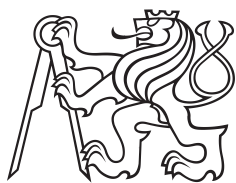


Bakalářská práce



České
vysoké
učení technické
v Praze

F3

Fakulta elektrotechnická
Katedra počítačů

Hodnocení pracovníků v nástroji Camunda BPM

Martin Turyna

Školitel: Ing. Lukáš Zoubek
Obor: Otevřená informatika
Zaměření: Software
Srpen 2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Turyňa** Jméno: **Martin** Osobní číslo: **466151**
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**
Zadávací katedra/ústav: **Katedra počítačů**
Studijní program: **Otevřená informatika**
Studijní obor: **Software**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Hodnocení pracovníků v nástroji Camunda BPM

Název bakalářské práce anglicky:

Employee evaluation in Camunda BPM

Pokyny pro vypracování:

Definujte požadavky na hodnocení zaměstnanců v rámci FEL ČVUT
Analyzujte stávající podporu na fakultě
Navrhněte realizaci požadavků pomocí Camunda BPM
Proces implementujte
Vytvořte testovací scénáře a proveďte uživatelské testování.
Vytvořte uživatelskou dokumentaci aplikace.

Seznam doporučené literatury:

Koubek J., Personální práce v malých a středních firmách, Grada Publishing a.s., 2011
Pilařová I., Jak efektivně hodnotit zaměstnance a zvyšovat jejich výkonnost, Grada Publishing a.s., 2008
Wagnerová I., Hodnocení a řízení výkonnosti, Grada Publishing a.s., 2008

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Lukáš Zoubek, katedra softwarového inženýrství FIT

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

Datum zadání bakalářské práce: **23.09.2020**

Termín odevzdání bakalářské práce: **13.08.2021**

Platnost zadání bakalářské práce: **30.09.2022**

Ing. Lukáš Zoubek
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu své bakalářské práce Ing. Lukáši Zoubkovi za pevné nervy, vstřícný přístup a cenné rady při psaní této práce. Také bych rád vyjádřil své díky Bc. Janu Vankemu, který byl během mé práce vždy po ruce a ochotný poskytnout mi odborné rady a také za pomoc s testováním. Děkuji též svému kamarádovi Bc. Csabu Filipovi, jenž mi poskytl cenné rady pro editaci a korekturu a účastnil se testování. Rád bych též poděkoval své rodině a přátelům za poskytnutí maximální podpory a v neposlední řadě děkuji svojí Kačence, která mi byla pevnou oporou ve dne v noci.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů pro vypracování závěrečných prací, a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Praze, 13. srpna 2021

.....

Abstrakt

Tato práce se zabývá analýzou stávající podpory hodnocení zaměstnanců FEL a návrhem nového řešení za pomoci nástroje Camunda BPM. Stávající podporu hodnocení zaměstnanců FEL zajišťuje webová aplikace, která neodpovídá nárokům na budoucí integraci do celofakultního systému pro sjednocení uživatelských rozhraní. V práci je zahrnuta analýza v podobě funkčních požadavků a návrh realizace implementace v podobě procesu navrženého v BPMN 2.0. Tento proces je poté automatizován a spuštěn v prostřední platformy Camunda BPM. Práce také zahrnuje uživatelské testování na základě navržených testovacích scénářů a uživatelskou dokumentaci.

Klíčová slova: Camunda, BPMN, Hodnocení zaměstnanců, Procesní řízení

Školitel: Ing. Lukáš Zoubek

Abstract

This work deals with the analysis of the current support for the employees evaluation of FEE and includes the design of a new solution in Camunda BPM tool. Existing employees evaluation solution is provided by a web application that is nowhere near integrable with a newly developed faculty-wide system for unified user interface. The work includes an analysis of functional requirements and realization design of process implementation created in BPMN 2.0. This process is automated and runs on Camunda BPM platform environment. User testing based on test scenarios and user documentation is also included.

Keywords: Camunda, BPMN, Employees evaluation, Business process management

Title translation: Employee evaluation in Camunda BPM

Obsah

1 Úvod	1	3.4.1 Osobní hodnocení	17
1.1 Motivace	1	3.4.2 Moje katedra	18
1.2 Cíl	1	3.4.3 Zobrazení konkrétního hodnocení	20
1.3 Struktura práce	1	3.4.4 Admin menu	26
Část I		3.5 Architektura aplikace	27
Teoretická část		4 Elektronizace procesů pomocí Camunda BPM	29
2 Hodnocení pracovníků	5	4.1 Business process management . .	29
2.1 Historie	5	4.2 Proč se procesy elektronizují? . .	29
2.2 Motivace pro zavedení hodnocení	5	4.3 Business Process Model and Notation	30
2.3 Systémy hodnocení	6	4.4 Camunda BPM	30
2.3.1 Systematické hodnocení	7	4.4.1 Camunda Modeler	30
2.3.2 Nesystematické hodnocení	8	4.4.2 Cawemo	30
2.3.3 Strategie řízení výkonnosti organizace	8	4.4.3 Cockpit	30
2.3.4 Management by Competencies	8	4.4.4 Tasklist	31
2.3.5 Management by Objectives	9	4.4.5 BPMN Workflow Engine	31
2.4 Metody hodnocení	10	4.4.6 DMN Decision Engine	31
2.4.1 Metody zařazování	10	4.4.7 Optimize	31
2.4.2 Párové srovnání	10	Část II	
2.4.3 Nucená distribuce	10	Realizační část	
2.4.4 Metoda kritických událostí	11	5 Analýza požadavků pro hodnocení pracovníků FEL ČVUT	35
2.4.5 Hodnotící rozhovor	11	5.1 Zdroje	35
2.5 Dostupné nástroje pro hodnocení pracovníků	11	5.2 Aktéři procesu	35
2.6 Hodnocení zaměstnanců na Fakultě elektrotechnické, ČVUT	12	5.2.1 Zaměstnanec	35
3 Analýza a popis stávající podpory hodnocení zaměstnanců na FEL	13	5.2.2 Nadřízený	36
3.1 Proces hodnocení	13	5.2.3 Vedoucí katedry	36
3.2 Uživatelské role	14	5.2.4 Děkan	36
3.2.1 Zaměstnanec	14	5.3 Funkční požadavky	36
3.2.2 Nadřízený	14	5.4 Nefunkční požadavky	38
3.2.3 Vedoucí katedry	14	5.5 Proces hodnocení	38
3.2.4 Administrátor	15	5.6 Shrnutí	39
3.3 Stavy procesu hodnocení	15	6 Návrh realizace požadavků pomocí nástroje Camunda BPM	41
3.3.1 Stav Nevytvořeno	15	6.1 Vývojová verze Camunda BPM . .	41
3.3.2 Stav Nové (Sebehodnocení)	15	6.1.1 Procesní proměnné	41
3.3.3 Stav Hodnocení nadřízeného	15	6.2 Formuláře	42
3.3.4 Stav Hodnocení vedoucího katedry	16	6.2.1 Formio.io	43
3.3.5 Stav Vyjádření zaměstnance	16	6.3 Aplikační server, Docker	43
3.3.6 Stav Dokončeno	16	6.4 Proces	44
3.3.7 Stav Importováno	16	6.5 Skripty	44
3.4 Popis uživatelského rozhraní aplikace	16	6.6 Nasazení procesu	44
		6.7 Shrnutí	44

7 Popis implementace	45
7.1 Integrace JSON formulářů	45
7.1.1 Parametr form key	46
7.1.2 Submission jako procesní proměnná	46
7.1.3 Vracení k přepracování	47
7.1.4 Import V3S	47
7.1.5 Výběr zaměstnanců k hodnocení	48
7.2 Emaily	48
7.3 Spuštění procesu	49
8 Testování aplikace pomocí testovacích scénářů	51
8.1 Návrh testovacích scénářů	51
8.2 Výsledky	51
9 Budoucí práce	55
10 Závěr	57
Literatura	59
Přílohy	
A Seznam zkratk	63
B Namodelovaný finální proces	65
C Testovací scénáře	67
D Uživatelská dokumentace	71

Obrázky

3.1 Jednoduchá ukázka průchodu procesem, zdroj: Autor	14	8.2 Testovací scénář TS02, zdroj: Autor	53
3.2 Osobní hodnocení ve stavu nevytvořeno, zdroj: Autor	17	B.1 Namodelovaný proces v BPMN, zdroj: Autor	66
3.3 Osobní hodnocení ve stavu dokončeno, zdroj: Autor	17	C.1 Testovací scénář TS03, zdroj: Autor	67
3.4 Historie osobního hodnocení, zdroj: Autor	18	C.2 Testovací scénář TS04, zdroj: Autor	68
3.5 Výběr období, zdroj: Autor	18	C.3 Testovací scénář TS05, zdroj: Autor	69
3.6 Přehled, zdroj: Autor	19	C.4 Testovací scénář TS06, zdroj: Autor	70
3.7 Seznam hodnocených pracovníků, zdroj: Autor	19	D.1 Uživatelská dokumentace, strana 1, zdroj: Autor	72
3.8 Nový požadavek, zdroj: Autor	20	D.2 Uživatelská dokumentace, strana 2, zdroj: Autor	73
3.9 Osobní informace, zdroj: Autor	21	D.3 Uživatelská dokumentace, strana 3, zdroj: Autor	74
3.10 Publikace, zdroj: Autor	22	D.4 Uživatelská dokumentace, strana 4, zdroj: Autor	75
3.11 Úspěchy, zdroj: Autor	22	D.5 Uživatelská dokumentace, strana 5, zdroj: Autor	76
3.12 Různorodost zkušeností - celoživotní, zdroj: Autor	23	D.6 Uživatelská dokumentace, strana 6, zdroj: Autor	77
3.13 Plán na následujících Y1 v oblastech, zdroj: Autor	23		
3.14 Plán na následující Y5 v oblastech, zdroj: Autor	24		
3.15 Požadavky, zdroj: Autor	24		
3.16 Akce, zdroj: Autor	24		
3.17 Hodnocení vedoucího katedry, zdroj: Autor	25		
3.18 Vyjádření zaměstnance, zdroj: Autor	26		
3.19 Admin menu, zdroj: Autor	26		
5.1 Proces hodnocení s nadřízeným a vedoucím katedry, zdroj: Autor	38		
5.2 Proces hodnocení s vedoucím katedry, zdroj: Autor	39		
5.3 Proces hodnocení s děkanem, zdroj: Autor	39		
6.1 Datové typy procesních proměnných, zdroj: [13]	42		
7.1 Nastavení parametru Collection Sub Process objektu, zdroj: Autor	48		
7.2 Execution Listener, zdroj: Autor	49		
8.1 Testovací scénář TS01, zdroj: Autor	52		

Kapitola 1

Úvod

1.1 Motivace

Motivací pro vznik této bakalářské práce je aktuálně probíhající vývoj nového rozsáhlého systému HUB, jež vyvíjí pracoviště Centrum znalostního managementu (dále jen CZM) spadající pod FEL. Cílem systému HUB je sjednocení uživatelských rozhraní fakultních systémů. Dosavadní aplikace Hodnocení pracovníků FEL však s tímto systémem není kompatibilní a její integrace by byla pravděpodobně velmi náročná nebo takřka nemožná. Integraci aplikace do systému HUB značně ulehčí právě procesní engine *Camunda BPM*, který je navržen pro snadnou komunikaci s REST API klienty. Nespornou výhodou aplikace realizované pomocí nástroje *Camunda BPM* je též její snadná udržitelnost a rozšiřitelnost.

1.2 Cíl

Cílem této práce bude zanalyzovat stávající podporu hodnocení pracovníků FEL a namodelovat za pomoci dostupných zdrojů požadavky pro novou aplikaci. Požadavky následně využijeme pro návrh realizace aplikace v nástroji *Camunda BPM*. Proces poté implementujeme a vyzkoušíme jeho korektní chování na uživatelském testování. Nakonec vytvoříme uživatelskou dokumentaci pro lepší orientaci v aplikaci.

1.3 Struktura práce

Tato práce bude členěna do dvou částí. V první části se budeme zabývat teorií, ve které se podíváme na hodnocení pracovníků v praxi. V další kapitole poté popíšeme stávající podporu hodnocení zaměstnanců na FEL a v poslední kapitole první části se podíváme na procesní engine *Camunda BPM*.

Ve druhé části bakalářské práce popíšeme návrh a implementaci řešení a nakonec se seznámíme s testovacími scénáři a výsledky uživatelského testování.



Část I

Teoretická část

Kapitola 2

Hodnocení pracovníků

V této kapitole se budeme zabývat teorií, ve které se podíváme na historii hodnocení pracovníků a řekneme si, jaké systémy a metody se k hodnocení v dnešní době používají. Vysvětlíme si, jaké jsou rozdíly mezi systematickým a nesystematickým hodnocením a podíváme se na pojmy *Management by Competencies* a *Management by Objectives*.

2.1 Historie

Historie hodnocení pracovníků sahá do počátku 20. století, kdy vznikla prakticky celá moderní psychologie práce a řízení lidských zdrojů. Odděleně se však hodnocení pracovníků začalo používat v praxi až na konci druhé světové války. Pokud se však podíváme hlouběji do historie, tak praxe pracovního hodnocení nalezneme již mnohem dříve. Podle Dulewicze (1989) se jedná o základní lidskou tendenci hodnotit sebe sama a své okolí. Pokud se však hodnocení neprovádí strukturovaně a systematicky, může docházet k fatálním chybám, které mají za následek až demotivaci zaměstnanců nebo etické či právní spory. Proto je potřeba dodržovat při hodnocení pracovníků objektivitu a systém. Historicky se pracovní hodnocení začalo používat především k určení výše odměn za odvedenou práci. Nepočítalo se s tím, že zaměstnanci mohou ovlivňovat i jiné faktory než mzda, což vedlo ve většině případů k selhání celého systému. Později se během hodnocení začala ubírat váha výši příjmu a začalo se počítat i s dalšími faktory, jako jsou motivace a morálka. Tento způsob hodnocení se začal postupně používat v USA v 50. letech a je základem pro dnešní systém pracovního hodnocení. [1]

2.2 Motivace pro zavedení hodnocení

Hodnocení pracovníků spočívá ve zjištění celé řady informací potřebných k analyzování hospodářských výsledků a dobré pověsti společnosti. Zaměstnavatel potřebuje zjistit o zaměstnancích, jak vykonávají svou práci a plní zadané úkoly, ale také jak se během práce chovají a fungují v kolektivu. Zaměstnanci zase potřebují znát názor zaměstnavatele na jejich práci, aby se mohli samostatně rozvíjet a motivovat k lepším výsledkům. [3]

Pro každou organizaci jsou lidské zdroje důležitou součástí a je pro ni klíčové využívat jich co nejefektivněji. Pokud organizace chce, aby pracovníci odváděli kvalitní práci, je k tomu třeba je motivovat. Aby zaměstnanci byli motivovaní, musí být na pracovišti spokojeni, mít dostatečné finanční ohodnocení a vidět v rámci své vykonávané práce úspěchy a pokrok a rozvíjet sebe sama. Organizace nesmí své zaměstnance zneužívat stejně tak, jako zaměstnanci nesmí zneužívat organizaci. V ideálním případě by měla mezi organizací a zaměstnanci existovat jistá symbióza (tzv. „win-win“ řešení). [2] [1] Pracovní hodnocení je tedy významným nástrojem v oblasti řízení lidských zdrojů, jelikož pomáhá výše uvedené potřeby zaměstnavatele a zaměstnance realizovat.

