

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Robotická procesní automatizace

Robotic process automation

STUDIJNÍ PROGRAM

Projektové řízení inovací

VEDOUcí PRÁCE

doc. Ing. Lenka Švecová, Ph.D.

VALTROVÁ

TEREZA

2020

VALTROVÁ, Tereza. *Robotická procesní automatizace*. Praha: ČVUT 2020. 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 vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citovala a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

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

V Praze dne: 15. 05. 2020

Podpis:

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování Ing. Lence Švecové, Ph.D. za vedení, cenné rady a čas, který věnovala mé diplomové práci. Dále bych ráda poděkovala společnosti XY za poskytnuté materiály. Zvláštní poděkování patří mému partnerovi, rodině a přátelům za projevenou psychickou podporu a toleranci.

Abstrakt

Diplomová práce analyzuje proces přijímání zaměstnanců ve vybrané společnosti s cílem navrhnout optimalizaci za pomoci robotické procesní automatizace.

Teoretická část se zabývá popisem průmyslových revolucí, Průmyslu 4.0 a vymezením souvisejících pojmů. Je definován pojem robotické procesní automatizace, nastíněny výhody, nevýhody a rizika technologie a představeny trendy v oblasti automatizace.

Praktická část obsahuje představení společnosti XY, včetně jejího podnikání, organizační struktury a vybraného týmu. Zabývá se analýzou vybraného procesu přijímání zaměstnance a návrhem optimalizace s využitím RPA. Výsledkem je návrh procesní optimalizace včetně odhadu pracnosti a odhadovaných úspor ve společnosti XY.

Klíčová slova

Robotická procesní automatizace, RPA, proces, robot, automatizace, optimalizace, softwarová automatizace, robotika.

Abstract

This master's thesis analyses the hiring process for employees at a selected company in order to design optimization with the help of robotic process automation. The thesis is divided into two parts - theoretical and practical. The theoretical part includes a description of industrial revolutions, Industry 4.0 and defines related terms. The concept of robotic process automation is defined, its advantages, disadvantages and risks are outlined and trends in the area of automation are presented. The practical part contains an introduction of company XY, including its type of business, organisational structure and a selected team. It presents an analysis of the selected hiring process for an employee and the design of optimization using RPA. The result is a design for process optimization and includes an estimate of labor and savings at the company XY.

Key words

Robotic process automation, RPA, process, robot, automation, optimization, software automation, robotics.

Obsah

Úvod	5
1 Průmyslové revoluce a Průmysl 4.0	7
1.1 Historie.....	7
1.2 Čtvrtá průmyslová revoluce	9
1.3 Průmysl 4.0 a jeho dopady na společnost.....	11
2 Vymezení souvisejících pojmů	14
2.1 Proces.....	14
2.1.1 Členění procesů.....	14
2.1.2 Procesní role	15
2.1.3 RACI matice	15
2.1.4 Zlepšování podnikových procesů	16
2.1.5 Měření vlastností a parametrů procesů.....	18
2.1.6 Mapování a modelování procesů	20
2.2 Automatizace.....	21
2.3 Robotika	22
3 Robotická procesní automatizace (RPA)	23
3.1 Vymezení pojmu.....	23
3.2 Procesy vhodné pro automatizaci pomocí RPA.....	25
3.3 Oblasti a odvětví využití RPA.....	26
3.3.1 Příklady využití technologie RPA v praxi.....	26
3.3.2 RPA a dopady na outsourcing.....	27
3.4 Implementace RPA krok za krokem	28
3.4.1 Přístupy k implementaci RPA	29
3.4.2 Typy robotů v RPA.....	29
3.5 Ukazatele sledování výkonnosti RPA projektů.....	30
3.5.1 Full Time Equivalent (FTE).....	30
3.5.2 Člověkodenní (Man-day).....	31
3.6 Další související pojmy	31
3.7 Návrh investic u RPA projektů	32
4 Výhody a nevýhody, rizika a dostupné technologie RPA	34

