

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Analýza a návrh vzdělávacích procesů v provozovnách restauračního řetězce s využitím LMS softwaru

Analysis and proposal of educational processes in establishments of restaurant chain using LMS software

STUDIJNÍ PROGRAM

Projektové řízení inovací

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Jiří Kaiser, Ph.D.

BROSKEVIČ

ADAM

2022

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Broskevič** Jméno: **Adam** Osobní číslo: **493541**
Fakulta/ústav: **Masarykův ústav vyšších studií**
Zadávací katedra/ústav: **Institut ekonomických studií**
Studijní program: **Projektové řízení inovací**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Analyza a návrh vzdělávacích procesů v provozovných restauračního řetězce s využitím LMS softwaru

Název diplomové práce anglicky:

Analysis and Proposal of Educational Processes in Establishments of Restaurant Chain Using LMS Software

Pokyny pro vypracování:

Cíl práce: Cílem práce je analyzovat současné vzdělávací procesy firmy, navrhnout jejich změny s využitím nového LMS softwaru a navrhnout vývoj nových funkcionalit LMS softwaru. Přínos práce: Analýza stávajících vzdělávacích procesů, návrh změn stávajících procesů, návrh nových funkcionalit LMS softwaru, stanovení přínosu nového LMS softwaru a následně navržených funkcionalit, ekonomické hodnocení navržených změn. Osnova: 1. Úvod, 2. Teoretická východiska - 2.1. Procesy, 2.2. Optimalizační nástroje, 2.3. LMS softwaru, 3. Praktická část - 3.1. Analýza a popis současných vzdělávacích procesů, 3.2. Návrh změn současných procesů s využitím LMS softwaru, 3.3. Návrh vývoje nových funkcionalit LMS softwaru, 3.4. Vyhodnocení přínosu a ekonomické vyhodnocení navrhovaných změn, 4. Závěr

Seznam doporučené literatury:

1. ŘEPA, Václav. Podnikové procesy: procesní řízení a modelování. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.
2. ŠMÍDA, Filip. Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.
3. JESTON, John a Johan NELIS. Business process management: practical guidelines to successful implementations. Amsterdam: Elsevier, 2006. ISBN 978-07-506-6921-4.
4. ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektivě orientovaná analýza a návrh prakticky. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

Ing. Jiří Kaiser, Ph.D., katedra inženýrské informatiky FSv

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

Datum zadání diplomové práce: **25.01.2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **13.01.2022**

Platnost zadání diplomové práce: **19.09.2022**

Ing. Jiří Kaiser, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

Mgr. František Hřebík, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

BROSKEVIČ, Adam. *Analýza a návrh vzdělávacích procesů v provozovně restauračního řetězce s využitím LMS softwaru*. Praha: ČVUT 2022. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

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

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

V Praze dne: 13. 01. 2022

Podpis:

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat mému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Jiřímu Kaiserovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při zpracovávání této diplomové práce.

Abstrakt

Cílem diplomové práce je analýza a návrh vzdělávacích procesů firmy provozující řetězec restauračních zařízení s užitím LMS softwaru. V teoretické části jsou uvedeny oblasti procesů a jejich modelování, hodnocení investic a systémů s důrazem na LMS. Praktická část se na úvod věnuje analýze a zmapování současných vzdělávacích procesů, na které navazuje návrh nových vzdělávacích procesů s užitím nových funkcionalit LMS. Závěr praktické části se zabývá rozborem nákladů na zavedení optimalizovaných procesů a ty jsou nakonec zhodnoceny pomocí metod hodnocení investic.

Klíčová slova

BPMN, UML, podnikové procesy, diagram podnikových procesů, případ užití, optimalizace procesů, LMS, metody hodnocení investic, čistá současná hodnota

Abstract

The aim of the diploma thesis is analysis and proposal of educational processes of a company which operates a chain of restaurant establishments using LMS software. Theoretical part of the thesis mentions processes and their modelling, investment evaluation and systems with emphasis on LMS. Practical part at first pursues analysis and mapping of current educational processes which are followed by a proposal of new educational processes using new features of LMS. The end of the practical part deals with analysis of costs of implementing optimized processes and then they are evaluated using methods of investment evaluation.

Key words

BPMN, UML, business processes, business process diagram, use case, process optimization, LMS, investment evaluation methods, net present value

Obsah

Úvod	5
TEORETICKÁ ČÁST	6
1 PROCESY	7
1.1 Typy procesů	7
1.1.1 Hlavní procesy	8
1.1.2 Řídící procesy	8
1.1.3 Podpůrné procesy	8
1.2 Business Process Model and Notation	8
1.2.1 Diagram podnikových procesů a jeho elementy	9
1.2.2 Událost	9
1.2.3 Aktivita	10
1.2.4 Brána	12
1.2.5 Toky	12
1.2.6 Asociace	14
1.2.7 Bazén a dráha	14
1.3 UML	15
1.3.1 Diagramy UML	15
1.3.2 Diagram případu užití	16
1.3.3 Diagram aktivit	17
2 Ekonomické vyhodnocení	18
2.1 Metoda HNS	19
2.2 Hodnocení efektivity investic	19
2.2.1 Druhy investic	19
2.2.2 Statické metody	20
2.2.3 Dynamické metody – Čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento	21
3 Systémy	23
3.1 LMS systémy	24
3.2 E-learningové standardy	27

3.2.1	AICC.....	27
3.2.2	SCORM	27
3.2.3	cmi5	27
	PRAKTICKÁ ČÁST	29
4	Představení společnosti	30
4.1	L&D a využívané technologie	30
4.2	Současný LMS systém	31
5	Analýza současných vzdělávacích procesů	32
5.1	Testování uchazečů – Současný stav.....	32
5.1.1	Plnění testu – Současný stav.....	34
5.2	Správa uživatelů v LMS – Současný stav	34
5.2.1	Zařazení do uživatelské skupiny – Současný stav	37
5.2.2	Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Současný stav.....	39
5.2.3	Sledování reportů – Současný stav	42
5.2.4	Plnění kurzů – Současný stav	42
5.3	Východisko pro optimalizaci procesů.....	43
5.3.1	Testování uchazečů.....	44
5.3.2	Správa uživatelů v LMS systému	45
6	Návrh nových vzdělávacích procesů	48
6.1	Testování uchazečů – Návrh	49
6.2	Správa uživatelů v LMS systému – Návrh.....	51
6.3	Zařazení do uživatelské skupiny – Návrh	53
6.4	Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Návrh.....	55
6.5	Plnění kurzů – Návrh	55
6.6	Požadavky na systém	56
7	Zavedení optimalizovaných procesů a jejich ekonomické vyhodnocení	58
7.1	Dodavatel LMS systému	58
7.2	Náklady na zavedení nového LMS systému	59
7.3	Náklady procesů před a po zavedení optimalizace	62

7.4	Hodnocení investice	65
7.5	Výsledky hodnocení	67
	Závěr	69
	Seznam použité literatury	71
	Seznam zkratk	73
	Seznam obrázků	74
	Seznam tabulek.....	76

Úvod

Digitalizaci v současnosti podléhají nejrůznější oblasti, činnosti, které jsou jí ovlivněny, změněny, nebo zcela nově vytvořeny. Vzdělávání v tomto ohledu není žádnou výjimkou. Vzdělávání se díky digitalizaci stalo dostupnější, než kdy předtím a je tak běžně dostupné prakticky komukoliv s připojením k internetu, a to v podobě volně dostupných informací o široké škále témat, která svým rozsahem může pokrýt nejen jeden lidský život. Dostupnost je ovšem pouze dílčím faktorem, který s sebou do vzdělávání technologie vnesly. Jak se vůbec v současnosti mohou lidé vzdělávat, prošlo obrovským rozvojem.

Vzdělávací kanály a typy vzdělávacího obsahu nabízejí bezprecedentní množství vzdělávacích cest, po kterých se může člověk vydat. Ať už to jsou webináře, na kterých může přednášet osoba z druhého konce světa, vzdělávací videoplatformy nabízející témata odborné i populárně naučné nebo vzdělávací aplikace, které umožňují konzumovat vzdělávací obsah v krátkých lekcích v řádech minut a které jsou koncipovány spíše jako hry než kurzy, je zřejmé, že to jak a v čem se někdo chce začít vzdělávat podléhá čím dál menším omezením.

Digitalizace a technologie neposunuly vzdělávání pouze dále v dostupnosti a pestrosti, ale ovlivnily i způsob jakým je možné vzdělávání řídit, nebo mírněji řečeno spravovat. Konkrétní technologií pro správu vzdělávání jsou systémy kategorie LMS (Learning Management System). Jedná se o běžně využívaný nástroj ve firemním, ale i například v akademickém prostředí. Firmy standardně využívají celou řadu systémů pro správu nejrůznějších agend. Častým účelem využívání systému ve firmě je zefektivnění firemních procesů.

Jedním z nejnámějších nástrojů k modelování procesů je BPMN (Business Process Model and Notation), který je grafickou reprezentací modelovacího jazyka BPML (Business Process Modeling Language). BPMN bude stěžejním nástrojem této diplomové práce.

Teoretické východisko diplomové práce se bude skládat ze tří oblastí – procesy, metody ekonomického vyhodnocení a systémy. V oblasti procesů dojde k obecnému uvedení problematiky procesů a následně bude představena notace BPMN a modelovací jazyk UML. U ekonomického vyhodnocení budou popsány vybrané metody včetně statických a dynamických metod hodnocení investic. Poslední oblast teoretické části se bude zabývat systémy, a to s důrazem na LMS.

Práce se po teoretickém východisku zaměří na vzdělávací procesy firmy, která provozuje řetězec restauračních zařízení a významnou část svého vzdělávání spravuje v LMS. Cílem diplomové práce bude právě analýza a návrh nových vzdělávacích procesů s užitím LMS softwaru. Tato práce nejdříve zmapuje současný stav vzdělávacích procesů za užití BPMN a naváže východiskem pro optimalizaci, v rámci kterého dojde k identifikaci neoptimálních a neefektivních procesů. Na východisko naváže návrh nových procesů opět s užitím BPMN. Výstupem těchto návrhů následně bude formulace požadavků na nový systém.

V poslední části se diplomová práce zaměří na způsob zavedení optimalizovaných procesů a vyhodnocení jejich přínosu. Výsledkem bude doporučení pro firmu vycházející z metod hodnocení investic.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PROCESY

V české i zahraniční literatuře lze najít velké množství definic samotného pojmu proces. Mezi jednotlivými definicemi se objevují jak odlišné přístupy, tak podobnosti a průniky. Ve většině případů je spojujícím prvkem základní schéma znázorněné níže.



„Opravdový proces zahrnuje všechny věci, které děláme za účelem poskytnout někomu něco, co očekává, že dostane.“ (Burlton, 2001, s. 72)

Krátkou a obecnou definici poskytuje autor Burlton. S takovým vymezením procesu se také ztotožňují autoři knihy *Business Process Management – Practical Guidelines to Successful Implementations*. Ve srovnání s detailnějšími definicemi, které se snaží přesněji pojmenovat podstatu procesu, svou obecností pokrývá velké množství myslitelných činností a aktivit, které je možné označit za proces. Zároveň v této definici není specifikováno, kdo přetváří vstupy na výstupy a kdo stojí na straně výstupů.

„Podnikový proces je souhrnem činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů (zboží nebo služeb) pro jiné lidi nebo procesy, používající k tomu lidi a nástroje.“ (Řepa, 2007, s. 13).

Definice Řepy je již specifičtější ve smyslu takovém, že zahrnuje transformaci vstupů na výstupy, které identifikuje jako zboží nebo služby a že rovněž určuje, pro koho a co jsou výstupy vytvářeny. V Řepově definici jsou také zahrnuty zdroje používané k této transformaci.

Šmída v *Zavádění procesního řízení ve firmě* uvádí řadu samostatných definic, u kterých označuje několik problému a nedostatků, a to zejména následující – nevymezují, co do procesu může vstupovat; nepracují s faktem, že proces může být složen i ze subprocesů; nerozlišují interního a externího zákazníka; neuvádí, že procesy mohou jít napříč odděleními i podniky. Jeho odpovědí na výše zmíněné nedostatky je vlastní definice.

„Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností a/nebo subprocesů, které procházejí jedním nebo více organizačními útvary či jednou (podnikový proces) nebo více spolupracujícími organizacemi (mezipodnikový proces), které spotřebovávají materiální, lidské, finanční a informační vstupy a jejichž výstupem je produkt, který má hodnotu pro externího nebo interního zákazníka.“ (Šmída, s. 29-30)

1.1 Typy procesů

V této podkapitole jsou popsány tři typy procesů, a to hlavní procesy, řídicí procesy a podpůrné procesy. Výhodou tohoto třídění je jeho jednoduchost, přehlednost a také z něj lze vyvodit, jak by měl být daný proces řízen.

1.1.1 Hlavní procesy

Jedná se o procesy, které souvisí s posláním dané organizace, s její misí. Tyto procesy vedou k naplnění tohoto poslání, tedy důvodu její existence a doporučený způsob jejich řízení je výkonný. Hlavní procesy jsou takové procesy, které přidávají hodnotu zákazníkovi ať už je externí nebo interní. U hlavních neboli také klíčových procesů se rozdílují mezi danými firmami odvíjejí zejména od rozdílnosti odvětví. Klíčové procesy jsou často unikátní pro danou firmu specifického odvětví. Prostřednictvím takových procesů firma, díky tvorbě přidané hodnoty, generuje výnosy a zisk. (Šmída, 2007)

1.1.2 Řídící procesy

Cílem řídicích procesů je tvorba a zajištění efektivního a jednotného systému řízení. Ve srovnání s hlavními procesy nepřidávají hodnotu a nemají zákazníky, naopak ale také probíhají napříč organizací. Způsob jejich řízení by měl být nákladový. (Šmída, 2007)

1.1.3 Podpůrné procesy

Podpůrné procesy se zaměřují na produkty a služby, a to konkrétně na jejich poskytování zákazníkům či hlavním procesům. Jejich řízení by mělo být výkonné a pokud je to výhodné a zapotřebí, lze tyto procesy obstarávat externě přes subdodavatele. Ve srovnání s předchozími typy procesů neprobíhají napříč organizací, ani nemají zákazníky, ale přidávají hodnotu. (Šmída, 2007)

1.2 Business Process Model and Notation

Business Process Model and Notation (BPMN) je grafickou reprezentací, notací modelovacího jazyka BPML (Business Process Modeling Language). Oficiální specifikace standardu BPMN (současná verze z roku 2011 BPMN v2.0) a dokumentace je formulována a dostupná na stránkách společnosti Object Management Group (OMG). (<http://www.omg.org/>)

Nejstarší verze Business Process Modeling Notation 1.0 (současný název byl zaveden až s verzí 2.0) byla zveřejněna v roce 2004 organizací Business Process Management Institute (BPMI). V následujících letech došlo ke sloučení s výše zmíněnou společností Object Management Group. Po jejich sloučení došlo v roce 2007 k vydání verze BPMN 1.1. Rok poté byla vydána verze 1.2 a aktuální verze BPMN 2.0 byla zveřejněna v roce 2011. Vydávání nových verzí postupně vedlo k ustálení BPMN jako univerzálního jazyka využívaného k modelování procesů. (Object Management Group, 2011)

Notace byla vytvořena za účelem srozumitelného popisu a grafického znázornění procesů a aby současně zachovávala základní principy a vlastnosti jazyka BPML, kterými jsou flexibilita a šířitelnost. V rámci BPMN jsou rozlišovány tři typy modelů. Jsou jimi privátní procesy, které modelují interní procesy dané organizace, veřejné abstraktní procesy, procesy spolupráce. Veřejné abstraktní procesy zobrazují informace nevyskytující se v privátních procesech a zajišťují vzájemnou interakci různých privátních procesů jiných organizací. Procesy spolupráce zobrazují interakce dvou

a více podnikových entit. Veřejné abstraktní procesy modelují rozhraní privátních procesů a okolního světa a procesy spolupráce modelují určité rozhraní k jiným procesům. (Řepa, 2007)

1.2.1 Diagram podnikových procesů a jeho elementy

Diagram podnikových procesů (BPD) je základním diagramem BPMN. BPD je tvořen jednotlivými elementy, které jsou reprezentovány grafickými symboly, které v této podkapitole budou rozebrány a popsány.

Základní dělení těchto symbolů je do dvou kategorií:

- Základní symboly
 - Událost
 - Aktivita
 - Brána
 - Sekvenční tok
 - Tok zpráv
 - Asociace
 - Bazén
 - Dráha
- Rozšířené symboly – Popisují detailnější modelování procesů a jsou spojeny s negrafickými prvky, díky kterým je možné převést grafické znázornění do programovacího jazyka.

(Řepa, 2012)

1.2.2 Událost

Ve standardu BPMN je událostí v procesu kterákoliv událost, ať už se jedná o začátek nebo konec úlohy, změněný stav některého z objektů, přijetí zprávy atd. Události jsou rozlišovány zejména za účelem určení pořadí a načasování úloh v procesu. Základními druhy událostí v notaci BPMN jsou počáteční, koncová a mezikrok.

Počáteční událostí proces začíná a souvisí s podnětem pro proces. Mezi takové podněty mohou být řazeny zpráva, čas nebo pravidlo. Jednotlivé druhy počátečních událostí jsou odlišovány specifickým symbolem uvnitř kruhu.



Obrázek 1: Počáteční událost

Zdroj: <https://lucid.app/>

Koncovou událostí proces končí a souvisí tedy s výsledkem procesu. Mezi výsledky řadíme například chybu nebo zprávu. Jednotlivé druhy koncových událostí podle výsledku jsou odlišovány specifickým symbolem uvnitř kruhu.



Obrázek 2: Koncová událost

Zdroj: <https://lucid.app/>

Mezikrok je důležitou událostí, která se stane v průběhu procesu. Touto událostí mohou být očekávané zprávy nebo časové lhůty. Jednotlivé typy jsou odlišovány specifickým symbolem uvnitř kruhu. (Řepa, 2012)



Obrázek 3: Událost typu mezikrok

Zdroj: <https://lucid.app/>

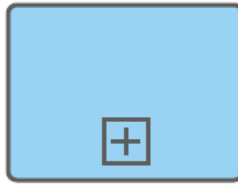
1.2.3 Aktivita

Aktivitou je vždy určitá činnost, která je prováděna v průběhu procesu a která je prvkem chování procesu. Aktivita si také nese informaci o úkonu v procesu. V rámci BPMN jsou úlohy děleny na procesy, subprocessy a úlohy. Aktivita může tedy být atomická a neatomická.

Proces je složená aktivita, která provádí danou práci v organizaci. BPD zobrazuje proces jako seskupení aktivit a kontrolních elementů určující pořadí, v jakém jsou vykonávány. Pro každý proces je vytvořeno zobrazení v samostatném bazénu.

Procesy se mohou skládat ze subprocessů, které se mohou skládat z dalších subprocessů apod. Subproces je sám o sobě složenou aktivitou, ale zároveň je součástí dalšího procesu. V BPD je subprocess graficky znázorněn symbolem odkazujícím na jiný proces. Subproces může být znázorněn otevřeně (zobrazení detailu subprocessu), nebo uzavřeně (nahrazení detailu symbolem „+“).

Specifickým typem subprocessu je transakce, u které je definován reversní postup, pokud neprobíhá subprocess podle plánu a došlo k výjimce. U transakce neexistuje částečný stav, aktivita typu transakce je vykonána úplně, nebo není vykonána vůbec.



Obrázek 4: Subproces

Zdroj: <https://lucid.app/>

Úloha je poté základní aktivitou procesu. Grafickým znázorněním úlohy je zaoblený obdélník a ten může dodatečným symbolem dále specifikovat typ úlohy, kterými jsou například násobná, kompenzační nebo opakující se. (Řepa, 2012)



Obrázek 5: Úloha

Zdroj: <https://lucid.app/>



Obrázek 6: Násobná úloha



Obrázek 7: Kompenzační úloha



Obrázek 8: Opakující se úloha

Zdroj: <https://lucid.app/>

Existuje řada specifických typů úloh, které jsou odlišeny dodatečným symbolem. Jednotlivé typy úloh se odvíjejí od podstaty dané úlohy. Níže jsou zmíněné typy popsány:

Uživatel – Úloha typu uživatel znázorňuje, že danou úlohu provádí lidský uživatel s užitím softwarové aplikace, anebo se takového uživatele týká.

Skript – Jedná se o typ úlohy, kterou vykonává software. Taková úloha definuje skript, který je software schopen rozpoznat. Ve chvíli, kdy úloha začne, software spustí skript. Úloha končí v momentu, kdy je skript dokončen.

Odeslat – Úloha typu odeslat představuje úlohu, která odesílá zprávu jinému bazénu. Úloha je dokončena v okamžiku, kdy je zpráva odeslána.

Přijmout – Tento typ úlohy značí, že proces musí počkat na obdržení zprávy, aby mohl pokračovat. Úloha je dokončena, když je zpráva obdržena.

Služba – Služba je typ úlohy, která používá webovou službu, automatizovanou aplikaci, nebo jiné druhy služeb pro její splnění.

Manuální – Manuální úloha je taková, která je prováděna bez jakékoliv pomoci software, nebo aplikace.

Business pravidlo – Business pravidlo je novým typem úlohy, která byla přidána v BPMN 2.0. Poskytuje mechanismus pro proces, kterému dodá vstup pro Business pravidlo a následně mu dodá výstup poskytnutý Business pravidlem.

(<https://www.visual-paradigm.com/>)

1.2.4 Brána

Brána je grafickým znázorněním místa v procesu, kde dochází k větvení a vzniku nebo sloučení paralelních a alternativních cest. Notace BPMN poskytuje možnost zobrazení všech jednoduchých variant logického větvení – OR, XOR a AND. Pro více komplikované a komplexnější varianty větvení slouží následně komplexní brána, k jejímuž vyhodnocení jsou zapotřebí data. Graficky je brána znázorněna kosočtvercem a její jednotlivé další typy jsou rozlišeny symbolem uvnitř. (Řepa, 2012)



Obrázek 9: Brána



Obrázek 10: Exkluzivní brána



Obrázek 11: Paralelní brána

Zdroj: <https://lucid.app/>

1.2.5 Toky

Existují dva hlavní typy toků, a to sekvenční tok a tok zpráv. Sekvenční tok říká, jaké je pořadí, v němž budou jednotlivé aktivity procesu uskutečňovány. Jeho grafickým znázorněním v BPMN je šipka, která jde ve směru od zdrojového objektu k objektu cílovému. Takovým objektem může být událost, aktivita či brána. V BPMN jsou rozlišovány tři druhy sekvenčních toků.

Základní typ znázorňuje prostý vztah posloupnosti cílového a zdrojového objektu.



Obrázek 12: Sekvenční tok

Zdroj: <https://lucid.app/>

Dalším druhem sekvenčního toku je podmínkový, který zobrazuje nezbytnost nejprve splnit danou podmínku, než bude možné, aby proces pokračoval.



Obrázek 13: Podmínkový tok

Zdroj: <https://lucid.app/>

Posledním druhem sekvenčního toku je následně defaultní, který je používán v případech, kdy je brána XOR zdrojovým objektem. Specifikuje tok, který nastává v případě, že není splněna podmínka pro žádný objekt, který vychází z brány XOR.