„Platí, že pokud je systém hodnocení nastaven kvalitně, ve správnou dobu a správně implementován, můžeme jeho prostřednictvím:

- poskytnout a získat zpětnou vazbu o výkonu, potenciálu, rozvojových potřebách, spokojenosti, názorech a vztazích,
- navrhnout a prodiskutovat potřebné změny a opatření týkající se způsobu výkonu práce, komunikace, chování,
- stanovit výkonové a rozvojové cíle a definovat dohody,
- orientovat zaměstnance (poskytnout jim potřebné informace – například o pracovních povinnostech, o správném technologickém postupu, o způsobu řešení problému, individuálně seznámit se strategií a hodnotami firmy a jejich vlivem na konkrétní pracovní činnost zaměstnance),
- motivovat hodnoceného k vyšším výkonům, k žádoucímu chování,
- objektivizovat podklady pro odměňování, kariérní růst a rozvoj zaměstnanců,
- ovlivňovat postoje vůči firmě, produktům, managementu (posilovat loajalitu).“ [2]

2.3 Systémy hodnocení

Systémy hodnocení můžeme rozdělit do dvou kategorií:

- Systematické
- Nesystematické.

[2]

■ 2.3.1 Systematické hodnocení

Systematické hodnocení bývá prováděno v pravidelných časových intervalech nebo za předem definovaných událostí, podle předem definovaných postupů. Má svůj vlastní systém a výsledky se písemně zaznamenávají a ukládají do složek daného zaměstnance. Systematické hodnocení má také vliv na personální změny a mělo by zaručovat jednotný přístup ke každému zaměstnanci za použití stejných kritérií a být objektivní. Má tři základní podoby: hodnocení kompetencí, hodnocení výkonu a mimořádné hodnocení. Bývá také často označováno jako formální hodnocení. [3] [2]

■ Hodnocení kompetencí

Hodnocení kompetencí pojednává spíše o kvalitách daného jedince a hodnotí jeho vlastnosti, dovednosti, schopnosti, znalosti a postoje. Má významný podíl na rozvoji a kariéře daného zaměstnance. Provádí se po delších časových úsecích, například jednou za rok. Každá pozice vyžaduje určitou úroveň kompetence. Pokud ji daný jednotlivec splňuje, je způsobilý k jejímu vykonávání. Například od vedoucího pobočky se očekává, že bude znát základní rámec strategie společnosti. Od ředitele se naopak očekává, že bude schopen danou strategii pro společnost vytvářet. [2]

■ Hodnocení výkonu

Hodnocení výkonu je oproti hodnocení kompetencí prováděno v kratších časových intervalech (1x měsíčně, 1x za kvartál) a je založeno na hodnocení úloh nebo cílů daného zaměstnance. Může být například číselně měřitelné, pokud se hodnotí tržby, počet prodaných položek apod. Jednotlivým kritériím může být také přiřazena různá váha, která se projeví v celkovém vyhodnocení všech úloh. Ukázkou hodnocení výkonu pomocí úloh může být například u administrativní pozice úloha „Počet zapsaných faktur“ a hodnocení provést na základě stanovené stupnice. Řekněme, že podprůměrný výkon je 100 faktur za týden, průměrný 150 faktur za týden a nadprůměrný 200 faktur za týden. Požadovanou úroveň od konkrétní pozice stanovíme na 150 faktur za týden a poté do hodnocení uvedeme skutečnost. Pokud je výsledkem 125 faktur za týden, označíme danou úlohu v hodnocení za nesplněnou, naopak v případě zapsaných 180 faktur za týden označíme úlohu za splněnou. [2]

■ Mimořádné hodnocení

Mimořádné hodnocení se neprovádí v běžných časových intervalech, nýbrž při mimořádné události, jako je například změna pozice zaměstnance. Spadá pod systematické hodnocení a využívá principů a kritérií hodnocení kompetencí nebo výkonu. [2]

■ 2.3.2 Nesystematické hodnocení

Nesystematické hodnocení je naopak od systematického prováděno zcela náhodně a nepravidelně a reaguje na aktuální dění. Může být ovlivněno individuálním pocitem, náladou a dojmem hodnotícího pracovníka. Bývá často realizováno neformálním způsobem, například ústní formou mezi čtyřma očima. Je též důležité proto, že pomocí něj lze v reálném čase reagovat na aktuální problém a dát zaměstnanci zpětnou vazbu k jeho činnostem a ovlivnit tak i zbytek odvedené práce. Má svůj význam pro motivaci a povzbuzení zaměstnance a oceňování jeho dobré práce. Nebývá zpravidla nijak zaznamenávané a je součástí každodenního vztahu nadřízeného s podřízeným. Nemělo by však ovlivňovat personální rozhodnutí. Nesystematické hodnocení je často nazýváno jako neformální hodnocení. [3] [2]

■ 2.3.3 Strategie řízení výkonnosti organizace

Na úrovni strategie výkonnosti organizace si popíšeme dva známé typy strategií.

- Management by Competencies
- Management by Objectives

■ 2.3.4 Management by Competencies

Abychom mohli vysvětlit principy strategie *Management by Competencies* (dále jen MbC) musíme si správně definovat, co to kompetence vlastně jsou.

■ Kompetence

„Kompetence je soubor vědomostí, dovedností, schopností, vlastností a postojů, které umožňují jedinci dosahovat požadovaného výkonu. Kompetentní zaměstnanec je tedy takový, který má na jedné straně předpoklady (vědomosti, dovednosti, schopnosti, vlastnosti, postoje) pro dosahování výkonů (tzn. je způsobilý pro výkon) a na druhé straně požadovaných výkonů skutečně dosahuje.“
[2]

■ Podstata

Podstatou strategie MbC (česky řízení podle kompetencí) je porovnávání požadovaných vlastností a schopností zaměstnance na dané pozici s jeho reálnými vlastnostmi a schopnostmi. Stanovená kritéria pro hodnocení výkonu bývají v souladu s požadovanými kompetencemi. Pokud společnost čelí neúspěchu, tak v souladu s MbC se tento neúspěch vztahuje k nedostatečným kompetencím zaměstnanců. Důraz se klade především na příčiny vzniklých problémů. Strategie MbC též počítá s rozvojem managementu od tradiční hierarchie pravomocí a nadřízených, tedy od poracovních rolí k vykonávaným úlohám. [8] [2]

■ 2.3.5 Management by Objectives

Management by Objectives (česky známé jako řízení podle cílů) (dále jen MbO) je strategie, jež klade důraz na jasně stanovené cíle, které má zaměstnanec splnit. Aby strategie MbO byla úspěšná, je za potřebí mít cíle měřitelné a vyčíslitelné. Cílům, které tyto vlastnosti nespĺňují, by se mělo vyhýbat. Další důležitou vlastností stanovených cílů je jejich dosažitelnost. Cíle by měly být součástí nějakého plánu. Jedním z požadavků MbO je také diskuze mezi nadřízeným a zaměstnancem. Zaměstnanec by se měl podílet na vytváření cílů a vést diskuzi s nadřízeným o jejich případné úpravě, je-li je to zapotřebí. Pokud nadřízený stanoví cíle a neprobere je se svými zaměstnanci, těžko společně dosáhnou úspěchů. [8]

Aby stanovené cíle v MbO byly úspěšné, měly by být definované dle zásad SMART (v překladu z angličtiny: chytrý) nebo KARAT. [1]

Duncan Hughey ve svém článku pro <https://www.projectsmart.co.uk/> definuje zkratku SMART takto:

- "S" - specific, significant, stretching
- "M" - measurable, meaningful, motivational
- "A" - agreed upon, attainable, achievable, acceptable, action-oriented
- "R" - realistic, relevant, reasonable, rewarding, results-oriented
- "T" - time-based, time-bound, timely, tangible, trackable

[9]

SMART metodika byla v průběhu let počestěna a zastává v tuzemské literatuře zkratku KARAT:

- "K" - Konkrétní
- "A" - Ambiciózní
- "R" - Reálné
- "A" - Akceptovatelné
- "T" - Termínované

[1]

Při porovnání významů zkratk SMART a KARAT zjistíme, že se prakticky jedná o stejnou metodiku.

Často se také v praxi při vytváření cílů můžeme setkat s použitím předem vytvořených šablon, které usnadňují nasazení cílů do těchto metodik.

2.4 Metody hodnocení

„Máme-li jasno v tom „co“ chceme hodnotit a „proč“, můžeme si položit otázku „jak“ budeme hodnotit, tedy jakou metodu zvolíme.“ [2]

- Metody zařazování
- Párové srovnávání
- Nucená distribuce
- Metoda kritických událostí
- Hodnotící rozhovor

2.4.1 Metody zařazování

Tato metoda nám poskytuje seznam pracovníků seřazený od nejlepšího po nejhoršího podle vybraného kritéria. Je vhodná pro méně početné skupiny pod 15 lidí. Provádí se tak, že si vytvoříme několik podskupin, například podle počtu prodaných položek. Řekněme, že je pro nás relevantní vytvořit podskupinu „A“ s počtem 100 a více prodaných položek, podskupinu „B“ s počtem 50-99 prodaných položek a podskupinu „C“ s 0-49. Poté si vytvoříme tabulku zaměstnanců, připišeme ke každému počet skutečně prodaných položek a přiřadíme příslušnou podskupinu. Takto nám vznikne seřazený seznam od nejlepšího po nejhoršího podle kritéria „počet prodaných položek“. [2]

2.4.2 Párové srovnání

Při této metodě porovnáváme výkony každého s každým v rámci dané skupiny zaměstnanců. Můžeme si například stanovit systém, při kterém vytvoříme párovou tabulku a připišeme bod vždy zaměstnanci, u kterého se domníváme, že odvádí více práce. Takto provedeme bodování prvního s druhým, třetím, čtvrtým až posledním zaměstnancem dané skupiny. Proces opakujeme, dokud nejsou porovnané všechny dvojice zaměstnanců. Zaměstnanec, který celkově dostal nejvíce bodů, vychází z této metody jako nejlepší, naopak zaměstnanec s nejmenším počtem bodů jako nejhorší. Pokud však párové srovnávání provádíme s více jak pěti nebo šesti zaměstnanci, může se jednat o velmi nepraktickou metodu. [4] Tuto metodu lze zkombinovat například i s metodou zařazování, kdy můžeme přidělit každému pracovníkovi podskupinu podle počtu získaných bodů. [2]

2.4.3 Nucená distribuce

Nucená distribuce rozděluje pracovníky do výkonnostních skupin podle Gaussovy křivky. Tato metoda je založena na předpokladu, že rozdíly mezi pracovníky odpovídají statisticky normálnímu rozdělení v populaci. Pokud například stanovíme 5 výkonnostních skupin od nejlepšího po nejhorší (A, B, C, D,

E), tak do skupiny A přidáme 10%, do skupiny B 20%, C 40%, D 20% a E 10% pracovníků. [2] Problém však nastává, zvolíme-li méně početnou skupinu zaměstnanců. Dokonce i přesto, že stále budeme aproximovat normálním rozdělením, tak křivka pravděpodobně nebude perfektní. To znamená, že někteří pracovníci nebudou hodnoceni přesně. [4]

2.4.4 Metoda kritických událostí

Metoda kritických událostí vyžaduje po hodnotiteli, aby si zaznamenával seznam kritických událostí a k němu popis uspokojivého či neuspokojivého chování a reakce pracovníka, který je hodnocený. Záznamy postupem času slouží jako zpětná vazba pro hodnoceného a jako základ pro hodnocení výkonu pro hodnotitele. Nevýhodou této metody je její časová náročnost, jelikož je kladen důraz na pravidelné zaznamenávání všech kritických událostí. Také není zcela jednoznačně definovaný pojem „kritická událost“ a jednotlivé implementace této metody se tedy mohou lišit. [4] Metoda kritických událostí tudíž bývá často spíše jen doplňkem jiných metod hodnocení. [2]

2.4.5 Hodnotící rozhovor

Metoda hodnotícího rozhovoru vyžaduje, aby se osoba provádějící analýzu setkala s hodnotícím zaměstnancem osobně. Pohovor probíhá mezi čtyřma očima a obvykle se koná přímo na pracovišti. Rozhovory mohou být buď strukturované, nebo nestrukturované. Nestrukturované rozhovory neprobíhají podle předem připraveného scénáře a nebývají ani předem naplánované. Jsou čistě spontánní a vyvíjí se na základě toho, jak zaměstnanec reaguje. Naopak strukturovaný pohovor probíhá podle předem připraveného scénáře. Výhodou strukturovaného pohovoru je, že často pokryje všechny důležité relevantní aspekty práce. Lze takto i porovnat výsledky s dalšími zaměstnanci, kteří provádí stejnou práci. Může být však velmi časově náročný, a proto je třeba jej včas naplánovat. [4]

2.5 Dostupné nástroje pro hodnocení pracovníků

V dnešní době existuje již celá řada webových aplikací a virtuálních nástrojů pro správu hodnocení zaměstnanců. Tyto aplikace mají implementovanou celou řadu funkcionalit a počítají takřka se všemi systematickými metodami hodnocení. Jejich nespornou výhodou je správa a analýza těchto získaných dat. Umožňují tedy jejich digitalizací procesy hodnocení urychlit, zjednodušit a zpřehlednit.

