Inspirovala jsem se jím při tvorbě mapy motivací kapitole 6.1. Z posledního modelu, který vznikl ve spolupráci Fakulty elektrotechnické a IBM, jsem částečně vycházela při tvorbě parametrů pro úspěšnou spolupráci, které jsou uvedeny v kapitole následující.

Kapitola 6

Návrh vlastního modelu spolupráce mezi Fakultou elektrotechnickou a komerčními subjekty

Po analýze již existujících spoluprací a sepsaných modelů jsem zjistila, že žádný z existujících schémat mi nevyhovuje stoprocentně, protože nehodnotí kompletně celou spolupráci. Proto jsem se jimi inspirovala a vytvořila jsem vlastní model spolupráce. Jak vypadal návrh celého modelu, je popsáno v této kapitole.

Jako první jsem si sepsala motivace pro spolupráci a typy spoluprací, pokračovala jsem sestavením parametrů úspěšné spolupráce a následně jsem vypsalala úroveň kooperace. V poslední sekci této kapitoly je konečná verze modelu, který vychází z předchozích sekcí a kapitol.

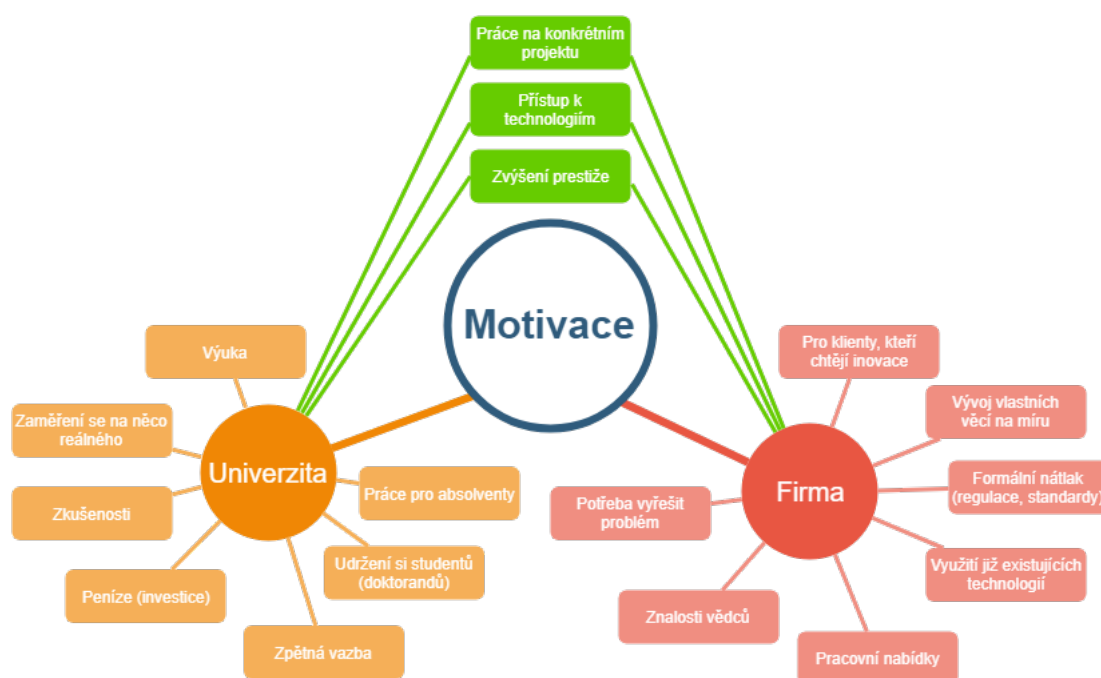
6.1 Motivace spolupráce

Jak je již popsáno v kapitole 2, do spolupráce, které se věnuji já, se zapojují dvě instituce, technická vysoká škola (či jen fakulta nebo její část) a firma. Před začátkem spolupráce je třeba definovat motivace, které k ní vedou, aby později nedošlo k jejímu rozpadu. Vytvořila jsem myšlenkovou mapu popisující motivace z ohledu jak univerzity, tak společnosti a zároveň i motivace, které mají společné. Výsledek je vidět na obrázku 6.1. Podrobnější rozbor mapy je uveden v následujících podsekcích.

6.1.1 Společné motivace spolupráce

Mezi společné motivace patří práce na konkrétním projektu, přístup k technologiím a zvýšení prestiže.

Z pohledu univerzity se práce na konkrétním projektu vyplatí hned z několika důvodů - praxe pro studenty či uplatnění akademických pracovníků v neakademické sféře. Přístup k technologiím ocení univerzity z důvodu zejména finančního, firma může sponzorovat například některé drahé přístroje, které potřebuje škola k výzkumu či výuce studentů, nebo třeba poskytnout licence na nástroje používané studenty i zaměstnanci (programy a podobně). A úspěšný výsledek společného projektu zvýší prestiž jak univerzitě, tak



Obrázek 6.1: Mapa motivací pro spolupráci z pohledu univerzity i firmy

společnosti, což v budoucnu může znamenat vyšší zájem studentů, zvyšování odbornosti školy nebo další nabídky na spolupráci si firmami.

Z pohledu firmy se práce na určitých projektech vyplatí, protože získává konkrétní výsledky, které může využít v budoucnu například prodejem či přivedením výsledné technologie na trh. Zároveň se může dostat k mezinárodnímu trhu a jméno univerzity je možné použít jako důkaz kvality a spolehlivosti. Přístup k technologiím ze strany společnosti může znamenat například nejnovější technologie, které univerzita vyvíjí, a které by se jinak do firmy dostaly daleko později nebo nikdy. Přístup k nejnovějším technologiím také firmě může zajistit, aby se stala více inovativní.

■ 6.1.2 Motivace spolupráce ze strany společnosti

Z obrázku lze vyčíst motivace pro firmy: [9]

- **Klienti, kteří chtějí inovaci** – Firma musí klientům dodat, co si přejí, jinak je tu možnost, že přejdou ke konkurenci, která potřebnou inovaci či něco dalšího vlastní. Klienti mají pozitivní přístup k inovaci a rádi vidí, že firma je v tomto směru aktivní.
- **Vývoj vlastních věcí na míru** – Pro firmu je občas výhodnější, když si sama vyvine například software, který jí pomůže v organizaci celé společnosti. A když na vývoj nemá znalosti a potřebné lidi, přichází na řadu spolupráce, je efektivnější využít již existující výzkumný potenciál než tvořit vlastní.

- **Formální nátlak** – Může se jednat například o regulace nebo standardy, které společnosti říkají, že by měla spolupracovat. Může následovat i nějaký špatný důsledek, pokud firma spolupracovat nezačne.
- **Využití již existujících technologií** – Firmy raději investují do vývoje vlastní technologie než do koupě licence, která by byla jen na určitý čas nebo by nezaručovala možnost úpravy produktu. Zároveň někteří zaměstnanci ve firmě mohou znát technologii a spojit tak akademické pracovníky s firmou a spolupracovat s nimi.
- **Pracovní nabídky** – Nejčastější motivace pro spolupráci ze strany firem. Společnosti často vidí kooperaci jako možnost náboru zaměstnanců z řad studentů a absolventů prestižních vysokých škol, ať už formou stáže pro studenty či práce pro absolventy.
- **Znalosti vědců** – Při práci na projektech, ale i při celkem rutinních činnostech firmy ocení přemýšlení akademických pracovníků a studentů, kteří mohou mít nové a neotřelé nápady a vnést do práce nové myšlenky.
- **Potřeba vyřešit problém** – Ať už se to týká projektu či nového softwaru ve společnosti, firmy vyhledávají na konkrétní problémy konkrétní pracovníky z akademické sféry, kteří mají s danou situací zkušenost a mohli by ji vyřešit.

■ 6.1.3 Motivace spolupráce ze strany univerzity

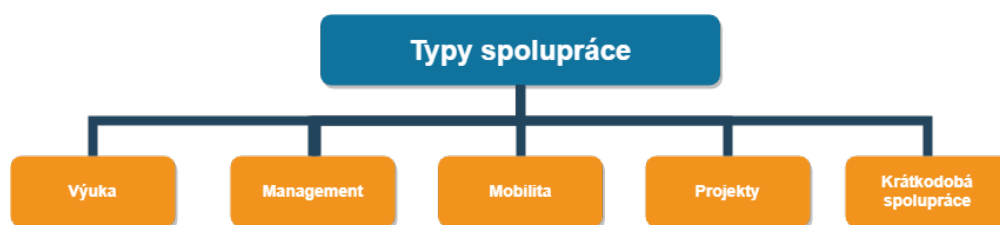
Motivace ze strany univerzity jsou vypsány níže:

- **Výuka** – Studenti ocení, když mohou slyšet výklad od lidí z praxe. Pořádání workshopů a různých dalších kurzů má smysl pro studenty i vyučující, kteří se mohou dozvědět něco z pracovního života.
- **Zkušenosti** – Jak studentům, tak absolventům a zaměstnancům se hodí praxe spojená s prací ve firmě či při spolupráci na projektu. Zkušenosti získané díky kooperaci pak zúročí v dalším zaměstnání či postupu na univerzitě a ve vědě.
- **Zaměření se na něco reálného** – Vědci se často zabývají abstraktními věcmi, spíše teoretickými než praktickými. Proto si myslím, že ocení možnost jejich nápady realizovat v praxi.
- **Peníze** – Dalším důležitým aspektem pro spolupráci pro univerzitu jsou investice do výzkumu a vývoje, ale i celkově na chod celé školy. Může se jednat o podporu výuky či sponzorství akcí nebo licencí na software.
- **Udržení si studentů (doktorandů)** – Spolupráce na projektech s firmami může přitáhnout studenty, kteří se chtějí věnovat jak práci, tak vědě. Firmy dodávají například stipendia, která pomáhají studentům doktorského studia.