4.1	Automatizační scéna v České republice.....	34
4.2	Výhody a nevýhody technologie RPA.....	35
4.3	Rizika technologie RPA.....	36
4.4	Dostupné nástroje RPA na trhu.....	38
4.4.1	UiPath.....	38
4.4.2	Blue Prism.....	39
4.4.3	Automation Anywhere.....	39
5	Metodika a představení společnosti	41
5.1	Metodika	41
5.2	Představení společnosti	42
5.3	Charakteristika útvaru a jeho cíl	44
5.4	Charakteristika vybraných týmů.....	45
6	Analýza procesu	46
6.1	Účel a význam procesu v širším kontextu	46
6.2	Detailní popis vybrané části procesu	47
6.3	Procesní diagram AS-IS.....	49
6.4	Vstupy a výstupy procesu.....	50
6.5	Procesní výjimky	51
6.6	Procesní zátěž.....	51
6.7	Definice klíčových rolí při optimalizaci procesu.....	52
7	Návrh procesní optimalizace pomocí RPA	54
7.1	Popis návrhu procesní optimalizace.....	54
7.2	Procesní diagram procesu ve stavu TO-BE.....	57
7.3	Vstupy procesu	58
7.4	Výstupy procesu	59
7.4.1	Informační email o zpracování nového nástupu.....	59
7.4.2	Uvítací email s pozvánkou na nástupní den	60
7.5	Zpracování známých výjimek.....	61
7.5.1	Zpracování známé výjimky prvního typu	61
7.5.2	Zpracování známé výjimky druhého typu	62
7.6	Neznámé výjimky	63
7.7	Technické workflow procesu	64

7.8	Provozní požadavky.....	66
7.8.1	Seznam využívaných aplikací a systémů	67
7.9	Operační rizika.....	68
8	Odhad pracnosti a odhadované úspory.....	69
8.1	Shrnutí zjištěných metrik v procesu.....	69
8.1.1	Procesní zátěž.....	69
8.1.2	Dostupné kapacity	69
8.1.3	Výpočet FTE.....	69
8.1.4	Průměrné roční náklady na pracovníka	69
8.2	Odhadované úspory.....	70
8.2.1	Úspora FTE.....	70
8.2.2	Úspora finančních nákladů	71
8.3	Odhadovaná pracnost.....	71
8.4	Return on investment (ROI)	73
8.4.1	ROI v prvním roce.....	73
8.4.2	ROI v druhém roce.....	74
8.5	Zhodnocení návrhu řešení	75
ZÁVĚR	77
Seznam použité literatury	79
Seznam obrázků	84
Seznam tabulek	85
Seznam grafů	86

Úvod

Pro dnešní dobu jsou charakteristické časté změny. Chytré technologie pronikají stále častěji do všech odvětví lidské činnosti. Jejich progresivní vývoj způsobuje změny zažitých zvyklostí. Vlivem toho se bude způsob, jakým bude za pár let pracovat nastupující generace, výrazně odlišovat od toho, jak pracuje ta současná.

Lidé jsou ze své podstaty vynalézaví a snaha o to zjednodušovat si pracovní úkoly je patrná už celá staletí. Klíčovou technologií, která měla vliv na to, jak lidé pracují dnes a jak budou pracovat v budoucnu je automatizace. Historie automatizace v moderním pojetí začíná ve dvacátém století, avšak první známky automatických procesů se objevily již ve starověku. První dochovaná zmínka o automatizaci sahá do období 200 let př. n. l., kdy byly v Alexandrii velké chrámové dveře otevírány a zavírány za pomoci ohně, vody a z nich vzniklé vodní páry (Žáček, 2015). Automatizace přispěla k nárůstu společenské produktivity práce a ovlivnila tradiční (nejen výrobní) postupy. Člověka tyto okolnosti staví do nové role, kdy si utváří nový vztah k přírodě a technice. To určuje i skutečnost, že se lidé na jednom pracovišti nepotkávají již výlučně s kolegy „z masa a kostí“, ale mají i robotické kolegy, se kterými sdílí jedno pracoviště. Ve výrobě, zejména pak v automobilovém průmyslu, jsou to velcí a výkonní průmysloví roboti. V odvětví služeb se pak můžeme setkat s robotickými kolegy, kteří nejsou okem viditelní a pracují uvnitř počítače.