Obrázek 14: Defaultní tok

Zdroj: <https://lucid.app/>

V úvodu podkapitoly zmiňovaný tok zpráv zobrazuje přesun zprávy mezi jednotlivými entitami procesu. Entita je v notaci BPMN zobrazována bazénem a tok zpráv tedy značí přenos zprávy mezi dvojicí bazénů. (Řepa, 2007)



Obrázek 15: Tok zpráv

Zdroj: <https://lucid.app/>

1.2.6 Asociace

Asociace znázorňuje obecné připojení informace, či objektu k entitě procesu. Může mít podobu připojení určitého textu, nebo libovolného objektu, jež sám není entitou procesu ke kterékoliv entitě procesu. Její grafické znázornění je tečkované a může být neorientované (tečkovaná čára), nebo orientované (tečkovaná čár s šipkou). Nejběžnějším použitím je přidání komentáře k aktivitě nebo toku nebo také k zobrazení dokumentu, který je využíván jinými aktivitami. (Řepa, 2007)



Obrázek 16: Neorientovaná asociace



Obrázek 17: Orientovaná asociace

Zdroj: <https://lucid.app/>

1.2.7 Bazén a dráha

Bazény a dráhy slouží v BPMN k zobrazení úhlu pohledu entit, které se procesu účastní (organizací, účastníků). V bazénu jsou zahrnuty procesy nebo aktivity daného procesu z vnitřního pohledu podniku. Můžeme je dělit na individuální dráhy, které reprezentují jednotlivé účastníky (organizační jednotky apod.). Mezi danými bazény a dráhami jsou poté aktivity koordinovány díky posílání zpráv. (Řepa, 2007)



Obrázek 18: Bazén s dvěma dráhami

Zdroj: <https://lucid.app/>

1.3 UML

UML (neboli Unified Modeling Language) se od svého vzniku v roce 1997 stal standardem v oblasti modelovacích jazyků pro vývoj softwaru. Jeho tvůrci jsou Grady Booch, James Rumbaugh a Ivar Jacobson. K jeho standardizaci došlo v již zmiňovaném roce 1997 společností OMG a do jeho současné podoby se dostal díky přispění řady osob a společností.

Sestává se z devíti různých typů diagramů, kdy každý diagram ukazuje specifický statický, nebo dynamický aspekt modelovaného systému. UML standardizuje notaci pro popis procesu, ale naopak nestandardizuje proces pro tvorbu těchto popisů. Je to jeden z jeho základních principů, který umožňuje užití v různých vývojových procesech, ať už jsou více nebo méně formalizovány. UML lze tak využít v projektech významně se lišících v jejich rozsahu. UML tedy nespecifikuje konkrétní a správný způsob, jakým by měl být používán. Jedním z často prosazovaných způsobů práce s UML je ovšem modelování, které začíná vytvořením a specifikováním případu užití. Modelování případu užití je následně použito k navržení robustního systému, který realizuje případy užití. (Arlow, 2005) Případ užití a další diagramy UML budou rozebrány v rámci této podkapitoly.

Modelovací jazyky obecně mají svou notaci (grafické symboly užívané v modelech) a soubor pravidel, které jazyk řídí. Zmíněná pravidla se dělí na tři kategorie – syntaktická, sémantická a pragmatická. Syntaktická pravidla udávají grafickou podobu symbolů a jak mohou být kombinovány. Sémantická pravidla říkají, co který symbol znamená a jaká by měla být jeho interpretace v kontextu ostatních symbolů. A pragmatická pravidla udávají, jak jazyk používat. UML má přesně definovaná syntaktická a sémantická pravidla (geometrické tvary symbolů, pravidla používání a kombinování symbolů), ale jak již vyplývá z předešlého odstavce, pragmatická pravidla, která by určovala způsob, jakým má být jazyk používán, UML nemá. Mimo popis jednotlivých diagramů UML bude v této podkapitole věnována pozornost také pravidlům UML. (Object Management Group, 2017)

1.3.1 Diagramy UML

V jazyku UML je využíváno následujících předem definovaných diagramů:

- Diagram tříd – Popisuje strukturu systému a tato struktura je stavěna pomocí tříd a vztahů. Třídy mohou představovat a strukturovat informace, produkty, dokumenty nebo organizace.
- Diagram objektů – Vyjadřuje možné kombinace objektů specifického třídního diagramu. Většinou je používán za účelem ilustrace diagramu tříd.
- Stavový diagram – Vyjadřuje možné stavy tříd nebo systému.
- Diagram aktivit – Popisuje aktivity a akce, které se odehrávají v systému.
- Sekvenční diagram – Zobrazuje jednu nebo více sekvencí zpráv zaslaných mezi souborem objektů.
- Diagram spolupráce – Popisuje kompletní spolupráci mezi souborem objektů.
- Diagram případu užití – Zobrazuje vztah mezi jednotlivými případy užití. Každý jednotlivý případ užití je většinou definován prostým textem a popisuje část celkové funkčnosti systému.
- Diagram komponent – Jedná se o speciální druh diagramu tříd, který je používán k popisu komponent v rámci softwarového systému.

- Diagram nasazení – Opět se jedná o speciální druh diagramu tříd, který je používán k popisu hardwaru v rámci softwarového systému.

Tyto diagramy zachycují tři základní aspekty systémů, kterými jsou struktura, chování a funkčnost. Jedním z prvků jazyka UML je skutečnost, že jazyk může být přizpůsoben a rozšířen, a tak je možné k němu přidat nové diagramy a prvky. (Eriksson, 2000)

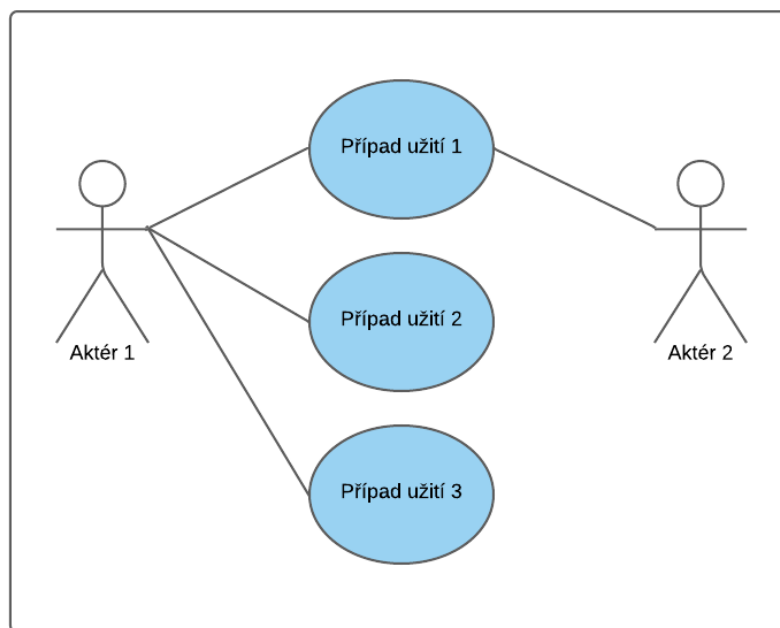
1.3.2 Diagram případu užití

Případ užití popisuje funkční požadavky na systém. Tyto požadavky jsou vyjádřeny prostým textem. Diagram případu užití následně poskytuje obraz o tom, které případy užití jsou k dispozici a jaké jsou jejich vzájemné vztahy. Případy užití a jejich diagramy jsou zobrazovány pomocí elementů aktéra a systému. Aktér je určitá role, kterou uživatel nebo jiný systém zastávají ve vztahu k danému systému. Aktér má vždy určitý zájem na využívání funkčnosti, kterou systém poskytuje. Dané užití systému aktérem je případem užití.

Případy užití mohou být propojeny třemi typy vztahů:

- Relace typu <<include>> – Relace tohoto typu značí, že určitý případ užití může zahrnovat a používat jiné případy užití v přesně definovaném místě. Základní případ užití není bez toho rozšiřujícího kompletní. Tato relace je stereotypizovaná jako závislost <<include>>.
- Relace typu <<extend>> – Tato relace mezi jednotlivými případy užití vyjadřuje, že základní případ užití je rozšířen o dodatečné chování rozšiřujícím případě užití. Tato rozšíření mohou být vnímána jako volitelná funkčnost přidaná k základnímu případu užití. Oproti relaci <<include>> je v tomto případě základní případ užití sám o sobě soběstačný. Tato relace je stereotypizována jako závislost <<extend>>.
- Generalizace – Jeden případ užití může být specializován pro jeden nebo více případů užití, které dědí a přidávají k němu funkcionality. Generalizace případu užití poskytuje možnost spojit společné chování pro více případů užití do rodičovského případu užití.

V návaznosti na diagram případu užití bývá často vytvářen diagram požadavků, jehož účelem je shrnutí všech funkčních požadavků na systém. (Vrana, 2005)



Obrázek 19: Ukázka diagramu případu užití

Zdroj: Vlastní tvorba

1.3.3 Diagram aktivit

Diagramy aktivit jsou používány k objevování a popisu toků v systému. Dále jsou také diagramy aktivit používány pro popis podnikových procesů a pro popis toků v rámci organizací.

Stavy v diagramu aktivit jsou aktivity, které jsou v něm uskutečňovány. Jedním ze zásadních prvků diagramů aktivity je automatický přechod k další aktivitě, jakmile je daná aktivita provedena (nejsou specifikovány žádné události pro tento přechod). Přechod k další aktivitě je spuštěn koncovou aktivitou. Stavy v diagramu aktivity jsou nazývány stavy aktivity nebo zjednodušeně aktivity. Stavy aktivit jsou stavy, ve kterých je nějaká aktivita uskutečňována. Aktivity mohou být děleny na subaktivity. Subaktivity, které již nelze dělit se nazývají akce (jsou atomickými aktivitami). Akce mají následující základní vlastnosti:

- Nelze je dále dělit.
- Nelze je přerušit a po jejich zahájení musí být tedy dokončeny.
- Probíhají okamžitě.
- Mají jeden vstupní a jeden výstupní přechod

Aktivity a akce jsou značeny stejným symbolem (zaoblený obdélník) a jsou propojeny přechody, které v diagramu aktivity vytvářejí kontrolní tok.

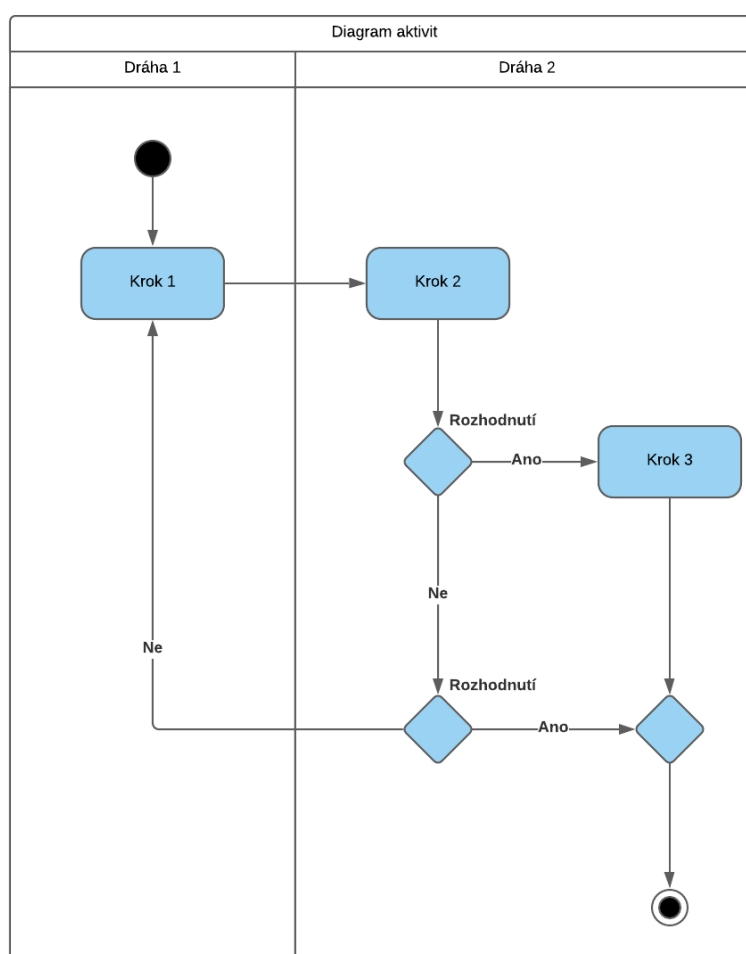
Přechody tedy nastávají automaticky po ukončení akce a jsou značeny šipkami z jednoho stavu k druhému. Důležitým elementem diagramu aktivit je také hodnocení přechodu, kterým je

přerušováno lineární zpracování. Vyjadřuje logickou podmínku pro daný přechod a může sloužit pro hodnocení přechodu nebo sloučení dvou větví rozdělených v hodnocení. Symbolem pro hodnocení přechodu je kosočtverec.

Diagram aktivity zahrnuje také prvky rozcestí a spojení. Rozcestí má jeden vstupní přechod a jeho aktivací dojde k aktivaci všech výstupních přechodů paralelně. Spojení naopak synchronizuje paralelní vlákna a má tedy více vstupních přechodů a jeden výstupní.

Pro určení osoby, oddělení nebo třídy se zodpovědností za danou aktivitu je v diagramu aktivit nejčastěji používáno plavečkových dráh (podmínkou je vertikální orientace diagramu). Každá vertikální dráha poté reprezentuje takovou osobu, oddělení nebo třídu.

Diagram aktivit může být rozšířen o symboly objektů, jakými jsou například odeslání nebo přijetí signálu. (Kanisová, 2004)



Obrázek 20: Ukázka diagramu aktivit

Zdroj: Vlastní tvorba

2 Ekonomické vyhodnocení

Pro účely této práce budou v této kapitole popsány a rozebrány metoda hodinové nákladové sazby (HNS) a metody hodnocení investic.

2.1 Metoda HNS

Metoda hodinové nákladové sazby (HNS) je manažerský nástroj využívaný ve vnitropodnikovém řízení. Její kořeny jsou v oblasti služeb, kde byla metoda hojně využívána nejdříve. Postupně se ovšem tato metoda uplatnila a začala být používána i v běžné podnikové praxi. Základním principem této metody je určení hodinové nákladové sazby, které vyjadřuje poměr režijních nákladů k jedné hodině práce. Je definována vzorcem, kde se v čitateli nachází náklady na provoz a existenci dané entity a ve jmenovateli je kapacita určená kapacitním plánem. Vzorec je tedy následující:

$$HNS = \frac{N[K\check{c}]}{KAP[h]}$$

kde:

- *HNS* je hodinová nákladová sazba
- *N* jsou náklady dané entity
- *KAP* je kapacita entity

U podnikového řízení je možné tuto metodu spojovat jakoukoliv entitou. Autor Zralý uvádí, že mezi takové entity jsou řazeny středisko nebo oddělení, samotný proces, činnost, pracoviště nebo stroj, pracovník nebo jinou libovolnou entitu. Avšak je nutné, aby libovolná entita splňovala podmínku samostatné skupiny s rozpočtem a kapacitou, kterou lze vyjádřit časovým údajem.

Stěžejním prvkem použití metody HNS je přiřazení veškerých zdrojů k odpovídajícím entitám s jejichž existencí jsou spojeny. Kapacita těchto zdrojů se ustavičně navyšuje. Mezi náklady při použití metody je možné řadit náklady na pracovníky, školení, pronájem prostoru, know-how a náklady na hmotný a nehmotný majetek. Dále je také metoda HNS pevně vázaná na rozpočet daných entit. (Zralý, 2011)

2.2 Hodnocení efektivity investic

Nasazení a vývoj informačního systému s sebou nese určité náklady a pokud má být jeho cílem zoptimalizovat procesy podniku, tak je s jeho implementací spojen také určitý přínos. Z finančního hlediska se tedy jedná o investici, a právě hodnocením investice se bude zabývat tato podkapitola.

Obecně lze investici popsat a chápat jako „*vynakládání zdrojů za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delší časovém období*“. (Schoelleová, 2017, s. 125).

2.2.1 Druhy investic

Existuje několik typů dělení investic, například z pohledu účetnictví lze investice dělit podle typu majetku, který je pořizován, na hmotné, nehmotné a finanční. Ovšem častější způsob dělení investic je z hlediska přínosu.

První kategorií investic podle tohoto řazení jsou investice regulatorní. Regulatorní investice jsou realizovány za účelem zachování existence podniku na dosavadních trzích s dosavadními produkty. Potřeba regulatorní investice je většinou spjata s příchodem nového zákona, předpisu nebo normy (například požární ochrana). Další druhem této kategorizace jsou investice obnovovací. Typickým příkladem obnovovací investice je nákup nového zařízení do podniku za účelem získání zařízení alespoň takové kvality, aby byla produkce udržena na stejné úrovni. A posledním typem je kategorie investic rozvojových. Takové investice slouží k nákupu zařízení, které přesahuje rámec obnovy a které má vést k růstu firmy.

Ať už investice kategorizujeme jakkoliv, existují společné základní charakteristiky, které jsou zásadní pro investiční činnost. Mezi tyto charakteristiky spadají dlouhodobý dopad, časové faktor, kapitálová náročnost, riziko a fakt, že rozhodnutí s investicí spojená jsou poměrně nevratná. (Schoelleová, 2017) Tyto charakteristiky následně zastávají zásadní roli v hodnocení investic.

2.2.2 Statické metody

Nejjednodušší metody vyhodnocení investic pracují s údaji o cash flow spojenými s investicí a následným provozem určitého zařízení. V takových případech se jedná o tzv. statické metody. Statické metody cash flow z investice se vztahují k úvodním výdajům způsobu, které se odvíjejí od typu metody. Mezi jejich charakteristiky také patří to, že neberou v potaz časový průběh či riziko. Jsou proto využívány pro jednoduché hodnocení investice, které lze provést rychle.

Jako základní metodu hodnocení investice lze použít čistý celkový příjem z investice. Pro tuto metodu je nutné určit cash flow plynoucí z investice v jednotlivých letech jejího trvání. Dále je třeba také určit dobu trvání investice, kdy délka jejího trvání standardně odpovídá reálné životnosti zakoupené technologie či stroje. V případě nákupu nebo vývoje softwaru je ovšem situace komplikovanější z důvodu rychlého stárnutí technologií daného jejich rychlým rozvojem. Čistý příjem z investice je potom dán kumulovaným cash flow za jednotlivé roky doby trvání investice upravený o úvodní investiční náklad:

$$NCP = IN - CF_1 + CF_2 + \dots + CF_n = IN - \sum_{i=1}^n CF_i$$

kde:

- NCP je čistý příjem z investice
- IN je investice
- CF_i je cash flow v roce i

Použitím této metody lze poměrně snadno dojít k základnímu vyhodnocení investice, kde investice, pro které vyjde $NCP > 0$, jsou hodnoceny kladně a přijaty. Dalšími využívanými metodami v rámci těchto statických jsou průměrné roční cash flow, průměrná roční návratnost, průměrná doba návratnosti a doba návratnosti. Vzorce pro první 3 uvedené metody jsou následující:

$$\emptyset CF = \frac{CP}{n}$$

kde:

- $\emptyset CF$ je průměrné roční cash flow
- CP je celkový příjem
- n je počet let životnosti investice

$$\emptyset r = \frac{\emptyset CF}{IN}$$

kde:

- $\emptyset r$ je průměrná roční návratnost
- $\emptyset CF$ je průměrné roční cash flow
- IN je investice

$$\emptyset doba = \frac{1}{\emptyset r}$$

kde:

- $\emptyset doba$ je průměrná doba návratnosti
- $\emptyset r$ je průměrná roční návratnost

Doba návratnosti je poté využívána, aby nedošlo ke zkreslení průměrováním jednotlivých let trvání investice, které nemusí být rovnoměrně rozloženy. Jedná se tedy sestavení kumulovaného cash flow v jednotlivých letech a v roce, kdy kumulované cash flow dosáhne kladných hodnot je určena doba návratnosti. (Synek, 2005)

2.2.3 Dynamické metody – Čistá současná hodnota a vnitřní výnosové procento

Jak bylo zmíněno v předešlé podkapitole, statické metody nezohledňují hledisko času a rizika. Metody, které berou v potaz jak finanční přínosy, čas i riziko, se nazývají statické. Statické metody pracují často s průměrem, který nezohledňuje, že pozitivní či negativní efekt investice se v různých letech může lišit (například efekty investic mohou mít pomalejší nástup).

U dynamických metod je riziko zohledňováno požadovanou mírou výnosu. Tato míra závisí jednak tedy na riziku investice a na zdrojích kapitálu, respektive vztahu, který má poskytovatel kapitálu k investici a danému podniku. V této podkapitole budou popsány dvě metody, které tyto faktory zohledňují, a metoda čisté současné hodnoty investice (NPV z anglického Net Present Value) a metoda vnitřního výnosového procenta (IRR z anglického Internal Rate of Return).

Metoda **čisté současné hodnoty investice** je jednou ze základních metod, jejímž cílem je porovnání příjmů a výdajů plynoucích z investice. Toto porovnání je vždy vyjádřeno v současných hodnotách, což znamená, že se jedná o diskontovanou hodnotu (tzv. diskontní mírou). Kompletní popis metody tedy zní: NPV je diskontované kumulované cash flow plynoucí z investice upravené o počáteční výdaj investice. Vzorec pro výpočet NPV je potom následující:

$$NPV = -IN + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

$$NPV = -IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i}$$

kde:

- NPV je čistá současná hodnota
- IN je investice
- CF_i cash flow v daném roce
- r je diskontní míra

V případě hodnoty NPV je investice hodnocena pozitivně a přijata za podmínky, že platí $NPV \geq 0$. Tedy čím vyšší je hodnota NPV , tím lépe. Jeli hodnota menší než 0, je investice interpretován jako neuspokojující ve smyslu očekávané míry návratnosti nebo eventuálně základní návratnosti investovaných zdrojů.

Diskontní podnikovou mírou je zohledněna a vyjádřena míra rizika investice nebo také její požadovaná výnosnost. Diskontní míru lze zvažovat z několika hledisek, přičemž jednou z nejčastějších metod používaných k jejímu určení je metoda **vážených nákladů na kapitál** ($WACC$ z anglického Weighted Average Cost of Capital).

$$WACC = r_d \cdot (1 - t) \cdot \frac{D}{C} + r_e \cdot \frac{E}{C}$$

kde:

- $WACC$
- r_d je úroková míra cizího kapitálu
- t je sazba daně z příjmu
- D je cizí kapitál
- C je celkový kapitál
- r_e je požadovaná výnosnost vlastního kapitálu
- E je vlastní kapitál

Dvěma hlavními složkami $WACC$ jsou cizí kapitál a jeho úroková míra, u které je brán v potaz daňový štít, a vlastní kapitál a jeho požadovaná míra procentuální výnosnosti. $WACC$ lze použít jako diskontní míru pro výpočet NPV u podniků, které mají určité množství cizího kapitálu (v opačném případě celá složka z vzorce vypadává). Vhodnými typy podniků, u kterých je počítáno $WACC$, jsou tomto případě velké podniky financované částečně cizími zdroji. (Synek, 2005)

Jak již bylo zmíněno, $WACC$ může v kontextu hodnocení investic sloužit k určení diskontní podnikové míry. Avšak existují i jiné způsoby, jak diskontní míru vyčíslit. Ve své podstatě je její určení často subjektivní. Například lze porovnávat investici do určitého projektu oproti prostému uložení peněz do banky.