- **Práce pro absolventy** – Během spolupráce se mohou vytvořit kontakty pro budoucí život. Pro absolventy je tak daleko snazší si po absolvování celé vysoké školy najít práci v oboru. Univerzita tím také získává dobré povědomí díky zaměstnanosti absolventů.
- **Zpětná vazba** – Zpětná vazba z komerční sféry je pro univerzitu důležitá. Ví díky ní, že se věnuje něčemu užitečnému a využitelnému v životě. Zároveň rady pomáhají i v průběhu spolupráce.

6.2 Typy spolupráce

V minulé sekci jsou definovány motivace do spolupráce pro obě strany. Pokračovala jsem sepsáním typů spolupráce, které mohou univerzita a firma společně dosáhnout. Na diagramu 6.2 jsou typy vidět a níže je pak každý popsán.



Obrázek 6.2: Typy spolupráce mezi technickou univerzitou a komerční sférou

- **Výuka** – Mezi tento typ spolupráce může patřit například podílení se na návrhu učebních osnov, přednášky expertů z praxe, workshopy či kurzy a celoživotní vzdělávání pro zaměstnance (například podnikové vzdělávání).
- **Management** – U spolupráce v managementu může jít o částečné řízení školy, například účast podniků na činnosti vysoké školy, ale i obráceně, akademičtí pracovníci mají možnost navštěvovat obchodní rady a podobně. Dále sdílené zdroje, ať už jde o personál, vybavení či infrastrukturu. Zároveň sem lze zařadit i finanční podporu typu dotací, sponzorství či stipendií pro studenty. [16]
- **Projekty**
 - **Výzkumné projekty** – Jedná se o dlouhodobou spolupráci v oblasti rozvoje nových znalostí a technologií. Podniky se zapojují do výzkumu a podporují konkrétní projekty, na kterých spolupracují s univerzitou. Může jít o poskytnutí lidí pro práci, věcí a produktů potřebných pro výzkum či spolufinancování celého výzkumu.
 - **Inovační projekty** – Také dlouhodobá spolupráce, ale zaměřena na jeden projekt, často i na jeden cíl, kterého se snaží univerzita i firma dosáhnout. Většinou se zaměřují na vyřešení konkrétní výzvy či problému. [16]

■ Mobilita

- **Mobilita zaměstnanců** – Mobilitou zaměstnanců je myšlen dočasný přesun akademických pracovníků do firmy a naopak, tedy zaměstnanců do univerzity. Cílem je seznámit pracovníky a zaměstnance s novým prostředím a jiným typem práce. Zároveň může jít také například o školení a workshopy pro osoby zaměstnané v obou institucích.
- **Mobilita studentů** – Mobilita studentů většinou znamená krátkodobější stáž, kde krátkodobější je v rozsahu několika měsíců (semestr) až většinou dvou let. Student získá praxi a firma mladého člověka s novými nápady a talentem, ze kterého se možná časem stane nový zaměstnanec. Tento typ spolupráce může obsahovat i studentské projekty, například semestrální práce, na které studenti mohou pracovat ve spolupráci s vybranou společností. Může jít i o závěrečné práce studentů.
- **Krátkodobá spolupráce** – Krátkodobá spolupráce nejčastěji obsahuje kratší akce typu workshopy či kurzy pro studenty. Zapadají sem zároveň i náborové eventy a kariérní veletrhy. Spolupráce trvá většinou několik dní (až týdnů s přípravou - na straně univerzity).

■ 6.3 První verze modelu - Parametry spolupráce

Díky rešerši jsem dokázala definovat motivace a typy spolupráce. Materiály z rešerše, existující spolupráce a modely kooperace, jsem dále využila k sepsání parametrů spolupráce. Tato kritéria zároveň představovala první verzi modelu kooperace.

Základem modelu jsou vstupní a výstupní parametry. Vstupní kritéria jsou definována v předchozích dvou kapitolách, motivace a typy spolupráce. Výstupními kritérii byly úrovně, uvedeny v následující sekci. Parametry, které je třeba dodržovat od začátku do konce spolupráce, jsou vypsány níže.

- **Motivace** – Každá strana kooperace řekne, co od společné práce očekává. Obě strany si poté určí cíle, kterých by chtěly ve spolupráci dosáhnout. Ve výsledku jsou tyto cíle a očekávání společné a obě strany jsou se svými motivacemi navzájem seznámeni. Mapa motivací se nachází v kapitole 6.1.
- **Typ spolupráce** – Strany se následně shodnou i na typu spolupráce. Je dobré vědět, co chtějí společně dělat a čeho dosáhnout. Ani více typů spolupráce najednou není vyloučeno.

Další uvedené parametry jsou důležité v průběhu spolupráce. Jsou to kontaktní osoby, komunikace, kapacity, podpora na manažerské úrovni a identifikace celé spolupráce.

- **Kontaktní osoby** — Je třeba mít určeného (minimálně) jednoho člověka, který se bude věnovat spolupráci jako takové a bude ji celou koordinovat. Kontaktní osoba má kontakty jak na zaměstnance i vedení ve firmě, tak na univerzitní pracovníky, se kterými probíhá spolupráce. Není důležité, odkud tato osoba bude (zda ze školy či firmy), ale aby byl zvolena a aby věděla, že má takovou funkci a že se jí má věnovat. Další, ještě lepší varianta jsou dvě osoby, jedna ze strany univerzity a druhá ze společnosti, které spolu budou komunikovat.
- **Komunikace** – Dalším důležitým parametrem je komunikace. Určená osoba, která se stará o spolupráci, zařizuje i pravidelnou a dobrou komunikaci a koordinaci. Nejčastěji jsou touto komunikací myšleny osobní schůzky participantů a prezentace výsledků partnerství. Každá strana také ví, co od spolupráce očekává a jaké výsledky by chtěla. Komunikace je důležitým aspektem kooperace od začátku, kde se řeší právě očekávání, přes průběh, tam se jedná hlavně o průběžné výsledky, problémy či změny, až po konec. Na konci proběhne závěrečná schůzka, kde se celá spolupráce zhodnotí, proberou se výsledky, zda jsou strany spokojeny či ne a proč. Také je možné se dohodnout na pokračování spolupráce (jiný typ, prodloužení smluv, nový projekt...).
- **Kapacity** – Kapacity jsou velmi důležitým parametrem spolupráce. Rozdělují je na dva body, kapacity lidí a peněz.
 - Lidé – Jak už bylo řečeno výše, je nezbytný jeden člověk, který se o spolupráci bude starat. Nejde ale jen o něj. Celé partnerství si bude pravděpodobně žádat zapojení více zaměstnanců. Bude potřeba jejich čas a znalosti. Musí být tedy dostatečně kvalifikovaní pro práci. Zároveň na ni musí mít čas, což znamená, že se nebudou věnovat své vlastní "normální" práci ve firmě či na univerzitě, a s tím je třeba počítat. Je tedy třeba se ujistit, zda má univerzita a firma takové možnosti. Univerzita má teoretickou výhodu v tom, že může do spolupráce poskytnout studenty, kteří nahradí zaměstnance školy, ať už doktorandy, kteří budou pracovat na určitém projektu, nebo studenty na stáž. Škola v tom případě určí člověka, ke kterému se budou moci studenti obrátit při jakémkoliv problému.
 - Finance – Ač se spolupráce často jeví jako celkem snadná záležitost, co se týká peněz, není to tak. I když se nemusí jednat přímo o poskytnutí peněz jako takových, v celé kooperaci se objevuje mnoho financí, které je třeba investovat. Příkladem mohou být produkty nebo software, který se použije nebo platy lidí, kteří na ní budou pracovat a tedy nebudou dělat své normální zaměstnání (musí být nějak nahrazena jejich část povinností).
- **Identifikace spolupráce** – Ve spolupráci je třeba celou společnou práci nějak formulovat, identifikovat. Nejlépe pomocí smlouvy, která bude definovat partnerství, zaměstnané lidi, specifikace výdajů, přínosů a délku spolupráce. Je také dobré si odpovědět na otázku, zda je spolupráce

opravdu potřeba a jestli bude mít výstupy hodnotné pro obě strany. Pokud nějaká strana váhá, dá se například změnit typ spolupráce na jiný, který bude vyhovovat oběma stranám.

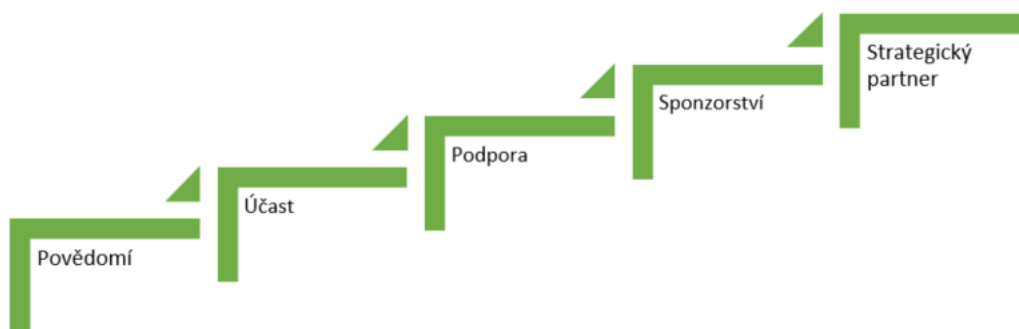
- **Podpora na manažerské úrovni** – Zejména ze začátku celé spolupráce je podpora na manažerské úrovni zásadní. Jedná se o zajištění dostatečných zdrojů ke spolupráci, finančních i lidských, dodání motivace do celé práce nebo o celkové opatření spolupráce. Vedení také může zvolit na každé straně osobu odpovědnou za spolupráci, která je uvedena v prvním bodě seznamu parametrů.

6.4 Druhá verze modelu - Úrovně spolupráce

V předchozí sekci jsem uvedla vstupní parametry a parametry důležité během spolupráce. Výstupní parametry úzce souvisí s úrovněmi partnerství. U tvorby stupňů jsem se inspirovala úrovněmi z dokumentu "*Partnership Continuum*". [17] Úrovně reprezentovaly druhou verzi mého modelu.