Mezi takové nástroje se řadí například *proHR*, který pochází od českých vývojářů a používají jej na tuzemském trhu společnosti jako *Sodexo* nebo *Rossmann Spol. s.r.o.* [6]

2.6 Hodnocení zaměstnanců na Fakultě elektrotechnické, ČVUT

Hodnocení pracovníků na FEL ČVUT vychází ze *Směrnice děkana o hodnocení pracovníků 05/2013*. V souvislosti s touto směrnicí vznikl prakticky požadavek na vytvoření aplikace pro hodnocení pracovníků FEL, který pokryje všechny požadavky fakulty a usnadní celý proces hodnocení.

„Obecným smyslem hodnocení a atestací je

- *přispívat ke zvyšování úrovně vědecké činnosti pracoviště;*
- *vytvářet podklady pro koncepční a racionální personální politiku pracoviště;*
- *srovnávat výsledky činnosti pracovníků na stejné pozici;*
- *stimulovat pracovníky k soustavnému odbornému růstu;*
- *poskytovat pracovníkům pravidelnou příležitost k sebereflexi.“ [5]*

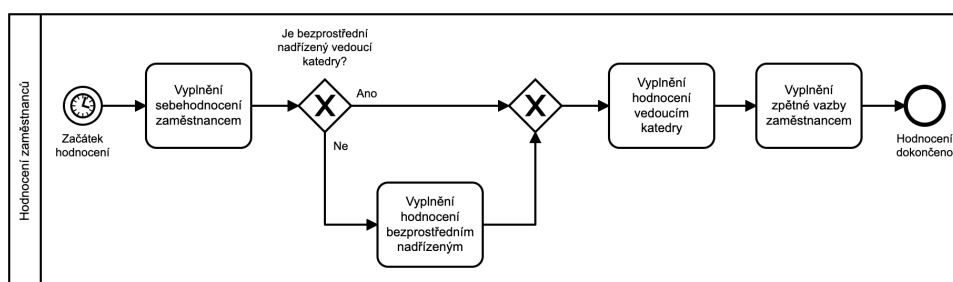
Kapitola 3

Analýza a popis stávající podpory hodnocení zaměstnanců na FEL

Stávající podporu hodnocení zaměstnanců na FEL zajišťuje webová aplikace *Hodnocení pracovníků FEL*, která byla dříve dostupná na adrese <https://www.fel.cvut.cz/hodnoceni/>. V této kapitole provedeme její detailní rozbor a podíváme se na komponenty aplikace, její rozložení, funkcionality a způsob použití pro jednotlivé uživatelské role. Ve stávající aplikaci *Hodnocení pracovníků FEL* se také nachází sekce *Atestace*, jež slouží k administraci atestační komise, která souvisí s požadavkem pro povinné hodnocení akademických a vědeckých pracovníků jednou za pět let. Atestační komise má v souvislosti s hodnocením zaměstnanců k dispozici všechna jejich osobní hodnocení za posledních 5 let. V této bakalářské práci však tuto část původní aplikace vynecháme a nebudeme se jí nadále zabývat.

3.1 Proces hodnocení

Pod pojmem hodnocení se v kontextu aplikace skrývá komplexní proces rozdělený do několika dílčích úloh, kterých se účastní více uživatelských rolí. Proces hodnocení začíná nejprve stanovením datumů vedením fakulty, do kterých mají být všechna hodnocení odevzdaná. Potom každý zaměstnanec zahájí hodnocení první dílčí úlohou, kterou je sebehodnocení. Po vyplnění formuláře pro sebehodnocení se následující úloha deleguje na bezprostředního nadřízeného. Pokud bezprostřední nadřízený není vedoucí katedry, vyplní zvlášť formulář určený pro hodnocení nadřízeným a odešle jej. Vedoucí katedry tedy může převzít proces přímo od zaměstnance nebo od nadřízeného zaměstnance podle rozdělení dané katedry. Po vyplnění hodnocení vedoucím katedry a odesláním formuláře se následující úloha zpět deleguje na zaměstnance. Ten poté vyplní zpětnou vazbu a odešle ji. Tímto se považuje celý proces hodnocení za ukončený.



Obrázek 3.1: Jednoduchá ukázka průchodu procesem, zdroj: Autor

3.2 Uživatelské role

V aplikaci *Hodnocení zaměstnanců FEL* rozlišujeme následující uživatelské role

- Zaměstnanec
- Nadřízený
- Vedoucí katedry
- Administrátor

3.2.1 Zaměstnanec

Pod rolí zaměstnanec se do systému prakticky přihlašují všichni pracovníci kateder napříč celou fakultou, pokud nezastávají pozici vedoucího oddělení katedry nebo vedoucího katedry. Pod kompetence zaměstnance spadá vytvoření nového sebehodnocení a v poslední fázi procesu úloha pro vyplnění zpětné vazby.

3.2.2 Nadřízený

Nadřízený disponuje stejnými právy jako zaměstnanec rozšířenými o možnost vyplnit hodnocení nadřízeného. To znamená, že může vytvořit vlastní sebehodnocení, odeslat zpětnou vazbu a dále převzít úlohu pro vyplnění formuláře hodnocení nadřízeného. Pod touto uživatelskou rolí se do aplikace přihlašují zpravidla vedoucí oddělení kateder. Ne každá katedra má však tuto pozici.

3.2.3 Vedoucí katedry

Vedoucí katedry má stejná práva jako zaměstnanec rozšířená o možnost vyplnit hodnocení vedoucího katedry. Může tedy rovněž vytvořit vlastní sebehodnocení, odeslat zpětnou vazbu a navíc převzít úlohu pro vyplnění formuláře hodnocení vedoucího katedry. Tuto uživatelskou roli mají přidělenou všichni vedoucí kateder na FEL.

■ 3.2.4 Administrátor

Administrátor má přístup ke všem ovládacím prvkům aplikace a smí tak libovolně číst a vytvářet veškerá hodnocení, spravovat uživatelské role a dočasně převzít roli konkrétního uživatele pro účely testování nebo editace.

■ 3.3 Stav procesu hodnocení

Stav procesu hodnocení se zobrazuje v uživatelském rozhraní aplikace v tabulce na stránce *Moje katedra*. Viditelnost této tabulky je závislá na přidělené roli uživatele. Zaměstnanec na dané stránce nic neuvidí, kdežto vedoucí katedry vidí seznam a stav všech hodnocení zaměstnanců své katedry. Administrátorská role má přirozeně přístup ke kompletnímu seznamu všech zaměstnanců fakulty. Stav procesu hodnocení se také zobrazuje v informačním boxu na stránce *Osobní hodnocení*, kde každý uživatel vidí pouze své vlastní hodnocení. Stav jsou v rámci výchozí verze aplikace následující:

- Nevytvořeno
- Nové (Sebehodnocení)
- Hodnocení nadřízeného
- Hodnocení vedoucího katedry
- Vyjádření zaměstnance
- Dokončeno
- Importováno.

■ 3.3.1 Stav Nevytvořeno

Jedná se o stav indikující čekání na zahájení celého procesu hodnocení zaměstnancem.

■ 3.3.2 Stav Nové (Sebehodnocení)

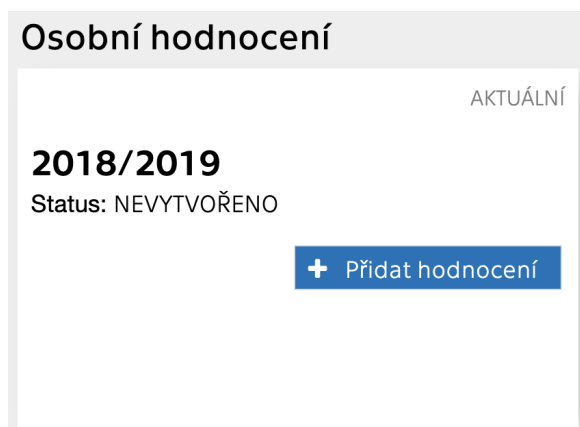
Stav procesu hodnocení se změní na *Nové (Sebehodnocení)* ve chvíli, kdy zaměstnanec zahájí vyplnění formuláře vlastního sebehodnocení.

■ 3.3.3 Stav Hodnocení nadřízeného

Proces tento stav přijme ve chvíli, kdy zaměstnanec potvrdí sebehodnocení. Tento stav zároveň podléhá podmínce, že katedra, jejíž je zaměstnanec potvrzující sebehodnocení členem, požaduje doplnění hodnocení nadřízeného.

3.4.1 Osobní hodnocení

Stránka *Osobní hodnocení* zprostředkovává uživateli možnost vytvořit vlastní hodnocení, pokud je ve stavu *Nevytvořeno* pomocí tlačítka *Přidat hodnocení*. V takovém případě se otevře formulář ve stavu *Nové (Sebehodnocení)* a uživatel vyplňuje jednotlivé části sebehodnocení, které jsou popsány níže v podsekcí *Sebehodnocení*. Při vytvoření nového hodnocení dostane uživatel na výběr, zda chce vyplnit nový formulář, či použít jako předlohu jedno z předchozích hodnocení za již uplynulá období.



Obrázek 3.2: Osobní hodnocení ve stavu nevytvořeno, zdroj: Autor

Pokud je hodnocení již v pokročilém stavu vyplnění nebo přímo dokončené, bude vždy zobrazeno na stránce *Osobní hodnocení* s popisem aktuálního stavu a možnosti hodnocení otevřít nebo exportovat.



Obrázek 3.3: Osobní hodnocení ve stavu dokončeno, zdroj: Autor

Mimo možnost vytvoření a zobrazení hodnocení zaměstnance je na této stránce i zobrazení aktuální historie hodnocení zaměstnance napříč všemi předchozími obdobími. I zde je možnost si každé z hodnocení otevřít a zobrazit pouze pro účely čtení bez možnosti úpravy.

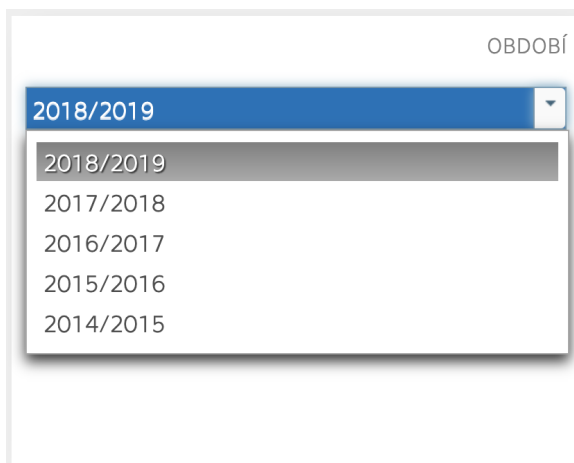


PŘEDCHOZÍ	
2017/2018	 Otevřít
2016/2017	 Otevřít
2015/2016	 Otevřít
2014/2015	 Otevřít

Obrázek 3.4: Historie osobního hodnocení, zdroj: Autor

3.4.2 Moje katedra

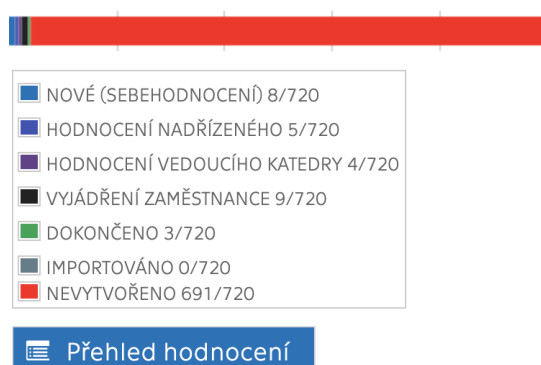
Tato stránka slouží k přehledu hodnocení zaměstnanců katedry, která jsou přihlášenému uživateli přidělena, tedy zde uvidí přehled buď uživatel s rolí *Nadřízený* nebo *Vedoucí katedry*, případně *Administrátor*. Nejprve si lze na stránce všimnout možnosti výběru akademického roku pro který chceme výčet hodnocení zobrazit. Tato oblast je v aplikaci pojmenována jako *Období* a disponuje drop-down listem (rozbalovacím seznamem) všech období, za která jsou hodnocení vedená.



Obrázek 3.5: Výběr období, zdroj: Autor

Další částí stránky *Moje katedra* je *Deadline*, tedy zobrazení data, do kterého mají být všechna hodnocení za aktuální období (akademický rok) dokončená. Následující částí je *Přehled*, který se skládá z grafu v podobě histogramu rozděleného podle stavů, z legendy, tedy výpisu jednotlivých stavů a příslušné četnosti.

PŘEHLED



Obrázek 3.6: Přehled, zdroj: Autor

Dominantní částí stránky *Moje katedra* jsou však *Hodnocení pracovníci*. Tedy seznam hodnocení, kde každému hodnocení přísluší jeden řádek a je rozdělený podle několika sloupců - *Stav*, *Jméno*, *Uživatelské jméno*, *Pracoviště*, *Delegováno na* a *Akce*. Stavem se rozumí aktuální stav daného procesu hodnocení popsany výše v sekci *Stavy procesu hodnocení*. Sloupec *Jméno* reprezentuje jméno zaměstnance, který je v daném hodnocení hodnocen. *Uživatelské jméno* je reprezentace uživatele v systému ČVUT a je jedinečné. *Pracovištěm* rozumíme kód katedry na Fakultě elektrotechnické. *Delegováno na* obsahuje hodnoty stejné jako *Uživatelské jméno*, jedná se však o uživatele, který je v pozici nadřízeného nebo vedoucího katedry a očekává se od něj doplnění a schválení hodnocení.

HODNOCENÍ PRACOVNÍCI

+ Nový požadavek hodnocení

Stav	Jméno	Uživatelské jméno	Pracoviště	Delegováno na	Akce
NEVYTVOŘENO			13101		
HODNOCENÍ VEDOUČÍHO KATEDRY			13101		Otevřít
NEVYTVOŘENO			13101		
HODNOCENÍ NADŘÍZENÉHO			13101		Otevřít
NEVYTVOŘENO			13101		
NOVÉ (SEBEHODNOCENÍ)			13101		Otevřít
NOVÉ (SEBEHODNOCENÍ)			13101		Otevřít
NEVYTVOŘENO			13101		
HODNOCENÍ NADŘÍZENÉHO			13101		Otevřít
NEVYTVOŘENO			13101		
NEVYTVOŘENO			13101		
NEVYTVOŘENO			13101		
HODNOCENÍ VEDOUČÍHO KATEDRY			13101		Otevřít
NEVYTVOŘENO			13101		

Obrázek 3.7: Seznam hodnocených pracovníků, zdroj: Autor

V části *Hodnocení pracovníci* se nachází také možnost vytvoření nového požadavku na hodnocení v podobě tlačítka + *Nový požadavek hodnocení*. Při kliknutí na toto tlačítko se objeví formulář pro vytvoření nového hodnocení,

- Hodnocení nadřízeného

- (Hodnocení vedoucího katedry)

- Vyjádření zaměstnance

■ Sebehodnocení

Osobní informace. V první podsekcí sebehodnocení uživatel vyplňuje základní osobní údaje relevantní pro hodnocení zaměstnance. Některé údaje jsou již předvyplněné automaticky, jiné zase musí uživatel doplnit sám. Přehled těchto parametrů je zobrazen na obrázku 3.9. Pro účely bakalářské práce jsou ve všech obrázcích osobní údaje reálných osob začerněné.