Robotická procesní automatizace (RPA), jak se tato technologie nazývá, je jednou z možných druhů softwarové automatizace, která může lidem pomoci zbavit se monotónních a opakujících se pracovních úkolů. V důsledku toho mohou zaměstnanci, jejichž pracovní náplň je tvořena takovými úkoly, zaznamenat pozitivní dopady na její obsah. Ačkoli použití softwaru k automatizaci a usnadnění práce není novým nápadem, zájem o automatizaci služeb vedl k vývoji nových technologií, mezi které patří právě RPA a nástroje kognitivní inteligence.

Zájem o tuto technologii se stále zvyšuje a představuje z dlouhodobého hlediska předpoklad pro udržení konkurenceschopnosti (Slaby, 2012). Analytici předpovídají, že technologie bude mít v nadcházejících letech vysoké tempo růstu. V roce 2022 má RPA trh dle předpovědí dosáhnout celkové velikosti 2,4 miliardy dolarů. Mezi prvními nasazují RPA podniky z finanční sféry, pojišťovny a telekomunikace (ICT Revue, 2018).

Cílem diplomové práce je posoudit přínos robotické procesní automatizace v konkrétní firmě. Teoretická část se věnuje vývoji průmyslových revolucí, průmyslu 4.0 a jeho dopadům na společnost. Dále se teoretická část věnuje vymezení technologie RPA a souvisejících pojmů. Jsou představeny výhody, nevýhody, rizika technologie a krátce představena automatizační scéna v České republice. Praktická část pojednává o výběru a analýze procesu, návrhu optimalizace a vyhodnocení jejího přínosu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 PRŮMYSLOVÉ REVOLUCE A PRŮMYSL 4.0

Doba, ve které žijeme, působí zdáním neobyčejné proměnlivosti. Ještě před pár lety by byla pro většinu lidí představa, kdy lidé pracují v harmonii s roboty a chytrými technologiemi spíše obrazem ze sci-fi filmu. Dynamika dnešní doby však způsobuje, že je tento obraz čím dál méně vzdálen od reality.

Ruský ekonom Nikolaj Dimitrijevič Kondratěv provedl výzkum, ve kterém se zabýval trendy v oblasti velkoobchodních cen, mezd, úrokových sazeb a ukazatelů zahraničního obchodu. Na základě toho vyslovil myšlenku o tzv. „dlouhých vlnách“. Tvrdil, že zhruba každých 50 let dosahuje vrcholu jedna technologická vlna. Kondratěvovy cykly, jak začaly být tyto vlny později označovány, jsou spojovány vyjma technologického pokroku také s revolucemi nebo válkami (Jurečka 2017, s. 1225). Ekonomy bylo identifikováno celkem pět Kondratěvových vln, které se střídají mezi ekonomickými cykly s vysokým a pomalým růstem (období hospodářského růstu a recese). Vyspělé země podle Jurečka (2017, s. 1150) stimulují ekonomický růst právě za pomoci technologického pokroku a rostoucí efektivity ve výrobě. Ekonomové však dodávají, že při zavádění nové technologie do ekonomiky nastává značné zpoždění, než se technologie plně přizpůsobí na úroveň měřitelných dopadů na produktivitu. Zapřičiňuje to čas, který lidé potřebují pro trénink a experimentování s novou technologií (Gleason a kol., 2018, s. 210).