Každá úroveň má trochu jiné specifikace parametrů, které by měly strany dodržovat, pokud chtějí, aby spolupráce fungovala. Každá vyšší úroveň může poskytovat služby jakékoliv nižší úrovně.

Na úrovně se lze dívat ze dvou pohledů. Jedním je, jak na tom firma či univerzita právě je, na jaké úrovni se nachází. Druhý, kde by se nacházet chtěla. Úrovně jsou popsány v bodech pod obrázkem 6.3, který je znázorňuje.



Obrázek 6.3: Úrovně spolupráce

1. **Povědomí** – První úroveň spolupráce je povědomí. Firma o univerzitě ví, tuší, že by spolu mohly pracovat. Mezi takové práce patří například kariérní veletrhy, kde se mohou firmy předvést, školy k nim často poskytují prostory. Dále může jít o nabírání studentů do řad zaměstnanců. Celkově se jedná o krátkodobé spolupráce většinou v rozsahu dní. K této spolupráci je třeba většinou jeden člověk, který celé akce koordinuje se školou i firmou, a velmi malá část financí (v podstatě jen pokrytí nákladů na například poskytnutí místa).
2. **Účast** – Druhou úrovní je účast. Firma už má s univerzitou dobré zkušenosti, škola se společností též. Mohou navázat dlouhodobější spolupráce

ve formě stáží ve firmách, studenti mohou pracovat ve spolupráci se společnostmi na semestrálních a závěrečných pracích či může firma rozjet na univerzitě poradenský program, který se věnuje studentům a probírá s nimi možnosti práce, praxe a dalších užitečných znalostí do budoucna. Firma také může podpořit univerzitu ve formě poskytnutí licencí na software či grant na jeho pořízení. U této spolupráce je potřeba již mít určeného člověka, který se o kooperaci stará, a zároveň i další zaměstnance, například ve firmě ty, kteří se budou o studenty starat nebo poskytnou poradenství. I tady je ale potřeba malé množství financí.

3. **Podpora** – Třetí úroveň spolupráce už je hlubší. Obsahuje větší participaci firmy na chodu univerzity a univerzita více zasahuje do firmy. Jedná se například o kooperaci na výuce. Společnosti se mohou podílet na návrhu učebních osnov, můžou se ale přímo účastnit výuky, a to ve formě jak workshopů, tak seminářů nebo vyzvaných přednášek. Firma také může sponzorovat různé studentské organizace, které ve škole fungují. Univerzita zase má možnost zařídit například program dvojího vzdělávání pro studenty, díky kterému mohou poslat studenty na praxi do firmy. Spolupráce to nejsou krátkodobé, ale ani dlouhodobé v horizontu let, většinou jde o semestry, maximálně jeden nebo dva roky. U tohoto formátu spolupráce je potřeba člověk, který se věnuje spolupráci. Zároveň jsou nezbytní i lidé, které poskytne firma do školy (například na workshopy). Univerzita musí počítat s propůjčením prostor a lidí. Pro firmy i univerzity to znamená větší zásah do financí.
4. **Sponzorství** – U čtvrtého stupně jde daleko více o peníze. Firma může poskytnout různá stipendia pro studenty nebo granty pro školu. Zároveň už společně začínají obě strany pracovat na větších projektech. Na obou stranách by měla být podpora výzkumných programů a projektů. Zde už se jedná o dlouhodobou spolupráci, která má jasně definovaná pravidla, pracovníky i finance.
5. **Strategický partner** – Poslední úroveň partnerství je pojmenovaná Strategický partner. Obě strany už mají dobré zkušenosti se spoluprací a navzájem si věří. To vytváří ve spolupráci daleko větší volnost, ať už jde o kooperaci lidí nebo o poskytování financí. Co se týče sponzoringu, může jít o stipendia, dotace i granty na hardware nebo obecně o velké dary různého druhu. Strany také můžou sdílet zdroje, jak ve formě vybavení, tak i lidí nebo infrastruktury. Vznikají velké smlouvy o spolupráci (například poskytnutí peněz na výzkum s tím, že výsledky půjdou nejdříve k firmě). Společnosti také mohou podporovat rozvoj podnikání, často dnes ve formě například inkubátorů. Celkově se jedná o dlouhodobé spolupráce (léta), které vyžadují mnoho času, lidí i peněz i koordinace.

6.5 Konečná verze modelu - Průvodce spolupráce

První verze modelu, parametry spolupráce, je nedostatečná, jelikož neobsahuje hodnocení celé potenciální spolupráce. Z parametrů jsem nicméně při tvorbě průvodce vycházela a jsou v něm použity.

Co se týče úrovní, bylo třeba, aby u nich mohly fungovat všechny parametry. U stupňů spolupráce se ale objevila překážka, přidání typů spolupráce do úrovní. Tento problém se jevil jako neřešitelný. Nejvhodnější by bylo, aby každý typ spolupráce měl vlastní úroveň, podle kterých by se hodnotilo, jak na tom je firma i univerzita z pohledu společné kooperace. To by model ale dělalo příliš složitým, takže jsem od tohoto řešení upustila.

Po několika diskuzích s vedoucím se jako nejlepší řešení jevil průvodce spoluprací. Průvodce je tvořen sadou otázek, na které společnost může odpovědět. Ve vyhodnocení jsou následně zobrazeny vstupní, výstupní i průběžné parametry a typy spolupráce, které jsem sepsala v předcházejících sekcích a kapitolách a použila je ve svém finálním modelu. Výstupy testu v průvodci pak firma může poskytnout fakultě, aby lidé z univerzity věděli, co od firmy očekávat a mohli se například připravit na úvodní schůzku. Odpadne tak nutnost prvního zdlouhavého poznávání firmy a dohadování se, co každá strana vlastně očekává a chce.

6.6 Závěr návrhu vlastního modelu

Konečnou verzí modelu je průvodce spolupráce, který propojuje parametry a zhodnocení celé kooperace. Průvodce je popsán v následujících kapitolách.

Kapitola 7

Návrh průvodce

Průvodce obsahuje soubor otázek, odpovědí a jejich vyhodnocení, na jeho obsah se zaměřují dvě části této kapitoly.

7.1 Test

Jak bylo již řečeno v předchozí kapitole, průvodce je tvořen sadou otázek. Odpovědi na otázky jsou pak použity k ukázání, ke kterému z pěti typů spolupráce se firma hodí a který by mohla navázat. Seznam otázek včetně možných odpovědí je vidět níže. Otázky byly inspirovány parametry spolupráce, každý dotaz obsahuje informaci o některém z parametrů.

Odpověď s kroužkem znamená možnost odpovědět jen jednou (takzvaný single choice), odpověď se čtverečkem znamená možnost výběru více odpovědí (multiple choice).

1. Budete Vy nebo někdo jiný kontaktní osobou?
 - Ano
 - Ne
2. Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?
 - Osobně
 - Telefonicky
 - Emailem
3. Jak často byste chtěli komunikovat?
 - Jednou za týden
 - Jednou za měsíc
 - Jednou za semestr
 - Méně
4. Počítáte i s pravidelnými schůzkami vedení?
 - Ano, jednou měsíčně

- Ano, jednou za půl roku
 - Ano, jednou za rok
 - Ano, na frekvenci se ještě dohodneme
 - Ne
5. Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?
- Dny
 - Týdny
 - Měsíce
 - Semestry
 - Roky
6. Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?
- Méně než 5
 - 5-8
 - 6-12
 - 13-20
 - 21 a více
7. Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?
- Ano
 - Ne
 - Ne, ale jsou ochotni se doučit
8. Kde se bude spolupráce odehrávat?
- Prostory univerzity
 - Prostory firmy
 - Prostory univerzity i firmy
 - Jiné
9. Koho z univerzity chcete zahrnout do spolupráce?
- Zaměstnance
 - Studenty
 - Obě skupiny

10. Jaké jsou vaše motivace pro spolupráci?

- Práce na konkrétním projektu
- Přístup k technologiím
- Zvýšení prestiže
- Pro klienty, kteří chtějí inovace
- Vývoj vlastních věcí na míru
- Formální nátlak
- Využití již existujících technologií
- Pracovní nabídky
- Znalosti vědců
- Potřeba vyřešit problém

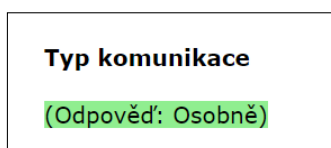
11. Kdo spolupráci inicioval?

- o Vedení
- o Zaměstnanec/Zaměstnanci - s podporou vedení
- o Zaměstnanec/Zaměstnanci - bez podpory vedení

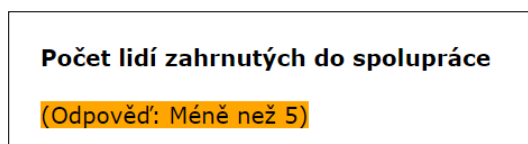
Po vyplnění dotazníku si firma může zobrazit jeho vyhodnocení. Jak vyhodnocení vypadá a probíhá je vysvětleno v následující kapitole.

7.2 Architektura průvodce (jak funguje)

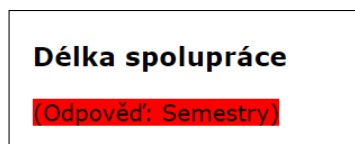
Vyhodnocení celého dotazníku, který byl uveden v předchozí části kapitoly, a jeho výsledek je vypsán jako seznam pěti typů spoluprací. U každého typu spolupráce se nachází seznam parametrů důležitých pro daný typ a pomocí odpovědí je vyznačeno, zda je pro firmu vhodný. Pokud je odpověď u daného typu vyhovující, je vyznačena zeleně, jak je vidět na obrázku 7.1. Pokud je méně vhodná, ale dá se s ní pracovat a zároveň příliš neohrožuje budoucí spolupráci, je oranžová, jak je vidět na obrázku 7.2. Pokud odpověď svítí červeně, znamená to, že k danému typu přijatelná není a mohla by ohrozit celou spolupráci. To lze vidět na obrázku 7.3.