1. Osobní informace:

Uživatelské jméno	<input type="text"/>	Osobní číslo	<input type="text"/>
H-index (V3S, bez vlastních citací)	<input type="text"/>	ORCID	<input type="text"/>
Pozice* [?]	<input type="text" value="Nevybrána"/>	Úvazek (hodin za týden)* [?]	<input type="text"/>
Vlastní webová stránka (s životopisem)*	<input type="text"/>		
Webová stránka Google Scholar	<input type="text"/>		

*Povinné položky

Obrázek 3.9: Osobní informace, zdroj: Autor

Publikace. V druhé podsekcí sebehodnocení uživatel doplňuje pět svých nejvýznamnějších publikací z *Rejstříku informací o výsledcích* (RIV). Uživatel může své publikace doplnit ručně nebo je importovat přímo ze systému V3S, což je aplikace vytvořená Výpočetním a informačním centrem pro České vysoké učení technické v Praze, která eviduje výsledky vědy a výzkumu a další aktivity vědecko-výzkumných pracovníků ve vědecké komunitě. [7] Lze doplnit i méně než pět publikací, případně použít zaškrtačací pole (checkbox) *Nezvěřejňuji žádné publikace*.

2. Publikace

Pět nejvýznamnějších úspěchů z RIV za posledních 5 let

Nezveřejňuji žádné publikace.

ID V3S	Bibliografické údaje a popis výsledku	Q	Počet citací ve WOS	Akce
				IMPORT
				IMPORT
				IMPORT
				IMPORT
				IMPORT

Obrázek 3.10: Publikace, zdroj: Autor

Úspěchy. V podsekcí *Úspěchy* uživatel shrnuje své úspěchy za posledních pět let v oblastech vědy, pedagogiky, ekonomie, mezinárodní spolupráce a ostatních. Každá oblast se popisuje vlastními slovy s omezením na 1000 znaků.

3. Úspěchy

Nejvýznamnější úspěchy za posledních pět let (kromě výše uvedených) v uvedených oblastech. Popis výsledku.

Vědecké aktivity (max. 1000 zn.)

Pedagogické aktivity (max. 1000 zn.)
(oceněné/publikované práce studentů, představení nového předmětu, výuka v zahraničí, ...)

Ekonomické aktivity (max. 1000 zn.)

Mezinárodní spolupráce a internacionalizace (max. 1000 zn.)

Ostatní aktivity (max. 1000 zn.)

Obrázek 3.11: Úspěchy, zdroj: Autor

Různorodost zkušeností. Ve čtvrté podsekcí *Různorodost zkušeností* uživatel doplňuje své nejvýznamnější pobyty v zahraničí za vědeckými účely. Lze

doplnit žádný až tři různé pobyty.

4. Různorodost zkušeností - celoživotní

Tři nejdůležitější pobyty v zahraničí a/nebo mimo ČVUT.

Typ zkušenosti	Instituce / firma	Město, země	Interval pobytu	Hostitel
Akademický pobyt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3.4.19 - 6.7.19	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
Zaměstnání/stáž ve firmě	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3.4.19 - 6.7.19	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
Studium (PhD.)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3.4.19 - 6.7.19	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>

Obrázek 3.12: Různorodost zkušeností - celoživotní, zdroj: Autor

Plán na následující rok. V této podsekcí uživatel dostává na výběr dobrovolně vyplnit několik polí ve dvojím provedení. Nejprve popíše v prvním sloupci své předchozí cíle a následně je ve druhém zhodnotí a upraví na další rok. Cíle lze uvést v oblastech vědy, pedagogiky, spolupráce s průmyslem, zahraničních pobytů nad jeden měsíc, zvyšování kvalifikace a v činnostech prospěšných pro FEL.

5. Plán na následující Y1 v oblastech:

Vyhodnotit předchozí cíle a naplánovat následující Y1 období v oblasti. Vypíšte pouze relevantní pole.

Oblast	Předchozí cíle	Hodnocení předchozích cílů + aktualizované plány
Věda	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pedagogika	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Spolupráce s průmyslem	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Zahr. pobyty nad 1 měsíc	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Zvyšování kvalifikace	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Organizační, propagační a jiné činnosti prospěšné pro FEL	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Obrázek 3.13: Plán na následujících Y1 v oblastech, zdroj: Autor

Plán na následujících 5 let. Tato podsekcí je téměř totožná s předchozí podsekcí, tedy plánem na jeden rok. Jediným rozdílem je, že uživatel již

3. Analýza a popis stávající podpory hodnocení zaměstnanců na FEL

nedoplňuje předchozí cíle, ale vyplňuje svou vizi a cíle na pět let dopředu. Oblasti zůstávají též stejné jako při plánu na jeden rok.

6. Plán na následující Y5 v oblastech:

Plány/vize pro následující Y5 období. Vyplňte pouze relevantní pole.

Oblast	Hodnocení předchozích cílů + aktualizované plány
Věda	<input type="text"/>
Pedagogika	<input type="text"/>
Spolupráce s průmyslem	<input type="text"/>
Zahr. pobyty nad 1 měsíc	<input type="text"/>
Zvyšování kvalifikace	<input type="text"/>
Organizační, propagační a jiné činnosti prospěšné pro FEL	<input type="text"/>

Obrázek 3.14: Plán na následující Y5 v oblastech, zdroj: Autor

Požadavky. V této poslední podsekcí sebehodnocení uživatel dostává možnost vyjádřit své požadavky nebo přání.

7. Požadavky

Požadavky, přání hodnoceného (co má pracoviště/FEL udělat pro Vás)

Obrázek 3.15: Požadavky, zdroj: Autor

Zároveň uživatel v rámci sebehodnocení může v jakékoli fázi vyplňování využít možnost exportu hodnocení do PDF formátu nebo uložit rozepsané hodnocení pro pozdější dokončení. Kliknutím na tlačítko *Dokončit* se však nenávratně sebehodnocení ukončí a odešle nadřízenému ke schválení.



Obrázek 3.16: Akce, zdroj: Autor

Hodnocení nadřízeného a hodnocení vedoucího katedry

Poté, co zaměstnanec vyplní sebehodnocení a potvrdí jej pomocí tlačítka *Dokončit*, se hodnocení deleguje na nadřízeného. Nadřízený je zvolen automaticky dle hierarchie. Po dokončení hodnocení nadřízeného se hodnocení v případě, že katedra vyžaduje hodnocení vedoucího katedry, přesune na něj. Opět automaticky, případně ručně. Obě hodnocení jsou naprosto identická a vyžadují vyplnění stejných polí a parametrů. Nejprve nadřízený, popřípadě vedoucí katedry uvede datum pohovoru s pracovníkem a následně ohodnotí pracovníka na stupinici od A do D (případně N) v oblastech pedagogiky, ekonomie, mezinárodních spoluprací a ostatních aktivit. Při zaškrtnutí příslušného checkboxu je vyzván, aby dané hodnocení zdůvodnil stručným komentářem. Následně se nadřízený, popřípadě vedoucí katedry vyjádří k plnění předchozích cílů zaměstnance z minulého období a napíše obecné osobní vyjádření. Nakonec zadá vlastní úkoly pro zaměstnance na další období. Nadřízený a vedoucí katedry mají stejné možnosti akcí na celém hodnocení jako zaměstnanec u sebehodnocení (*Uložit nedokončené*, *Dokončit*, *Exportovat v PDF*) a navíc mají možnost *Vrátit k přepracování* v případě nesrovnalostí.

Hodnocení vedoucího katedry

Datum pohovoru	<input type="text"/>
Vědecké aktivity	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> N
Pedagogické aktivity	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> N
Ekonomické aktivity	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> N
Mezinárodní spolupráce a internacionalizace	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> N
Ostatní aktivity	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D <input type="radio"/> N
Plnění cílů z minulého období	<input type="text"/>
Vyjádření vedoucího	<input type="text"/>
Úkoly zadané vedoucím na další rok	<input type="text"/>
Jméno vedoucího katedry	prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc.

Obrázek 3.17: Hodnocení vedoucího katedry, zdroj: Autor

Vyjádření zaměstnance

Poslední sekci procesu hodnocení je vyjádření se zaměstnance k celkovému hodnocení svého nadřízeného popřípadě vedoucího katedry. Zde lze uvést souhlas či nesouhlas s hodnocením či doplnit dané hodnocení o určité poznatky. Poté co zaměstnanec vyplní vyjádření a potvrdí pomocí tlačítka *Dokončit*, se celý proces hodnocení ukončí a přesune do stavu *Dokončeno*. Tím je hodnocení

(<https://udb.fel.cvut.cz/>), kde se nachází všichni studenti a zaměstnanci FEL ČVUT.

■ 3.5 Architektura aplikace

Původní verze aplikace, ze které vycházíme, byla napsaná v programovacím jazyce *Java verze 8* za použití technologie *Java Enterprise Edition*. Webová aplikace byla nakonfigurovaná pro spuštění na aplikačním serveru *Glassfish Application Server 3.1*. Byznysová logika aplikace využívá *Enterprise Java Beans*, tedy serverové komponenty, jež umožňují modulární tvorbu aplikace. Prezentační vrstva využívá technologie *Java Server Faces* (známé také jako *Jakarta Server Faces*), což je framework, který umožňuje jednoduché propojení s byznysovou logikou v podobě EJB za pomoci XML tagů rozšiřujících HTML soubory. Datová vrstva aplikace využívá objektově relačního mapování ve standardu *Java Persistence API* a pro přístup k databázi využívá standardu JDBC (*Java Database Connectivity*).

Kapitola 4

Elektronizace procesů pomocí Camunda BPM

V této kapitole si nejprve vysvětlíme pojem *Business process management* a proč se procesy elektronizují. Dále se podíváme na nástroj *Camunda BPM*, který je pro tuto bakalářskou práci zcela klíčový a nakonec si představíme jeho komponenty.

4.1 Business process management

Abychom mohli uvést elektronizaci procesů do kontextu projektového řízení, musíme si nejprve tento pojem definovat. *Business process management* (v češtině znám jako procesní řízení) (dále jako BPM) je kombinací uměleckého a vědního oboru zabývajícího se fungováním podniků a společností. Každá společnost má definované jasné cíle a snaží se těchto cílů dosáhnout s co nejmenšími finančními výdaji, v co nejkratším čase a s co nejméně chybami, a to je přesně cílem BPM. BPM se nezabývá aktivitami a zlepšením jednotlivců, nýbrž zdokonalením sledu událostí, aktivit a rozhodování. A tento sled určitých událostí, aktivit a rozhodování se nazývá proces (též jako podnikový proces, byznysový proces). [10]

4.2 Proč se procesy elektronizují?

V dnešní době se stále častěji můžeme setkat s elektronizací administrativních úloh, které se dříve prováděly manuálně. Manuální práce je časově náročná, drahá, nepřehledná a náchylná na chyby. Elektronizací lze všechny tyto nevýhody elegantně eliminovat, ušetřit čas a nabídnout neomezené kapacity pro zpracování žádostí a jiných úloh. S elektronizací procesů je úzce spojená i digitalizace dat, elektronické schvalování a automatizace odesílání formulářů či jiných výstupů. Kvalitní a efektní elektronizaci však předchází detailní analýza požadavků, procesů a výběr vhodného nástroje pro implementaci.

4.3 Business Process Model and Notation

Business Process Model and Notation (dále jako BPMN) je standard vytvořený konsorciem *Object Management Group* (dále jako OMG) za účelem lepší čitelnosti a dostupnosti byznysových procesů širokému spektru zaměstnanců od analytiků, přes vývojáře až po manažery. BPMN spojuje světy modelování procesů a jejich implementace, díky čemuž se jedná o užitečný nástroj nejen pro čitelnost, ale také pro samotnou elektronizaci procesů. Nejnovější verzí standardu je BPMN 2.0, se kterou budu také v rámci své bakalářské práce pracovat. [11]

4.4 Camunda BPM

Camunda BPM je jeden z mnoha vhodných nástrojů pro implementaci a elektronizaci byznysových procesů. Jedná se o framework vytvořený v Javě podporující BPMN pro workflow a procesní automatizaci. *Camunda BPM* obsahuje řadu nástrojů, které uživateli umožňují sledovat workflow v produkční verzi, analyzovat a řešit technické problémy, pracovat na přiřazených úkolech, rozvrhovat úkoly a delegovat na jiné uživatele, vytvářet BPM procesní diagramy, implementovat automatizaci, třídít procesy a sledovat jejich postupy a stavy. [12]

V rámci platformy *Camunda BPM* se nabízí několik nástrojů, které jako celek utváří ekosystém pro vytváření procesů, jejich elektronizaci a správu.

4.4.1 Camunda Modeler

Jedná se o desktopovou aplikaci, jež slouží k vytváření diagramů ve standardech BPMN 2.0, CMMN 1.1 a DMN 1.3. Výhodou nástroje *Camunda Modeler* je také možnost editace řady parametrů na pozadí diagramů a převod diagramů do XML, díky čemuž lze jednoduše modely nahrát do platformy *Camunda BPM* a spouštět za pomoci *BPMN Engine* a *DMN Engine*.

4.4.2 Cawemo

Vlastnosti nástroje *Cawemo* jsou velmi podobné vlastnostem *Camunda Modeler*. Majoritním rozdílem je však typ aplikace. *Cawemo* je totiž webová aplikace, tedy dostupná uživateli přímo z webového prohlížeče. To umožňuje i další výhody oproti nástroji *Camunda Modeler*, z nich například možnost vytvářet diagramy s dalšími uživateli najednou, komentování úprav a diskuze nad nimi nebo vizuální porovnávání diagramů.