Lidstvo prošlo celkem čtyřmi zásadními fázemi, o kterých se hovoří jako o průmyslových revolucích a které způsobil technologický pokrok v podobě nové technologie. Od vynálezu prvního mechanického tkacího stavu uplynulo 236 let a literatura tento historický milník považuje za první ze čtyř fází stále probíhajícího procesu průmyslových revolucí (Sogeti, 2014).

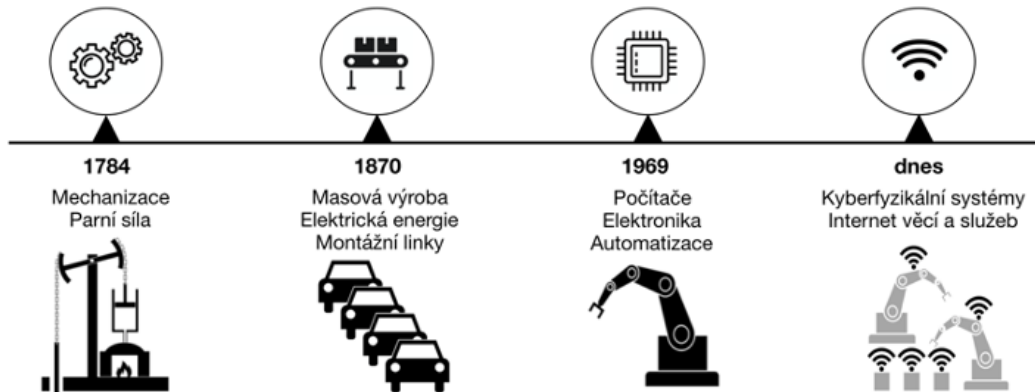
Následující kapitola shrnuje zásadní historické momenty, které měly vliv na vývoj průmyslu a společnosti. Dále se blíže zabývá probíhající čtvrtou průmyslovou revolucí, která zrychluje tempo řady společenských a ekonomických změn. Poslední podkapitola se zabývá iniciativou Průmyslu 4.0 a situací v České republice.

1.1 Historie

K prvnímu hlubokému posunu ve způsobu lidského života došlo asi před 10 000 lety přechodem ze sběru a lovu potravy na domestikaci zvířat. Agrární revoluce spojila úsilí zvířat a lidí za účelem výroby, přepravy a komunikace. Krok po kroku se zlepšila produkce potravin, rostla populace a lidé budovali větší sídla. To vedlo k urbanizaci a vzestupu měst. Po agrární revoluci následovala již zmíněná série průmyslových revolucí. (Schwab, 2016, s. 11). Spojení „průmyslová revoluce“ bylo poprvé použito v souvislosti s industrializačním procesem změn v Anglii. Obrázek číslo 1 níže

zachycuje historické milníky a symboly technologií, které měly za následek průmyslový a společenský zlom v každém období.

Obrázek 1 Průmyslové revoluce – průběh



Zdroj: upraveno podle Heimburg, 2016).

Počátek první průmyslové revoluce se datuje jako rok 1784, kdy byl vynalezen první mechanický tkací stav. Tehdy se společnost, která byla založena na zemědělsko-řemeslné výrobě, začala transformovat na průmyslovou společnost. K výrobě se nejčastěji využívala síla lidí a zvířat. Stroje byly poháněny uhlím nebo dřevem. Výkon strojů byl vzhledem k množství vynaložených zdrojů velmi nízký. Vynález parního stroje skotského vynálezce Jamese Watta proto způsobil revoluční změny výrobních postupů. Využití páry jako pohonu vedlo k několikanásobnému zefektivnění výroby a postupnému upřednostňování mechanické výroby (Brynjolfsson a McAfee, 2015, s. 15). Technologie se nadále rozvíjela a byla rozšířena i do odvětví železniční a lodní dopravy. V polovině 19. století se mechanizace rozšířila napříč celým odvětvím průmyslu (Allen, 2017, s. 46).