Obrázek 7.1: Odpověď označena zeleně - vhodná pro typ spolupráce



Obrázek 7.2: Odpověď označena oranžově - méně vhodná pro typ spolupráce (ale neohrožuje kriticky)



Obrázek 7.3: Odpověď označena červeně - nevhodná pro typ spolupráce (ohrožuje spolupráci)

Vysvětlení barev v průvodci

Pokud jsou všechny odpovědi zelené, jste připraveni na tento typ spolupráce. Doporučujeme si projít informace o této spolupráci a pročíst si další otázky, které byste měli mít na paměti, ještě než spolupráce započne.

Pokud máte směs zelených a oranžových odpovědí, máte také možnost v tomto typu spolupracovat. Měli byste se ale připravit na to, že v nejbližší době byste oranžové odpovědi měli změnit na zelené (tedy trochu pozměnit přístup či možnosti).

Pokud je nějaká vaše odpověď červená, znamená to, že by ohrozila celou spolupráci a doporučujeme na ni zapracovat a pokusit se jí změnit na více vhodnou. Je také vhodné všechny aspekty s univerzitou prokonzultovat, nabídnout svůj názor a pohled na věc nakonec se třeba dohodnete.

7.3 Popis typů

Každý typ má popis s parametry spolupráce a vysvětlení, jak by měl každý parametr vypadat, aby daný typ fungoval co nejlépe. Obecné parametry, které by měl mít každý typ spolupráce, jsou kontaktní osoba a inicializace spolupráce. Poté jsou ke každému typu popsány další kritéria, komunikace (typ, frekvence), délka spolupráce, lidé (počet, potřebné znalosti). Pak následuje celkové vyhodnocení k danému typu a možnost přejít na podrobnější informace o něm. Ve vyhodnocení je každý parametr popsán a zároveň je u něj zobrazena odpověď s barevným značením, jak je vysvětleno na začátku této kapitoly. U každého typu se nachází tabulka, která zobrazuje barevně vyznačené odpovědi pro daný typ spolupráce.

7.3.1 Obecné parametry

Obecné parametry jsou kritéria, která jsou daná stejně pro každý typ spolupráce. Pokud firma jeden z těchto parametrů nedodrží, spolupráce pravděpodobně nebude úspěšná.

Kontaktní osoba

K úspěšné spolupráci v univerzitou je třeba určit osobu, která bude fungovat jako komunikační prostředník mezi oběma stranami a bude mít na starosti řízení komunikace ve spolupráci. Při jakémkoliv problému či dotazu se na ni může firma nebo univerzita obrátit. Tato osoba by v průběhu spolupráce měla znát všechny základní aspekty spolupráce nebo mít kontakt na někoho, kdo informace rychle obstará.

Inicializace spolupráce

U většiny typů kooperací je vhodné, aby spolupráce měla podporu vedení. Může se později jednat například o podpisy smluv, domlouvání celé spolupráce či dohlížení, že jde vše tak, jak bylo v plánu. Zároveň má vedení přehled o zaměstnancích, kteří mohou na spolupráci pracovat. Vedení se také samo může angažovat do spolupráce.

7.3.2 Výuka

Kapitola výuka popisuje, co by měla firma dodržovat, aby tento typ spolupráce byl úspěšný. Vhodné, méně vhodné či nevhodné odpovědi jsou vyznačeny v tabulce 7.1.

Tabulka odpovědí s barevným vyznačením

Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Osobně	Telefonicky	Emailem		
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednou za týden	Jednou za měsíc	Jednou za semestr	Méně	
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Dny	Týdny	Měsíce	Semestry	Roky
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	Méně než 5	5-8	9-12	13-20	21 a více
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano	Ne	Ne, ale jsou ochotní se doučit		

Tabulka 7.1: Výuka - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi

Komunikace

Typ komunikace

Ve výuce je třeba si vše ujasnit osobně minimálně na začátku, ale ani pozdější osobní schůzky nejsou špatné. Při participaci na výuce je důležité, aby se klíčové osoby potkali a ujistili se, že mají stejné motivace i plány, co se týče společného vyučování. Později už osobní schůzky být nemusí, ačkoliv pravidelná komunikace by měla probíhat.

Frekvence komunikace

V tomto typu spolupráce by bylo nejlepší komunikovat na pravidelné bázi například jednou týdně. Obě strany si mohou dát zpětnou vazbu, vyřešit případné problémy a otázky a probírat pokračování výuky.

Délka spolupráce

Výuka je typ spolupráce, kde firma participuje většinou buď velmi krátce či po celou dobu průběhu předmětu. Krátce (v řádu dní) znamená často třeba vyzvaná přednáška na určité téma, které s daným předmětem souvisí a bude podané expertem z praxe, takže pro studenty lákavější. Dlouhá doba znamená semestr či více (spolupráce na vedení celého předmětu) s tím, že se musí kromě vlastního učení počítat i s přípravou a na konci zpětnou vazbou na celý předmět.

Lidé

Počet lidí zahrnutých do spolupráce

Ve výuce většinou spolupracuje menší počet lidí. Často to bývá jeden či dva přednášející nebo více přednášejících, když jde o sérii přednášek, a cvičící. Více lidí není třeba zahrnovat a čím více lidí by ve spolupráci bylo obsaženo, tím větší by byla pravděpodobnost zmatení na jakékoliv straně.

Potřebné znalosti zaměstnanců

Ve spolupráci ve výuce se předpokládají od zaměstnanců firmy znalosti na adekvátní úrovni tak, aby je dokázali srozumitelně a pochopitelně předat studentům a odpovídat na případné dotazy o problematice.

Celkové vyhodnocení

Z pohledu výuky je nejdůležitější část komunikace, a to jak se zaměstnanci univerzity, tak se studenty ve formě zpětné vazby. Komunikace mezi vyučující-

cími by měla být pravidelná a poměrně častá alespoň ze začátku. Na konci semestru je vhodné, aby proběhlo vyhodnocení celého semestru a předmětu a rozhodnout se, zda pokračovat ve spolupráci dál. Vyučující by měli mít potřebné znalosti, aby je mohli předávat dál, a zároveň i prezentační dovednosti. Výuka je velmi dobrý způsob, jak se dostat blíže ke studentům a předat jim nové znalosti. Studenti zároveň velmi oceňují, když slyší přednášejícího přímo z praxe.

7.3.3 Management

Kapitola management popisuje, co by měla firma dodržovat, aby tento typ spolupráce byl úspěšný. Vhodné, méně vhodné či nevhodné odpovědi jsou vyznačeny v tabulce 7.2.

Tabulka odpovědí s barevným vyznačením

Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Osobně	Telefonicky	Emailem		
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednou za týden	Jednou za měsíc	Jednou za semestr	Méně	
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Dny	Týdny	Měsíce	Semestry	Roky
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	Méně než 5	5-8	9-12	13-20	21 a více
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano	Ne	Ne, ale jsou ochotni se doučit		
Koho z univerzity chcete zahrnout do spolupráce?	Zaměstnance	Studenty	Obě skupiny		

Tabulka 7.2: Management - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi

Komunikace

Typ komunikace

U tohoto typu spolupráce je třeba se ze začátku domluvit na konkrétní spolupráci. Je tedy vyžadována minimálně první osobní schůzka, kde si strany srovnají své motivace a očekávání ze spolupráce a dohodnou se na konkrétní.

Frekvence komunikace

Dle konkrétního typu spolupráce u managementu je vybrána frekvence komunikace, avšak většinou je doporučováno se scházet nebo nějak komunikovat jednou měsíčně.

Délka spolupráce

U managementu se předpokládá delší spolupráce z důvodu hloubky celé kooperace. Zaměstnanci obou stran budou detailně zasvěcováni do chodu univerzity i firmy. Může se jednat o několik měsíců až po léta spolupráce.

Lidé

Počet lidí zahrnutých do spolupráce

Ačkoliv je tato spolupráce daná do hloubky, většinou je takto zasvěceno jen pár lidí, kteří se kooperaci věnují, a to na obou stranách.

Potřebné znalosti zaměstnanců

Zaměstnanci nepotřebují speciální znalosti pro tento typ spolupráce.

Lidé zahrnutí do spolupráce

Do tohoto typu spolupráce jsou zahrnutí pouze zaměstnanci, kteří jsou seznámeni s chodem univerzity. Studenti nejsou oslovováni.

Celkové vyhodnocení

U managementu je důležitá hlavně osobní komunikace, zvláště pokud jde o výměnu zaměstnanců a částečné řízení školy/firmy. Akademici se tak dozví informace z business sféry pracovního života a zaměstnanci firmy se mohou podívat pod pokličku vedení univerzity. Osobní schůzky jsou většinou nezbytné. Pokud jde o finanční podporu, stačí však pouze jen například jedna schůzka a pak případné domluvy přes email či telefonát. Co se týče vedení, zaměstnanci by měli mít určité znalosti spojené s řízením firmy, zároveň se mohou ale hodně věcí doučit. Univerzita nebo firma by měla vybrat kritéria a následně i zaměstnance, které přijme mezi sebe.

7.3.4 Projekty

Kapitola projekty popisuje, co by měla firma dodržovat, aby tento typ spolupráce byl úspěšný. Vhodné, méně vhodné či nevhodné odpovědi jsou vyznačeny v tabulce 7.3.

Tabulka odpovědí s barevným vyznačením

Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Osobně	Telefonicky	Emailem		
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednu za týden	Jednou za měsíc	Jednou za semestr	Méně	
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Dny	Týdny	Mésíce	Semestry	
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	Méně než 5	5-8	9-12	13-20	21 a více
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano	Ne	Ne, ale jsou ochotni se doučit		

Tabulka 7.3: Projekty - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi

Komunikace

Typ komunikace

U projektů je velmi žádoucí si nejen dát první úvodní schůzku osobně, ale i další, pravidelně naplánované. Ty by měly sloužit oběma stranám jako důkaz práce na projektech a zároveň mohou vidět průběh a postup, který probíhá, a zda vše jde podle plánu.