4.4.3 Cockpit

Cockpit je nástroj, který umožňuje uživateli pozorovat a ladit vzniklé problémy a chyby v rámci aplikace přímo na produkční verzi. Můžeme zde najít seznam všech aktuálních běžících procesů, což umožňuje uživateli pozorovat, co se

aktuálně děje, a najít specifickou instanci procesu na základě rozdílných kritérií. Jakmile uživatel zjistí, čím je chyba způsobena, lze v aplikaci s procesy manipulovat v reálném čase a pozastavit je, migrovat, smazat nebo změnit tabulku s rozhodovací logikou.

■ 4.4.4 Tasklist

Jedná se o uživatelské rozhraní pro správu jednotlivých úkolů procesů. V rozhraní je přehled v podobě seznamů všech úkolů, který může být rozdělený podle různých kritérií do kategorií. Je možné také delegovat úkol na jiného uživatele nebo si úkol přímo převzít.

■ 4.4.5 BPMN Workflow Engine

BPMN Workflow Engine je nástroj schopný spouštět procesy namodelované v BPMN 2.0. Rozeznává téměř všechny symboly standardu a umí s nimi pracovat. *BPMN Workflow Engine* podporuje také rozhraní REST API a Java API, přes které lze mimo jiné spouštět instance nebo dokončovat úkoly.

■ 4.4.6 DMN Decision Engine

DMN Decision Engine je knihovna v Javě, která umí evaluovat rozhodovací tabulky vytvořené podle standardu DMN 1.1. Stejně jako *BPMN Workflow Engine* podporuje rozhraní REST API a Java API.

■ 4.4.7 Optimize

Jedná se o nástroj, který umožňuje monitorovat automatizaci procesů. *Optimize* analyzuje a sbírá data a umožňuje uživatelům vytvářet přehledové tabulky, reporty a grafy. Zajímavou statistickou funkcionalitou je také možnost vytvoření *BPMN Heatmap* (teplotní mapy), na které lze pozorovat, které úkoly jsou jak zatěžované.



Část II

Realizační část

Kapitola 5

Analýza požadavků pro hodnocení pracovníků FEL ČVUT

V této kapitole si popíšeme dostupné zdroje pro analýzu požadavků, návrh funkčních požadavků a navrhne si odlehčenou verzi procesu, ze kterého budeme později vycházet při návrhu finálního procesu.

5.1 Zdroje

Abychom mohli analyzovat požadavky pro hodnocení pracovníků FEL ČVUT je třeba identifikovat zdroje, ze kterých budeme tuto analýzu vytvářet. Dostupnými zdroji této analýzy požadavků jsou:

- Dokument „*směrnice děkana - SD_2013_05_O hodnoceni pracovníku*“ ke stáhnutí na adrese <https://www.fel.cvut.cz/cz/rozvoj/smernice-dekana.html>
- Dokument „*Metodika hodnocení zaměstnanců na FEL ČVUT*“ ke stáhnutí na adrese <https://www.fel.cvut.cz/cz/staff/hodnoceni.html>
- Aktuální verze webové aplikace *Hodnocení pracovníků FEL* dostupná na adrese <https://bpmc.feld.cvut.cz/eval-test/index.xhtml>
- Konzultace se současným administrátorem aplikace *Hodnocení pracovníků FEL*

5.2 Aktéři procesu

Nejprve si definujeme všechny aktéry ve vztahu k fakultě, kteří budou pro náš proces klíčoví.

5.2.1 Zaměstnanec

Zaměstnancem se v kontextu hodnocení rozumí každá osoba na fakultě, jež je zaměstnancem některé z kateder. Zaměstnanec může mít jako hlavní pracoviště uvedenou katedru nebo některé z pracovišť na katedru vázané. Děkan,

vedoucí katedry i vedoucí pracoviště jsou též považováni za zaměstnance a je tedy očekávané, že budou jako aktéři do procesu zasahovat nejen jako hodnotitelé, ale též jako hodnocení zaměstnanci.

■ 5.2.2 Nadřízený

Za nadřízeného budeme považovat takového zaměstnance, jenž je vedoucím některého z pracovišť vázaného na katedru. Nadřízený má tedy na starost vedení pracoviště, ale zároveň se zodpovídá vedoucímu katedry.

■ 5.2.3 Vedoucí katedry

Vedoucí katedry je hodnotitelem všech zaměstnanců i vedoucích pracovišť a v procesu hodnocení bude tedy jako aktér účinkovat ve všech jeho instancích s rolí vedoucího katedry až na jednu výjimku. Tou je případ, kdy vedoucí katedry bude považován za zaměstnance. V takovém případě do procesu zasáhne role děkana, jež je v hierarchii považována za nadřízenou.

■ 5.2.4 Děkan

Děkan fakulty je nejvyšší rolí v hierarchii hodnocení, avšak v procesu bude vystupovat pouze v jedné instanci, v níž bude hodnocen vedoucí katedry jako zaměstnanec. Děkan fakulty však může být též zaměstnancem i některé z kateder. V takovém případě nám nastane poměrně zvláštní smyčka, ve které vedoucí katedry ohodnotí děkana a děkan bude ohodnocen vedoucím katedry.

■ 5.3 Funkční požadavky

Funkční požadavky slouží ke specifikaci systému a definují, jaké funkce má systém uživateli umožňovat. Jejich definice je obecná a neslouží k popisu konkrétního řešení. V rámci sekce *Zdroje* jsme uvedli čtyři relevantní zdroje, ze kterých postupně sestavíme seznam funkčních požadavků pro systém. Požadavky z velké části vychází z existující aplikace popsané v předchozí kapitole. Jelikož neexistuje přesný standard, jak mají funkční požadavky vypadat, využijeme pro jejich definici šablonu - **<FR číslo požadavku>** **<název požadavku>** **<popis požadavku>**.

FR 01. - Vytvoření požadavku pro hodnocení

Systém umožní vedoucímu katedry vytvořit požadavek pro hodnocení všech zaměstnanců příslušné katedry

FR 02. - Nastavení datumů odevzdání

Systém umožní vedoucímu katedry nastavit datumy odevzdání sebehodnocení, hodnocení nadřízeného a datum pro dokončení všech hodnocení

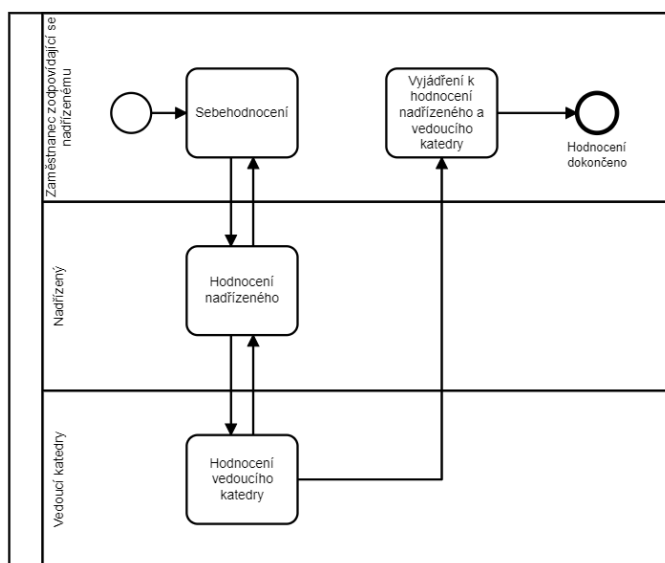
- FR 03.** - Výběr zaměstnanců k ohodnocení
Systém umožní vedoucímu katedry vybrat ze seznamu všech zaměstnanců příslušné katedry konkrétní zaměstnance k ohodnocení
- FR 04.** - Vyplnění sebehodnocení
Systém umožní zaměstnanci katedry vyplnit sebehodnocení
- FR 05.** - Vyplnění hodnocení nadřízeného
Systém umožní nadřízenému vyplnit hodnocení nadřízeného
- FR 06.** - Vyplnění hodnocení vedoucího katedry
Systém umožní vedoucímu katedry vyplnit hodnocení vedoucího katedry
- FR 07.** - Vyplnění hodnocení děkana
Systém umožní děkanovi fakulty vyplnit hodnocení děkana
- FR 08.** - Vyplnění vyjádření zaměstnance k hodnocení nadřízených
Systém umožní hodnocenému zaměstnanci vyjádřit se k hodnocení svých nadřízených
- FR 09.** - Informování uživatele o vyplnění formuláře
Systém informuje zaměstnance emailem o potřebě vyplnit příslušné formuláře
- FR 10.** - Vrácení formuláře k přepracování
Systém umožní nadřízenému, vedoucímu katedry a děkanovi vrátit formulář podřízenému k přepracování
- FR 11.** - Importování publikací z V3S
Systém umožní zaměstnanci importovat do formuláře sebehodnocení publikace ze systému V3S
- FR 12.** - Exportování hodnocení do souboru PDF
Systém umožní zaměstnanci exportování hodnocení do souboru ve formátu PDF
- FR 13.** - Importování předešlých sebehodnocení
Systém umožní zaměstnanci importovat formuláře sebehodnocení data z předešlých existujících sebehodnocení
- FR 14.** - Uložení nedokončeného sebehodnocení
Systém umožní zaměstnanci uložit nedokončené sebehodnocení pro pozdější vypracování
- FR 15.** - Vyplnění formuláře uživatele
Systém umožní administrátorovi vyplnit všechny druhy formulářů
- FR 16.** - Upravování procesu hodnocení
Systém umožní administrátorovi upravovat parametry a data v procesu hodnocení

5.4 Nefunkční požadavky

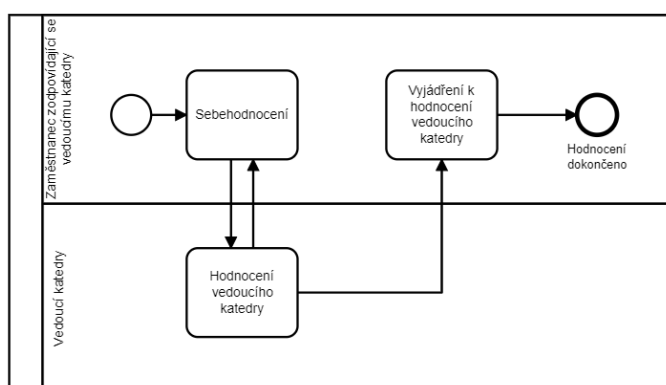
Nefunkční požadavky doplňují funkční požadavky o vlastnosti potřebné k bezproblémovému chodu systému. Jedná se především o požadavky s důrazem na spolehlivost, bezpečnost, výkonnost, udržitelnost, dostupnost a jiné často potřebné vlastnosti systémů. Pro potřeby této bakalářské práce nejsou však nefunkční požadavky významné, jelikož realizace funkčních požadavků proběhne v nástroji *Camunda BPM*, který obecné vlastnosti nefunkčních požadavků svou komplexností splňuje.

5.5 Proces hodnocení

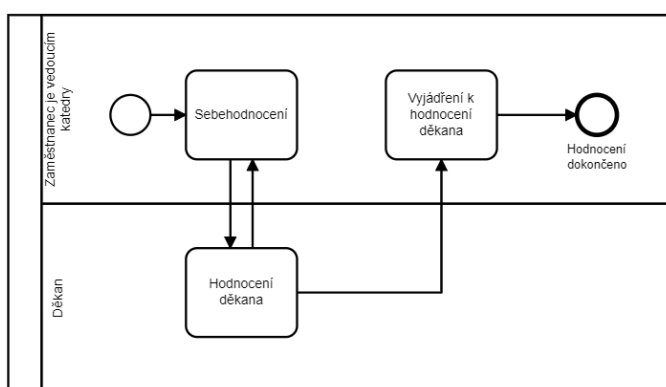
Protože významnou roli v realizaci aplikace pro hodnocení pracovníků zastává korektní namodelování samotného procesu, který bude automatizován, je dobré si proces hodnocení nejprve navrhnout v odlehčené verzi a provést dekompozici na dílčí procesy, ze kterých později budeme při modelování vycházet. Při zohlednění aktérů procesu a formulářů k vyplnění nám vychází následující tři diagramy průchodů procesem na obrázcích 5.1, 5.2 a 5.3.



Obrázek 5.1: Proces hodnocení s nadřízeným a vedoucím katedry, zdroj: Autor



Obrázek 5.2: Proces hodnocení s vedoucím katedry, zdroj: Autor



Obrázek 5.3: Proces hodnocení s děkanem, zdroj: Autor

5.6 Shrnutí

Funkční požadavky jsme namodelovali a rovněž jsme vysvětlili, proč se není třeba zabývat nefunkčními požadavky pro potřeby této bakalářské práce. Proces hodnocení jsme dekomponovali na tři procesní diagramy. Nyní máme dostačující základ pro realizaci návrhu řešení.

Kapitola 6

Návrh realizace požadavků pomocí nástroje Camunda BPM

V této kapitole se seznámíme s technologiemi, které použijeme pro implementaci procesu. Je třeba si rozmyslet, jaký aplikační server použijeme, jakou vybereme možnost pro vytváření formulářových prvků, jaké možnosti nám nabízí budoucí integrace do systému HUB a v jakém programovacím jazyce budeme implementovat skripty. Nakonec namodelujeme proces, který vychází z analýzy v předchozí kapitole.