Druhá průmyslová revoluce je spojována s novými technologiemi založenými na elektřině, dělbu práce a vznikem montážních linek. Montážní linky umožnily výrobním podnikům produkci v masivním měřítku. Průmyslová výroba vzkvétala a kladně se odrazila ve strojírenství a automobilovém průmyslu. Tehdejší doba značně ovlivnila přístup k vysokoškolskému vzdělávání a vzdělávacím institucím, které se za podpory veřejného nebo soukromého financování rozvíjelo. To vedlo k prudkému nárůstu objevů a pomohlo urychlit vývoj nových výkonných technologií. Soukromá filantropie, poháněná zisky z nových průmyslových odvětví, dala vzniknout řadě institucí, například Stanfordově univerzitě, Chicagské univerzitě nebo malému technickému institutu Caltech v Kalifornii. Díky společné formě vzdělávání se posílila role žen v průmyslovém a akademickém prostředí (Gleason a kol., 2018, s. 209-210).

Třetí průmyslová revoluce odstartovala na počátku 70. let minulého století. V literatuře bývá označována jako počítačová či digitální. Jejím vzniku předcházela technologický pokrok vývoje počítačů a internetu. Je charakterizována zapojováním počítačů a robotů do výrobních procesů v izolované podobě. Potřeba redukce lidské práce

vedla k tomu, že firmy začaly hledat způsoby, jak výrobu co nejvíce automatizovat. Na konci 60. let byly proto v automobilovém průmyslu vyvinuty první programovatelné logické automaty (PLC), které sloužily k automatizaci procesů (Bauernhansl, 2014, s. 6). Počítače a vyspělá výpočetní technika, které se používaly výlučně pro řízení podnikových a výrobních procesů, začaly postupem času pronikat i do domácností. Značný vliv měl příchod a rozvoj osobních počítačů. Společnost Apple představila v roce 1977 model Apple II, jeden z prvních vysoce úspěšných sériově vyráběných mikropočítačových produktů designovaný Stevem Wozniakem. Produkt byl cenově dostupný pro rodinu střední třídy a díky tomu se těšil obrovské popularitě. To vedlo k následnému rozvoji a vzniku vzdělávacích softwarů pro školství a vzdělávání, rozmachu textových editorů, tiskáren, ale také oblíbených počítačových her.

Čtvrtá průmyslová revoluce bývá označována také jako kybernetická a je jí vzhledem k jejím zásadním globálním dopadům na společnost a trh práce věnována následující podkapitola.

1.2 Čtvrtá průmyslová revoluce

Téma čtvrté průmyslové revoluce je označení současného trendu digitalizace ekonomiky, která úzce souvisí s automatizací výroby a změnami na trhu práce. Koncept vychází ze strategie, která byla představena v roce 2013 na veletrhu v Hannoveru.

Červený (2016) uvádí, že čtvrtou průmyslovou revolucí představují kybernetické systémy, díky kterým vzniknou chytré továrny. V těchto továrnách převezmou inteligentní zařízení činnosti, které byly dosud vykonávány lidmi. Podstata současného společensko-technického zlomu tedy spočívá v propojení doted' izolovaných procesů. V továrnách se budou stroje a produkty schopny samy ovládat pomocí senzorů, čteček a kamer. Všudypřítomný internet a výkonná technika za dostupné ceny umožní inteligentní a rychlé zpracování dat. Ve spojení se čtvrtou průmyslovou revolucí často zaznívá již zmíněná digitalizace. Je možné ji chápat jako transformaci procesů a funkcí za pomoci využití digitálních technologií a dat. Digitalizace způsobuje, že objem dat na celém světě exponenciálně roste. S tím souvisí potřeba vývoje systémů, které takovému obsahu pomohou porozumět a zanalyzovat ho (Havlíček, 2018).

Jak doplňuje Červený (2016), budou se využívat cloudová úložiště, 3D tisk a datová centra. Domnívá se, že digitalizace všech odvětví ekonomiky přesáhne z kyberprostoru do fyzického světa a povede k proměně norem i základů demokracie.