Frekvence komunikace

Vedoucí účastníci obou stran by měli určit pravidelný termín, ve který se budou scházet a sdílet pokroky v práci na společném projektu. U projektů to může být jednou za týden nebo dva či jednou za měsíc.

Délka spolupráce

Projekt je dlouhodobá komplexní spolupráce. Jen přípravy často trvají až několik týdnů. Celkově tedy spolupráce na projektu probíhá v řádu měsíců, ale i let.

Lidé

Počet lidí zahrnutých do spolupráce

Jako komplexní a dlouhodobé spolupráce si projekty většinou žádají poměrně velký počet lidí. Je na určení vedení, v jakém poměru budou lidé z univerzity a společnosti. Je také pravděpodobné, že u velmi dlouhodobých projektů se budou zaměstnanci postupně měnit.

Potřebné znalosti zaměstnanců

Zaměstnanci mohou mít znalosti potřebné pro daný projekt, ale není to podmínkou. Měla by stačit ochota vše se doučit a pochopit s tím, že znalostně může minimálně na začátku pokrýt spolupráci univerzita. Na obou stranách by ale měl být alespoň jeden člověk, který problematice dobře rozumí, aby bylo možné se na něj kdykoliv obrátit.

Celkové vyhodnocení

Projekty jako dlouhodobá spolupráce vyžadují častou komunikaci mezi zaměstnanci obou zainteresovaných stran. Vedení stačí pravidelné reporty a půlroční či roční schůzky, aby vědělo, jak práce na projektu pokračuje. Vedení by ale mělo být do spolupráce zaangažované a o všem informované (možná i bude celou kooperaci iniciovat). Do spolupráce se mohou zapojit jak zaměstnanci obou stran, tak i studenti univerzity. V projektu by měli být zahrnuti lidé s potřebnými znalostmi, ale poté je možno přijmout i zaměstnance či studenty, kteří jsou ochotni se učit nové věci.

7.3.5 Mobilita

Kapitola mobilita popisuje, co by měla firma dodržovat, aby tento typ spolupráce byl úspěšný. Vhodné, méně vhodné či nevhodné odpovědi jsou vyznačeny v tabulce 7.4.

Tabulka odpovědí s barevným vyznačením

Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Osobně	Telefonicky	Emailem		
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednou za týden	Jednou za měsíc	Jednou za semestr	Méně	
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Dny	Týdny	Měsíce	Semestry	Roky
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	Méně než 5	5-8	9-12	13-20	21 a více
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano	Ne	Ne, ale jsou ochotni se doučit		

Tabulka 7.4: Mobilita - vhodné, méně vhodné a nevhodné odpovědi

Komunikace

Typ komunikace

Na začátku spolupráce by měla proběhnout jedna schůzka osobní, kde se probere, s kým chce vlastně firma spolupracovat. Může se soustředit na studenty, zaměstnance či obě skupiny a je třeba si hned od počátku toto ujasnit. Další osobní schůzky většinou nejsou potřeba.

Frekvence komunikace

U tohoto typu spolupráce není třeba ani pravidelných schůzek. Firma si většinou sama najde lidi, se kterými by ráda spolupracovala, takže s kontaktní osobou už do styku nepřichází.

Délka spolupráce

Mobilita zaměstnanců či studentů se dá rozdělit na dvě délky. Kratší většinou obsahuje jedno nebo vícedenní workshopy nebo kurzy pro zaměstnance a studenty. Delší spolupráce bývá například stáž pro studenty.

Lidé

Počet lidí zahrnutých do spolupráce

Pokud chce firma zaujmout studenty fakulty, musí mít zaměstnanci, se kterými se studenti potkají, potřebné znalosti jak o problematice, tak o firmě jako takové. Měli by být také schopni odpovídat na různé dotazy.

Celkové vyhodnocení

U krátkodobé spolupráce se jedná většinou o jednorázové akce, které pořádá firma pro studenty či zaměstnance univerzity pro prohloubení vztahů s univerzitou a získání povědomí mezi studenty. Může se jednat o workshop či kurz. Stačí celou akci připravit, komunikace se může omezit pouze na pronájem prostor a vyřešení časového období pro akci.

7.4 Závěr návrhu průvodce

V této kapitole je ukázáno, že průvodce je tvořen sadou otázek a odpovědí a tento test si může firma vyplnit. Po vyplnění si může zobrazit vyhodnocení, které je vysvětlené ve druhé části kapitoly. Celý průvodce je pro společnost zobrazen jako webová aplikace, jejíž technologie a návrh uživatelského rozhraní jsou popsány v následujících kapitolách.

Kapitola 8

Použité technologie

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvořit průvodce spoluprací mezi fakultou a firmou. Průvodce je následně zobrazen ve formě webové aplikace s vyhodnocením formuláře na straně serveru a která využívá HTML, CSS a PHP. Průvodce je v první verzi a pro jeho vyzkoušení a testování není třeba ukládat žádná data, vše funguje bez databáze. Níže jsou jednotlivé technologie popsány.

8.1 HTML5

Pro strukturování celého dokumentu jsem si vybrala HTML5. Je to značkovací jazyk pro tvorbu webových stránek. Prvky HTML jsou základní stavební bloky webové aplikace. [18]

8.2 CSS

Zatímco struktura webové aplikace je daná HTML, vizuální podobu celé stránky tvoří CSS. CSS je jazyk, který popisuje styl HTML dokumentu, jak by jeho prvky měly být zobrazovány a zároveň pomáhá sjednotit vzhled celého webu. Návrh uživatelského rozhraní se nachází v následující kapitole. [19]

8.3 PHP

PHP je webový skriptovací jazyk, který je vkládán do HTML. Mezi jeho hlavní výhody patří fakt, že je jeden z nejvíce rozšířených a používaných jazyků pro tvorbu webových aplikací a zároveň je snadné zdrojové soubory upravit. Díky tomu jsem si ho zvolila pro svou stránku. V budoucnu také může pomoci studentům, kteří by na mou práci mohli navázat a chtít ji rozšířit či v ní pokračovat. Pro využití PHP je třeba mít vlastní server. Jak spustit webovou aplikaci na lokálním serveru a jak ji nasadit na webový server je uvedeno v kapitole 12. [20]

Kapitola 9

Návrh uživatelského rozhraní

V předchozí kapitole jsou popsány technologie, které byly na vývoj aplikace použity. V této kapitole je ukázáno, jak vypadá uživatelské rozhraní.

Ačkoliv je aplikace jen v testovací fázi a funguje spíše na vyzkoušení celého modelu, při vytváření uživatelského rozhraní jsem se řídila představou, že ji využívají běžní uživatelé. Proto musí být jednoduchá, přehledná a mít příjemné a intuitivní ovládání.

Struktura webové stránky jako takové není vůbec složitá. Jedná se o úvodní stránku s vysvětlením celého průvodce, test a kontakt. Po testu se uživatel může dostat na stránku vyhodnocení a následně na informace o jednotlivých typech spolupráce. Celá stránka je laděna pouze do čtyř barev, tmavě šedé, zelené, bílé a černé. Bílá a černá jsou použity pro pozadí a text.

9.1 Hlavní stránka

Úvodní (hlavní) stránka je první stránka, kterou návštěvník uvidí, a je vyobrazena na obrázku 9.1. Nahoře je zobrazen název webu (*Průvodce spoluprací*), podnadpis (*Jak na spolupráci mezi Vaší společností a Fakultou elektrotechnickou ČVUT*) a menu. Menu obsahuje odkaz na úvod, test a kontaktní stránku a aktuální odkaz je zvýrazněn, aby měl uživatel přehled, na které stránce se zrovna nachází.

Pod menu následuje informační text k celému průvodci i ke spolupráci. Text vysvětluje pojem spolupráce i jak funguje průvodce. Úvodní text obsahuje následující:

Vítejte v průvodci spoluprací mezi firmou a univerzitou. Průvodce byl vytvořen pro lepší začátek a průběh spolupráce mezi Fakultou elektrotechnickou a Vaší firmou.

Uvažuje Vaše firma o spolupráci s technickou univerzitou? Lákají vás výhody, které z takové spolupráce plynou? Už si představujete společné projekty a výzkumy? Pokud jste alespoň na jednu z předchozích otázek odpověděli ano, jste tu správně. Tato stránka obsahuje průvodce spoluprací a nabízí udělat si test, zda jste na takovou spolupráci připraveni, případně upozorní na slabá místa.

Spolupráce

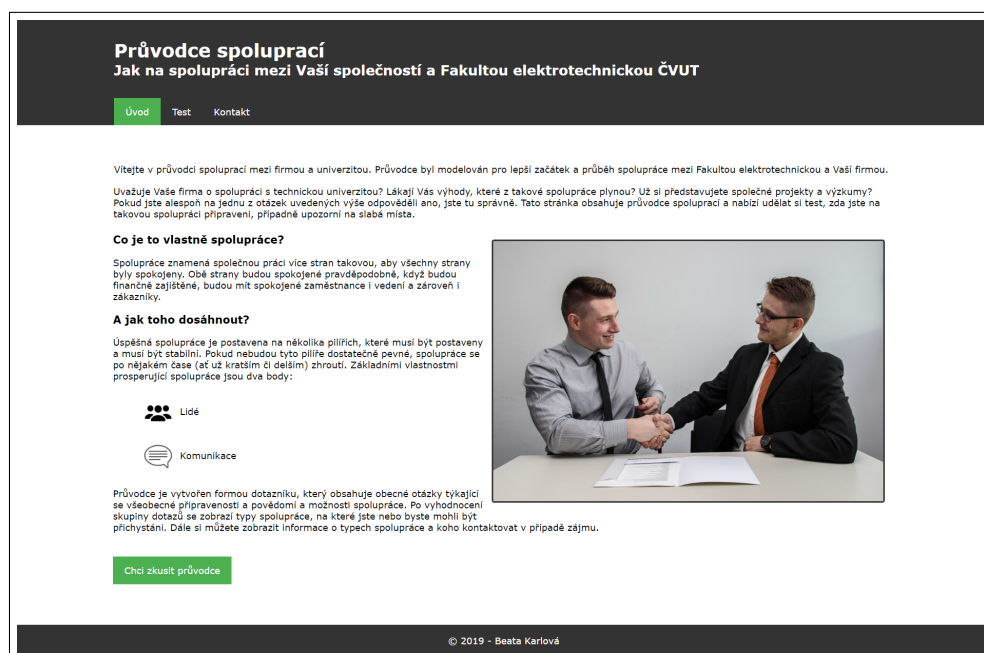
Co je to vlastně spolupráce?