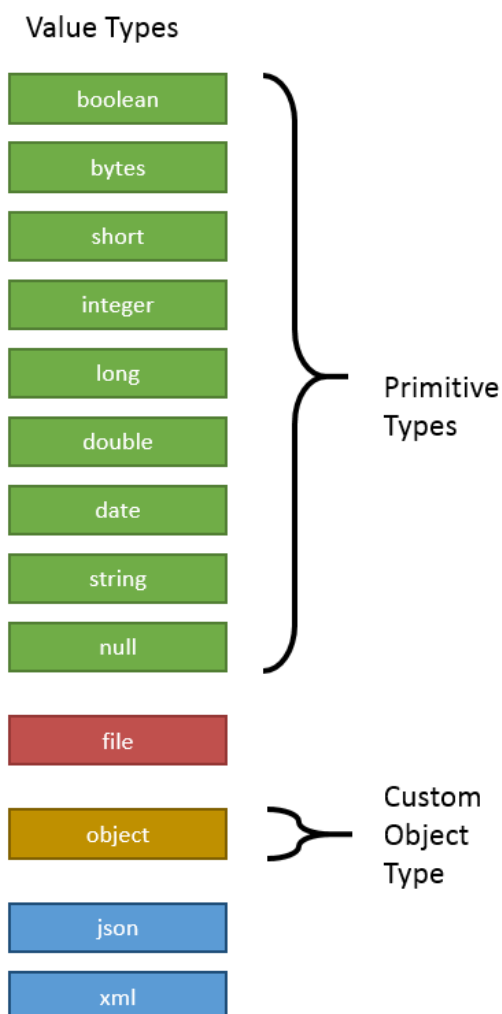
6.1 Vývojová verze Camunda BPM

Pro účely této bakalářské práce využijeme vývojovou verzi procesního nástroje *Camunda BPM*, kterou připravuje CZM pro vývoj budoucích aplikací integrovaných do HUB. Pro implementaci naší aplikace využijeme především klienta pro komunikaci s API rozhraním centrální databáze *ČVUT Usermap* a klienta, který poskytuje službu odesílání emailů. Vývojová verze *Camunda BPM* v CZM obsahuje také službu pro generování souborů ve formátu PDF. Bohužel však není v době vypracování této bakalářské práce ve funkčním stavu. V současné době se v CZM také pracuje na vývoji externí databáze *Mongo DB*, která bude sloužit k ukládání dat z procesů. Data z procesu bude sbírat služba *Tasklistener* rozšiřující *Camunda Process Engine*, jež při události nad procesem zavolá REST API request nad službou *History Service*. Tato data slouží pro zálohování stavu a případné auditování.

6.1.1 Procesní proměnné

Důležitou součástí *Camunda Process Engine* jsou procesní proměnné, tedy proměnné, kterým lze přiřazovat hodnotu a číst je v rámci jejich rozsahu po celou dobu spuštěného procesu. Management procesních proměnných zajišťují funkce objektu *execution*, jež reprezentuje aktuálně běžící instanci procesu. Objekt *execution* je viditelný v jakémkoliv skriptu, který je nahrán do *Camunda Process Engine* skrze rozhraní REST API. Tyto procesní proměnné využijeme v implementační části pro ukládání dočasných dat o akterech procesu, ale také jako parametry, na jejichž základě se budou nahrávat verze

formulářů, odesílat emaily nebo rozhodovat, jakou výchozí větví z objektu gateway proces bude pokračovat. Na obrázku 6.1, jež pochází z oficiální dokumentace nástroje *Camunda BPM*, si lze prohlédnout výčet datových typů, které procesní proměnné podporují .



Obrázek 6.1: Datové typy procesních proměnných, zdroj: [13]

6.2 Formuláře

Z definovaných požadavků pro hodnocení pracovníků FEL vyplývá celkem jednoznačně potřeba vytvořit několik typů formulářů, které aktéři během průchodu procesem budou vyplňovat. *Camunda BPM* nabízí tři možnosti, jak vytvoření formulářů pojmout.

1. **Embedded Task Forms** - vývojář může nahrát vlastní formuláře napsané v JavaScript a HTML přes REST API a zobrazit je ve webové aplikaci přímo v komponentě *Tasklist*.

2. **Camunda Forms** - řešení umožňující vytváření formulářových prvků přímo v *Camunda Modeler*
3. **External Task Forms** - vývojář vytváří formuláře zcela mimo režii *Camunda BPM* prostředí

V rámci kontextu integrace do systému HUB, jehož hlavní předností bude sjednocení uživatelského rozhraní, tedy i vytváření a vykreslování formulářových prvků s jednotným designem, se samozřejmě nabízí napsat formuláře podle specifikace HUB. Bohužel v aktuální chvíli probíhá teprve nasazení první testovací verze, která navíc neobsahuje definice některých formulářových prvků potřebných pro naše účely. Formuláře je však třeba z důvodu prezentace funkčního procesu pro tuto bakalářskou práci vytvořit, a tak se poohlédneme po jiném akceptovatelném řešení. Vývojáři systému HUB využijí tuto bakalářskou práci jako základní požadavek pro vývoj nových formulářových prvků, aby bylo možné aplikaci v budoucnu plně integrovat.

6.2.1 Formio.io

Mezitím co probíhá na systému HUB vývoj frontend formulářových prvků a komponent, využijeme dočasného řešení za pomoci veřejně dostupného nástroje *Formio.io*, který byl modifikován ke kompatibilitě s *Camunda Process Engine* jako řešení *Embedded Task Forms*. *Formio.io* nabízí řadu modifikovatelných formulářových prvků a grafický nástroj *Form Builder* pro jejich modelování. Výsledné formuláře jsou sestaveny v souboru ve formátu JSON. *Camunda Formio Plugin* (dále jen *Formio*) je dostupný k instalaci na stránkách <https://github.com/StephenOTT/camunda-formio-plugin> včetně stručné dokumentace a ukázkového příkladu.

Namodelované formuláře v podobě JSON souborů můžeme v *Camunda Modeler* importovat do user tasks pomocí parametru `form key`. Když uživatel formulář vyplní, jsou veškeré hodnoty formulářových prvků uloženy do objektu JSON v procesní proměnné.

6.3 Aplikační server, Docker

Camunda BPM platformu a služby z projektu CZM spustíme na open source aplikačním serveru *Apache Tomcat verze 9.0.36* pomocí nástroje *Docker Compose*, který konfiguruje jednotlivé služby a umožňuje spouštět celý ekosystém služeb v rámci *Docker* kontejnerů. Služby, které naše aplikace využije, jsou rozčleněny do kontejnerů

1. camunda
2. postgres
3. formio-validation
4. email-service

5. usermapapi-service.

Každý z těchto kontejnerů běží na zvláštním portu.

6.4 Proces

Namodelování procesu hodnocení provedeme v nástroji *Camunda Modeler*, který podporuje standard BPMN 2.0. Tento nástroj kromě možnosti vytváření a editování grafických objektů BPMN 2.0 nabízí také parametrizaci těchto objektů. Parametry objektů poskytují při modelování procesů například nastavení listeners, které procesní engine spouští nad každým typem objektů jako pool, task, event, gateway nebo flow. Parametru listener lze nastavit skript, který se při jejich přečtení spustí. Skripty mohou být například formou připojeného souboru JavaScript nebo formou inline napsané přímo v definici v *Camunda Modeler*. Celý proces je poté uložen v souboru formátu BPMN, který obsahuje definici procesu v XML.

Navržený proces v BPMN připravený pro vkládání skriptů, formulářů a nastavení parametrů se nachází v příloze B.

6.5 Skripty

Platforma *Camunda BPM* umožňuje skriptování v programovacích jazycích JavaScript, Groovy, Python, Ruby a Kotlin díky implementaci frameworku *JSR-223*, jehož podstatou je podpora vkládání skriptů do Javy. V rámci této bakalářské práce budeme psát skripty v JavaScriptu.

6.6 Nasazení procesu

Potřebné soubory obsahující skripty, formuláře a definici procesu nasadíme skrze REST API rozhraní na endpoint `/engine-rest/deployment/create`. Pro REST API volání při vývoji aplikace využijeme open source klienta *Insomnia*.

6.7 Shrnutí

V této kapitole jsme si postupně nadefinovali všechny potřebné důležité technologie, které využijeme v implementaci procesu. Již víme, jak platforma *Camunda BPM* funguje, jaké máme dostupné služby z vývojové verze CZM. Také jsme si určili, jak formuláře vytvoříme a jaký použijeme plugin pro jejich zobrazování. Máme definovaný programovací jazyk pro skriptování a namodelovaný proces. Rovněž víme, jak aplikaci spustíme a v neposlední řadě, jakým způsobem potřebné soubory do platformy *Camunda BPM* nahrajeme.

Kapitola 7

Popis implementace

V této kapitole se podíváme na implementaci procesu. Z předchozí kapitoly známe všechny nástroje, které potřebujeme, abychom dosáhli kýženého výsledku, tedy naimplementovaného a funkčního procesu hodnocení zaměstnanců.

7.1 Integrace JSON formulářů

Na základě namodelovaného procesu jsme vytvořili osm formulářů, které postupně integrujeme. Jsou jimi:

1. Formulář pro stanovení datumů odevzdání hodnocení
2. Formulář pro výběr zaměstnanců k hodnocení
3. Formulář sebehodnocení
4. Formulář hodnocení nadřízeného
5. Formulář hodnocení vedoucího katedry
6. Formulář hodnocení děkana
7. Formulář vyjádření k hodnocení nadřízených
8. Formulář pro vložení poznámky k přepracování

Protože je ale na základě procesu vhodné dané formuláře modifikovat a Formio bohužel nenabízí možnost dynamického upravování prvků formuláře za běhu, bylo třeba přistoupit k alternativnímu řešení. Při implementování jsme si vytvořili pro každý formulář právě jeden template. Ten zahrnuje definici všech formulářových prvků, které se mají vykreslovat. Následně jsme si vytvořili další podpůrné formuláře, které již obsahují pouze prvky container pro import existujících dat. Data se vykreslí podle formuláře, který předáme jako template.

```

"properties": {
  "fetchVariable": "
    selfEvaluation_submission_local",
  "camVariableName": "
    selfEvaluation_submission_local.data",
  "subform": "deployment=
    selfEvaluationFormTemplate.json"
}

```

Zvážíme-li například situaci, kdy dojde k vrácení již vyplněného formuláře sebehodnocení, je potřeba zaměstnanci vykreslit nejen jeho původní formulář sebehodnocení, ale též poznámku k přepracování od nadřízeného. Z pohledu Formia se však rázem jedná o jiný formulář. Tento formulář jsme složili ze dvou prvků container, kdy každému přiřazujeme jiný template a data.

7.1.1 Parametr form key

Import formulářů do procesu jsme provedli vyplněním parametru form key u objektů user task.

```

embedded:/forms/formio.html?deployment=${selfEvaluationFormType}
&var=selfEvaluation_submission

```

Parametr deployment očekává název souboru typu JSON, jež obsahuje definici formuláře. Parametr var slouží k předání názvu procesní proměnné, která bude vytvořena ihned po odeslání formuláře a uloží se do ní hodnoty vyplněných formulářových prvků. Data budou též reprezentována jako JSON objekt.

7.1.2 Submission jako procesní proměnná

Formio při odeslání formuláře (zavolání eventu submit) ukládá data do procesní proměnné, která je viditelná v rozsahu celého procesu. Protože jsme však proces namodelovali tak, aby se pro každého zaměstnance spustila právě jedna instance, bylo zapotřebí pomocí jednoduchého skriptu přehrát data z procesní proměnné do lokální procesní proměnné. Lokální procesní proměnná je viditelná pouze v rozsahu jedné instance. Jako příklad si ukážeme skript `mapSelfEvaluationData.js`, který tento problém řeší.

```

var newData = S(selfEvaluation_submission).prop("data").prop("
  selfEvaluation").toString();
var newSubmit = S(selfEvaluation_submission).prop("data").prop("
  submit").toString();
var newMetadata = S(selfEvaluation_submission).prop("metadata").
  toString();
var newState = S(selfEvaluation_submission).prop("state").
  toString();

execution.setVariableLocal('selfEvaluation_submission_local', S(
  '{ "data": ' + newData + ', "submit": ' + newSubmit + ', "
  metadata": ' + newMetadata + ', "state": ' + newState + ' }'
));

```


7.1.3 Vrácení k přepracování

Jelikož Formio umí pracovat s escalation eventy a nastavit tento event k tlačítku u formuláře, využili jsme této možnosti pro implementaci požadavku na vrácení hodnocení k přepracování. Jakmile Formio zachytí event `bpnm-escalation`, vytvoří stejnojmennou procesní proměnou jako u případu odeslání formuláře a přidá na konec názvu `_escalation`. V této proměnné se poté nachází data z aktuálně vyplněného formuláře. Jelikož žádost o přepracování se v procesu posuneme zpět na vyplnění formuláře podřízeného, využijeme tuto proměnnou pro zachycení poznámky k přepracování. Zároveň také musíme změnit proměnnou na hodnotu s typem formuláře, který podporuje zobrazení poznámky k přepracování.

```
var tmp = S('{ "reworkNotes" : ' + S(
  superiorEvaluationSubmissionEscalation).prop("reworkNotes"
).toString() + ' }');
execution.setVariableLocal('notes_submission', tmp);
execution.setVariableLocal("selfEvaluationFormType", "
  selfEvaluationFormWithNotes.json");
execution.setVariableLocal("superiorEvaluationFormType", "
  superiorEvaluationFormWithNotes.json");
execution.removeVariable('
  superiorEvaluationSubmissionEscalation');
```

7.1.4 Import V3S

V původní aplikaci *Hodnocení zaměstnanců FEL* se u formuláře sebehodnocení, konkrétně v části 2. *Publikace*, nachází data grid s řádky pro import dat z fakultní aplikace V3S, která eviduje výsledky vědy a výzkumů zaměstnanců na ČVUT. Uživatelé kliknutím na tlačítko *Import* přidružené ke každému z pěti řádků mohou vybrat jednu ze svých publikací a importovat data přímo do formuláře. Tento krok velice usnadní ruční vyplňování formulářových prvků pro jednotlivé publikace. Bohužel při implementaci jsme narazili na problém, kdy Formio neumí vykreslovat tlačítka při předání procesní proměnné s daty. Jelikož však v budoucnu dojde k integraci do systému HUB, který tento problém bude umět vyřešit, jedná se pouze o vizuální problém, kdy tlačítko ve formuláři chybí. Skript pro import V3S dat jsme včetně vytvoření chybějícího V3S service klienta naprogramovali.

```
V3SApiService.prototype.getUserPublications = function(
  personalId) {
  with (new JavaImporter(org.jsoup))
  {
    var doc = Jsoup.connect(this.url + '/search/vvvs_export.
      php?type=publ&oid=' + personalId + '&format=xml')
      .ignoreContentType(true)
      .method(Java.type('org.jsoup.Connection.Method').GET
      )
      .timeout(this.timeout)
      .execute()

    return doc.body()
  }
}
```

```

    }
};

```

Funkce `getUserPublications()` z `v3sServiceClient.js` nám na základě zadaného osobního čísla zaměstnance vrátí XML soubor a embedded skript `getUserV3SPublications.js`, ve kterém se tato funkce volá uloží data během procesu za běhu. Funkčnost skriptu lze v aplikaci ověřit zkontrolováním lokální procesní proměnné v *Camunda Cockpit* `userPublications` ve formátu XML obsahující všechny publikace, které V3S REST API endpoint vrací pro daného uživatele.