Mezi další dynamické metody hodnocení investic patří metoda **vnitřního výnosového procenta**. Tato metoda vyjadřuje, jaký je poměrný procentuální výnos investice, který poskytuje v období jejího trvání. Poměr je vztažen k počátečnímu výdaji s tím, že zohledňuje časové hledisko hodnoty peněz. Jinými slovy lze definovat IRR tak, že se jedná takovou diskontní podnikovou míru, při které je $NPV = 0$. IRR tedy figuruje v následujícím vzorci:

$$-IN + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} = 0$$

kde:

- IN je investice
- CF_i cash flow v daném roce
- IRR je vnitřní výnosové procento

Pro interpretaci této metody platí, že investici lze přijmout za podmínky, že $IRR \geq WACC$. Tato podmínka říká, že pro přijetí investice je potřeba, aby byl roční procentuální výnos investice stejný nebo vyšší než procentuální náklady na kapitál. Relativní výnosnost investice je vyšší, čím vyšší je IRR . IRR má ovšem svá omezení, tedy nejedná se o univerzální metodu. Tato omezení spočívají ve využitelnosti metody pouze u konvenčních peněžních toků. Konvenční peněžní toky v kontextu investic znamenají, že po úvodním či úvodních záporných peněžních tocích následují již jenom ty kladné. (Schoelleová, 2017)

3 Systémy

Množství systémů v oblasti podnikové informatiky je neustále se rozšiřující. Jejich různorodost zabírá obrovské spektrum funkcionalit a technologií. Jelikož jednou z charakteristik těchto systémů je vysoká heterogenita, je pro jejich kategorizaci na obecné úrovni vhodné použít určitá klasifikační hlediska. Podle autora Gály těmito hledisky jsou:

- Určení okruhu uživatelů, jimž jsou systémy určeny.
- Data, s nimiž pracují a jež jsou využívána.
- Funkcionality ve smyslu, jaké transakční, analytické a specifické funkce mají.
- Podnikové procesy, jimž systémy poskytují podporu.
- Použité technologie, tedy, na kterých informačních a komunikačních technologiích jsou systémy vyvíjeny a spravovány.

(Gála, 2015)

V rámci podnikových systémů je nutné řešit obrovské množství dat v nejrůznější podobě. Tato data lze obecně dělit na strukturovaná a nestrukturovaná. Nestrukturovaná data nebývají spojena s firemními procesy či řízením. Systém, které s nimi pracují, jsou tedy infrastrukturní systémy (například správa dokumentů). Komplexům těchto systémů se říká systémy pro správu podnikového obsahu (ECM z anglického Enterprise Content Management). Dalším a zásadním typem podnikových systémů, které pracují se strukturovanými daty, jsou ty pro řízení podnikových zdrojů (ERP z anglického Enterprise Resource Planning). ERP systém je v podniku v roli ústředního systému, na který jsou napojovány často ostatní systémy. Podle Gály mají ERP systémy tři základní funkcionality. Jedná se o vytváření a aktualizování rozsáhlých databází (jako například zboží, zákazníků, dodavatelů). Dále také realizace procesů operačního charakteru, tedy zpracování obchodních případů (jako například nákupu materiálů, prodeje zboží a s tím spojených dokumentů). A jako poslední uvádí

vytváření a prezentování požadovaných přehledů, statistik a základních analýz (jako například přehledy stavu zásob, prodejů).

Mezi zásadní skupinu systémů patří systémy na podporu rozhodování. Tyto systémy mají značný vliv na kvalitu a výkon informačního systému a na řízení podniku. U systémů na podporu rozhodování je převažujícím a často zastávaným přístupem BI (z anglického Business Intelligence). Tyto systémy jsou používány například pro finanční nebo obchodní analýzy, podporu plánování či rozhodování manažerů.

Z hlediska spokojenosti zákazníka a získání jeho loajality, bývá pro oblast řízení externích vztahů často používán tzv. CRM systém (z anglického Customer Relationship Management). Standardně takový systém zahrnuje evidenci obchodních údajů, řízení komunikace s klientem. Jeho využití v podnikové praxi bývá hlavně v oblasti B2B (z anglického Business to Business) a může sloužit jak pro akvizici zákazníka, tak pro account management. V CRM systému typicky figurují kontaktní údaje k jednotlivým klientům (jak stávajícím, tak potenciálním), údaje o objednávkách a jejich velikosti apod. Všechny tyto podklady následně mají za cíl podporovat obchodní proces a přizpůsobit se klientovi. (Gála, 2015)

3.1 LMS systémy

Learning management systém (LMS) je systém pro řízení vzdělávání. V současnosti se jedná o jeden z nejrozšířenějších nástrojů pro elektronické formy vzdělávání (VLE). Některá literatura prakticky ztotožňuje LMS s VLE (Mason, Rennie 2006), ale autor Zounek uvádí, že VLE lze chápat v širokém slova smyslu, kdy VLE zahrnuje veškeré elektronické online nástroje využitelné při podpoře vzdělávacího procesu. (Zounek, 2016)

Určit standardní funkcionality LMS systému může být náročnější, jelikož jednotlivá LMS řešení poskytují různé kombinace funkcionalit a přístupů. Niže jsou uvedeny obvyklé nástroje a funkcionality, které jsou v LMS zahrnuty, podle autorů Kitsantas, Dabbagh.

- Prohlížení a vyhledávání
- Synchronní nebo asynchronní komunikace
- Personalizovaného vzdělávání
- Sdílení zdrojů a výukového obsahu
- Tvorby výukových objektů
- Administrace vzdělávání
- Evaluace a hodnocení

(Kitsantas, Dabbagh, 2010)

LMS je víceuživatelská softwarová aplikace, ke které je nejčastěji přistupováno přes internetový prohlížeč. Pomáhá organizacím k řízení školení, samovolného studia kurzů a kombinovaných kurzů (často také označované jako blended learning). Takové systémy poskytují automatizaci, která má nahradit manuální práci při správě vzdělávání a ušetřit čas s ní strávený, a správu a organizování vzdělávacího obsahu, dat a studentů. V LMS jsou také sledovány a zaznamenávány údaje o vzdělávacích aktivitách a jejich výsledcích.

Steven Foreman rozlišuje tři hlavní typy LMS systému. Prvními dvěma typy jsou korporátní LMS a akademické LMS. Třetím typem, který rozlišuje, je integrovaný LCMS-LMS (C v LCMS značí content, česky tedy obsah). Toto členění ovšem striktně neznačí, kdo je z pravidla uživatelem daného LMS, ale popisuje, jak je daný typ LMS využíván. Běžně nastávají situace, kdy například velká firma využívá LMS, které spadá do kategorie akademické, a to jak výhradně, tak zároveň s korporátním LMS.

Korporátní LMS slouží k propojení lidí se vzdělávacími programy. Obsahuje katalog všech kurzů, které organizace poskytuje, a lidé se do něj přihlašují, aby plnili dané kurzy. Korporátní LMS jsou uzpůsobeny kurzům relativně kratšího rozsahu, který se může pohybovat zhruba na škále od méně než hodina až po jednotky dní. Typicky se jedná o kurzy zaměřené na prodej, zákaznický servis, management a vedení, nábor, zákonná školení apod. Většina LMS systémů spadá do této kategorie.

Funkcionality korporátního LMS:

- Správa uživatelů
 - Uživatelské účty a profily
 - Uživatelské skupiny
 - Autentizace
 - Role podle pracovní pozice a organizace
 - Pohledy podle rolí
- Správa kurzů
 - Katalog kurzů
 - Stránka detailu kurzu
 - Konfigurovatelná struktura kurzů
 - Plánování vzdělávacích událostí
 - Přidělování přístupu ke kurzu
 - Ekvivalentní kurzy a prerekvizity
 - Curriculum
 - Tvorba dotazníků a testů
 - Certifikáty
- Uživatelská/Studentská část
 - Zápis do kurzu – dobrovolný i potvrzený i direktivní i automatický
 - Čekací listina
 - Projevení zájmu
 - Certifikace
 - Seznam kurzů a jejich plnění
 - Notifikace
- Administrace, reportování a ostatní
 - Správa rolí a oprávnění
 - Hromadné přidělování přístupů
 - Správa notifikací
 - Předdefinované reporty
 - Reporty na míru

- Export reportů
- Vizualizace, nástěnka a analytika dat
- Komunikace a diskuze
- E-Commerce
- Kvalifikační/Kompetenční rozvoj

Akademické LMS je online rozšíření, nebo náhrada třídy. Pomocí akademického LMS se setkávají a spolupracují instruktoři a studenti online. Instruktoři zde mohou typicky zveřejňovat materiály a zadání. Studenti pak mohou komunikovat s instruktory nebo vzájemně, odevzdávat úkoly a plnit testy. Akademické LMS jsou uzpůsobeny kurzům, které zabírají delší časový horizont (typicky jeden semestr, nebo jedno studijní období).

Funkcionality akademického LMS:

- Správa uživatelů
 - Uživatelské účty a profily
 - Autentizace
 - Role podle pozice
 - Přidělování oprávnění/rolí studentům
- Správa kurzů
 - Předměty, vyučovací celky, úkoly a zadání
 - Sylaby, rozvrhy a vzdělávací cíle
 - Multimediální materiály
 - Videokonference
 - Tvorba dotazníků, testů
 - Komunikace a diskuze ve virtuální třídě
 - Studentské skupiny a společný pracovní prostor
- Administrace a reportování
 - Tvorba virtuálních tříd
 - Seznam studentů a klasifikace
 - Reporty, analytika a statistika dat

LCMS je typ systému, který je využíván k tvorbě nejrůznějšího virtuálního vzdělávacího obsahu jako jsou online kurzy, ale také pracovní pomůcky, manuály pro studenty a lektory a další typy vzdělávacího obsahu. Integrovaný LCMS-LMS systém na jedné straně nabízí podobné spektrum funkcionalita jako korporátní LMS systém, ale s tím rozdílem, že jeho součástí je také LCMS nástroj pro tvorbu vzdělávacího obsahu, kterému se také často říká autorský nástroj. Na trhu je také řada řešení, která se specializují čistě jako autorský nástroj a poskytují širokou škálu funkcionalit pro tvorbu online kurzů, ale neposkytují žádné možnosti pro distribuci a správu těchto kurzů.

Funkcionality integrovaného LCMS-LMS:

Jak bylo zmíněno výše integrované LCMS-LMS má oproti korporátnímu LMS navíc autorský nástroj, jinak jsou jeho funkcionality stejné. Níže je výčet funkcionalit autorského nástroje.

- Autorský nástroj (tvorba obsahu)
 - Kolaborativní tvorba obsahu

- Knihovna obsahu s vyhledáváním
- Správa verzí
- Globální úpravy
- Šablony
- Systém pracovních postupů a notifikací
- Export kurzu

(Foreman, 2018)

3.2 E-learningové standardy

3.2.1 AICC

AICC (Aviation Industry CBT Committee) je starším standardem a byl prvním standardem interoperability, který umožnil přehrávání kurzů od různých dodavatelů v jednom LMS. Některé LMS systémy podporují tento formát ještě dodnes. Poprvé byl vydán v roce 1989 a jeho poslední verze pochází z konce 90. let. Specifikace AICC byla vytvořena za účelem použití multimediálního školícího obsahu vytvořeného různými dodavateli v různých nástrojích tak, aby fungoval na různých PC platformách v období, kdy ještě nedošlo k významnému rozšíření Microsoft Windows. Když v polovině devadesátých let došlo k vydání prvních LMS systémů, tak si standard AICC našel své uplatnění právě i zde.

3.2.2 SCORM

SCORM (Sharable Content Object Reference Model) je standardem, který slouží k zveřejňování, spouštění a sledování plnění e-learningu. Historicky tento standard vznikl v rámci projektu ADL (Advanced Distributed Learning) ve spolupráci amerických ministerstev obrany a práce a také průmyslových a jiných firem. SCORM navázal na AICC standard s tím rozdílem, že zakomponoval vývoj pozdějších webových technologií.

První zveřejněná verze SCORM 1.0 byla zveřejněna v roce 2000 a v roce následujícím vyšly SCORM 1.1 a následně SCORM 1.2. V roce 2004 vyšla nová verze SCORM 2004, která přidala možnost rozdělit kurz do několika vzdělávacích objektů – modulů. Tyto moduly se jmenují SCO (Shareable Content Object).

Skrze všechny verze se SCORM stal jedním z nejrozšířenějších standardů, které umožňují jednoduché nasazení a zprovoznění e-learningového kurzu v libovolném LMS systému. SCORM také umožnil vytvářet kurzy osobám, které nemají pokročilé znalosti v programování. I v současnosti je SCORM hojně využíván, ale jeho zásadním problémem je podpora přehrávání obsahu na mobilních zařízeních.

3.2.3 cmi5

Předešlé standardy byly zaměřeny na sledování plnění v kontextu kurzů, ale nebylo možné je použít pro pokročilejší vzdělávání a řešení jako jsou podpora výkonu, management znalostí,

expertní sítě, sociální sítě pro vzdělávání, vzdělávací hry a simulace, či adaptivní vzdělávání. To a taky významný nárůst ve využívání mobilních zařízení, vedly k vývoji a vzniku specifikace Experience API (xAPI, často také označován podle jména projektu, v rámci něhož byla technologie vyvinuta – Tin Can). xAPI specifikace je technologie, která přesahuje svými možnostmi standard interoperability. Dokáže sledovat data nejen z LMS, ale také z mnoha jiných systémů a aplikací.

Potřeba vylepšeného standardu interoperability ovšem byla stále nevyřešena, což vedlo k vývoji standardu cmi5, který vznikl ve spolupráci AICC a ADL. Standard cmi5 je založen na xAPI a byl zveřejněn v roce 2016. Mimo funkce zveřejňování, spouštění a sledování plnění kurzů, které má společné se standardem SCORM, cmi5 umožňuje podporu vzdělávání na mobilních zařízeních, zaznamenává jakýkoliv typ interakce v kurzu a odstraňuje některé potíže dřívějších standardů (např. vyskakovací okna generované standardem SCORM). (Foreman, 2018)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 Představení společnosti

V úvodní kapitole praktické části této diplomové práce bude představena společnost, která bude předmětem analýzy a návrhu procesů. Jelikož si tato společnost nepřála být jmenovitě uvedena v této diplomové práci, bude společnost anonymizována. V kontextu praktické části to znamená, že společnost bude popsána pouze v obecné rovině a budou o ní představeny pouze informace a údaje relevantní pro praktickou část.

Firma působí na českém trhu téměř 20 let a provozuje na něm několik desítek fast-foodových restaurací. Firma na českém trhu provozuje jak vlastní restaurace a rovněž poskytuje franšízové licence.

4.1 L&D a využívané technologie

Jelikož se praktická část bude zabývat vzdělávacími procesy, tak tato podkapitola stručně popíše HR a L&D oddělení firmy včetně uvedení kontextu důležitého pro výchozí bod analýzy současných vzdělávacích procesů ve firmě.

V rámci HR sekce působí oddělení vzdělávání (firma používá označení L&D neboli Learning & Development), jehož zaměstnanci jsou stěžejní účastníci procesů, které budou v dalších kapitolách rozebírány. HR oddělení firmy má 13 zaměstnanců a v jeho čele je ředitel HR. Jednotlivá oddělení HR jsou již zmiňované oddělení L&D a dále oddělení administrativní (HR Administration) a oddělení nábory (Recruitment). Právě s oddělením nábory L&D spolupracuje na testování uchazečů, které bude dále v praktické části taktéž rozebíráno. L&D oddělení má poté 4 zaměstnance a jejich agenda zahrnuje vzdělávání všech interních zaměstnanců (na centrále a ve vlastních restauracích) a zaměstnanců franšízantů.

Firma využívá ERP systém, který pro HR poskytuje modul personalistiky a mezd. Jsou v něm spravovány evidence pracovníků, mzdová agenda a standardní administrativa (hlídání lékařských prohlídek, BOZP, hlídání školení apod.). V průběhu své existence firma z hlediska vzdělávání postupně adoptovala několik technologií. Tou první bylo nasazení LMS systému provozovaného v cloudu. Společnost LMS systém již využívá 5 let. Po stránce funkcionalit současný LMS systém společnosti poskytuje zabudovaný autorský nástroj pro tvorbu kurzů a testů a následně umožňuje tento obsah spravovat a distribuovat uživatelům. Mimo jiné tento systém také podporuje standard SCORM 1.2 a kurzy a testy vytvořené v zabudovaném autorském nástroji jsou postaveny na HTML. Podrobněji budou funkcionality současného LMS systému rozebrány níže a v následujících kapitolách. Další technologií přímo související se vzděláváním, kterou firma používá, jsou nástroje Adobe Captivate a Articulate Storyline. V obou případech se jedná o široce využívané autorské nástroje pro tvorbu e-learningového obsahu, které podporují všechny běžné standardy – SCORM 1.2, SCORM 2004, cmi5. Oba nástroje jsou zaměřeny na tvorbu interaktivních e-learningových kurzů.

Firma s pořízením těchto technologií začala vést podstatnou část své vzdělávací agendy v podobě e-learningu. Před jejich pořízením probíhalo vzdělávání zaměstnanců buďto prezenčně, nebo skrze webináře. Správou LMS systému se zabývají celkově 2 zaměstnanci a tvorbou kurzů

v Adobe Captivate nebo Articulate Storyline taktěž 2 zaměstnanci, kteří jsou proškoleni v těchto nástrojích. Firma ale také využívá externí dodavatele pro tvorbu kurzů v případě, že vytvoření kurzu vyžaduje expertní znalost autorských nástrojů, nebo pokud nejsou pro tvorbu dostupné kapacity.

4.2 Současný LMS systém

V této podkapitole bude obecně popsáno, jakým způsobem firma LMS systém využívá, což bude podkladem pro analýzu vzdělávacích procesů. Jak bylo uvedeno v předešlé kapitole, firma využívá v rámci vzdělávání svých zaměstnanců LMS systém pro tvorbu části svého e-learningového obsahu a následnou správu tohoto obsahu (vytvořeného v LMS i v externích nástrojích) a uživatelů.

Na nejvyšší úrovni rozlišení je systém využíván pro 2 oblasti. Těmi jsou za prvé vzdělávání zaměstnanců a franšizových zaměstnanců a za druhé testování uchazečů o pozici. V obou případech je jako první nutné dostat uživatele do LMS systému, tedy založit mu uživatelský účet. To lze provést jednotlivě – založit uživatele pomocí formuláře s předem definovanými údaji, z nichž jsou některé vynucené a některé nepovinné –, nebo pomocí hromadného import vyplněním a nahráním .xlsx šablony. Po vytvoření jsou následně v systému L&D referentem uživatelé rozřazeni do uživatelských skupin podle pracovního zařazení (v případě uchazečů do vlastní skupiny), případně podle odbornosti.

V rámci vzdělávání zaměstnanců je systém využíván několika způsoby. První je obsahová, kdy L&D referenti provozují v systému e-learningový obsah. Jednak přímo v autorském nástroji systému vytvářejí kurzy nebo testy, které jsou typicky z hlediska tvorby méně náročné a u kterých není nutné vytvářet komplexnější grafický design kurzu. Autorský nástroj je typu WISIWYG (What You See Is What You Get, česky „Co vidíš, to dostaneš“) HTML editoru. Druhý typ kurzů provozovaných v systému jsou ty ve standardu SCORM 1.2, které jsou vytvářeny v externích nástrojích. Typicky se jedná o kurzy, kde je naopak požadována vyšší míra interaktivit a komplexita těchto interaktivit. Takové kurzy umožňují zapracovat náročnější grafický design (například podle vizuální identity společnosti). Tento typ obsahu pak již není možné v LMS systému opravovat, což klade vyšší nároky na správu nových verzí oproti obsahu vytvořeném v nativním editoru systému. Systém neumožňuje správu jiných formátů, tedy jiných typů standardů a různých typů dokument (např. .docx, .pdf, .pptx). A systém není přizpůsoben pro jiné formy vzdělávání, jako je prezenční nebo blended learning.

Dále je systém společností využíván pro distribuci e-learningového obsahu vytvářením vazby mezi uživatele a objektem kurzu nebo testu. Tato vazba se v systému vytváří pomocí přidělování přístupu, který vždy uživateli, nebo skupině uživatelů přiřazuje L&D referent pro každý objekt kurzu nebo testu zvlášť. Systém umožňuje takovému přístupu nastavit určité parametry, kterými jsou časové omezení přístupu (od data do data), nebo periodicitu (opakování v nastaveném časovém období). Na parametry přístupu se pak vážou předem definované notifikace, které uživatele mohou informovat o přidělení přístupu, nebo o blížícím se vypršení přístupu.

Sledování výsledků plnění kurzů a testů uživateli je další oblastí, ke kterému je systém využíván. L&D referenti v systému sledují plnění z pohledu daného kurzu nebo testu, anebo z pohledu uživatele. Jinými slovy sledují, jak uživatelé plní daný kurz nebo test, nebo sledují, jak daný uživatel plní jemu přiřazené kurzy a testy.

Z hlediska typu uživatelů systém rozlišuje 4 předem definované role. Kromě studentské role je to role umožňující přístup k editoru a tvorbě kurzů, role umožňující sledovat plnění kurzů a testů uživateli a poslední je administrátorská role, která takovému uživateli umožňuje využívat všechny funkce systému a vidět veškerý jeho obsah.

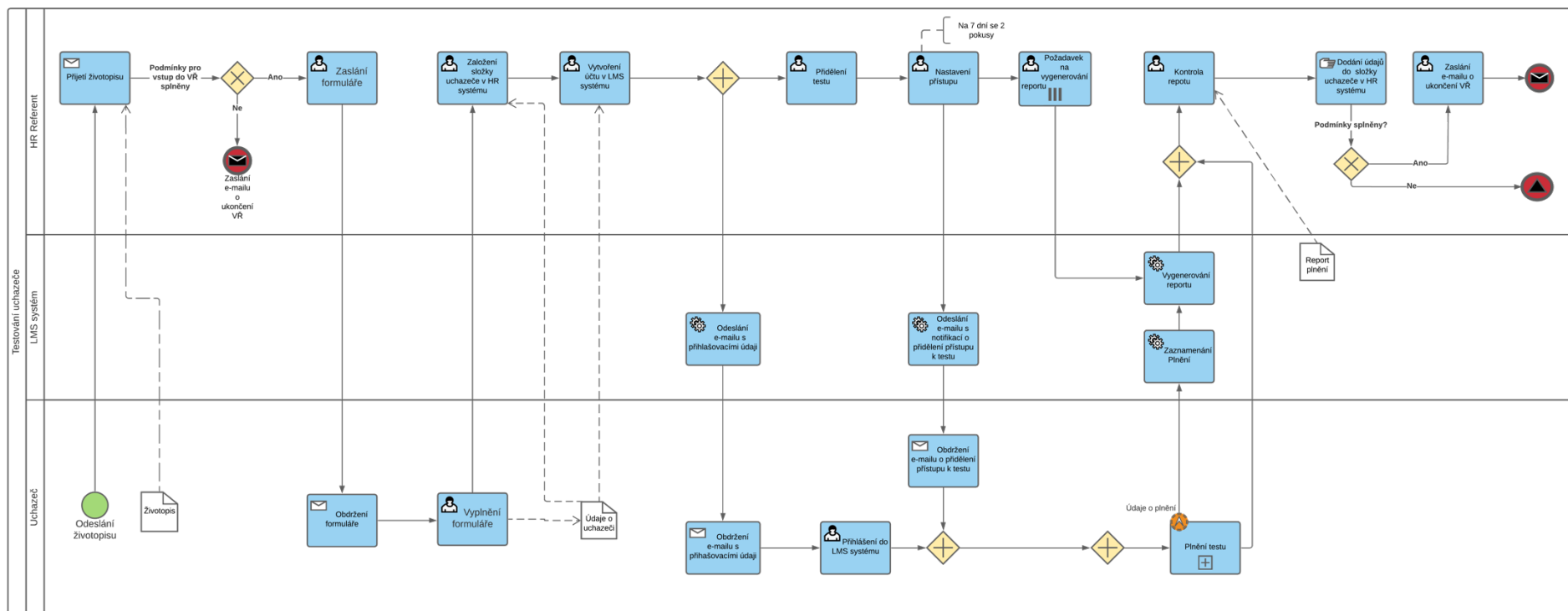
5 Analýza současných vzdělávacích procesů

V této kapitole budou zmapovány a analyzovány vzdělávací procesy společnosti, zejména pak ty související se současným LMS systémem.