Spolupráce znamená společnou práci více stran takovou, aby všechny strany byly spokojeny. Obě strany budou spokojené pravděpodobně, když budou finančně zajištěné, budou mít spokojené zaměstnance i vedení a zároveň i zákazníky.

A jak toho dosáhnout? Úspěšná spolupráce je postavena na několika pilířích, které musí být postaveny a musí být stabilní. Pokud nebudou tyto pilíře dostatečně pevné, spolupráce se po nějakém čase (ať už kratším či delším) zhroutí. Základními vlastnostmi prosperující spolupráce jsou dva body:

- Lidé
- Komunikace

Průvodce je vytvořen formou dotazníku, který obsahuje obecné otázky týkající se všeobecné připravenosti a povědomí a možnosti spolupráce. Po vyhodnocení skupiny dotazů se zobrazí typy spolupráce, na které jste nebo byste mohli být přichystáni. Dále si můžete zobrazit informace o typech spolupráce a koho kontaktovat v případě zájmu.



Obrázek 9.1: Úvodní stránka

9.2 Dotazník

Stránka s testem obsahuje jen test samotný a odkaz na vyhodnocení. Pomocí odkazu se návštěvník dostane na stránku, kde uvidí vyhodnocení svého průvodce. Před testem je vysvětlující text:

Průvodce obsahuje test a vyhodnocení. V testu stačí vyplnit obecné otázky, které pak povedou k vyhodnocení a přiřazení vhodného typu spolupráce.

V testu volte odpovědi tak, aby co nejvíce odpovídaly realitě. Žádná odpověď není špatná a každá může vyústit v jiný typ spolupráce. Všechny odpovědi a vysvětlení si budete moci prohlédnout ve vyhodnocení.

Průvodce spoluprací
Jak na spolupráci mezi Vaší společností a Fakultou elektrotechnickou ČVUT

Úvod **Test** Kontakt

Test

Průvodce obsahuje test a vyhodnocení. V testu stačí vyplnit obecné otázky, které pak povedou k vyhodnocení a přiřazení vhodného typu spolupráce.

V testu volte odpovědi tak, aby co nejvíce odpovídaly realitě. Žádná odpověď není špatná a každá může vyústit v jiný typ spolupráce. Všechny odpovědi a vysvětlení si budete moci prohlédnout ve vyhodnocení.

1. Budete vy nebo někdo jiný kontaktní osobou?
 - Ano
 - Ne
2. Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?
 - Osobně
 - Telefonicky
 - Emailem
3. Jak často byste chtěli komunikovat?
 - Jednou za týden
 - Jednou za měsíc
 - Jednou za semestr
 - Méně
4. Požááte i s pravidelnými schůzkami vedení?
 - Ano, jednou měsíčně
 - Ano, jednou za půl roku
 - Ano, jednou za rok
 - Ano, na frekvenci se ještě dohodneme
 - Ne
5. Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?
 - Dny
 - Týdny
 - Měsíce
 - Semestry
 - Roky
6. Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?
 - Méně než 5
 - 5-8
 - 8-12
 - 13-20
 - 21 a více
7. Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?
 - Ano
 - Ne
 - Ne, ale jsou ochotní se doučit
8. Kde se bude spolupráce odehrávat?
 - Prostory univerzity
 - Prostory firmy
 - Jiné
9. Koho z univerzity chcete zahrnout do spolupráce?
 - Zaměstnance
 - Studenty
 - Obě skupiny
10. Jaké jsou vaše motivace pro spolupráci?
 - Práce na konkrétním projektu
 - Přístup k technologiím
 - Zvýšení prestiže
 - Pro klienty, kteří chtějí inovace
 - Vývoj vlastních věcí na míru
 - Formální nátlak
 - Využití již existujících technologií
 - Pracovní nabídky
 - Znalosti vědců
 - Potřeba vyřešit problém
11. Kdo spolupráci inicioval?
 - Vedení
 - Zaměstnanec/Zaměstnanci - s podporou vedení
 - Zaměstnanec/Zaměstnanci - bez podpory vedení

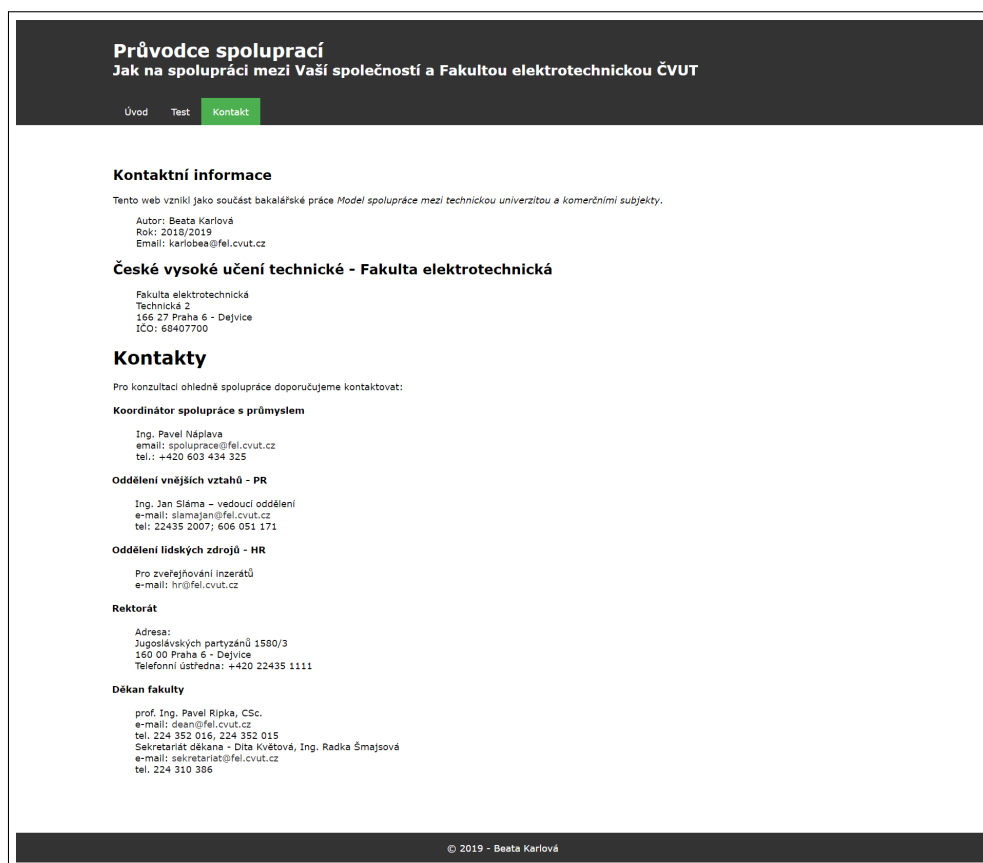
Vyhodnotit

© 2019 - Beata Karlová

Obrázek 9.2: Stránka s testem

9.3 Kontakt

Stránka s kontakty obsahuje kontakt na tvůrce bakalářské práce a na fakultu, pod kterou byla práce psána. Pod těmito základními kontakty je seznam lidí/oddělení, které firma může kontaktovat v případě zájmu o spolupráci s fakultou. Mezi kontakty je vypsán koordinátor spolupráce s průmyslem, oddělení vnějších vztahů - PR, oddělení lidských zdrojů - HR, rektorát a děkan fakulty.



Obrázek 9.3: Stránka s kontakty

9.4 Závěr návrhu uživatelského rozhraní

V této kapitole je ukázáno, jak vypadá uživatelské rozhraní. Celá webová aplikace obsahuje tři základní stránky, které se uživateli zobrazují v menu, úvodní stranu, test a kontakt. Vzhled aplikace je jednoduchý a přehledný a má snadné ovládání, aby web mohli lehce využívat běžní uživatelé. Průvodce je následně v další kapitole otestován uživateli.

Kapitola 10

Testování průvodce

Testování průvodce mělo proběhnout jen na základě spoluprací, které jsem vyhledala v rámci řešerše. Povedlo se nám ale oslovit zástupce konkrétních firem a dostala jsem tak příležitost testovat s reálnými společnostmi. Po dohodě s vedoucím jsem se rozhodla testovat s firmami osobně.

Celý průvodce byl testován čtyřmi uživateli. První dvě testování byla přímo se zástupci z oslovených firem, kteří si model spolupráce vyzkoušeli a odpověděli na otázky, a druhá dvě testování jsem provedla sama za pomoci dat o spolupráci s fakultou, která dodal vedoucí.

10.1 Uživatelské testování

Jako první je uvedené uživatelské testování s osobní přítomností uživatele. Dostala jsem příležitost se sejt se dvěma zástupci firem, kteří již v určitém rámci s fakultou spolupracují a byli ochotni průvodce vyzkoušet a otestovat. Cílem celého testování bylo zjistit, zda výsledek modelu bude souhlasit s tím, jak již dané spolupráce probíhají.

10.1.1 Společnost S1

O společnosti

První firma testující model spolupráce byla mezinárodní technologická korporace se sídlem v USA a velkou pobočkou zároveň zde, v Praze. Firma již velmi komplexně spolupracuje s Fakultou elektrotechnickou, proto mohou být výsledky trochu desinformační pro budoucí vyplňování průvodce.