7.1.5 Výběr zaměstnanců k hodnocení

Problém s dynamickým vykreslováním prvků formuláře u Formia, kvůli kterému jsme museli vytvořit formuláře pro všechny případy průchodu procesem zvláště se také projevil u výběru zaměstnanců k hodnocení. Stejně jako u tlačítka *Import V3S* i zde jsme skript pro výpis zaměstnanců katedry připravili pro budoucí integraci do systému HUB. Skript se nachází v souboru `getDepartmentEmployeeList.js`. Pro účely zobrazování formuláře a otestování celého průchodu procesem jsme vytvořili statický formulář s neexistujícími zaměstnanci. Požadavkem u tohoto formuláře bylo, aby prvky checkbox byly ve výchozím stavu zaškrtnuté a vedoucí katedry tak případně zaměstnance, mohl z procesu hodnocení odškrtnutím vyloučit. Pro účely testování aplikace lze vybrané zaměstnance přidat ručně například za pomoci inline skriptu.

```

var collection = S('{ "collection" : ["username", "username", "username", "username", "username"] }');
execution.setVariable("collection", collection);

```

Proměnná `collection` se poté nastaví v parametrech objektu `sub Process`, který pro každý element vytvoří jednu instanci.

The image shows a configuration window titled "Multi Instance" for a Sub Process object. It contains several fields:

- Loop Cardinality:** An empty text input field.
- Collection:** A text input field containing the expression `${collection.prop('collection').elements()}` with a clear button (x) on the right.
- Element Variable:** A text input field containing `collectionElem` with a clear button (x) on the right.
- Completion Condition:** An empty text input field.

Obrázek 7.1: Nastavení parametru Collection Sub Process objektu, zdroj: Autor

7.2 Emaily

Posílání emailů jako notifikací zaměstnancům pro vyplnění formulářů probíhá skrze *Email Service Client* implementovaného ve vývojové verzi CZM

Camunda BPM platformy. Ve skriptu `sendUserEmail.js` vytvoříme novou instanci takto:

```
var emailService = new EmailApiService();
```

Na základě lokální procesní proměnné `emailType` poté skript rozhodne, jaký se pošle předem nadefinovaný JSON objekt. Odeslání samotného emailu se provede takto:

```
var response = emailService.sendEmail(email);
```

Funkce `sendEmail()` zavolá REST klienta, který volá interní službu CZM, jež email odešle. Pro testování funkčnosti nám však postačí zkontrolovat log v *Docker Desktop*, že se funkce zavolala.

7.3 Spuštění procesu

V uživatelské dokumentaci (příloha D) je popsán návod, jak uživatel spouští daný proces. Uvnitř procesu je však potřeba tohoto uživatele získat, abychom mohli na základě username vyhledat seznam zaměstnanců. Objekt `execution`, který jsme již popsali v předchozí kapitole v sekci *Procesní proměnné*, získáme za pomoci inline skriptu, který je nastavený na `start:Script` listener v user task *Stanovení deadlinů pro hodnocení na katedře*.

Execution Listener

Event Type
start

Listener Type
Script

Script Format
javascript

Script Type
Inline Script

Script

```
var processInitiator =
execution.getProcessEngineServices().getIdentityService().getCurrentAuth
entication().getUserId();
execution.setVariable('processInitiator', processInitiator);
```

Obrázek 7.2: Execution Listener, zdroj: Autor

Kapitola 8

Testování aplikace pomocí testovacích scénářů

Nejdůležitějším aspektem implementace je korektně namodelovaný proces hodnocení s validním chováním. Proto si vytvoříme testovací scénáře pro průchody procesem a otestujeme na reálných uživateli.

8.1 Návrh testovacích scénářů

Testovací scénáře jsme navrhli tak, aby nám pokryly u každého hodnoceného zaměstnance všechny možné cesty v procesu hodnocení. Testovacích scénářů je tedy v konečném důsledku šest. Jeden testovací scénář se vždy zaměřuje na přímý průchod procesem, tedy vyplnění každého hodnocení právě jednou bez využití možnosti formulář vrátit k přepracování. Druhý testovací scénář poté pokryje průchod s vrácením k přepracování. Testovací scénáře byly navrženy pro průchod procesem s reálnými aktéry, ale pro účel prezentace v bakalářské práci necháme jména aktérů anonymní (začerněná políčka).

8.2 Výsledky

Pro průchod procesem pomocí testovacích scénářů byl vybrán autorův kolega z CZM Bc. Jan Vanke a dlouhoteletý přítel Bc. Csaba Filip. Oba testeré zaznamenali své výsledky do testovacích scénářů.

8. Testování aplikace pomocí testovacích scénářů

ID:	TS 01		
Popis:	Hodnocení zaměstnance zodpovídajícího se bezprostřednímu nadřízenému - jednoduchý průchod		
Vstupní podmínky:	A) Přihlásit se jako uživatel [redacted] B) Uživatel je vybrán vedoucím katedry k vytvoření sebehodnocení		
Tester:	Bc. Jan Vanke		
Krok	Popis kroku	Očekávaný výsledek	Výsledek
1)	Vyplňte formulář pro sebehodnocení a odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení nadřízeného</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
2)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení nadřízeného</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
3)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
4)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Instance procesu uživatele [redacted] bude ve stavu <i>Dokončeno</i>	Prošel

Obrázek 8.1: Testovací scénář TS01, zdroj: Autor

ID:	TS 02		
Popis:	Hodnocení zaměstnance zodpovídajícího se bezprostřednímu nadřízenému - průchod s vrácením		
Vstupní podmínky:	A) Přihlásit se jako uživatel [redacted] B) Uživatel je vybrán vedoucím katedry k vytvoření sebehodnocení		
Tester:	Bc. Csaba Filip		

Krok	Popis kroku	Očekávaný výsledek	Výsledek
1)	Vyplňte formulář pro sebehodnocení a odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení nadřízeného</i> bude přiřazen uživateli	Prošel
2)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení nadřízeného</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
3)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte textové pole <i>Poznámka k přepracování</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Vrátit k přepracování</i> .	Formulář <i>Sebehodnocení</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
4)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a odešlete formulář <i>Sebehodnocení</i> stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení nadřízeného</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
5)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a odešlete formulář <i>Hodnocení nadřízeného</i> stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
6)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
7)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Instance procesu uživatele [redacted] bude ve stavu <i>Dokončeno</i>	Prošel

Obrázek 8.2: Testovací scénář TS02, zdroj: Autor

Jak lze vidět na obrázcích 8.1 a 8.2, oba testovací scénáře prošly a žádná chyba nebyla zaznamenána. Zbylé scénáře se nachází v příloze této bakalářské práce (příloha C) a jejich výsledky jsou rovněž bezchybné.

Kapitola 9

Budoucí práce

Jelikož tato práce si kladla za cíl navrhnout a vytvořit proces lehkou integrovatelný do vyvíjeného celofakultního systému HUB, je zcela očekávatelné, že ve chvíli, kdy bude systém nasazen do produkční verze, implementují se k procesu potřebné komponenty, jež integraci plně zajistí. V implementovaných skriptech v této bakalářské práci je řada kódů zakomentovaná a připravená k použití.

Budoucí systém HUB bude například zcela podporovat exportování dat do PDF souboru nebo ukládání hodnot procesních proměnných do databáze. V takové chvíli bude možné doimplementovat chybějící vlastnosti, například import předešlých sebehodnocení.

Zároveň pro účely prezentace funkčnosti procesu bylo v této práci využito frameworku Formio. V budoucnu však budou formulářové prvky zcela v režii systému HUB a od Formia se upustí. V takovém případě pravděpodobně dojde i k lehkým úpravám samotného procesu namodelovaného v BPMN.

Tato práce může rovněž posloužit i jako dobrý základ pro budoucí bakalářskou nebo diplomovou práci, která se může zabývat i rozšiřujícími komponentami. Příkladem může být třeba Dashboard, jež bude obsahovat různé statistiky a grafy vycházející z dat hodnocení zaměstnanců.

Kapitola 10

Závěr

Cílem této práce bylo vytvoření nové aplikace pro hodnocení pracovníků FEL v nástroji *Camunda BPM*. Bylo za potřebí si postup dekomponovat do několika částí, které dohromady tvoří ucelené řešení úvodní problematiky.

Na začátku jsme si popsali, jak stávající podpora hodnocení zaměstnanců na FEL vypadá. Vytvořili jsme si jednoduchý procesní diagram hodnocení, abychom pochopili základní fungování procesu, rozebrali jsme si komponenty existující aplikace, definovali stavy procesu a také jsme se podívali na jednotlivé aktéry, kteří v procesu vystupují. Okrajově jsme též popsali architekturu původní aplikace.

V kapitole číslo 5 jsme potom definovali dodatečné zdroje včetně výchozí existující aplikace a zanalyzovali jsme aktéry procesu pro následující implementaci. Také jsme si nedefinovali funkční požadavky a vysvětlili, proč nefunkční požadavky nemají takový význam pro účely naší práce. Proces hodnocení jsme dekomponovali na tři průchody podle aktérů, což nám dalo solidní základ pro návrh finálního procesu.

V následující kapitole jsme popsali návrh realizace za pomoci vybraných technologií. Bylo potřeba se rozhodnout, jaký způsob implementace formulářů použijeme a jak provedeme automatizaci procesu. Nakonec jsme navrhli finální proces ve standardu BPMN 2.0.

Implementaci procesu jsme poté popsali v kapitole číslo 7, kde jsme rozebrali, jak přesně budeme integrovat formuláře do procesu a jak fungují jednotlivé skripty, které zajišťují automatizaci. Také jsme popsali některé části kódu, které jsou připravené pro budoucí integraci aplikace do celkofakultního systému HUB, jehož první produkční verzi lze očekávat v horizontu několika měsíců.

Nakonec jsme vytvořili uživatelskou dokumentaci a testovací scénáře, které jsme poté použili pro otestování průchodu procesem na reálných uživateli. Tím jsme nakonec splnili všechny definované části, jež dohromady úspěšně naplňují cíl této bakalářské práce.

Camunda BPM se nám osvědčila jako velice komplexní a flexibilní nástroj, který naplňuje všechny požadavky pro tvorbu automatizovaných procesů. Naopak plugin Formio třetí strany se neosvědčil jako dobré řešení při implementaci náročnějších procesů. Jednoduché formulářové prvky a snadná integrace s *Camunda BPM* je zcela nepochybně jeho silnou stránkou, ale

při řešení sofistikovanějších problémů zaostává. Většinu požadavků jsme za pomoci Formia byli schopní splnit. Bohužel se však v průběhu implementace ukázalo, že Formio není pro naše potřeby zcela ideální. Největší nevýhodou Formia je nemožnost dynamicky upravovat formulářové prvky za běhu. To nás donutilo například k implementaci více verzí stejných formulářů pro různé případy průchodu procesem. Také jsme nebyli schopni přidat tlačítko pro ruční import vědeckých prací zaměstnanců ze systému V3S. Aplikace je však připravena pro budoucí integraci do systému HUB s tím, že některé části, jako import V3S, jsou připravené v zakomentovaných částech kódu a očekává se jejich použití v budoucnu.



Literatura

- [1] Irena Wágnerová *Hodnocení a řízení výkonnosti* Grada Publishing, a.s., 2008, ISBN: 978-80-247-2361-7
- [2] Irena Pilařová *Jak efektivně hodnotit zaměstnance a zvyšovat jejich výkonnost* Grada Publishing, a.s., 2008, ISBN: 978-80-247-2042-5
- [3] Josef Koubek *Personální práce v malých a středních firmách* Grada Publishing, a.s., 2007, ISBN: 978-80-247-2202-3
- [4] Leslie W. Rue, Loyd L. Byars *Human Resource Management, Seventh Edition* McGraw-Hill Irwin, Boston, 2004, ISBN: 978-00-724-8585-1
- [5] prof. Ing. Pavel Ripka, CSc. *Směrnice děkana o hodnocení pracovníků 05_2013 [online]* Dostupné z: https://www.fe1.cvut.cz/cz/rozvoj/SD_2013_02.pdf
- [6] proHR leaders s.r.o *proHR - jednoduché a přehledné hodnocení zaměstnanců [online]* Dostupné z: <https://prohr.one/>
- [7] České vysoké učení technické v Praze *V3S - Evidence vědy a výzkumu [online]* Dostupné z: <https://v3s.cvut.cz/>
- [8] Jiří Plamínek, Roman Fiše *Řízení podle kompetencí* Grada Publishing, a.s., 2005, ISBN: 978-80-247-6318-7
- [9] Duncan Hughey *Smart goals [online]* Dostupné z: <https://www.projectsmart.co.uk/smart-goals.php>
- [10] Marlon Dumas, Marcello la Rosa, Jan Mendling, Hajo A. Reijers *Fundamentals of Business Process Management* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013, ISBN: 978-3-642-33142-8
- [11] Object Management Group *Business Process Model and Notation (BPMN) - 2.0 [online]* Dostupné z: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF>
- [12] Camunda *Workflow and Decision Automation Platform | Camunda [online]* Dostupné z: <https://camunda.com/products/camunda-bpm/>

- [13] Camunda The Camunda Platform Manual [online] Dostupné z: <https://docs.camunda.org/manual/7.15/>