5.1 Testování uchazečů – Současný stav

Proces testování uchazečů zahrnuje zpracování životopisu uchazeče, kterému jsou následně vytvořeny účty v HR systému a LMS systému na základě dodaných údajů od uchazeče. V LMS systému je následně provedeno otestování a vyhodnocení testování daného uchazeče.

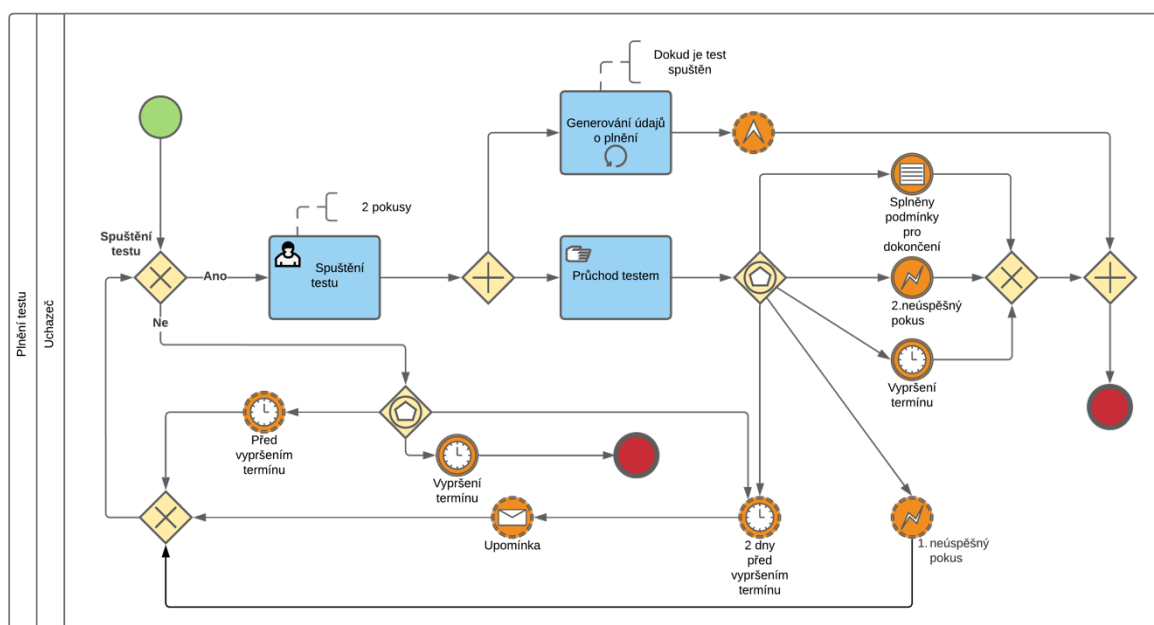
Spouštěcím signálem celého procesu je odeslání životopisu uchazečem. Prvním krokem procesu je poté obdržení životopisu referentem náborového oddělení. Po zpracování životopisu je vyhodnoceno, zda uchazeč splňuje podmínky pro vstup do výběrového řízení. Pokud je nesplňuje, je uživateli odeslán HR referentem e-mail o ukončení výběrového řízení. Jestliže jsou podmínky splněny je uchazeči odeslán elektronický formulář pro vyplnění údajů potřebných mimo jiné k vytvoření uživatelského účtu. Po obdržení formuláře uchazeč vyplňuje formulář. Na základě dat z formuláře vytváří referent uchazeči složku v HR systému a účet v LMS systému. Jakmile je účet v LMS systému založen, proces se větví. V první větvi systém odešle uchazeči automatickou notifikaci s přihlašovacími údaji a po obdržení této notifikace se uchazeč přihlašuje do LMS systému. V druhé větvi probíhá přidělení testu v LMS systému uchazeči následované nastavením parametrů přístupu, tedy časového omezení přístupu. Po přiřazení testu systém automaticky odesílá notifikaci o vytvořeném přístupu, uchazeč obdrží e-mail a obě větve se spojují. Následně spouští test v LMS systému, což je samostatným subprocesem. Systém zaznamená výsledky, které referent sleduje v sekci pro reportování po zadání požadavku na vygenerování reportu. Až referent zaznamená výsledek do HR systému, je vyhodnoceno, zda uchazeč splnil podmínky testování, nebo je nesplnil a výběrové řízení je ukončeno. V obou případech proces končí.



Obrázek 21: Testování uživatelů – Současný stav

5.1.1 Plnění testu – Současný stav

Celý subproces nejprve závisí na spuštění testu uchazečem. Pokud jej nespouští záleží, jestli se tak děje ještě před termínem konce přístupu, 2 dny před koncem přístupu, nebo již přístup vypršel. V první případě se jednoduše proces vrací k první bráně. Pokud jsou již jen 2 dny před koncem termínu, uchazeč dostane notifikaci s upomínkou a v případě, že již konečný termín nastal proces končí. Ve chvíli, kdy uchazeč spustí kurz, dochází k větvení a během průchodu testem se generují údaje o plnění, které jsou v mateřském procesu zaznamenávány v LMS systému. To probíhá do té doby, dokud je test spuštěn. Po průchodu testem nastává několik možných situací. Při splnění všech nutných podmínek (procentuální úspěšnost), 2 neúspěšném pokusu a při vypršení termínu proces končí. Další dvě možné situace jsou 1. neúspěšný pokus a 2 dny do vypršení termínu. V obou případech se nakonec subproces vrací na začátek.



Obrázek 22: Plnění testu – Současný stav

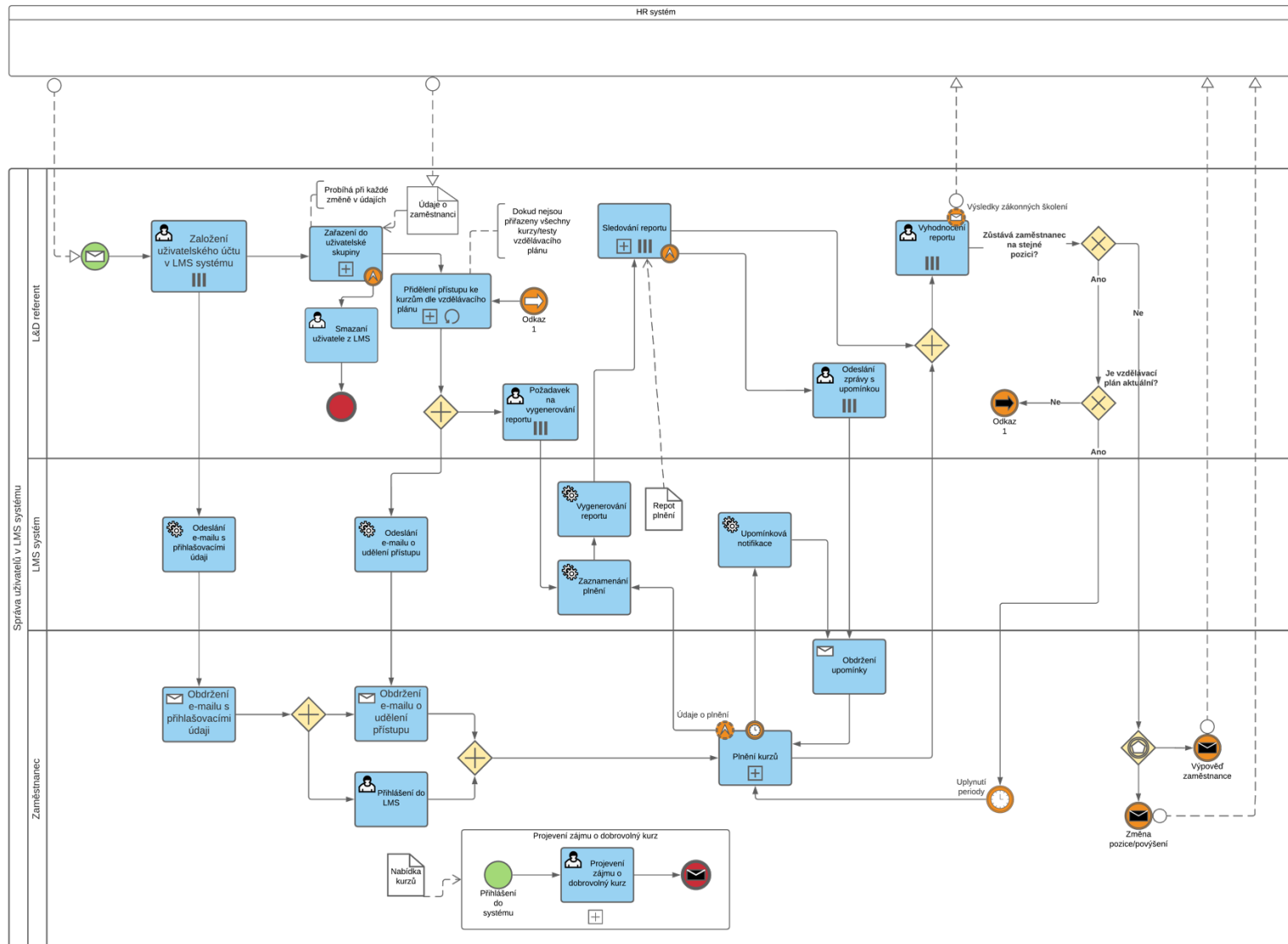
5.2 Správa uživatelů v LMS – Současný stav

Proces správy uživatelů v LMS popisuje celý životní cyklus zaměstnance v LMS z hlediska jeho vzdělávání. Tedy od jeho nastoupení, přes vytvoření přístupu do systému, zařazení do příslušné uživatelské skupiny (nebo skupin), přidělení přístupu ke kurzům a testům, jejich plnění až ke změně pozice, nebo ukončení pracovního poměru. Proces správy uživatelů v LMS spolupracuje s HR systémem, v kterém je taktéž spravován celý životní cyklus zaměstnance z hlediska HR.

Signálem ke spuštění tohoto procesu je obdržení notifikace o vytvoření účtu zaměstnanci v HR systému. Následně uživateli referent vytváří nový účet v LMS systému. Účet je veden na pracovní e-mail, který zaměstnanec obdržel při založení účtu v HR systému po nástupu. Při zakládání

uživatelského účtu v LMS systému lze využít funkcionality hromadného importu uživatelů z .xlsx tabulky. Po založení účtu zaměstnanec obdrží automatickou notifikaci s přihlašovacími údaji. Notifikace se odesílá jak při hromadném importu, tak při jednotlivém založení účtu. V dalším kroku se spouští subproces zařazení do uživatelské skupiny, do kterého jsou dodány informace o zaměstnanci z HR systému. Tento subproces se spouští při každé změně v údajích o pracovním zařazení zaměstnance. Po něm následuje subproces přidělení přístupu ke kurzům dle vzdělávacího plánu, který se opakuje pro každý kurz nebo test do té doby, než jsou přiřazeny všechny kurzy a testy pro daný vzdělávací plán. O přidělení vzdělávacího plánu je zaměstnanec informován automatickou notifikací, kterou vygeneruje LMS systém. Po přihlášení do systému si zaměstnanec může vybrat dobrovolné kurzy na základě jejich nabídky a projevit o ně zájem. Jedná se o subproces, který se může spustit, dokud je mateřský proces aktivní (export obrázku nezohledňuje tečkovanou čáru tohoto subprocesu, ale jedná se o subproces typu událost). Jakmile se spojí větve přihlášení do LMS a obdržení e-mailu spouští se subproces plnění jednotlivých kurzů. Zároveň od přiřazení vzdělávacího plánu referent sleduje průběžně plnění kurzů zaměstnancem pomocí generování reportů v systému. Referent zadá do systému požadavek na typ reportu, který chce sledovat, LMS systém mu generuje report dle aktuálních dat o zaměstnancově plnění kurzů. Po splnění povinných kurzů ze vzdělávacího plánu referent vyhodnotí zaměstnancovo plnění kurzů, o němž dodá informace do spolupracujícího systému, a potvrzuje jejich splnění. Pokud zaměstnanec nedodrží termín stanovený pro splnění kurzů a testů, dojde k odeslání upomínkového e-mailu. Pokud kurz nebo test nemají nastaveny časové omezení, referent odesílá e-mail sám. Pokud má toto nastavení, notifikace je odeslána automaticky LMS systémem. Po obdržení upomínkového e-mailu se zaměstnanec vrací k plnění kurzů. V dalším kroku po vyhodnocení reportu může nastat několik situací.

V první řadě záleží, jestli zaměstnanec zůstává na stejné pozici. Pokud ne, znamená to, že zaměstnanec mění svou pozici a tato informace je zpracována referentem v HR systému a dodána do subprocesu zařazení do uživatelské skupiny, nebo to znamená že uživatel dostal, či podal výpověď a postup je prvně obdobný, ale následně s rozdílem, že subproces zařazení do skupiny je přerušen, uživateli smazán účet v LMS a celý proces končí (účet je smazán i v HR systému). Když zaměstnanec zůstává na stejné pozici, mohou nastat 2 varianty. Vzdělávací plán je aktuální a zaměstnanec se vrací k plnění kurzů, které mají nastavenou periodicitu, a to po uplynutí nastavené periody. Když vzdělávací plán aktuální není, proces se vrací k subprocesu přidělení přístupu ke kurzům.



Obrázek 23: Správa uživatelů v LMS systému – Současný stav

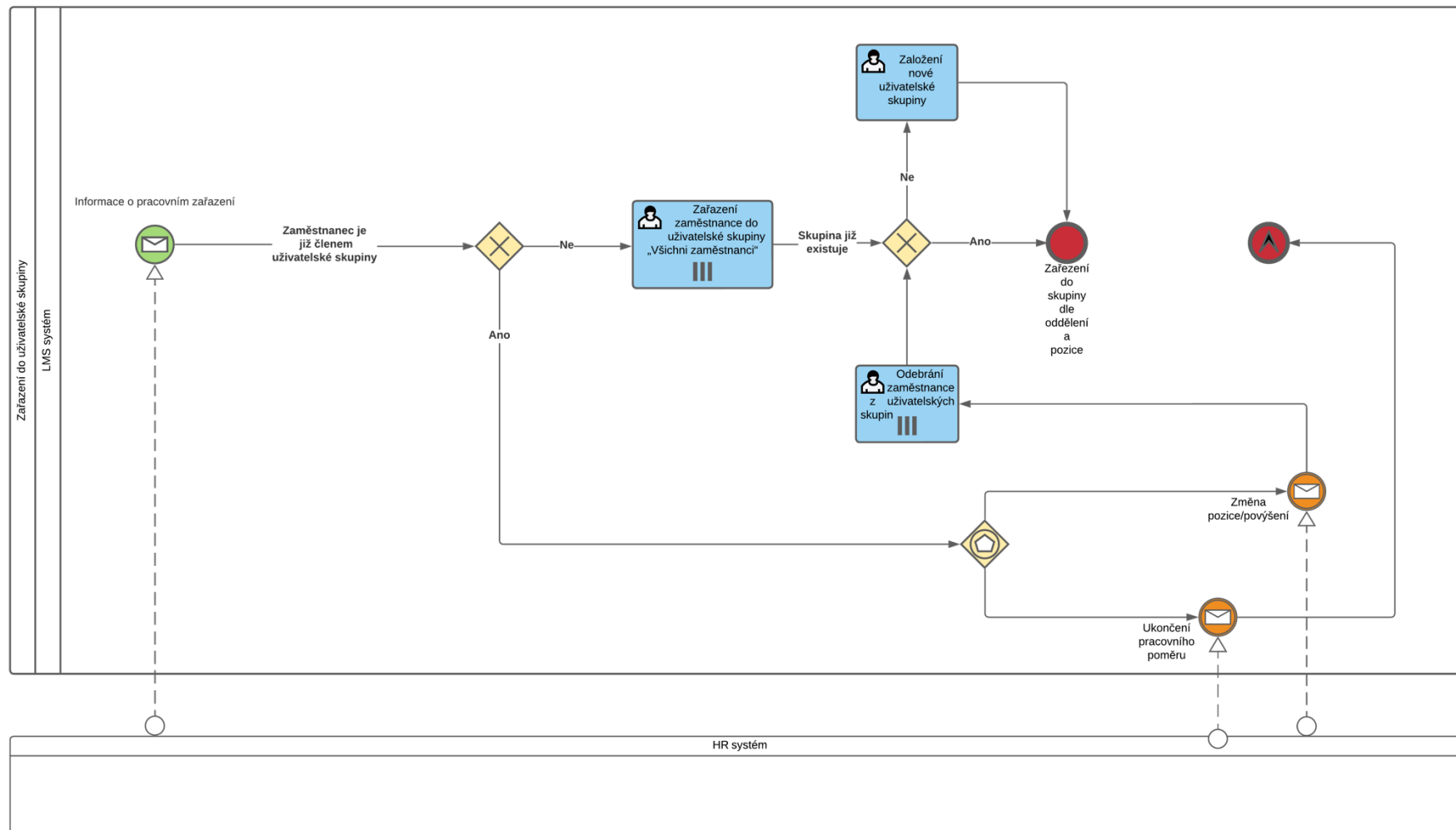
5.2.1 Zařazení do uživatelské skupiny – Současný stav

Proces zařazení do uživatelské skupiny popisuje, jakým způsobem jsou zaměstnanci organizováni v LMS systému a podle jakých pravidel.

Proces začíná přijetím informací z procesu správy zaměstnanců v HR systému o pracovním zařazení zaměstnance. V rámci náboru zaměstnanců je běžné, že nastupuje více zaměstnanců v daný čas najednou, a pro změny pracovních zařazení (změny pozic, výpovědi) platí totéž. Z těchto důvodů kontrola pracovního zařazení probíhá jako násobná úloha. Další kroky se odvíjí od toho, zda se pro nějakou ze zmíněných možností nashromáždilo více osob, protože současný LMS systém společnosti umožňuje do skupiny hromadně přidávat uživatele skrz modálové okno s vyhledáváním a tak stejně je umožňuje ze skupin odebrat.

V případě nového zaměstnance je vždy jako první zařazen do skupiny „Všichni zaměstnanci“. Dále musí být zaměstnanec zařazen do uživatelské skupiny podle, které mu bude přiřazen vzdělávací plán. V tomto ohledu záleží, jestli skupina pro daný vzdělávací plán je již v systému vytvořena. Pokud není, referent takovouto skupinu zakládá a přidává ho do ní a pokud je, zaměstnanec je do ní rovnou přidán. Zařazením zaměstnance do uživatelské skupiny proces končí.

Přidání nového zaměstnance ale není jedinou situací, kterou proces zařazení do skupiny zahrnuje. Mohou jí být další dva případy. To jsou situace, kdy dojde ke změně pracovní pozice či povýšení, nebo dojde k ukončení pracovního poměru. O těchto případech jsou opět dodány informace ze spolupracujícího HR systému. Pokud se jedná o ukončení pracovního poměru, dojde k eskalaci subprocesu do mateřského procesu a proces je ukončen. U druhé zmíněné možnosti, tedy změně pozice nebo povýšení, nejprve dojde k odebrání zaměstnance ze současných skupin a proces dochází k bráně, která řeší, zda bude vytvořena nová skupina, nebo je zaměstnanec přidán do již existující. Po této bráně následuje konec procesu.



Obrázek 24: Zařazení do uživatelské skupiny – Současný stav

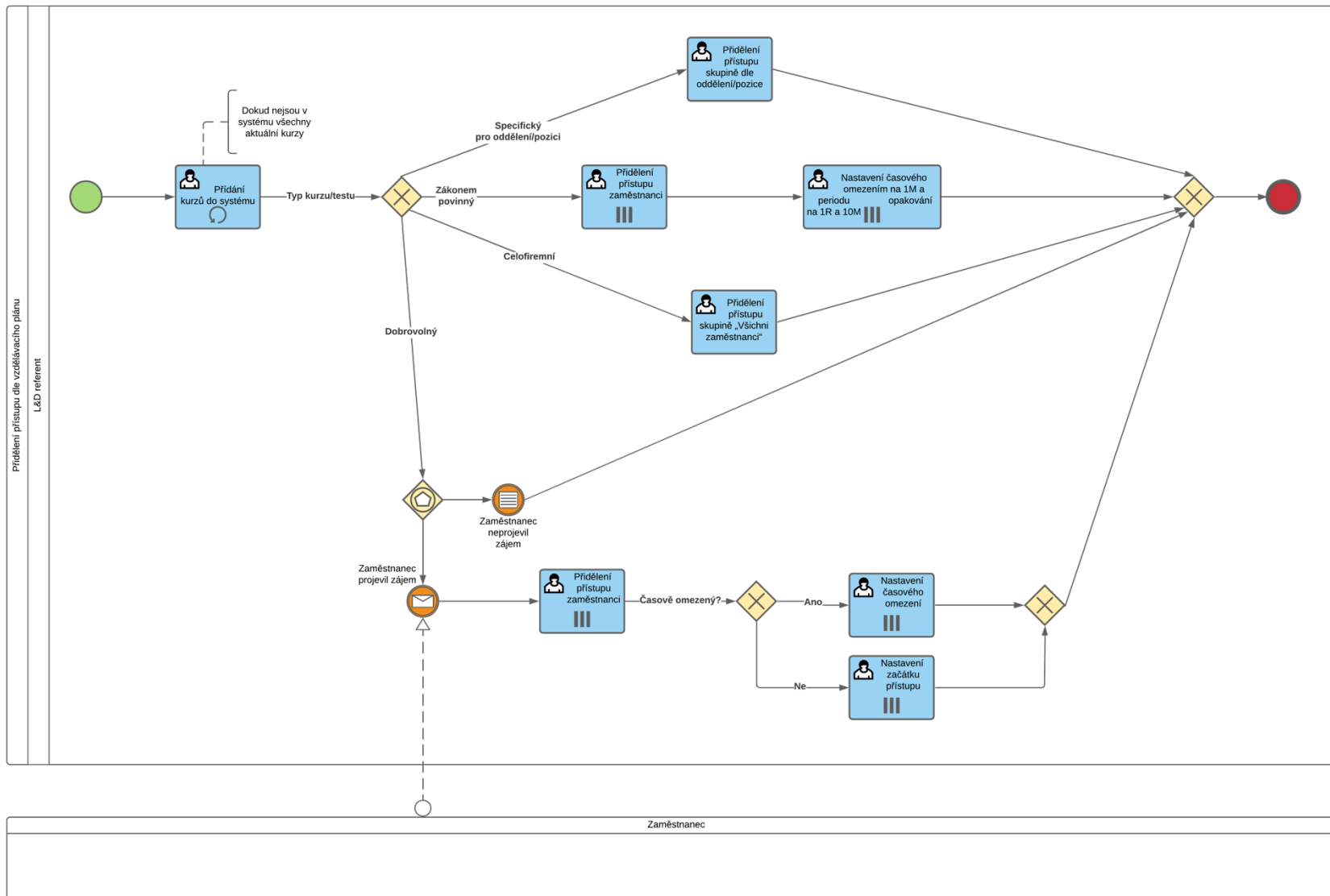
5.2.2 Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Současný stav

Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu je opět subprocesem správy zaměstnanců v LMS systému. V rámci tohoto procesu dochází k přidělení přístupu uživatelským skupinám ke kurzům a testům v LMS systému. Jinými slovy se jedná o vytvoření vazby mezi objektem kurzu nebo testu a uživatelskou skupinou, respektive uživateli dané skupiny. Přístup je přidělován na základě vzdělávacího plánu pro danou skupinu. Vzdělávací plán je v tomto případě soubor e-learningových kurzů a testů provozovaných v systému. U přidělování přístupu je využíváno funkcionalit systému ve smyslu nastavování parametrů takového přístupu. Tyto parametry jsou pak zejména určeny typem kurzu nebo testu.