Probíhající spolupráce firmy a fakulty

Firma začala se spoluprací hledáním oblastí společných zájmů s fakultou, kterou se nakonec stala automatizace procesního řízení. Společná práce začala vznikem kompetenčního centra. Kompetenční centrum jsou lidé na fakultě, které se snaží propojit vzdělávání s praxí. Pokračovali podporou výuky, ať už se jedná o jednorázově přednášky či samostatné vedení nebo spoluvedení předmětu. Firma zároveň nabízí stáže, a to jak do své pobočky v České

■ Tabulka odpovědí

Otázka	Odpověď
Budete vy nebo někdo jiný kontaktní osobou?	Ano
Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Telefonicky
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednou za měsíc
Počítáte i s pravidelnými schůzkami vedení?	Ano, jednou za rok
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Roky
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	21 a více
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano
Kde se bude spolupráce odehrávat?	Prostory firmy i univerzity
Koho z univerzity chcete zahrnout do spolupráce?	Obě skupiny
Jaké jsou vaše motivace pro spolupráci?	Práce na konkrétním projektu, zvýšení prestiže, vývoj vlastních věcí na míru, pracovní nabídky, znalosti vědců, potřeba vyřešit problém
Kdo spolupráci inicioval?	Vedení

Tabulka 10.2: Tabulka odpovědí - druhá společnost (uživatelské testování)

■ Výsledky testování modelu

Vzhledem k odpovědi na typ komunikace, která zněla telefonování, firma nebyla zařazena do žádného typu spolupráce, který by byl vhodný. Zde ale lze vzít v úvahu ústní odpovědi, kde sama zástupkyně společnosti řekla, že se domlouvají jak osobně, tak telefonicky. Po této úpravě by firma byla vhodná k výuce a projektům, což potvrzuje její současnou spolupráci s fakultou. Testování však bez úpravy nepotvrdilo existující spolupráci.

■ 10.2 Testování s daty od vedoucího

Další testování jsem prováděla sama. Použila jsem data od vedoucího, který je zároveň kontaktní osoba pro spolupráci s Fakultou elektrotechnickou. Data obsahují konkrétní společnosti, se kterými je fakulta v různých fázích spolupráce, kontaktní osoby, se kterými katedrami probíhá spolupráce, typ spolupráce, problémy, které by mohly spolupráci ohrozit, a aktivity ve spolupráci (schůzky a podobně).

Z těchto dat jsem vzala nejrelevantnější a sestavila z nich odpovědi na dotazník a zároveň i vypsala informace o společnosti. Vzhledem k absenci osobní konzultace a nemožnosti se doptat na chybějící informace, popis společností i jejich probíhající spolupráce je kratší než u osobního testování.

■ 10.2.1 Společnost S3

■ O společnosti

Další společností je malá firma, která se zabývá školením a učením v oblasti umění. Sídlí v České republice a na trhu je již 5 let.

■ Probíhající spolupráce firmy a fakulty

Firma již v menší míře s fakultou spolupracuje. Konkrétně jde o mobilitu studentů a mají studenta, kterému vedou bakalářskou práci. Spolupráce je právě v průběhu.

■ Tabulka odpovědí

Otázka	Odpověď
Budete vy nebo někdo jiný kontaktní osobou?	Ano
Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Emailem
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednou za semestr
Počítáte i s pravidelnými schůzkami vedení?	Ne
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Měsíce
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	Méně než 5
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano
Kde se bude spolupráce odehrávat?	Prostory univerzity
Koho z univerzity chcete zahrnout do spolupráce?	Studenty
Jaké jsou vaše motivace pro spolupráci?	Práce na konkrétním projektu, vývoj vlastních věcí na míru, potřeba vyřešit problém
Kdo spolupráci inicioval?	Vedení

Tabulka 10.3: Tabulka odpovědí - třetí společnost (testování z dat od vedoucího práce)

■ Výsledky testování modelu

Z testování pomocí průvodce vyšlo najevo, že nejlepší typ spolupráce by pro tuto firmu byla mobilita. Tato spolupráce je již úspěšně navázána, dotazník potvrdil, že je vhodná.

■ 10.2.2 Společnost S4

■ O společnosti

Firma byla založena v roce 2013 a zabývá se oblastí průmyslové výroby, výzkumu a vývoje, konkrétně návrhem a realizací monitorovacích systémů pro tuto oblast. Pracují také například na strojovém vidění.

■ Probíhající spolupráce firmy a fakulty

Společnost spolupracuje s katedrami na Fakultě elektrotechnické (například Katedra kybernetiky) již více než rok. Podporuje doktorské studium a závěrečné práce a spolupracuje na společných projektech s fakultou.

■ Tabulka odpovědí

Otázka	Odpověď
Budete vy nebo někdo jiný kontaktní osobou?	Ano
Jakým způsobem plánujete s univerzitou komunikovat?	Osobně
Jak často byste chtěli komunikovat?	Jednou za semestr
Počítáte i s pravidelnými schůzkami vedení?	Ne
Jak dlouho si myslíte, že bude spolupráce probíhat?	Roky
Kolik lidí podle vás bude do spolupráce zahrnuto?	Méně než 5
Mají zaměstnanci potřebné znalosti pro spolupráci?	Ano
Kde se bude spolupráce odehrávat?	Prostory univerzity
Koho z univerzity chcete zahrnout do spolupráce?	Obě skupiny
Jaké jsou vaše motivace pro spolupráci?	Práce na konkrétním projektu, zvýšení prestiže, pracovní nabídky, znalosti vědců
Kdo spolupráci inicioval?	Zaměstnanec/Zaměstnanci - s podporou vedení

Tabulka 10.4: Tabulka odpovědí - čtvrtá společnost (testování z dat od vedoucího práce)

■ Výsledky testování modelu

Z testování modelu vyšlo, že je tato firma vhodná pro dva typy spolupráce - výuku a projekty. Přesně v těchto typech již společnost s fakultou kooperuje, průvodce potvrdil, že jsou vhodné, a zároveň nedoporučil žádné další. Firma tedy dle modelu spolupracuje přesně na těch typech, ve kterých je pravděpodobné, že kooperace bude úspěšná.

■ 10.3 Závěr testování

Průvodce byl testován čtyřmi uživateli. První dvě testování byla s zástupci oslovených firem, které s fakultou spolupracují. U první společnosti dotazník ukázal, že je firma připravena na výuku a projekty, a potvrdilo to skutečnost, že již spolupracuje v těchto typech. Druhá společnost nebyla zařazena do žádného typu spolupráce, ale po vzetí v úvahu změnu jedné odpovědi v dotazníku by firma byla vhodná také k výuce a projektům. Bez této úpravy však dotazník existující spolupráci nepotvrdil. Třetí společnosti vyšel typ spolupráce mobilita, ve které se též již angažuje. Čtvrté společnosti test ukázal dva typy, výuku a projekty, a v těchto typech firma také už spolupracuje.

Testování až na jednu výjimku ukazuje pozitivní výsledky, které potvrzují, že průvodce doporučuje vhodné typy spolupráce.

Kapitola 11

Doporučení pro další rozvoj/práci

Díky testování lze vidět, že model téměř vždy správně doporučil spolupráce, které by měly být úspěšné. Tento fakt můžeme uvést jako důvod, proč v práci na průvodci neukončit a dál na ni pracovat, protože má potenciál, který by se dal rozvíjet.

Silnými stránkami aplikace jsou její jednoduchost a snadná použitelnost. Uživatel okamžitě pozná, k čemu je určena, ví, kam jít a dokáže se na stránce jednoduše orientovat. Průvodce také poskytuje dostatečné množství informací o spolupráci jako takové, o typech kooperace a obsahuje různá doporučení, co změnit či udělat, aby mohla být spolupráce úspěšná.

Mezi slabé stránky průvodce patří jen jedno použití celé aplikace. Web má v podstatě jen jeden průchod a neumožňuje žádnou další interakci s uživatelem. Zároveň i hodnocení je vytvořeno velmi jednoduše, aby se v něm uživatel i programátor snadno vyznali.

V první řadě je třeba celého průvodce více otestovat. S daty z testování a díky zpětné vazbě od testovaných je pak možné dělat úpravy, kterými mohou být například následující doporučení. V budoucnu se lze zaměřit právě na slabé stránky aplikace a ty vylepšit či celé změnit.

První možnost je přidat databázi a registraci uživatelů. Pokud by celého průvodce vlastnila fakulta, mohla by web i databázi spravovat a využívat k sběru informací. Mohlo by se jednat například o seznam otázek, který by byl měnitelný či ukládání výsledků společností do databáze, pokud by si to daná firma přála, a zároveň by byl poslán osobě na fakultě zodpovědné za spolupráci s průmyslem. Zároveň by se dala přidat sada otázek, která by byla sepsána na míru pro univerzity, aby si také mohli udělat test a zjistit, zda si s firmou vyhovují a daná spolupráce je to, co zrovna teď fakulta potřebuje a žádá. Otázka ukládání dat je však na zvážení. Je možné místo toho spíše uložit průchody průvodcem a dotazníky zpracovávat pomocí umělé inteligence.

Další možnost je například vylepšit celého průvodce formou otázek, přidat další otázky a podobně. Tato možnost vyžaduje více uživatelského testování a sběr zpětné vazby od testovaných subjektů. Zároveň by proběhla optimalizace kódu. Přidat by se dala i možnost změny jazyka pro zahraniční společnosti (doporučován překlad do angličtiny, dále dle preferovaných jazyků a zemí, které by s fakultou mohly spolupracovat). Další potenciál vidím v rozpracování motivací ke spolupráci do typů spolupráce, aby firma viděla, které motivace

vedou k kterým typům spolupráce.