Přílohy



Příloha A

Seznam zkratk

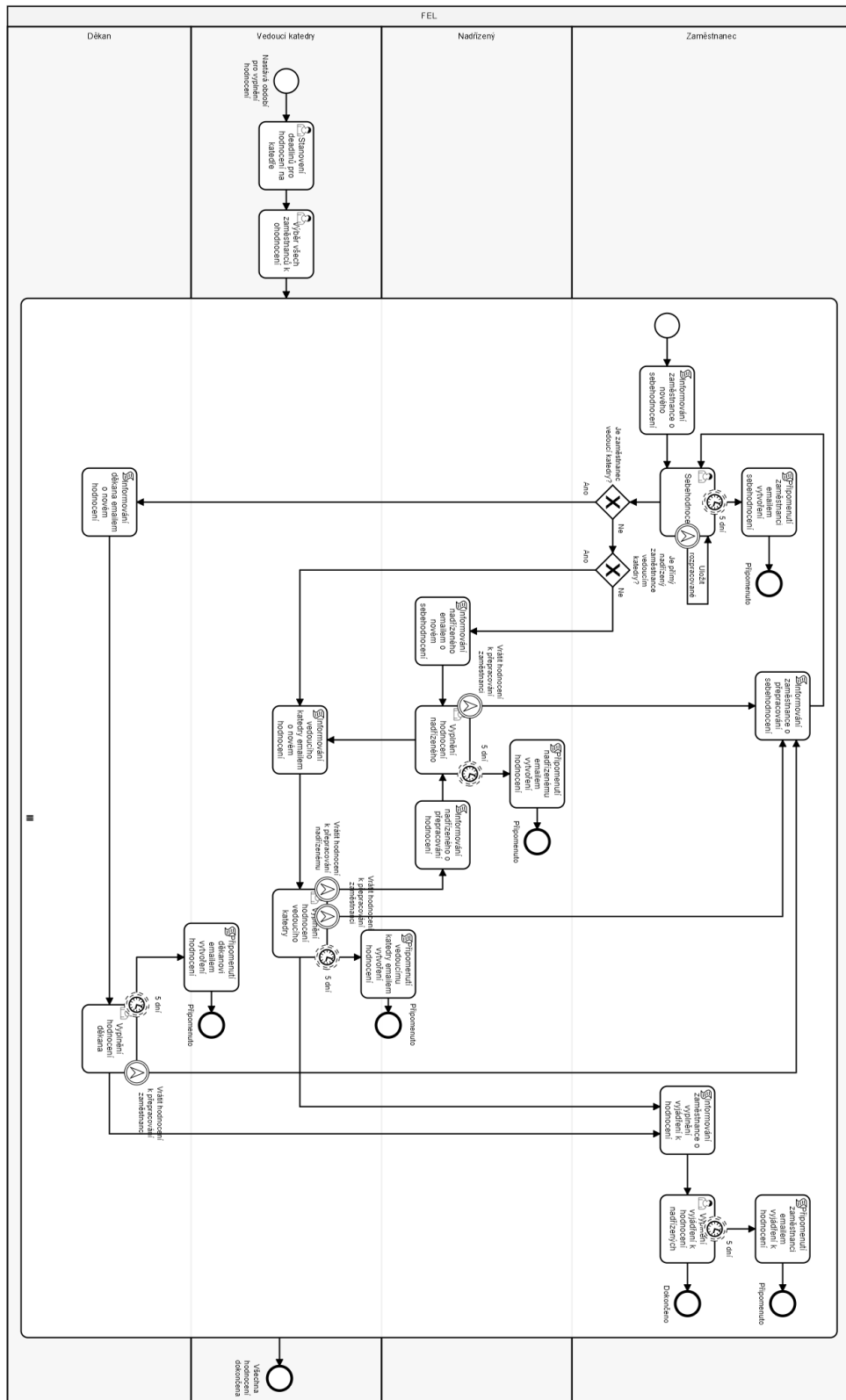
API	Application Programming Interface
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Model and Notation
CMMN	Case Management Model and Notation
CZM	Centrum znalostního managementu
DMN	Decision Model and Notation
EJB	Software development lifecycle
FEL	Fakulta elektrotechnická
HTML	Hypertext Markup Language
JDBC	Java Database Connectivity
JSON	JavaScript Object Notation
MbC	Management by Competencies
MbO	Management by Objectives
OMG	Object Management Group
PDF	Portable Document Format
REST	Representational State Transfer
XML	Extensible Markup Language
ČVUT	České vysoké učení technické



Příloha B

Namodelovaný finální proces

B. Namodelovaný finální proces



Obrázek B.1: Namodelovaný proces v BPMN, zdroj: Autor

Příloha C

Testovací scénáře

ID:	TS 03		
Popis:	Hodnocení zaměstnance zodpovídajícího se vedoucímu katedry - jednoduchý průchod		
Vstupní podmínky:	A) Přihlásit se jako uživatel [redacted]		
	B) Uživatel je vybrán vedoucím katedry k vytvoření sebehodnocení		
Tester:	Bc. Jan Vanke		
Krok	Popis kroku	Očekávaný výsledek	Výsledek
1)	Vyplňte formulář pro sebehodnocení a odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
2)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
3)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Instance procesu uživatele [redacted] bude ve stavu <i>Dokončeno</i>	Prošel

Obrázek C.1: Testovací scénář TS03, zdroj: Autor

C. Testovací scénáře

ID:	TS 04		
Popis:	Hodnocení zaměstnance zodpovídajícího se vedoucímu katedry - průchod s vrácením		
Vstupní podmínky:	A) Přihlásit se jako uživatel [redacted]		
	B) Uživatel je vybrán vedoucím katedry k vytvoření sebehodnocení		
Tester:	Bc. Jan Vanke		
Krok	Popis kroku	Očekávaný výsledek	Výsledek
1)	Vyplňte formulář pro sebehodnocení a odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
2)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte textové pole <i>Poznámka k přepracování</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Vrátit k přepracování</i> .	Formulář <i>Sebehodnocení</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
3)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a odešlete formulář <i>Sebehodnocení</i> stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
4)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení vedoucího katedry</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
5)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Instance procesu uživatele [redacted] bude ve stavu <i>Dokončeno</i>	Prošel

Obrázek C.2: Testovací scénář TS04, zdroj: Autor

ID:	TS 05
Popis:	Hodnocení vedoucího katedry - jednoduchý průchod
Vstupní podmínky:	A) Přihlásit se jako uživatel [redacted] B) Uživatel je vybrán vedoucím katedry k vytvoření sebehodnocení
Tester:	Bc. Csaba Filip

Krok	Popis kroku	Očekávaný výsledek	Výsledek
1)	Vyplňte formulář pro sebehodnocení a odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení děkana</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
2)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení děkana</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
3)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Instance procesu uživatele [redacted] bude ve stavu <i>Dokončeno</i>	Prošel

Obrázek C.3: Testovací scénář TS05, zdroj: Autor

C. Testovací scénáře

ID:	TS 06		
Popis:	Hodnocení vedoucího katedry - průchod s vrácením		
Vstupní podmínky:	A) Přihlásit se jako uživatel [redacted]		
	B) Uživatel je vybrán vedoucím katedry k vytvoření sebehodnocení		
Tester:	Bc. Csaba Filip		
Krok	Popis kroku	Očekávaný výsledek	Výsledek
1)	Vyplňte formulář pro sebehodnocení a odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení děkana</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
2)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte textové pole <i>Poznámka k přepracování</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Vrátit k přepracování</i> .	Formulář <i>Sebehodnocení</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
3)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a odešlete formulář <i>Sebehodnocení</i> stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Hodnocení děkana</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
4)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Hodnocení děkana</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> bude přiřazen uživateli [redacted]	Prošel
5)	Přihlaste se za uživatele [redacted] a vyplňte formulář <i>Vyjádření se k hodnocení nadřízených</i> . Formulář odešlete stisknutím tlačítka <i>Potvrdit</i> .	Instance procesu uživatele [redacted] bude ve stavu <i>Dokončeno</i>	Prošel

Obrázek C.4: Testovací scénář TS06, zdroj: Autor



Příloha D

Uživatelská dokumentace

Uživatelská dokumentace

Hodnocení pracovníků Camunda FEL

Verze pro účely bakalářské práce

Vážený pane děkane, vážení profesoři, docenti a akademičtí pracovníci Fakulty elektrotechnické. Do rukou se Vám dostala uživatelská dokumentace aplikace Hodnocení pracovníků Camunda FEL. V této dokumentaci naleznete podrobný postup a vysvětlení pro správné použití aplikace pro hodnocení pracovníků.

Přihlášení

Přihlášení do aplikace naleznete na webovém odkazu https://<adresa_aplikace>.fel.cvut.cz

Po přístupu na webovou stránku se Vám objeví přihlašovací okno. Zde prosím zadejte své přihlašovací údaje.

CAMUNDA

Tasklist

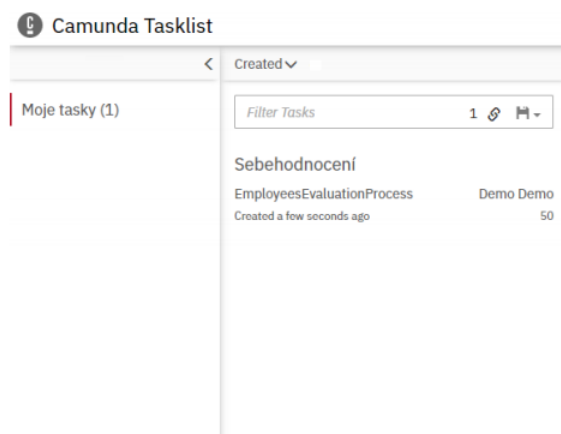
Log in

Stránka | 1

Obrázek D.1: Uživatelská dokumentace, strana 1, zdroj: Autor

Výběr formuláře

Po přihlášení do aplikace se dostanete na stránku **Camunda Tasklist**, kde naleznete v levém sloupci filtr s názvem **Moje tasky**. Tento filtr Vám ve sloupci po jeho pravici ukáže seznam všech úkolů, které máte v aplikaci ke splnění.



Po kliknutí na daný task se Vám otevře v pravém okně formulář k vyplnění.

Formulář sebehodnocení

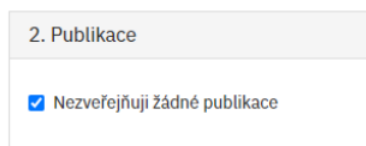
Pokud máte mezi úkoly vyplnění formuláře sebehodnocení, klikněte na něj a formulář se Vám načte po pravé straně. Formulář sebehodnocení se dělí do 7 sekcí.

1. Osobní informace
2. Publikace
3. Úspěchy
4. Různorodost zkušeností – celoživotní
5. Plán pro následující rok v oblastech
6. Plán pro následujících 5 let v oblastech
7. Požadavky

Stránka | 2

Obrázek D.2: Uživatelská dokumentace, strana 2, zdroj: Autor

V případě, že v sekci 2. Publikace nechcete uvádět žádné publikace zaškrtněte následující vyobrazené políčko **Nezveřejňuji žádné publikace** a sekce zůstane prázdná.



2. Publikace

Nezveřejňuji žádné publikace

Vyplňte prosím všechna příslušná pole a formulář poté odešlete stisknutím tlačítka **Potvrdit**.

Potvrdit

Pokud chcete formulář uložit rozpracovaný a vrátit se k jeho vyplnění později, stikněte tlačítko **Uložit stav**.

Uložit stav

Pokud jste dostali po odevzdání formuláře sebehodnocení email o žádosti k jeho přepracování, naleznete jej opět v seznamu Vašich úkolů včetně poznámky k přepracování od Vašeho nadřízeného, která se nachází nahoře nad formulářem pro sebehodnocení.

Poznámka k přepracování:

"Toto je poznámka k přepracování sebehodnocení"

Sebehodnocení:

1. Osobní informace:

Jméno a příjmení:

Stránka | 3

Obrázek D.3: Uživatelská dokumentace, strana 3, zdroj: Autor

Formulář vyjádření k hodnocení nadřízených

Po odevzdání formuláře sebehodnocení mají nyní čas na vypracování hodnocení Vaši nadřízení. Pokud Vaše sebehodnocení schválí a nevrátí Vám jej k přepracování, naleznete později mezi úkoly žádost o vyplnění formuláře k vyjádření hodnocení nadřízených. Formulář se skládá z několika částí. První částí je kopie Vašeho sebehodnocení a následuje druhá část s hodnocením nadřízeného a hodnocením vedoucího katedry. Pokud je Vaším přímým nadřízeným vedoucí katedry nebo děkan, naleznete zde pouze jedno hodnocení.

V dolní části formuláře se poté nachází pole pro vyplnění vyjádření.

Vyjádření zaměstnance k hodnocení nadřízeného a vedoucího katedry:

Potvrdit

Formulář hodnocení nadřízeného / vedoucího katedry / děkana



Pokud v procesu hodnocení zastáváte roli nadřízeného, vedoucího katedry nebo děkana, poté se Vám tento formulář objeví kdykoliv Váš podřízený nebo přidělený pracovník vyplní své sebehodnocení. Máte dvě možnosti, jak tento formulář vyplnit. Pokud v sebehodnocení pracovníka neshledáváte žádné nedostatky, vyplňte sekci **Hodnocení** a odešlete formulář pomocí tlačítka **Potvrdit**. Jestliže se stavem sebehodnocení nesouhlasíte nebo máte drobné poznámky k jeho přepracování, vyplňte dolní pole **Poznámky k přepracování** a klikněte na tlačítko **Vrátit k přepracování**.

Poznámky k přepracování:

Vrátit k přepracování


Zahájení procesu hodnocení (vedoucí katedry)

Jestliže máte roli vedoucího katedry a chcete zahájit proces hodnocení pracovníků na Vaší katedře, tak klikněte v pravém horním rohu na tlačítko **Start process**.

Keyboard Shortcuts  Create task  Start process  Demo Demo 

Otevře se okno s výběrem zahájení procesu. Vyberte proces s názvem **EmployeesEvaluationProcess**.

Start process

 Click on the process to start.

[EmployeesEvaluationProcess](#)

[Process_01ug77n](#)

[Process_1kav4aw](#)

[Close](#)

Následně po vybrání procesu vyskočí potvrzovací okno. Zde klikněte na tlačítko **Start**, kterým celý proces zahájíte.

Stránka | 5

Obrázek D.5: Uživatelská dokumentace, strana 5, zdroj: Autor

Start process

📘 You can set variables, using a generic form, by clicking the "Add a variable" link below.

Business Key

Add a varia... +

Back
Close
Start

Po zahájení procesu budete mít mezi svými úkoly formulář s názvem **Vytvoření plánu a stanovení deadlinů pro hodnocení na katedře**.

Stanovení deadlinů pro hodnocení zaměstnanců

Deadline odevzdání sebehodnocení: *

Deadline odevzdání hodnocení nadřízeného: *

Datum a čas pro ukončení všech hodnocení: *

Potvrdit

Hodnoty datumů, které v tomto formuláři nastavíte, se zobrazí zaměstnancům v emailových notifikacích. Po vyplnění potvrďte tlačítkem **Potvrdit**. Poté naleznete v úkolech další formulář **Výběr všech zaměstnanců k ohodnocení**. Tento formulář obsahuje seznam všech zaměstnanců Vaší katedry a checkboxy, které jsou ve výchozím stavu zaškrtnuté. Pokud jsou na seznamu zaměstnanci, které si nepřejete hodnotit, odškrtněte příslušné checkboxy. Stiskem tlačítka **Potvrdit** zahájíte instance procesu pro každého vybraného zaměstnance počínaje úkolem pro vyplnění sebehodnocení.

Obrázek D.6: Uživatelská dokumentace, strana 6, zdroj: Autor