Po spuštění procesu je první úlohou přidání kurzů do systému. L&D referent do něj přidává kurzy do té chvíle, než jsou v něm všechny potřebné kurzy a testy pro daný vzdělávací plán. Jakmile referent přidá všechny obsah do LMS systému následuje několik scénářů přiřazení objektu, které se odvíjejí od jeho typu. Jednotlivé typy jsou specifický kurz pro oddělení/pozici, zákonem povinný, celofiremní a dobrovolný. Specifický kurz je typicky vzdělávací obsah pro jednotlivé pozice zaměstnanců, které se v provozovně společnosti vyskytují. Příkladem mohou být kurzy zaměřené na práci na pokladně, kurzy související s přípravou pokrmů v kuchyni, ale také se může jednat o manažerská školení pro vedoucí pozice v provozovně nebo nějaký odborný obsah pro zaměstnance na centrále společnosti. Zákonem povinným kurzem je zde myšlen obsah spojený s oblastmi, ve kterých zákon vyžaduje proškolení zaměstnanců. Jsou to nejběžněji oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a školení řidičů. Celofiremní kurzy jsou nejčastěji kurzy týkající informací o společnosti (např. historii), firemní kultuře apod. Obecněji se dá ještě říct, že do této kategorie spadá určitý úsek vstupních školení (onboardingu). Méně častěji, ale taktéž zde mohou spadat kurzy zaměřené na určité plošné změny, které společnost zavádí. Poslední typem jsou kurzy dobrovolné, které vychází z nabídky dobrovolných kurzů pro zaměstnance. Tato nabídka je specifická pro různé pozice, ale její varianty mají často průniky. To znamená, že velká část dobrovolných kurzů je často kurzem specifickým pro jinou pozici. Zaměstnanci takto mohou projevit zájem o znalosti, které jsou potřebné pro vyšší, nebo jinou pozici, což je poté zohledňováno v jejich kariérním postupu v rámci firmy.

V případě specifického kurzu je v rámci procesu pouze kurz přidělen dané uživatelské skupině a tím se tato větev uzavírá. Pro typ kurzu „Zákonem povinný“ je prvním krokem přidělení přístupu zaměstnanci, což je možné provést hromadně, pokud se v danou chvíli sejde více nastupujících zaměstnanců. Poté je k tomuto přístupu nastaveno časové omezení na 1 měsíc od data přiřazení a periodické opakování s periodou 1 rok a 10 měsíců. Perioda je zvolena takto, jelikož je standardně potřeba tyto kurzy co 2 roky opakovat, protože jejich splnění má časově omezenou platnost. Celofiremní kurz je přidělen skupině „Všichni zaměstnanci“. U dobrovolných kurzů je situace odlišná. Kurz je zaměstnanci přidělen pouze na základě zaměstnancova projevení zájmu o daný kurz. Pokud je tento zájem projevěn, je zaměstnanci kurz přidělen (v případě souběhu více zájemců lze opět přiřadit hromadně). Poté záleží, zda je pro kurz vyžadováno časové omezení přístupu. To se nejčastěji odvíjí od faktu, jestli se zaměstnanec o kurz přihlásil sám, nebo v koordinaci například s nadřízeným. V druhém případě se tak často jedná o kurz, který je plněn za účelem kariérního rozvoje, a zaměstnanec má tak stanoveno datum, do kdy by jej měl splnit. Následně je tak nastaveno

časové omezení, nebo pouze začátek přístupu. Až přidělení přístupu projde jednou z těchto větví určenou typem kurzu nebo testu, proces je ukončen.

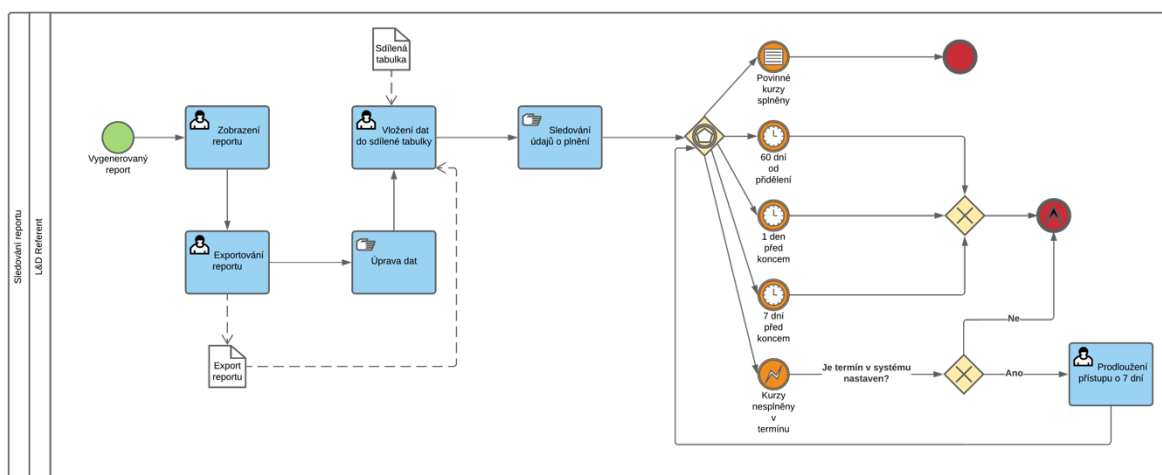


Obrázek 25: Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Současný stav

5.2.3 Sledování reportů – Současný stav

Subproces sledování reportů popisuje, jak L&D referent pracuje s funkcionalitou reportů a jaké z toho vedou výstupy pro úlohy navazující na tento subproces. Referent pro sledování využívá funkcionalitu reportů, která je součástí systému, a jí vygenerované reporty exportuje ve formátu .xlsx. Exportovanou tabulku potom dále zpracovává do sdílené tabulky, kde se údaje střádají a kombinují s dalšími potřebnými údaji, na základě čehož dochází k následnému vyhodnocení.

Subproces se spouští vygenerováním reportu z LMS systému. Následuje zobrazení reportu a jeho vyexportování do tabulky formátu .xlsx. Referent v dalším kroku údaje z vyexportované tabulky po jejich úpravě překopíruje do sdílené tabulky. Ve sdílené tabulce jsou doplňovány údaje z LMS a jsou v ní vedeny ostatní údaje o vzdělávání zaměstnanců, které nejsou sledovány v LMS. Jsou to údaje o vyžadovaném datu splnění kurzů, u kterých nejsou tato data sledována automaticky systémem. Jakmile jsou data na jednom místě může nastat několik situací. Pokud má zaměstnanec splněny všechny povinné kurzy dle jejich požadavků, subproces je ukončen a mateřský proces pokračuje k vyhodnocení reportu. Jestliže je termín, ve kterém má zaměstnanec nastavené, nebo uvedené vyžadované datum splnění za 1 nebo 7 dní, subproces eskaluje do mateřského procesu, což vede k odeslání upomínkového e-mailu. V případě, kdy nemá tento termín nastaven, vede ke stejné eskalaci uplynutí 60 dní od přidělení. V tomto kroku je jednou z variant chyba, která nastane v momentu, kdy zaměstnanec nesplní kurz nebo test v stanoveném termínu. Když nastane tato chyba další krok se odvíjí faktu, zda má kurz nastaven termín v LMS, nebo ne. Pokud nemá, subproces eskaluje do mateřského procesu, aby mohlo dojít k ručnímu odeslání upomínkového e-mailu. Pokud tento termín v LMS nastavený je, referent prodlouží v LMS přístup o 7 dní a dochází opět k eskalaci vedoucí k odeslání upomínkového e-mailu v mateřském procesu.

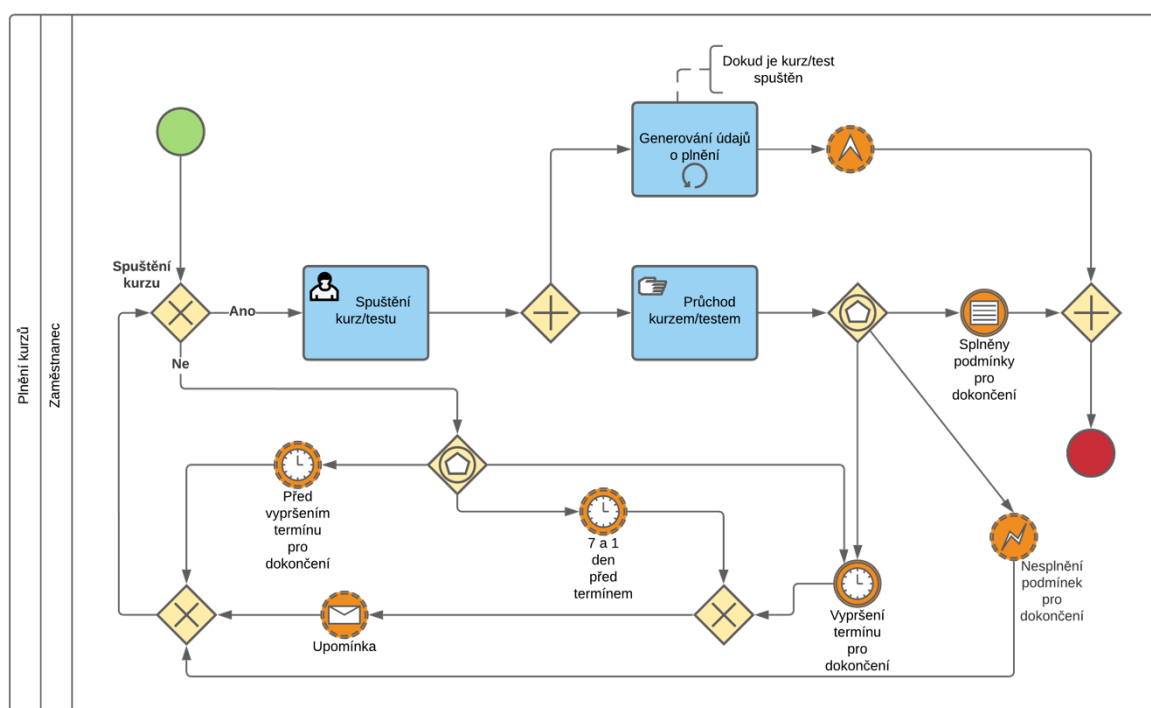


Obrázek 26: Sledování reportu – Současný stav

5.2.4 Plnění kurzů – Současný stav

Další subproces, tentokrát plnění kurzů, popisuje, popisuje jakým způsobem zaměstnanec studuje jednotlivé kurzy, které v systému spouští, následně je plní a o jejich plnění generuje údaje. Tento subproces pak zobrazuje, jaké situace mohou vzejít v rámci plnění kurzů, ke kterým má zaměstnanec přístup na základě vzdělávacího plánu nebo projevení zájmu o dobrovolný kurz.

Subproces se spouští poté, co zaměstnanec má přístupy ke kurzům a testům v LMS systému. Zaměstnanec nejprve spouští daný kurz nebo test. Subproces se poté větví a zároveň s průchodem vzdělávacím obsahem dochází ke generování údajů o plnění tohoto obsahu. Generování údajů probíhá, dokud je kurz či test spuštěn. Po vygenerování údajů dochází k nepřerušující eskalaci do mateřského procesu, která vede k zaznamenání údajů do LMS systému. Průchod vzdělávacího obsahu je následován několika možnými scénáři. Pokud jsou splněny podmínky pro úspěšné dokončení kurzu nebo testu, subproces končí. V případě, že tyto podmínky splněny nejsou dochází k chybě a subproces se vrací na začátek. Varianta, kdy vyprší termín pro úspěšné dokončení, může nastat, když zaměstnanec kurz vůbec nespustí do tohoto termínu, nebo když jej spustí, ale nepodaří se mu jej úspěšně dokončit. Po vypršení termínu zaměstnanci přichází upomínka o vypršení termínu a prodloužení přístupu o 7 dní a subproces se vrací na začátek.



Obrázek 27: Plnění kurzu – Současný stav

5.3 Východisko pro optimalizaci procesů

V této podkapitole bude shrnuto východisko pro optimalizaci procesů a následný návrh nových optimalizovaných procesů. V rámci zmapovaných procesů z minulé kapitoly budou identifikovány časově náročné a neefektivní procesy nebo jejich jednotlivé úkony.

Klíčovými procesy pro oblast vzdělávání spravovanou LMS systémem jsou pro společnost procesy testování uchazečů a správy uživatelů v LMS systému, který v sobě zahrnuje několik dílčích subprocesů. Oba procesy byly zmapovány v předešlých podkapitolách. Jako první bude pozornost věnována procesu testování uchazečů.

5.3.1 Testování uchazečů

Důležitost testování uchazečů pro společnost vychází z několika skutečností jako je cílení na nábor kvalitních zaměstnanců, včasný nábor a také efektivita takového náboru. Konkrétně pro tuto analýzu je stěžejní jeden konkrétní ukazatel. Tím ukazatelem je míra fluktuace zaměstnanců, která udává poměr rozvázaných pracovních smluv a průměrného počtu zaměstnanců za časovou jednotku. V oblasti fast-foodu může dosahovat až úrovně 130–150 % za rok (<https://www.cnn.com/>). Analyzovaná společnost v tomto ohledu není výjimkou a její fluktuace zaměstnanců za rok se pohybuje blízko těchto čísel, a to zhruba na úrovni 100 %. V roce je tak u firmy více rozvázaných pracovních smluv, než je její průměrný počet zaměstnanců v daném roce. V kontextu procesu testování uchazečů firmy to pak znamená, že testováním projdou stovky uchazečů.

Ve světle těchto údajů budou nyní rozebrány jejich dopady na tento proces. Malá část všech úkonů v rámci současného stavu testování může být prováděna hromadně a automatizováno je těchto úkonů ještě méně. Na začátku celého procesu uchazeči zasílají HR referentům své životopisy, které musí protřídit a poté kontaktovat uchazeče, kteří neprošli tříděním, a těm, kteří prošli, musí zaslat elektronický formulář. V obou případech je nutné odeslat e-mail uchazeči. Do jisté míry je možné tyto činnosti provádět hromadně, tedy kumulovat e-mailové adresy a zaslat e-mail více uchazečům najednou. V praxi tohoto procesu není žádoucí čekat na uzavření nabídky pro danou pozici, protože tato doba může být až několik týdnů. Z hlediska employer brandingu tak není pro firmu optimální, aby někteří uchazeči museli čekat několik týdnů na odpověď. V případě zasílání formuláře pak také platí, že čím dříve je uchazeč osloven, tím se zvyšuje pravděpodobnost na včasné obsazení pozice.

Zakládání složky v HR systému a účtu v LMS systému podléhají obdobné argumentaci důvodů pro hromadné zakládání jako úvodní komunikace s uchazečem. Pro doplnění, uchazeči jsou zakládání v obou systémech, protože testování nelze provést jinde než v LMS systému a v HR systému je pak spravována kompletní agenda náboru, které se účastní nejen HR oddělení, ale i další relevantní zaměstnanci (například budoucí nadřízení), kteří potřebují sledovat údaje o uchazečích v jejich složce. Typické je taky, že uchazeč se účastní více výběrových řízení v roce, a pro firmu je pak cenný údaj jeho historie výběrových řízení u firmy.

Notifikování uživatelů o založení v účtu v LMS a taktéž o přidělení přístup k testu je automaticky provedeno LMS systémem, ale situace u přidělení samotného je odlišná. Referent má opět možnost provést činnost hromadně, tedy přidělit přístup několika uchazečům najednou pomocí modálového okna v systému pro správu přístupu daného testu. Protichůdná je ovšem opět motivace pro co nejrychlejší průběh výběrového řízení. Přístupy jsou tak často přidělovány jednotlivým uchazečům, nebo malým várkám uchazečů, které čítají nižší jednotky uchazečů.

Výsledek o proběhlém testování je zaznamenán a vyhodnocen automaticky LMS systémem, ale pro další kola výběrového řízení je potřeba přenést výsledky postupujících kandidátů do HR systému, kde je zbylá agenda náboru vedena. Tuto činnost provádí HR referent, kdy zpracuje výsledky daného výběrového řízení a přenesení je do HR systému.

Východisko pro proces testování uchazečů:

- **Komunikace a založení uživatelských účtů** – Celý proces v tomto úseku vyžaduje časté zapojení HR referenta, který provádí velkou míru opakujících a duplicitních činností. Jelikož HR referent není primárním uživatelem administrace LMS systému, bylo by pro něj neefektivnější proces testování v co největší míře spravovat z HR systému. V tomto ohledu by významným zefektivněním bylo přesunutí činností zakládání účtů na uchazeče tak, aby uchazeč provedl registraci, která povede k založení účtu. Další úrovní zjednodušení by poté bylo, kdyby 1 registrace vedla k založení účtů v obou systémech (respektive účtu a složky).
- **Přidělení přístupu** – Z pohledu HR referenta by významným ulehčením bylo zautomatizovat přidělování přístupu k testům. Ve smyslu takovém, kdy by HR systém dokázal s LMS systémem sdílet informaci o výběrovém řízení, na základě které by byl po registraci uchazeči přidělen příslušný test s odpovídajícími parametry (přiřazení na 7 dní a s 2 pokusy). Přístupy by tak v LMS systému nespravoval, pouze by dělal specifické úpravy
- **Zaznamenávání výsledků do HR systému** – V současném stavu musí výsledky z LMS systému přenášet do HR systému. Celá tato část by byla zefektivněna, kdyby systémy mezi sebou dokázaly report sdílet automaticky.

5.3.2 Správa uživatelů v LMS systému

Správa uživatelů v LMS systému je klíčovým procesem vzdělávání, jelikož zahrnuje kompletní životní cyklus zaměstnance v LMS systému. Firma spravuje vzdělávání stovek zaměstnanců v LMS, a to jak vlastních, tak franšizových. Opět je zde velmi zásadním faktorem míra fluktuace zaměstnanců. Jak bylo uvedeno v předešlé podkapitole, pohybuje se okolo 130 %, což z hlediska životního cyklu zaměstnance znamená, že je naprosto běžné, že se často pohybuje v řádech měsíců. Firma má z hlediska vzdělávacího obsahu velice standardizovaná vstupní školení. V rámci těchto školení se v provozovnách noví zaměstnanci seznamují s běžnými procesy a postupy (práce na pokladně, v kuchyni, příprava pokrmů atd.). V těchto oblastech je pro firmu zásadním faktorem, jak rychle si zaměstnanec osvojí tyto dovednosti a znalosti a začne tak společnosti přinášet hodnotu. Neméně je pro společnost zásadní práce se zaměstnanci v rámci kariérního rozvoje (nalezení vhodných kandidátů), jehož součástí jsou taktéž standardizovaná školení pro vedoucí pozice na provozovnách.

Podobně jako u procesu testování, pouze vybrané činnosti lze u správy uživatelů provádět hromadně a v menší míře automatizovaně. Úvodní zpracování uživatelského účtu lze v případě zakládání provádět hromadně pomocí import uživatelů v .xlsx tabulce, ale časové období po nástup, po které je možné kumulovat uživatele, je omezené. Uživatelské účty je potřeba založit v horizontu jednotek dní, a to především pro řadové pozice na provozovnách, jelikož již od prvního dne je zásadní součástí pracovní náplně nového zaměstnance soubor vstupních e-learningových školení, které ho seznamují s jeho pracovní náplní. Dalším faktorem, který vyžaduje co nejrychlejší založení účtu, jsou zákonná školení, která taktéž firma provozuje v e-learningové podobě. Těmito školeními musí zaměstnanec projít hned po nástupu.

Údaje o zaměstnancově zařazení, které jsou klíčové pro zařazení do uživatelské skupiny, si musí L&D referent dohledat v HR systému vždy ručně. Problematickým případem je ukončení pracovního poměru zaměstnance, o kterém sice dostává referent informaci z HR systému, ale smazání

uživatele musí provést v LMS vždy jednotlivě, protože systém neumožňuje hromadnou editaci uživatelů. Notifikační e-mail o přidělení přístupu a vytvoření účtu generuje systém automaticky. Na straně zaměstnance je specifickým případem výběr dobrovolných kurzů. Současný LMS systém nemá žádnou funkcionalitu, která by tyto případy podporovala (například nějakou nabídkou pro uživatele) a zaměstnanec si tak musí projít sestavenou nabídku kurzů a na jejím základě projevit zájem o dobrovolný kurz. U funkcionality reportů je využíváno pohledů na zaznamenaná plnění uživatele, ale kvůli problémům, které vyplývají z možností funkcionality správy přístupů, je nutné data ze systému exportovat a kompletní pohled o plnění vzdělávání zaměstnanců je spravován v separátní sdílené tabulce, která je ručně doplňována (například o termínech, které nejsou sledovány v systému). Tento problém se promítá i do upozornění zaměstnance v případech, kdy nemá kurz nastavený termín konce přístupu. Dále také L&D referent musí dodávat do HR systému údaje o plnění zákonných školení, které jsou důležité pro administrativu HR oddělení.

Zařazení do uživatelské skupiny využívá funkcionalitu LMS systému vytvářet uživatelské skupiny a těmto skupinám pak přidělovat přístup ke kurzům a testům, aby nebylo nutné přidělovat přístupy jednotlivě. Zařazení do skupiny vychází hlavně z pracovní pozice zaměstnance, o čemž L&D referent získává informace z HR systému. Mimo toto řazení jsou zaměstnanci vždy zařazení také do skupiny „Všichni zaměstnanci“, protože systém neumožňuje snadně přidat přístup všem zaměstnancům, takže tímto zařazením se usnadní přiřazování některých kurzů. Funkcionalita uživatelských skupin umožňuje hromadnou editaci (přidávání a odebírání uživatelů), ale podobně jako u vytváření účtu je nutné uživatele do skupiny zařadit co nejdříve, protože od toho se odvíjí přidělení přístupu, a není tak možné déle čekat na nakumulování nových uživatelů, nebo uživatelů, kteří změnili pozici. Všechny činnosti spojené se zařazením provádí přímo L&D referent v systému.

Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu využívá funkcionalitu správy přístupů současného LMS systému. Vzdělávací plán je sestavován jako soubor kurzů a testů pro danou pozici. Tento plán je veden mimo LMS systém a L&D referent se podle něho řídí při přidělování kurzů a přidávání nových. Musí ho tedy aktivně a pravidelně sledovat a jeho případné změny reflektovat v LMS systému. Přidělování přístupů vytváří největší problém při vytváření přístupů s časovým omezením. Respektive, problém se vyskytuje v případě, kdy je žádoucí přidělit uživatelské skupině přístup s časovým omezením, ale zároveň do této skupiny budou přibývat průběžně zaměstnanci. Časové omezení lze nastavit pouze jako datový údaj (od data do data). Znamená to, že pro uživatelské skupiny podle pozic je funkcionalita nevyužitelná (stejně tak pro skupinu „Všichni zaměstnanci“). Proto je ve výsledku nutné vést údaje o požadovaných termínech splnění u kurzů přiděleným skupinám separátně mimo systém ve sdílené tabulce. Je opět sice možné uživatelům přidělovat přístup hromadně skrze modálové okno přístupu, ale bez údajů o uživatelské skupině je komplikované zkoordinovat správné přiřazení. A stejně jako v jiných případech, nelze taky čekat na kumulaci zaměstnanců pro hromadné přidělení přístupu více než jednotky dní. Zároveň na termínu konce přístupu jsou v LMS systému navázány některé automatické notifikace, které tak často musí být nahrazeny upomínkou od L&D referenta.