Třetí možností je úprava vizuální stránky celého webu. Mohlo by jít o změnu barev, přidání animací k odpovědím či jiné zpestření grafického rozhraní. Aplikace by však měla být stále přehledná a dobře ovladatelná, aby uživatel neztratil přehled a neodradila ho od vyzkoušení průvodce, který je podstatou celé webové stránky.

Kapitola 12

Zprovoznění aplikace

Celá webová aplikace byla zkoušena i testována pomocí programu XAMPP. XAMPP je volně dostupný software umožňující vytvoření lokálního serveru pro vývoj a testování. [21]

Zdrojové soubory se nacházejí na přiloženém CD, struktura CD je popsána v příloze C. Po stažení a instalaci se uživatel dostane do kontrolního panelu, kde stačí kliknout na tlačítko Start u modulu Apache. Zároveň s instalací se na disku vytvoří složka xampp. V této složce se nachází htdocs, kde je třeba si vytvořit vlastní složku (například test) a do ní zkopírovat zdrojové soubory webu.

Poté v prohlížeči se poté zadá localhost/test (vlastní složka - příklad z předchozího odstavce) a načte se hlavní soubor celé webové aplikace (index.php).

Aplikace funguje ve webových prohlížečích Google Chrome, Mozilla Firefox a Microsoft Edge.

12.1 Nasazení na server

Nasazení na server probíhá velmi podobně jako testování na lokálním serveru. Pro nasazení je potřeba jen zkopírovat všechny zdrojové soubory do složky webového serveru (například prostřednictvím internetového prohlížeče). Žádné požadavky nejsou specifikovány, vyžadován je pouze internetový prohlížeč.

Kapitola 13

Závěr

V bakalářské práci jsem se věnovala definování modelu pro fungující spolupráci mezi technickou univerzitou a komerčními subjekty. Nejdříve jsem si definovala pojmy – spolupráce, spolupráce mezi univerzitou a komerčním subjektem a model spolupráce. Po definici pojmů jsem začala práci řešerší spoluprací a modelů. Pokračovala jsem analýzou existujících spoluprací a modelů, ke které jsem využila data z řešerše.

Poté jsem se pokusila vytvořit svůj vlastní model. Začala jsem sepsáním motivací ke kooperaci, a to jak ze strany společnosti, tak i univerzity, a zároveň i společných motivací. V další kapitole jsem si určila typy spolupráce. Pokračovala jsem definováním parametrů, které jsou důležité pro úspěšnou spolupráci, a které byly první verzí modelu. Pokračovala jsem sestavením úrovní, které se staly druhou verzí, a které jsem ale neshledala vhodnými pro model. Konečným modelem se stal průvodce spoluprací ve formě dotazníku, který obsahuje sadu otázek a předem definovaných odpovědí, ze kterých si uživatel vybírá. Průvodce je implementován jako webová stránka s možností vyplnit si test a zobrazit jeho vyhodnocení.

Testování ukázalo, že model je na dobré cestě, aby byl v budoucnosti použitelný v praxi, ačkoliv by se dalo leccos změnit. Osobní testování s druhou společností ukázalo, že každá firma se na komunikaci dívá jinak. Proto by bylo vhodné se zamyslet na celém parametrem komunikace, jak typu, tak frekvence. Nejlepší řešení by byly osobní konzultace (další testování) s firmami, které nabídnou svůj názor na věc i jiný úhel pohledu.

Celkově bych ale tento typ modelu vyhodnotila jako vyhovující. Soubor otázek a daných odpovědí přináší jednoduché ohodnocení potenciálu celé spolupráce a myslím, že princip je vhodný.

Největším přínosem pro mne byla šance blíže se seznámit s fungováním spolupráce mezi naší fakultou a komerčními subjekty. Setkání se zástupci některých z nich považuji za velmi obohacující pro mě i pro tuto práci.

Cílem této práce byla obecná definice, tvorba vlastního modelu a jeho následné testování. Myslím si, že jsem cíl práce naplnila.



Literatura

- [1] "Cooperation." [Online]. Available: <https://www.dictionary.com/browse/cooperation>. [Accessed: 15-May-2019].
- [2] "What is cooperation? definition and meaning." [Online]. Available: <http://www.businessdictionary.com/definition/cooperation.html>. [Accessed: 15-May-2019].
- [3] S. Kolomenskis, "Methodology for CaptureIn testing," 2015.
- [4] "Vilnius University's cooperation with CERN on students' mobility," 2014.
- [5] J. Staunstrup, "Democratic Technologies-DemTech," 2014.
- [6] "Fakulta elektrotechnická ČVUT si zvolila IBM jako hlavního partnera pro spolupráci se soukromým sektorem." [Online]. Available: <http://www-03.ibm.com/press/cz/cs/pressrelease/46687.wss>. [Accessed: 04-May-2019].
- [7] "CZM spolupráce s IBM." [Online]. Available: <http://czm.fel.cvut.cz/cs/onas/spoluprace-s-ibm>. [Accessed: 04-May-2019].
- [8] Náplava, P., "Establishing Successful Industry Cooperation. Unpublished Lecture". IBM United Kingdom Limited. [Accessed: 04-May-2019].
- [9] S. Radas, "Relationship Between Enterprises and Scientists: Motivation Factors, Collaboration Intensity and Collaboration Outcome", *Privredna kretanja i ekonomska politika*, vol.15, no. 102, pp. 60-80, 2005. [Online]. Available: <https://hrcak.srce.hr/18521>. [Accessed: 04-May-2019].
- [10] G. Edmondson, L. Valigra, M. Kenward, R. L. Hudson, H. Belfield, and P. Koekoek, "Making industry university partnerships work," 2012. [Accessed: 04-May-2019].
- [11] M. S. Thomsen, "A guide to successful SME knowledge collaboration." [Accessed: 04-May-2019].
- [12] L. Leydesdorff, "The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model." [Online]. Available:

- <http://europa.eu.int/comm/research/era/pdf/com2000-6-en.pdf>.
[Accessed: 04-May-2019].
- [13] Stanford university, “The Triple Helix concept.” [Online]. Available: https://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept. [Accessed: 04-May-2019].
- [14] “Triple helix model of innovation.” [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Triple_helix_model_of_innovation.
[Accessed: 04-May-2019].
- [15] P. Náplava, L. Zoubek, J. Louda, and J. Kočí, “Establishing Successful Industry-University Cooperation on Startup Principles.” [Accessed: 04-May-2019].
- [16] A. Todd Davey et al., “The state of university-business cooperation in Europe, final report.” [Online]. Available: <http://europa.eu> https://ub-cooperation.eu/pdf/final_report2017.pdf [Accessed: 04-May-2019].
- [17] J. Southerton, G. Umberger, G. Matijasevic, S. Steele, and W. Johnson, “Partnership Continuum,” 2012. [Accessed: 04-May-2019].
- [18] “HTML5 Definition.” [Online]. Available: <https://techterms.com/definition/html5>. [Accessed: 04-May-2019].
- [19] “CSS (Cascading Style Sheet) Definition.” [Online]. Available: <https://techterms.com/definition/css>. [Accessed: 04-May-2019].
- [20] “PHP (Hypertext Preprocessor) Definition.” [Online]. Available: <https://techterms.com/definition/php>. [Accessed: 04-May-2019].
- [21] “XAMPP.” [Online]. Available: <https://www.apachefriends.org/index.html>.
[Accessed: 10-May-2019].
- [22] “Program Erasmus.” [Online]. Available: https://cs.wikipedia.org/wiki/Program_Erasmus. [Accessed: 04-May-2019].
- [23] “Evropská organizace pro jaderný výzkum.” [Online]. Available: https://cs.wikipedia.org/wiki/Evropsk%C3%A1_organizace_pro_jadern%C3%BD_v%C3%BDzkum.
[Accessed: 04-May-2019].
- [24] REG LAB, “Guide to knowledge collaborations that create growth in enterprises,” 2017. [Online]. Available: https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_15124872.
[Accessed: 04-May-2019].
- [25] “Nabídka spolupráce pro firmy - ČVUT - Fakulta elektrotechnická.” [Online]. Available: <http://www.fel.cvut.cz/cz/vz/spoluprace-s-firmami>.
[Accessed: 04-May-2019].

- [26] “Spolupráce s průmyslem | Otevřená informatika FEL ČVUT.” [Online]. Available: <https://oi.fel.cvut.cz/cs/spoluprace-s-prumyslem>. [Accessed: 04-May-2019].

Poznámka: Anglické zdroje jsem sama překládala.



Příloha A

Další spolupráce

- T. Davey, M. Deery, C. Winters, P. Sijde, T. Kusio, and S. Rodriguez Sedano, “30 good practice case studies in university-business cooperation,” 2009. [Accessed: 10-May-2019].
- A. Healy, M. Perkmann, J. Goddard, and L. Kempton, “Measuring the impact of university-business cooperation,” 2012. [Accessed: 10-May-2019].
- G. Ošs, “Baltic Academy of Asset Management (BAAM),” 2015. [Accessed: 10-May-2019].
- A. Varanauskiene, “Cross-border business coaching: how higher education institutions could help businesses by providing integrated LLL and consultancy services,” 2014. [Accessed: 10-May-2019].
- E. Faret, “Setting up a Department for Lifelong Learning /Continuing Education,” 2014. “University-Business Cooperation in Europe,” 2017. [Online]. Available: <https://ub-cooperation.eu/index/presentations>. [Accessed: 10-May-2019].



Příloha B

Slovník pojmů

Google Scholar – vyhledávač, který indexuje odbornou literaturu

Summon – umožňuje vyhledávání mezi všemi zdroji ČVUT

CERN – Evropská organizace pro jaderný výzkum, jejím cílem je spolupráce evropských států na výzkumu [23]

Erasmus – program Erasmus je program Evropské unie podporující zahraniční mobilitu vysokoškolských studentů a zaměstnanců [22]



Příloha C

Obsah přiloženého CD

/	
├── src	
│ ├── web	Zdrojové kódy webové aplikace
└── text	
├── prace.pdf	Bakalářská práce v PDF