Sledování reportů zahrnuje několik činností, které musí provést L&D referent, částečně kvůli problémům v možnostech přístupu. Při práci s reporty se tak kombinují situace, kdy je termín vyžadovaný pro splnění kurzu nebo testu sledován systémem a kdy je sledován L&D referentem. Na této skutečnosti je závislé hlavně upomínání zaměstnance v případě blížících se koncových

termínů. Co je ale vždy prováděno L&D referentem, je prodlužování přístupů v případě, že kurz má nastaven termín konce přístupu.

Východisko pro proces správy uživatelů v LMS systému:

- **Zakládání uživatelů a jejich organizace do skupin** – I když je možné uživatele do systému importovat přes .xlsx tabulku, z důvodů uvedených výše to pro firmu není běžně využitelné. Zároveň vzhledem k vysoké fluktuaci zaměstnanců se jedná o často opakovanou činnost. Celá činnost zakládání uživatele je navíc prakticky duplicitní, protože než je vůbec uživateli založen účet v LMS systému, je mu založen prvně v HR systému. V HR systému jsou všechny potřebné informace o zaměstnanci, které jsou použity při založení účtu a k následnému zařazení do skupiny. V kontextu těchto skutečností by se pak vyplatilo propojit oba systémy tak, aby stačilo pouze založit uživatele v HR systému a přidat mu pracovní zařazení a o zbytek by se postaralo automatické sdílení těchto údajů mezi systémy. Smyslem takové úpravy by bylo odpadnutí naprosté většiny činností spojených se zakládáním uživatelů v LMS a jejich organizace do skupin. Pro účely procesu správy uživatelů by pak, samozřejmě, bylo nutné, aby toto sdílení probíhalo i na úrovni aktualizací údajů o zaměstnanci (změna pozice, která vede také k přeřazení do jiné uživatelské skupiny). Významným zefektivněním by bylo i automatické mazání uživatelů ve chvíli, kdy dojde k ukončení pracovního poměru a smazání uživatelského účtu v HR systému. Mazání uživatelů je ale speciálním případem z pohledu funkcionalit současného systému a lze jej provádět vždy jen po jednom uživateli, takže zde by situaci zefektivnilo i pouhá možnost hromadného mazání. Řazení uživatelů do jednotlivých skupin v LMS systému je ve své podstatě také duplicitní činností, jelikož jsou uživatelé řazeni do skupin podle jejich pracovního zařazení, což je informace, která je vedena v HR systému. Obdobně by tak bylo zjednodušením, pokud by tato informace byla sdílená mezi systémy a zohledněna při zakládání a aktualizaci uživatelských účtů, aby L&D referent nemusel zařazení provádět.
- **Správa přístupů** – Správa přístupu vykazuje v současném stavu několik neefektivit. První je nutnost přiřazovat opakovaně kurzy dle vzdělávacího plánu při každé jeho aktualizaci. Dále je to nutnost přiřazovat některé kurzy jednotlivě, tedy hlavně zákonná školení a dobrovolné kurzy. Stejně jako v jiných oblastech této analýzy je možné jednotlivcům přístup přidělit hromadně, ale využitelnost hromadného přiřazení je omezená. Nutnost přidělovat některé přístupy jednotlivcům vyplývá z problému, který spočívá v možnostech časového omezení přístupu. Významným zlepšením situace pro firmu by bylo dynamičtější verze časového omezení, kdy by bylo možné časově omezit přístupy nejen kalendářně, ale také určitým počtem dní (ve smyslu X dní od vytvoření přístupu). Doba, do které vyžaduje společnost různé kurzy splnit, je nejčastěji 30, nebo 60 dní a možnost takto obecně a dynamicky nastavit přístup ke kurzu nebo test by razantně snížila náročnost tohoto procesu. Specifickým případem, který ale také souvisí s časovým přístupem, jsou periodické kurzy, které by tak stejně bylo žádoucí spravovat přes uživatelské skupiny, tak aby se uživateli přiřadil kurz s dynamickým časovým omezením a periodou zároveň. To, že časové omezení není v současném stavu využíváno všude, kde je potřeba má i implikace do dalších oblastí správy uživatelů, které budou rozvedeny níže. V případě, kdy je ručně nutné přístup prodloužit, protože zaměstnanec nestihl kurz splnit do termínu konce přístupu, by práci L&D referenta zjednodušila možnost nastavení automatického prodlužování přístupů, zejména u kurzů, kde dochází k nedodržení termínů častěji. Samostatnou a specifickou

oblastí jsou dobrovolné kurzy. Zde by pomohl typ funkcionality, který by umožnil vytvořit v systému nabídku těchto kurzů a zaměstnanci by se tak na ně mohli přímo sami registrovat. Odpadla by tak nutnost komunikace ohledně projevení zájmu o dobrovolný kurz, nutnost vést tuto nabídku mimo systém a ruční přidělování těchto přístupů.

- **Reportování** – Reportování je nejvíce zatíženo tím, že některé kurzy nemají nastaven konec přístup a monitorování jejich plnění v termínů musí dělat L&D referent ručně. Samotné úpravy popsané v předešlém bodě by tak měly významný pozitivní dopad na způsob reportování a odpadla by část agendy, kterou je třeba vést ručně ve sdílené tabulce. Jelikož sdílená tabulka je využívána například i manažery, bylo by zjednodušením, kdyby typ reportu, který nyní poskytuje sdílená tabulka bylo možné generovat přímo v LMS systému a L&D referent by tak nemusel tento report dodatečně zpracovávat mimo systém. Současně pro specifický případ zákonných školení, by bylo užitečné automatické sdílení informací o jejich plnění mezi LMS a HR systémem, kde je nutno tato data dodávat.
- **Uživatel (zaměstnanec)** – Z pohledu uživatele je většina činností poměrně přímočará, ale i tak jsou zde k nalezení některé body, které nejsou optimální. Prvním je samotné přihlašování. Uživatel má v rámci společnosti jednotné přihlašování do většiny systémů, ale v případě LMS systému tomu tak není. Účet je sice veden na pracovní e-mailovou adresu, ale je mu k ní generováno heslo přímo LMS systémem, které si zaměstnanec následně sám mění. Pro zaměstnance by tak bylo ideální, kdyby mohl tak jako pro ostatní systémy pro LMS využívat stejné přihlašovací údaje. Stejně jako u správy přístupů se i zde by pomohla přítomnost funkce podporující dobrovolné kurzy. Tedy funkcionality, která by umožnila si vybrat kurzy přímo v systému a zaregistrovat se na ně (prakticky provést přidělení přístupu sám). Poslední oblastí, která bude zmíněna, je monitorování konců přístupů samotným zaměstnancem. V systému zaměstnanec vidí konec přístupů jenom u kurzů, který jej mají nastavený, a navíc jej vidí vždy jen u konkrétního kurzu. Zároveň u kurzů, které tento termín nemají nastavený, pracuje s informací v popisu kurzů, která uvádí, že kurz je třeba splnit do určitého počtu dní (nejčastěji 30, nebo 60). Je tedy předpoklad, že častým důvodem, proč zaměstnanec neabsolvuje kurzy včas, je nepřehlednost těchto údajů v současném LMS systému. V tomto ohledu by pro zaměstnance byl vhodný určitý typ hromadného přehledu o jednotlivých kurzech a do kdy je má splnit. To také znamená, že lepší správa časové omezení přístup má vliv i zde.

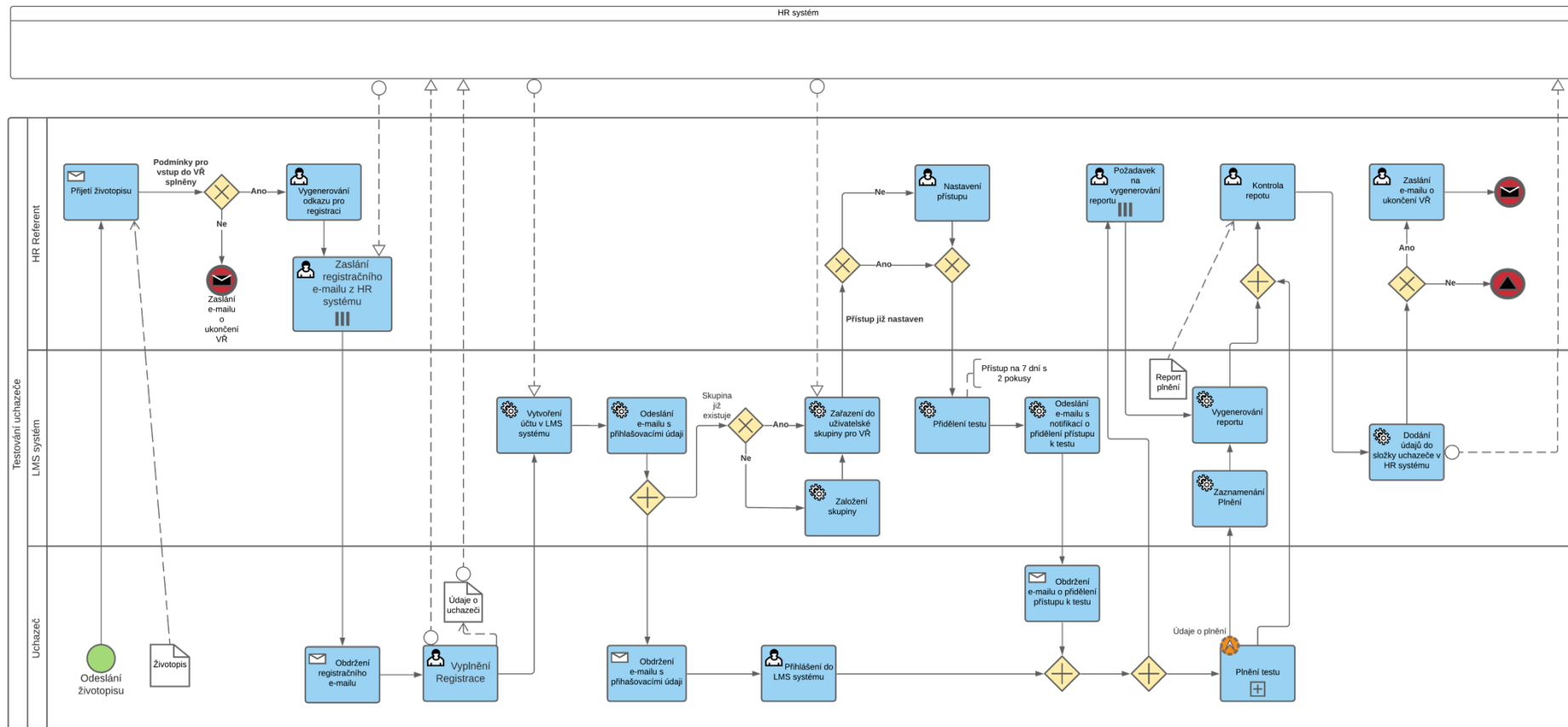
6 Návrh nových vzdělávacích procesů

V této kapitola dojde k navržení nových vzdělávacích procesů s využitím LMS softwaru. Návrh vyjde ze zmapování současného stavu a východisek, které toto zmapování poskytlo. Obecně by šlo shrnout, že v současných procesech byly identifikovány časově náročné a místy nadbytečné operace, které hlavně souvisely s nutností přenášet údaje z HR systému do LMS systému, nedostatky funkcionalit současného LMS a nízkou mírou automatizace. Předpokladem k této optimalizaci je rozšíření funkcionalit současného LMS systémů, případně pořízení nového a propojení LMS systému s HR systémem.

6.1 Testování uchazečů – Návrh

Proces testování stejně jako v současném stavu zahrnuje tři oblast – zpracování životopisu, testování uchazeče a vyhodnocení. Hlavním rozdílem po optimalizaci je spolupráce s HR systémem, díky které je velká část činností spojených s testováním oproti současnému stavu automatizována. Dalším rozdílem oproti současnému stavu procesu je také schopnost systému automaticky přiřadit přístup k testu na základě příslušnosti k uživatelské skupině.

Proces testování uchazečů po optimalizaci začíná stejně jako před ní. Spouští se, když zaměstnanec odešle životopis. Ten je následně zpracován HR referentem a v případě, že není výběrové řízení ukončeno z důvodu nesplnění podmínek, odesílá HR referent z HR systému e-mail, který v sobě nese odkaz na registrační formulář. Odkaz obsahuje i informaci, o jaké výběrové řízení se jedná, což je klíčové pro správné přiřazení testu a zařazení do skupiny. Odkaz před odesláním referent vygeneruje v LMS systému u daného testu. Uchazeč pak vyplňuje registrační formulář, který je zpracován v HR systému. V HR systému je uchazeči vytvořena automaticky složka a HR systém poté posílá informace o uchazeči LMS systému, v kterém se mu založí uživatelský účet. O založení účtu je uživateli zaslán notifikační e-mail s přihlašovacími údaji a uchazeč se může přihlásit do systému. Zároveň po založení probíhá zařazení uchazeče do uživatelské skupiny. Pokud je uchazeč prvním registrovaným, LMS systém založí uživatelskou skupinu pro toto výběrové řízení. Na základě zařazení do skupiny je pak uchazeči automaticky přidělen přístup k testu pro toto výběrové řízení s požadovanými parametry (přístup na 7 dní s 2 pokusy na splnění testu). Tyto parametry nastavuje referent před přidělením prvního přístupu. O přiděleném přístupu systém posílá automatickou notifikaci. V dalším kroku dochází k plnění testu uchazečem, což je samostatný subproces. Plnění testu generuje údaje o plnění, které jsou zaznamenávány systémem a HR referent je může sledovat v sekci reportů. Jakmile je plnění kurzů ukončeno a HR referent má k dispozici report o výsledcích testování, zkontroluje nejaktuálnější report a LMS systém následně dodává údaje o výsledku testování uchazeče do jeho složky. Proces poté směřuje ke konci, kdy ještě v případě, že uchazeč byl neúspěšný v testování, mu referent odesílá e-mail o ukončení výběrového řízení.

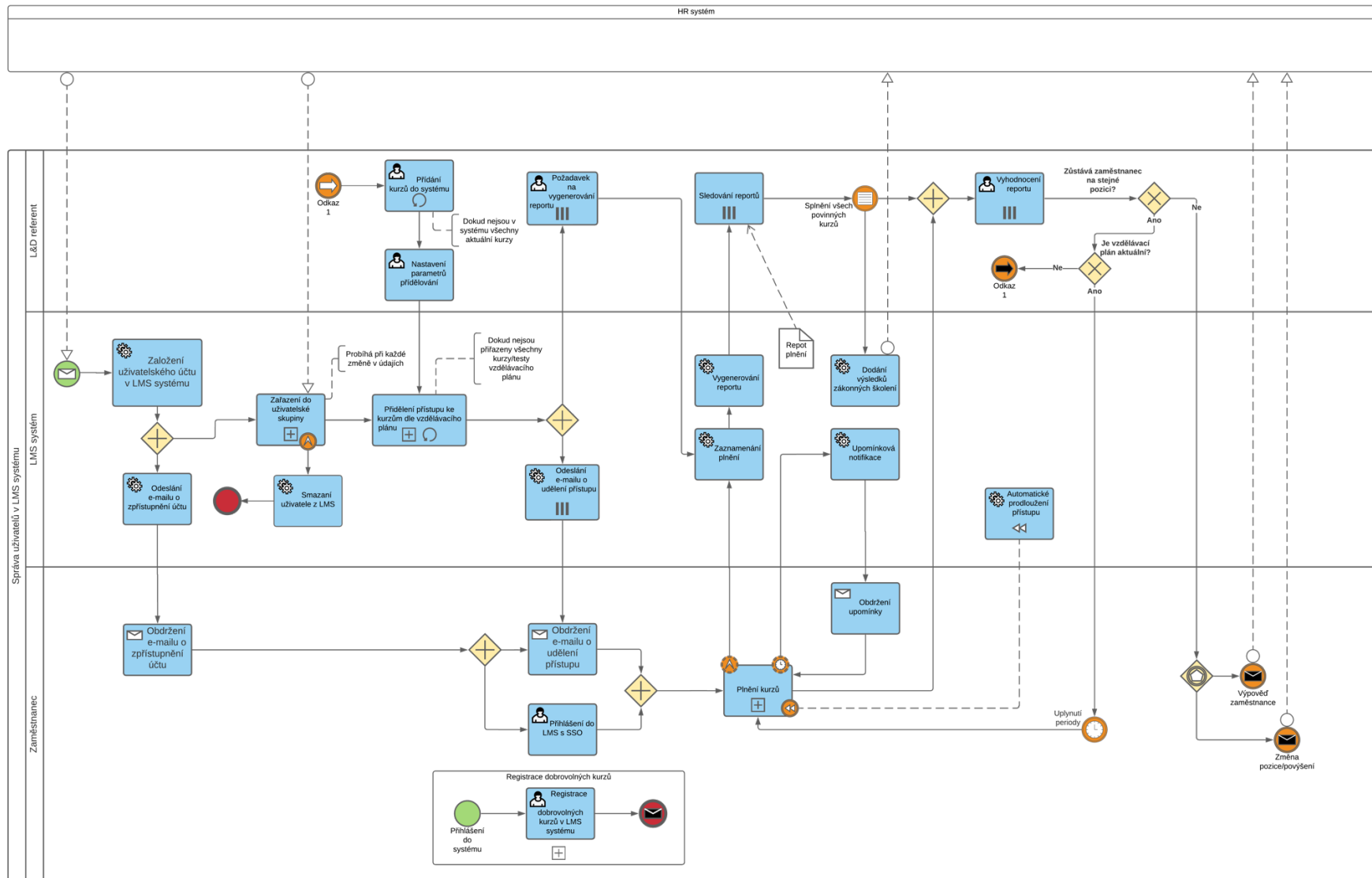


Obrázek 28: Testování uchazečů – Návrh

6.2 Správa uživatelů v LMS systému – Návrh

Návrh optimalizovaného procesu správy uživatelů se změnil podobně jako proces testování ve spolupráci s HR systémem. HR systém v návrhu spolupracuje s LMS způsobem, který umožňuje automatizaci několika činností oproti současnému stavu. Návrh také pracuje a počítá s novými funkcionalitami LMS systému. Je to zejména podpora dobrovolného studia, automatické přidělování přístupů, dynamické přiřazování kurzů a testů, reportem uzpůsobeným na míru a jednotné přihlašovací údaje zaměstnance (SSO – Single Sign On).

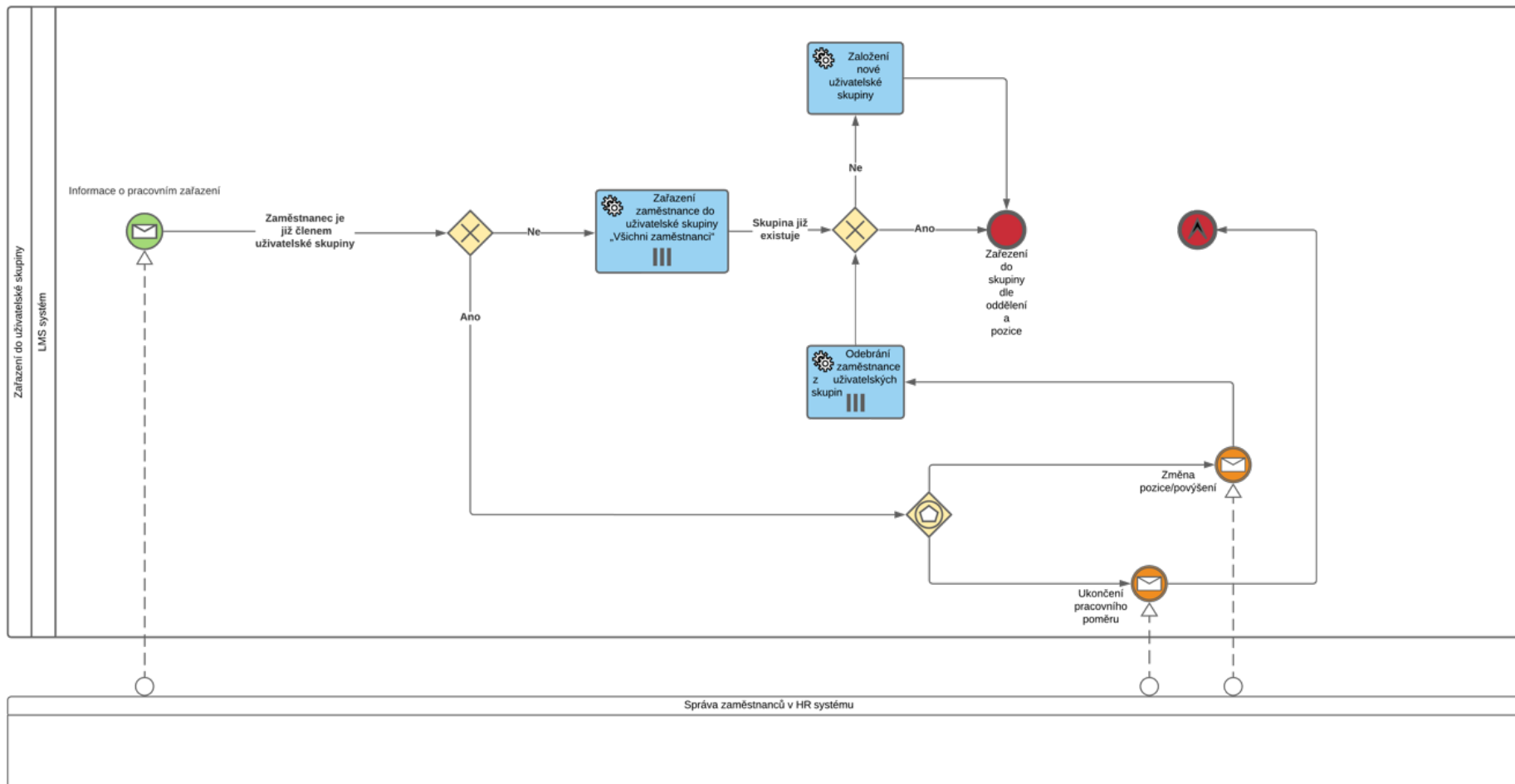
Nově navrhovaný proces spolupracuje s HR systémem a z něho také dochází ke spuštění procesu správy uživatelů. Po založení uživatelského účtu zaměstnanci v HR systému dojde ke komunikaci HR systému s LMS a v LMS systému se automaticky vytvoří uživatelský účet zaměstnanci na základě informací poskytnutých HR systémem. Založení účtu okamžitě vede k odeslání notifikačního e-mailu o zpřístupnění účtu, po jehož obdržení se zaměstnanec již může do systému přihlásit pomocí SSO, tedy jeho přihlašovacími údaji, které obdržel při nástupu. Systém zároveň zařazuje uživatele do uživatelské skupiny na základě jeho pracovního zařazení, o němž LMS získává informace z HR systému. Systém také udržuje aktuální údaje v uživatelském účtu a zařazení do příslušné skupiny podle aktuálních dat z HR systému. To znamená, že automaticky uživatele z LMS maže, pokud dojde k ukončení jeho pracovního poměru, čímž celý proces končí. Po zařazení do skupiny je rovněž zaměstnanci přidělen přístup ke kurzům a testům dle vzdělávacího plánu. To se děje na základě členství v uživatelské skupině. V LMS je nakonfigurováno, kterým skupinám se mají přiřadit jaké kurzy na základě členství ve skupině. To znamená pokaždé, když je do skupiny přiřazen nový uživatel. Nastavení ovlivňující, s jakými parametry se kurz přiřadí, může nakonfigurovat L&D referent. Nejklíčovějším parametrem je pak počet dní, po který přístup trvá. Je nastaven přímo jako počet dní, ne kalendářně a konkrétní termíny pro splnění jsou poté dopočteny od data přiřazení. O přidělených přístupech se poté odešle notifikace, která ale oproti současnému stavu může být hromadná. Neposílá se tedy separátní e-mail ke každému kurzu nebo testu, ale pošle se jeden souhrnný v případě násobného přiřazení. Po přihlášení a obdržení e-mailu s přidělenými přístupy pokračuje proces k subprocesu plnění kurzů. Po přihlášení si také může student registrovat sám dobrovolné kurzy, které jsou v systému k dispozici v rozhraní pro nabídku těchto kurzů. Subproces registrace se může spustit kdykoliv po dobu, dokud je mateřský proces aktivní (export obrázku nezohledňuje tečkovanou čáru hranice tohoto subprocesu, ale jedná se o subproces typu událost). V rámci plnění kurzů jsou generovány údaje, které zaznamenává LMS a slouží jako podklad pro reporty. V případě nutnosti systém notifikuje automaticky uživatele o plnění (blížící se termín pro dokončení). Report může L&D referent sledovat průběžně a vygenerování reportu vždy předchází zadání požadavku na tento report. Report je na míru a zobrazuje všechna data, která byla dříve zpracovávána a spravována ve sdílené tabulce, která je tak nahrazena v návrhu procesem reportem v LMS systému. Po splnění všech povinných kurzů následuje automatické odeslání výsledků zákonných školení do HR systému, které je potřeba v něm vést. Po vyhodnocení reportu nastávají obdobné situace jako v současném stavu. Proces se tak může vrátit k plnění kurzů po uplynutí periody, nebo k nahrání nových kurzů do systému, anebo může nastat u zaměstnance změna. Ať už je ukončen pracovní poměr, nebo pouze mění zaměstnanec pozici, údaje o těchto změnách jsou díky propojení s HR systémem propagovány do subprocesu zařazení do uživatelské skupiny.



Obrázek 29: Správa uživatelů v LMS systému – Návrh

6.3 Zařazení do uživatelské skupiny – Návrh

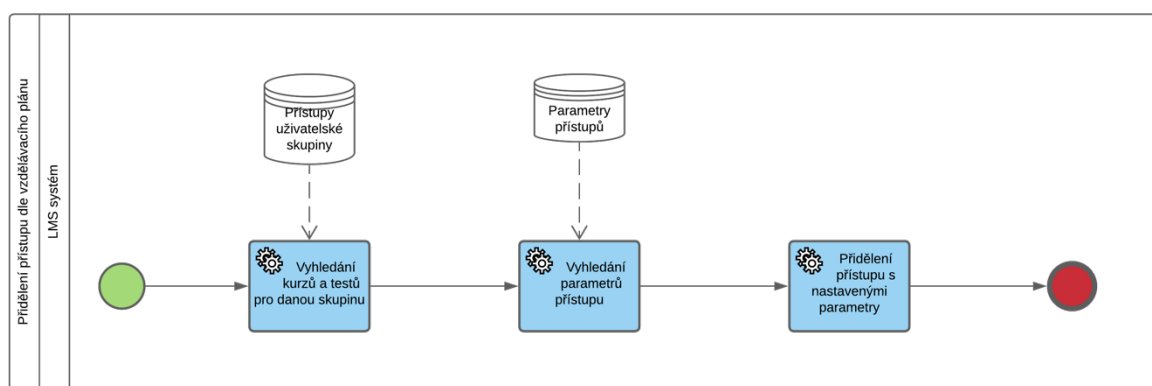
Zařazení do uživatelské skupiny sleduje stejnou logiku, jako současný stav tohoto procesu, ale celý proces je nyní zautomatizován LMS systémem, který spolupracuje s HR systémem. HR systém automaticky sdílí údaje o zaměstnancích, které vedou k zařazení do uživatelské skupiny podle oddělení nebo pozice. Systém také automaticky aktualizuje tato zařazení v případných změnách u zaměstnance (změna pozice, výpověď) a v případě výpovědi dochází k eskalaci, která vede k automatickému smazání uživatele z LMS systému.



Obrázek 30: Zařazení do uživatelské skupiny – Návrh

6.4 Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Návrh

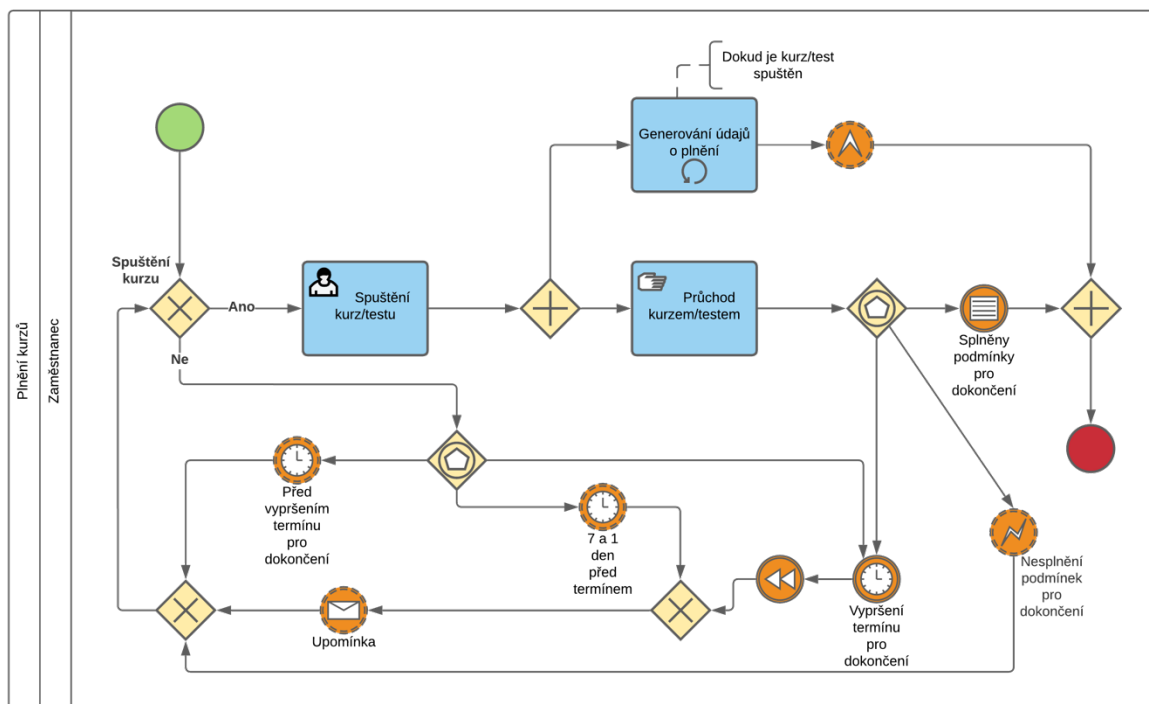
Přidělení přístupu je stejně jako zařazení do skupiny oproti současnému stavu zautomatizováno a prováděno LMS, ale na rozdíl od zařazení do skupiny je subproces odlišný ve své logice, jelikož využívá funkcionality automatického přiřazení přístupu podle příslušnosti k uživatelské skupině. Subproces tak začíná ve chvíli, kdy je zaměstnanec zařazen do uživatelské skupiny. Systém pak vyhledá přístupy, které jsou této skupině nastaveny. Následuje vyhledání parametrů těchto přístupů, které typicky jsou údajem o počtu dní, po který přístup trvá, nebo navíc obsahují údaj o periodicitě daného kurzu (jak často je nutné kurz opakovat neboli, jakou má platnost), který je typický pro zákonná školení. Oproti současnému stavu tak navíc odpadla z tohoto subprocesu i agenda správy dobrovolných kurzů, která závisela na projevení zájmu od zaměstnance. Systém poté přiřadí přístup s nastavenými parametry a subproces končí.



Obrázek 31: Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Návrh

6.5 Plnění kurzů – Návrh

Tento proces je prakticky stejný se současným stavem, ale obsahuje jednu změnu, která souvisí s novou funkcionalitou systému, s kterou návrh počítá. Tou funkcionalitou je automatické prodloužení přístup v případě vypršení termínu pro dokončení kurzu nebo testu. V současném stavu bylo nutné prodloužování provádět ručně, ale ještě k tomu některé kurzy neměly termíny vedeny v systému. V návrhu je počítáno s možností dynamického omezení přístupu a tím mají všechny kurzy datum pro dokončení kurzu nebo testu nastaveno. Automatické prodloužení pak prodlouží přístup o nastavený počet dní v případě, když zaměstnanec nesplní kurz nebo test v termínu. Automatickým prodloužením je zároveň doprovázeno e-mailovou notifikací, kterou zasílá systém automaticky.



Obrázek 32: Plnění kurzů – Návrh

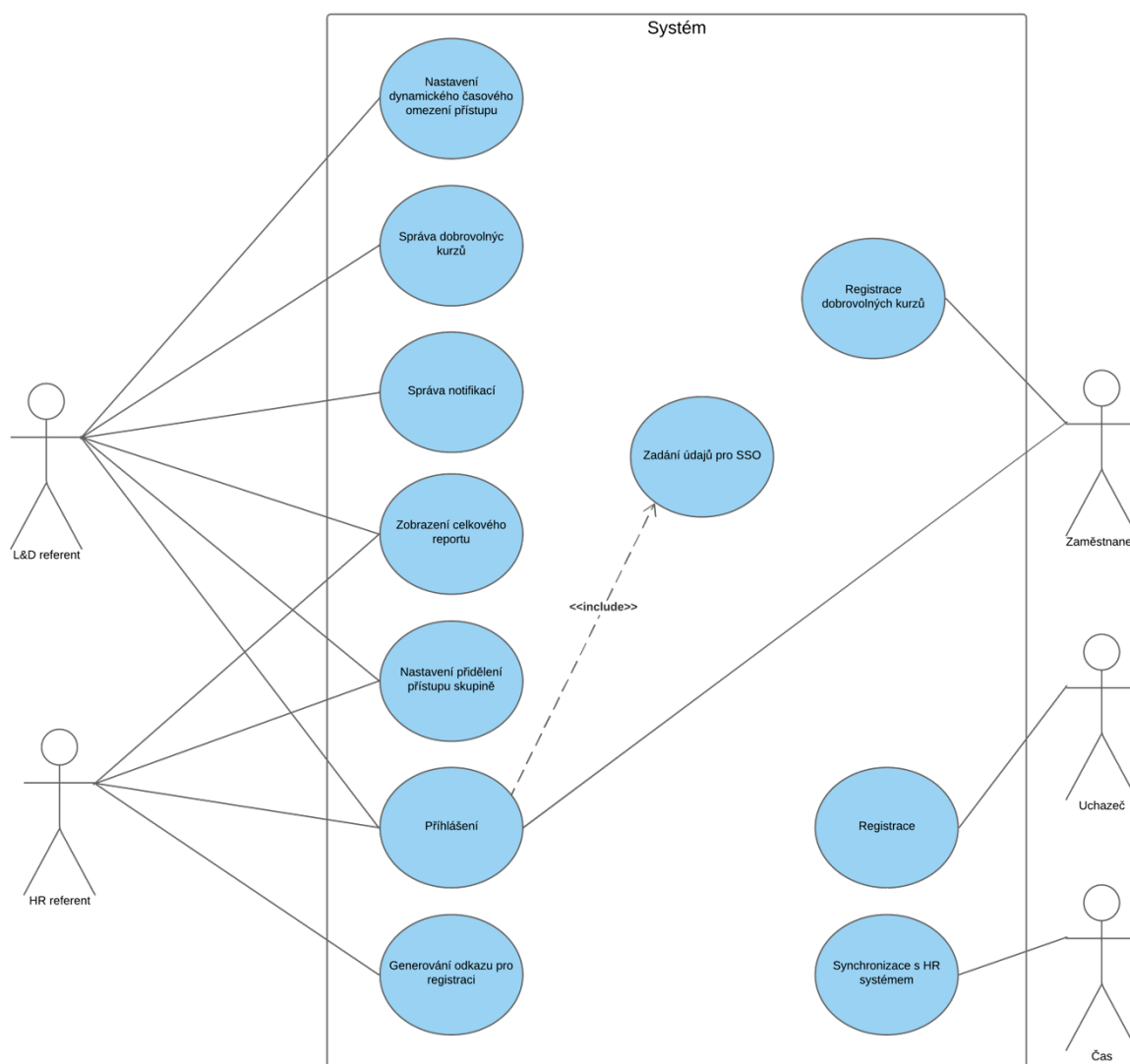
6.6 Požadavky na systém

V této podkapitole budou formulovány požadavky na systém, a to pomocí diagramu případu užití. Jak bylo zmíněno v úvodu kapitoly, předpokladem pro optimalizaci současných procesů je buď pořízení nového LMS systému, nebo rozvoj současného. Předpokladem je také integrace s HR systémem.

Integrace zajistí automatické zakládání uživatelů, jejich řazení do uživatelských a také aktualizace údajů, které vedou ke změně uživatelské skupiny, anebo smazání uživatelského účtu v LMS skupin. Sdílení a synchronizace dat mezi systémy by probíhalo v pravidelných intervalech. K provedení optimalizace je nutné, aby LMS systém měl několik nových funkcionalit. Přidělování přístupu na základě členství ve skupině musí být konfigurovatelné referenty, aby mohli určit, kterým skupinám se přiřadí vyžadované kurzy a testy a na jakou dobu se tyto přístupy vytvoří. Z toho také vyplývá požadavek na práci s časovým omezením přístupu. Pro efektivnější správu uživatelů je potřeba, aby systém dokázal přístup přidělit dynamicky na nastavený počet dní od vzniku přístupu a nebyl limitovaný kalendářním časovým omezením, jako je současný LMS systém. Dalším požadavkem je funkcionalita pro správu dobrovolných kurzů, tedy možnost označit určité kurzy jako dobrovolně přiřaditelné a ty zobrazit zaměstnanci v nabídce dobrovolných kurzů. Pro firmu je také důležitý systém správy notifikací, u kterého by oproti současnému LMS bylo ideálně možné ovlivňovat znění těchto notifikací a také je seskupovat do hromadných notifikací (např. při přidělení přístupu k více kurzům nebo testům). Eliminování nutnosti vytvářet report mimo LMS systémem zpracováváním údajů ze systému a kombinováním s ručně vedenými daty je podmíněno reportem splňujícím všechny požadavky firmy na monitorování plnění kurzů a testů. V neposlední řadě je pro optimalizaci potřebná funkce vygenerování odkaz pro registraci. Tato funkcionalita je využita v testování uchazečů a nese informaci o testu, ke kterému je uchazeči po registraci vytvořen přístup. Generování by tedy

probíhalo na úrovni konkrétního testu. V požadavcích je zohledněno i jednotně přihlašování do LMS systému pomocí přihlašovacích údajů do ostatních systémů společnosti (SSO).

V diagramu jsou tak uvedeny všechny případy užití související s novými funkcionalitami systému. Aktéry v digramu jsou L&D a H&R referenti, zaměstnanec, uchazeč a čas. Případy užití obou referentů jsou spojeny s administrátorskými funkcemi systému. Zaměstnanec pak bude moci nově registrovat dobrovolné kurzy. Registrace uživatele spočívá ve vyplnění formuláře, což oproti současnému stavu znamená, že mu není potřeba vytvářet účet v systému a uchazeč si pomocí registrace účet v LMS vytvoří sám. Čas je aktér, který spouští synchronizaci dat s HR systémem v pravidelných intervalech. Speciálním případem je případ užití přihlášení, který je společný pro referenty a zaměstnance a je ve vztahu <<include>> se zadáním údajů pro SSO.



Obrázek 33: Diagram případu užití – Požadavky na systém

7 Zavedení optimalizovaných procesů a jejich ekonomické vyhodnocení

Tato kapitola popíše způsob, jakým budou optimalizované procesy zavedeny a následně dojde k jejich ekonomickému vyhodnocení. V první části kapitoly bude shrnuto a popsáno řešení, které povede k zavedení optimalizovaných procesů. Jinými slovy bude vybrán vhodný dodavatel. V rámci výběru dodavatele budou také vyčísleny náklady spojené s investicí pro zavedení navrhovaných procesů, tedy náklady na vývojové práce a případné licenční náklady na software. Dalším krokem pak bude zhodnocení časové úspory zavedení nových procesů, u kterých se předpokládá, že významně sníží zátěž na správu systému. Závěrem kapitoly bude vyhodnocení efektivity investice.

7.1 Dodavatel LMS systému

Jak vyplývá z předchozích kapitol, firma má v současnosti dodavatele, který pro ni provozuje v cloudu její současný LMS systém. Tento dodavatel vyvíjí nový LMS systém, který integruje některé funkce staršího LMS (současného LMS firmy). Dodavatel nový systém vyvíjí kvůli končícímu životnímu cyklu starého systému a novým tak rozšiřuje funkcionality a tím i své portfolio nabízených služeb. Nový systém se především oproti starému zaměřuje na pokrytí celé agendy vzdělávání, tedy ne pouze e-learningu. Nové LMS tak poskytuje i možnosti pro správu jiných typů vzdělávání (jako je například prezenční).

Nový LMS dodavatele integruje část starého systému, která slouží k tvorbě e-learningových kurzů a testů, tedy nativní autorský nástroj systému, čili mimo správu vzdělávání stále poskytuje možnost si v LMS vytvářet svůj vlastní vzdělávací obsah. Pro firmu je toto zásadní výhodou, protože má tak možnost nepřijít o veškerý obsah, který doposud v LMS vytvořila. Zachování obsahu by bylo komplikovanější v případě přechodu na nový LMS, protože tyto kurzy a testy nejsou v žádném z e-learningových standardů, ale v HTML. Převod těchto kurzů do jiného systému by sice byl technicky proveditelný, ale vygeneroval by jistě časově náročnou práci (ať už by převod provedla firma sama, nebo by za něj zaplatila). Mimo zachování obsahu je další výhodou i uchování uživatelských dat o historii plnění kurzů a testů.

Mimo výše uvedené praktické důvody má pokračování spolupráce také výhody další. Jednak nový LMS dodavatel již splňuje některé požadavky, které firma na systém má a které byly formulovány v případech užití. Jednak nový systém má rozšířené možnosti nastavení a konfigurovatelnosti přístupu, a to hlavně takové, že umí přiřazovat přístupy na určitý nastavitelný počet dní, a ne pouze jako kalendářní údaj. Tato funkcionality je jedním z klíčových bodů pro optimalizaci. Systém také již zahrnuje rozhraní pro správu notifikací, v kterém je ovládaná funkcionality umožňující upravovat všechny notifikace, které systém podporuje. Podporované notifikace zahrnují všechny pro firmu potřebné typy notifikací, tedy o založení uživatele, přidělení přístupu a upomínkové spojené s termíny konce přístupu.

Z hlediska vývoje na míru je rovněž několik faktorů, které dělají tento nový LMS vhodným. Dodavatel v současnosti směřuje většinu svých vývojových kapacit do rozvoje tohoto systému, a především se jedná o jeho vlastní systém, který v rámci své činnosti vyvíjí úplně od základu. Tím, že se jedná o systém dodavatele, je schopen v něm provádět vývoj na zakázku. To se pojí jak s vývojem nových funkcionalit, tak s případnými úpravami systému. Úpravou je zde myšleno například stylizování rozhraní systému do vizuální identity klienta (logo, barvy, fonty apod.). Mimo jiné má nový LMS systém i univerzální API a dokáže se tak napojovat na externí systémy, což je klíčové pro integraci s HR popsanou v předešlé kapitole.

K úspěšnému zavedení optimalizovaných procesů ale ještě stále zbývá několik potřebných funkcionalit, které jsou po systému požadovány. U dodavatele byly poptány jednotlivé funkcionality a vývojové práce a došlo k stanovení časových odhadů pro náročnost vývoje. Tyto údaje budou jedním z podkladů pro stanovení nákladů na zavedení optimalizovaných procesů. Ty se budou skládat z licenčních nákladů, nákladů na vývojové práce a nákladů na doprovodné služby. Jelikož se jedná o současného dodavatele starého LMS systému, firma má s dodavatelem smluvně zakotvenou hodinovou sazbu pro vývojové práce.

7.2 Náklady na zavedení nového LMS systému

Tabulka 1 shrnuje náklady na potřebné vývojové práce, které dodavatel nacenil. Nejvýznamnějšími položkami jsou vytvoření rozhraní pro správu dobrovolných kurzů, automatické přidělování přístupů a integrace s HR systémem. V prvním případě je podstatná část náročnost tvořena také potřebou zohlednit i důkladný design uživatelské zkušenosti, a to hlavně na straně rozhraní pro zaměstnance. Rozhraní mimo svou funkční podstatu musí taktéž dostatečně motivovat zaměstnanec k registraci na dobrovolné kurzy a tato registrace musí být co nejjednodušší. U automatických přístupů pro skupinu je naopak náročnost hnaná zejména nutností vybudovat systémovou logiku pro tuto funkcionalitu. U integrace je časový odhad na takové úrovni, jelikož se jedná z velké části o práci na míru a ze strany dodavatele je nutné zmapovat možnosti HR systému firmy a správně navrhnout řešení této integrace. Firma má s dodavatelem smluvně stanovenou hodinovou sazbu 1 000 Kč bez DPH. Celková časová náročnost zobrazená v tabulce je 304 h práce a celková částka pro tento vývoj pak činí 304 000 Kč bez DPH.

Tabulka 1: Náklady na vývojové práce

Vývojová práce	Čas [h]	Částka
Správa dobrovolných kurzů	80	80 000,00 Kč
Hromadné notifikace	24	24 000,00 Kč
Report na míru	20	20 000,00 Kč

Automatické přidělování přístupů uživatelské skupině	56	56 000,00 Kč
Generování odkazů pro registraci	8	8 000,00 Kč
Registrace uchazečů	16	16 000,00 Kč
Integrace s HR systémem	60	60 000,00 Kč
SSO	24	24 000,00 Kč
Stylizování do vizuální identity	16	16 000,00 Kč
Celkem	304	304 000,00 Kč

Tabulka 2 uvádí zbylé položky, které figurují v celkovém nacenění od dodavatele. Jsou to licenční náklady a náklady na zaškolení a uživatelskou podporu. Roční náklad na licenci činí 130 000 Kč bez DPH a zároveň se v prvním roce počítá s doprovodnými službami. Celková částka pro první rok bude činit 154 000 Kč bez DPH. V dalších letech odpadne náklad na školení, uživatelská podpora se prodlužuje po roce a firma se tak může rozhodnout, zda ji bude dál využívat, nebo pro to již nebude potřeba.

Tabulka 2: Náklady na licenci a doprovodné služby

Položka	Za	Částka
Licence	1 rok	130 000,00 Kč
Zaškolení v systému	6 h	6 000,00 Kč
Uživatelská podpora	24 h/rok	18 000,00 Kč
Celkem pro 1. rok		154 000,00 Kč

Celková částka na zavedení systému s novými funkcionalitami a integrací s HR systémem tedy firmu u dodavatele vyjde na 458 000 Kč bez DPH v prvním roce.

Mimo náklady plynoucí z nacenění dodavatele, musí firma vzít rovněž v potaz náklady na práci, která bude spojena s nasazením systému. Takovými náklady bude účast 4 referentů na administrátorském školení na nový systém (3 za L&D a 1 za HR). V systému bude nutné provést všechny konfigurace před spuštěním, jako jsou nastavení notifikací, přístupů pro automatické přiřazení, rolí apod. Dále také budou muset referenti zaškolit další relevantní zaměstnance, a to například manažery, kteří budou prohlížet reporty. A na závěr bude potřeba připravit a provést interní komunikaci o změně systému s dodáním patřičných instrukcí pro uživatele (zejména zaměstnance). *Tabulka 3* popisuje tyto náklady.

Tabulka 3: Náklady na práci zaměstnanců firmy

Položka	Čas [h]	Částka
Zaškolení	24	6 240,00 Kč
Úvodní konfigurace a zavedení systému	80	20 800,00 Kč
Celkem		27 040,00 Kč

K výslednému hodnocení je nutné znát hodnotu počáteční investice, kterou popisuje *Tabulka 4*. Jedná se o náklady na zavedení systému a nejsou tak v nich zahrnuty náklady na licenci systému a průběžnou uživatelskou podporu.

Tabulka 4: Náklad na počáteční investici

Položka	Částka
Vývojové práce	304 000,00 Kč
Zaškolení	6 000,00 Kč
Náklady firmy	27 040,00 Kč
Celkem	337 040,00 Kč

7.3 Náklady procesů před a po zavedení optimalizace

Klíčovou součástí vyhodnocení investice bude vyčíslení přínosu, které zavedení optimalizovaných procesů přinese. Z tohoto důvodu budou v následující podkapitole shrnuty náklady procesů v současném stavu a po optimalizaci neboli procesů vycházejících z návrhů v předešlé kapitole.

Náklady na procesy jsou uvedeny z hlediska činností HR referenta, L&D referenta a zaměstnance. Ke každé činnosti jsou uvedeny údaje o četnosti dané činnosti v roce a její časové náročnosti. Jednotlivé činnosti byly simulovány a simulace poskytla míru časové náročnosti. Z těchto údajů jsou následně vypočítány výsledné náklady. Náklady vycházejí z hodinové mzdy referentů a průměrné hodinové mzdy zaměstnanců provozoven. Z fondu pracovní doby (173,3/měsíc pro rok 2022) byla vypočtena hodinová mzda referentů a průměrná hodinová mzda zaměstnanců provozoven. Hodinová mzda referentů činí 260 Kč a průměrná hodinová mzda zaměstnanců provozoven pak 185 Kč.

Počet uchazečů v roce přesahuje 4500 uchazečů, kteří se účastnili v celkově 855 výběrových řízeních. 855 je zhruba i průměrný počet spravovaných uživatelů v LMS. *Tabulka 5* popisuje náklady na činnosti HR referenta v současném stavu. Stejně jsou náklady popsány pro L&D referenta a zaměstnance v *Tabulce 6* a v *Tabulce 7*.

Tabulka 5: Náklady na činnosti HR referenta – Současný stav

Činnost (HR referent)	Četnost/rok	Čas [min]	Náklady
Zakládání uchazečů importem	253	10	10 972,00 Kč
Zakládání uchazečů	3009	5	65 195,00 Kč
Přístup	1425	3	6 175,00 Kč
Reportování uchazečů	855	24	88 920,00 Kč
Celkem			171 262,00 Kč

Tabulka 6: Náklady na činnosti L&D referenta – Současný stav

Činnost (L&D referent)	Četnost/rok	Čas [min]	Náklady
Zakládání uživatelů importem	45	10	1 964,44 Kč

Zakládání uživatelů	719	5	15 578,33 Kč
Skupina	264	3	3 430,56 Kč
Přístup	855	10	37 050,00 Kč
Reportování	104	36	16 224,00 Kč
Mazání	855	3	11 115,00 Kč
Přidělení dobrovolných kurzů	600	9	23 400,00 Kč
Celkem			108 762,33 Kč

Tabulka 7: Náklady na činnosti zaměstnance – Současný stav

Činnost (zaměstnanec)	Četnost/rok	Čas [min]	Náklady
Přihlašování	20000	0,1	6 166,67 Kč
Projevení zájmu o dobrovolný kurz	600	30	55 500,00 Kč
Celkem			61 666,67 Kč

V Tabulce 8, 9 a 10 jsou uvedeny a propočteny stejné údaje, ale již pro optimalizované procesy.

Tabulka 8: Náklady na činnosti HR referenta – Návrh

Činnost (HR referent)	Četnost/rok	Čas [min]	Náklady
Nastavení přístupu	855	3	11 115,00 Kč
Reportování uchazečů	855	15	55 575,00 Kč
Celkem			66 690,00 Kč

Tabulka 9 – Náklady na činnosti L&D referenta – Návrh

Činnost (L&D referent)	Četnost/rok	Čas [min]	Náklady
Nastavení přístupu	60	30	7 800,00 Kč
Reportování	104	30	13 520,00 Kč
Správa dobrovolných kurzů	12	60	3 120,00 Kč
Celkem			24 440,00 Kč

Tabulka 10: Náklady na činnosti zaměstnance – Návrh

Činnost (Zaměstnanec)	Četnost/rok	Čas [min]	Náklady
Registrace dobrovolných kurzů	600	15	27 750,00 Kč
Celkem			27 750,00 Kč

Jako shrnutí, které bude výchozím bodem pro vyhodnocení investice, je součet nákladů činností před optimalizací a po ní. Tyto údaje včetně jejich rozdílu jsou uvedeny v *Tabulce 11*.

Tabulka 11: Srovnání celkového času a nákladů procesů před a po optimalizaci

Položka	Celkový čas [h]	Částka
Před optimalizací	1410	341 691,00 Kč
Po optimalizaci	500	118 880,00 Kč
Rozdíl	910	222 811,00 Kč

7.4 Hodnocení investice

V této kapitole dojde k ekonomickému zhodnocení investice. Budou použity jak statické, tak dynamické metody hodnocení. Jako první je nutné určit cash flow v investičním horizontu, který byl stanoven na 5 let. Základem pro jeho určení budou výstupy předešlé kapitoly. V té byla určena hodnota počáteční investice a následně rozdíl v nákladech na optimalizované procesy oproti procesům před optimalizací. Počáteční investice byla vypočtena a její hodnota činí 337 040 Kč. Rozdíl v nákladech procesů po optimalizaci vyšel 222 811 Kč. A právě tento rozdíl vstoupí do cash flow jako pokles výdajů. Pro výsledné cash flow je ovšem ještě nutné přičíst k této změně výdajů průběžné výdaje spojené s licenci a uživatelskou podporou. Jako licenční výdaj pro výpočet cash flow počítá s rozdílem mezi původními výdaji na roční licenci současného systému a stejným výdajem na licenci toho nového. Původní licence činila 70 000 Kč bez DPH a v případě nového systému se jedná o 130 000 Kč bez DPH. Uživatelská podpora je počítána v plném rozsahu v prvním roce, v druhém a třetím v polovičním rozsahu (12 h/rok) a v posledních dvou letech již s ní není počítáno. Podpora je tak nastavena, jelikož firma očekává postupné snižování nutnosti uživatelské podpory od dodavatele s rostoucí znalostí systému plynoucí z vyšší zkušenosti v ovládání systému. Výsledné cash flow je nakonec diskontováno diskontní sazbou 10 %, která je určena výnosností, kterou firma vyžaduje od svých investic. Posledním faktorem je financování, které se rozhodla firma zajistit vlastními zdroji. Údaje jsou shrnuty v *Tabulce 12*.

Tabulka 12: Cash flow

Rok	Změna výdajů	Rozdíl licence	Uživatelská podpora	CF	Diskontované CF
1	- 222 811,00 Kč	60 000,00 Kč	18 000,00 Kč	144 811,00 Kč	131 646,36 Kč
2	- 222 811,00 Kč	60 000,00 Kč	9 000,00 Kč	153 811,00 Kč	127 116,53 Kč
3	- 222 811,00 Kč	60 000,00 Kč	9 000,00 Kč	153 811,00 Kč	115 560,48 Kč
4	- 222 811,00 Kč	60 000,00 Kč		162 811,00 Kč	111 202,10 Kč
5	- 222 811,00 Kč	60 000,00 Kč		162 811,00 Kč	101 092,82 Kč

V *Tabulce 13* jsou zrekapitulována zbylá potřebná data pro jednotlivé metody vyhodnocení investice a následně jsou uvedeny výsledky jednotlivých metod hodnocení investice. Těmi jsou průměrné roční cash flow, průměrná roční návratnost, průměrná doba návratnosti, vnitřní výnosové procento a čistá současná hodnota investice.

Ekonomické vyhodnocení investice je v některých částech postaveno na odhadech, které s sebou mohou nést určitou míru nepřesnosti. Jsou to jednak odhady náročnosti vývojových prací dodavatele, které mohou v průběhu samotného programování narůst a být tak spojeny s dodatečnými výdaji. V podobném duchu se nese i situace u propočtu nákladů optimalizovaných procesů. Ty vycházejí ze simulací, které z podstaty nemohly být provedeny za přímého využití softwaru v praxi, a mohou být tak stejně zatíženy nepřesností. Proto byl pro vyhodnocení investice zpracován ještě dodatečný pesimistický scénář. Pesimistický scénář je shrnut v *Tabulce 14* a *15*.

Tabulka 13: Hodnocení investice

Investice	337 040,00 Kč
Diskontní sazba	10 %
Metoda	Výsledek
ØCF	155 611,00 Kč
Ør	0,46
Ødoba	2,17
IRR	35,40 %
NPV	249 578,30 Kč

Pesimistický scénář počítá s nárůstem výdajů na investici o 15 % a naopak s 15 % poklesem úspory výdajů. Dále také počítá s odebíráním služeb uživatelské podpory v rozsahu 24 h/rok v celém investičním horizontu.

Tabulka 14: Cash flow – Pesimistický scénář

Rok	Změna výdajů	Rozdíl licence	Uživatelská podpora	CF	Diskontované CF
1	- 189 389,35 Kč	60 000,00 Kč	18 000,00 Kč	111 389,35 Kč	101 263,05 Kč
2	- 189 389,35 Kč	60 000,00 Kč	18 000,00 Kč	111 389,35 Kč	92 057,31 Kč

3	- 189 389,35 Kč	60 000,00 Kč	18 000,00 Kč	111 389,35 Kč	83 688,47 Kč
4	- 189 389,35 Kč	60 000,00 Kč	18 000,00 Kč	111 389,35 Kč	76 080,42 Kč
5	- 189 389,35 Kč	60 000,00 Kč	18 000,00 Kč	111 389,35 Kč	69 164,02 Kč

Tabulka 15: Hodnocení investice – Pesimistický scénář

Investice	387 596,00 Kč
Diskontní sazba	10 %
Metoda	Výsledek
ØCF	111 389,35 Kč
Ør	0,29
Ødoba	3,48
IRR	13,44 %
NPV	34 657,27 Kč

7.5 Výsledky hodnocení

Posledním krokem ekonomického zhodnocení je interpretace vypočtených výsledků z předchozí podkapitoly.

Vypočtené údaje říkají, že v případě první varianty zhodnocení, se investice firmě vrátí z hlediska cash flow ve třetím roce, a to platí i pro diskontované cash flow. Čistá současná hodnota tohoto scénáře vychází kladně na úrovni 249 578,3 Kč a vnitřní výnosové procento investice na úrovni 35,40 % přesahuje požadovanou výnosnost investice o více než 20 %.

V případě pesimistického scénáře se investice firmě vrátí z pohledu cash flow ve čtvrtém roce a z pohledu diskontovaného cash flow ve pátém roce. Čistá současná hodnota pesimistického scénáře vychází stále kladně, a to 34 657,27 Kč. Vnitřní výnosové procento pesimistického scénáře je na úrovni 13,44 % a opět přesahuje požadovanou výnosnost investice, i když už jen mírně.

Z důvodu uvedených výše tak **může být investice doporučena.**

Jelikož investice počítá pouze se snížením výdajů v podobě času referentů a zaměstnanců, vyvstává otázka, jak se tato optimalizace projeví do celkového cash flow společnosti. Časová úspora na straně referentů činí 727 h ročně a na straně zaměstnanců 183 h ročně (respektive, 618 h a 156 h v pesimistickém scénáři).

I větší časová úspora referentů nedosahuje úrovně plného ročního pracovního úvazku a lze tak maximálně uvažovat o zkrácení úvazku jednoho referenta, což by mělo přímo dopad na cash flow firmy. U referentů, zejména pak těch L&D, se jedná o personál s určitou mírou odbornosti například v andragogice (vzdělávání dospělých) a v současném stavu jsou jejich kapacity významně využívány neefektivně na administraci LMS. Vhodnějším doporučením je tak věnování těchto kapacit uvolněných optimalizací na koncepčnější druh práce spojené přímo se vzdělávacím obsahem. Jelikož firma pracuje s externími autorskými nástroji na výrobu e-learningových kurzů a zároveň pravidelně i odebírá tuto činnost od dodavatelů, nabízí se věnovat uvolněné kapacity zaškolení dalšího referenta v používání těchto pokročilejších nástrojů a snížit tak výdaje na tvorbu kurzů u dodavatelů, zejména ty, které souvisí s nedostatečnou kapacitou pro vlastní tvorbu.

U zaměstnanců je časová úspora menší a je následně i velice ředěna počtem zaměstnanců, kterých se týká. V případě této úspory je hlavním přínosem odstranění neefektivně stráveného času, který vede k rychlejšímu zaškolení zaměstnance, a to už se projevuje ve zkrácení času, po který trvá, než je zaměstnanec schopen přinášet firmě hodnotu a může mít vliv na příjmy jednotlivých provozoven.

Závěr

V teoretické části diplomové práce byly popsány východiska týkající se procesů, ekonomického vyhodnocení a systémů. Kapitola procesů se zaměřila na jejich definici, kategorizování, na modelovací jazyk UML a notaci BPMN. Ekonomické vyhodnocení popsal metody HNS a hodnocení investic. Hodnocení investic pak rozebralo statické a dynamické metody, jako jsou NPV a IRR. Závěrečná kapitola teoretické části obecněji uvedla problematiku systémů a pokračovala se specifitějším zaměřením na LMS.

Cílem diplomové práce bylo analyzovat a navrhnout nové vzdělávací procesy firmy provozující řetězec restauračních zařízení a následně vyhodnotit přínos těchto nově navržených procesů. Na úvod praktické části došlo k představení relevantních údajů o společnosti, jelikož si přála být v této práci anonymizována. Společnost tak byla představena hlavně z hlediska HR, konkrétně s důrazem na L&D. Pro poskytnutí kontextu tato část rovněž zahrnovala popis současně využívaného LMS.

Po představení byl zmapován současný stav vzdělávacích procesů spravovaných v LMS. Klíčovými procesy, které byly zmapovány, jsou testování uchazečů a správa uživatelů v LMS. U správy uživatelů to navíc zahrnovalo zmapování ještě několika subprocessů, které se v ní vyskytují. Procesy byly modelovány za užití notace BPMN do diagramu podnikových procesů. Po zmapování současného stavu procesů následovalo východisko pro optimalizaci procesů, na základě kterého byly později vytvořeny návrhy. Východisko identifikovalo neefektivitu a neoptimální části jednotlivých procesů. Ve shrnutí se jednalo zejména o nutnost dvojitého vedení údajů v HR systému a LMS a nedostatky funkcionalit současného LMS, a to především v oblasti správy uživatelů, uživatelských skupin, přidělování přístupů ke kurzům a testů, ale také nepřítomnost podpory správy dobrovolných kurzů.

Navazující kapitola návrh nových optimalizovaných procesů tak stejně využila diagramu podnikových procesů v BPMN. Optimalizace vycházela z předešlých východisek a pro její úspěšné zavedení bylo tak navrženo integrování LMS a HR systému způsobem, který by zajistil automatickou správu uživatelů a uživatelských skupin v LMS. Dále bylo navrženo přenesení činnosti založení uživatelského účtu v LMS v případě uchazečů přímo na uchazeče. Navrhovaný způsob této optimalizace spočíval ve vytvoření registračního rozhraní pro uchazeč, které bude vycházet z generování specifického odkazu u test, který mají absolvovat, přímo v LMS. Součástí návrhu byly rovněž další funkcionality. Jednalo se o rozšíření možnosti správy přístupů přidáním dynamického nastavení a automatizace přístupů založená na nastavování automatického přidělování přístupů na základě členství ve skupině. Dále se jednalo o přidání rozhraní pro správu dobrovolných kurzů. Vytvoření reportu na míru pak mělo zajistit odstranění neefektivit spojených s reportováním výsledků plnění v současném stavu. Poslední navrhované opatření pak bylo napojení na jednotné přihlášení (SSO). V diagramu případu užití byly na závěr této kapitoly formulovány požadavky na systém.

Další kapitola se zabývala zavedením optimalizovaných procesů a jejich ekonomickým vyhodnocením. Na jejím počátku byl odůvodněn výběr dodavatel pro nové LMS a pokračovalo shrnutí nacenění od dodavatele. V kombinaci s mzdovými náklady na optimalizaci byla stanovena částka

investice potřebné k zavedení navrhovaných procesů. Kapitola poté shrnula náklady jednotlivých činností před a po optimalizaci a jejich rozdíl, který činil 222 811,00 Kč.

Poslední oblastí kapitoly i praktické části bylo zhodnocení investice. Vypočtený rozdíl v nákladech procesů vstoupil do zhodnocení jako snížení výdajů a projevil se tak v počítaném cash flow kladně. Pro účely zhodnocení bylo pracováno se dvěma scénáři, kdy první počítal s daty uvedenými v předešlé části a druhý, pesimistický scénář, započtl 15 % navýšení nákladů na investici, 15 % snížení úspory výdajů a s navýšenými výdaji na uživatelskou podporu. Pro oba scénáře pak vyšla čistá současná hodnota investice kladně a vnitřní výnosové procento investice přesáhlo diskontní sazbu. Investice byla doporučena.

Seznam použité literatury

ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.

ALLWEYER, T. *BPMN 2.0: Introduction to the Standard for Business Process Modeling*. Books on Demand, 2016. ISBN 9783837093315.

BURLTON, Roger. *Business Process Management: Profiting From Process*. Sams Publishing, 2001. ISBN 978-0672320637.

ERIKSSON, Hans-Erik a Magnus PENKER. *Business modeling with UML: business patterns at work*. New York, c2000. ISBN 04-712-9551-5.

FOREMAN, Steve. *The LMS Guidebook Learning Management Systems Demystified*. 2017: Association for Talent Development, 2017. ISBN 9781607283096.

GUNASEKARAN, Angappa. *Modelling and Analysis of Enterprise Information Systems*. Hershey - New York: IGY Publishing, 2007. ISBN 978-1-59904-474-4.

JESTON, John a Johan NELIS. *Business process management: practical guidelines to successful implementations*. Amsterdam: Elsevier, 2006. ISBN 978-07-506-6921-4.

KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. *UML srozumitelně*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-1083-4.

KITSANTAS, Anastasia a Nada DABBAGH. *Learning to Learn with Integrative Learning Technologies: A Practical Guide for Academic Success*. Information Age Publishing, 2010. ISBN 978-1607523024.

MASON, Robin a Frank RENNIE. *Elearning: The Key Concept*. Routledge, 2006. ISBN 9780415373067.

ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2252-8.

ŘEPA, Václav. *Procesně řízená organizace*. Praha: Grada, 2012. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-4128-4.

SCHOLLEOVÁ, Hana. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2012. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4004-1.

SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*. 4., přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-892-4.

ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada, 2007. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-1679-4.

VRANA, Ivan a Karel RICHTA. *Zásady a postupy zavádění podnikových informačních systémů: praktická příručka pro podnikové manažery*. Praha: Grada, 2005. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1103-6.

WHITE, Stephen A. *BPMN modeling and reference guide: understanding and using BPMN: develop rigorous yet understandable graphical representations of business processes*. Lighthouse Point: Future Strategies, c2008. ISBN 978-0-9777527-2-0.

ZOUNEK, Jiří, Libor JUHAŇÁK, Hana STAUDKOVÁ a Jiří POLÁČEK. *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi: kniha s online podporou*. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-217-7.

ZRALÝ, Martin. *Podniková ekonomika*. ČVUT, 2011.

CNBC [online]. [cit. 2022-01-09]. Dostupné z: <https://www.cnbc.com/2019/08/29/fast-food-restaurants-in-america-are-losing-100percent-of-workers-every-year.html/>.

Lucid [online]. [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: <https://lucid.app/>.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. *Business Process Model and Notation™ (BPMN™)*: Verze 2.0 [online]. 2011 [cit. 2022-12-15]. Dostupné z: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. *Unified Modeling Language™ (UML®)* [online]. 2017 [cit. 2021-12-15]. Dostupné z: <http://www.omg.org/spec/UML/>.

Visual paradigm [online]. [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/>.

Seznam zkratek

API Application Programming Interface

BPD Business process diagram

BPM Business Process Management

BPMN Business Process Model and Notation

HR Human Resources

HTML HyperText Markup Language

IRR Internal Rate of Return

L&D Learning and Development

LMS Learning management system

NPV Net Present Value

OMG Object Management Group

UML Unified Modelling Language

VLE Virtual learning environment

WACC Weighted Average Cost of Capital

Seznam obrázků

Obrázek 1: Počáteční událost	9
Obrázek 2: Koncová událost	10
Obrázek 3: Událost typu mezikrok	10
Obrázek 4: Subproces.....	11
Obrázek 5: Úloha	11
Obrázek 6: Násobná úloha	11
Obrázek 7: Kompenzační úloha	11
Obrázek 8: Opakující se úloha	11
Obrázek 9: Brána	12
Obrázek 10: Exkluzivní brána.....	12
Obrázek 11: Paralelní brána	12
Obrázek 12: Sekvenční tok	13
Obrázek 13: Podmínkový tok.....	13
Obrázek 14: Defaultní tok.....	13
Obrázek 15: Tok zpráv	13
Obrázek 16: Neorientovaná asociace	14
Obrázek 17: Orientovaná asociace	14
Obrázek 18: Bazén s dvěma dráhami	14
Obrázek 19: Ukázka diagramu případu užití.....	17
Obrázek 20: Ukázka diagramu aktivit	18
Obrázek 21: Testování uživatelů – Současný stav	33
Obrázek 22: Plnění testu – Současný stav	34
Obrázek 23: Správa uživatelů v LMS systému – Současný stav	36
Obrázek 24: Zařazení do uživatelské skupiny – Současný stav.....	38
Obrázek 25: Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Současný stav	41
Obrázek 26: Sledování reportu – Současný stav.....	42
Obrázek 27: Plnění kurzu – Současný stav	43

Obrázek 28: Testování uchazečů – Návrh.....	50
Obrázek 29: Správa uživatelů v LMS systému – Návrh	52
Obrázek 30: Zařazení do uživatelské skupiny – Návrh.....	54
Obrázek 31: Přidělení přístupu dle vzdělávacího plánu – Návrh	55
Obrázek 32: Plnění kurzů – Návrh	56
Obrázek 33: Diagram případu užití – Požadavky na systém	57

Seznam tabulek

Tabulka 1: Náklady na vývojové práce	59
Tabulka 2: Náklady na licenci a doprovodné služby	60
Tabulka 3: Náklady na práci zaměstnanců firmy	61
Tabulka 4: Náklad na počáteční investici.....	61
Tabulka 5: Náklady na činnosti HR referenta – Současný stav	62
Tabulka 6: Náklady na činnosti L&D referenta – Současný stav	62
Tabulka 7: Náklady na činnosti zaměstnance – Současný stav.....	63
Tabulka 8: Náklady na činnosti HR referenta – Návrh.....	63
Tabulka 9 – Náklady na činnosti L&D referenta – Návrh	64
Tabulka 10: Náklady na činnosti zaměstnance – Návrh	64
Tabulka 11: Srovnání celkového času a nákladů procesů před a po optimalizaci	64
Tabulka 12: Cash flow.....	65
Tabulka 13: Hodnocení investice.....	66
Tabulka 14: Cash flow – Pesimistický scénář	66
Tabulka 15: Hodnocení investice – Pesimistický scénář	67

Evidence výpůjček

Prohlášení:

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

Jméno a příjmení: Adam Broskevič

V Praze dne: 13. 01. 2022

Podpis:

Jméno	Oddělení/ Pracoviště	Datum	Podpis