Řada autorů se zaměřuje na otázky, co zmíněné a také ještě dosud neznámé technologie přinesou v oblasti fungování výroby a spotřeby. Aktuálně je možné pozorovat projevy související se změnami poptávky, vztahů mezi výrobcí a spotřebiteli nebo obecně celé společnosti. Současným trendem je individualizace a dlouhodobá udržitelnost výrobků. Oproti minulosti, pro kterou byla typická nízkonákladová a masová výroba, lze v tomto ohledu konstatovat určitou změnu. Při výrobě v takovém množství nebyl na individuální požadavky zákazníků a jejich promítnutí do vlastností výrobku brán zřetel. Dnes je řada společností schopna výrobek individualizovat a vytvořit ho

„na míru“ dle přání zákazníka. Informace o preferencích spotřebitele se tak stávají rozhodující konkurenční výhodou. Možná i to je důvodem, proč mají akcie společnosti Facebook Inc., která nabízí takřka neomezené možnosti cílení reklamy na sociálních sítích, tak vysokou hodnotu (Staněk a Ivanová, 2016, s. 10).

Kromě nově vznikajících obchodních a organizačních modelů vznikají také nové modely sociálního chování a způsoby interakce mezi lidmi a stroji. Schwab (2016, s. 16) zmiňuje, že s příchodem čtvrté průmyslové revoluce přišla řada nových produktů a služeb, které prakticky bez nákladů zvyšují efektivitu a kvalitu osobního života. Dochází k celospolečenským změnám v mezilidské komunikaci, způsobech trávení volného času a výkonu pracovních úkolů.

Svět práce a výroby stojí před velkou výzvou. Z průzkumů vyplývá, že za posledních pár let zažily nejrozvinutější země a rychle rostoucí ekonomiky výrazný pokles podílu práce, který byl poháněn pokrokem v oblasti inovací (Schwab, 2016, s. 16). Nicolas Carr (2015, s. 19) poukazuje na fakt, že intelektuální schopnosti profesionálů jsou automatizací a umělou inteligencí ohroženy, protože analytickou i tvůrčí práci je schopen zastat software. Počítačový software dnes umí pomoci s diagnózou chorob, návrhem budov, vyhodnocováním důkazů, interaktivní výukou studentů nebo vyhodnocováním testů. Dodává, že lidé o práci nepřijdou, ale nepochybně se změní její charakter.

Čtvrtá průmyslová revoluce se odrazí v transformaci současné podoby vlády, zdravotnictví a dopravy. Nové technologie a jejich způsoby využití skrývají také potenciál při podpoře životního prostředí. S tím souvisí i koncept tzv. Smart cities, které využívají digitální a ICT technologie za účelem zvýšení kvality života lidí žijících ve městech (Schwab, 2016, s. 7).

Velkou transformaci čeká v neposlední řadě i školství, které bude muset novou generaci vybavit dovednostmi potřebnými pro digitální věk. Příkladem takové dovednosti je digitální gramotnost. Ta je důležitá pro účelné využívání digitálních technologií a práci s informacemi. Změní se i forma, jakou je možné se vzdělávat a získávat informace. Díky digitálním technologiím je dnes možné studovat, psát seminární práce a vést konzultace s profesory bez nutnosti fyzické přítomnosti ve školách (Ivanová a Staněk, 2016, s. 33). S ohledem na probíhající pandemickou situaci je distanční vzdělávání pro učitele i studenty velkou výzvou. Na jedné straně je ovlivněno podporou rodičů a vzbuzuje obavy, zda jsou schopni zajistit svým dětem možnost se vzdělávat z domova. To může mít přímou souvislost se sociálními poměry rodiny. Na druhé straně je zde vliv v podobě rozdílů v kapacitě a přístupu škol, zda se rozhodnou online vzdělávání podpořit. V neposlední řadě záleží i na samotných studentech, zejména pak jejich odolnosti, motivaci a schopnosti se učit samostatně (Reimers a kol., 2020).

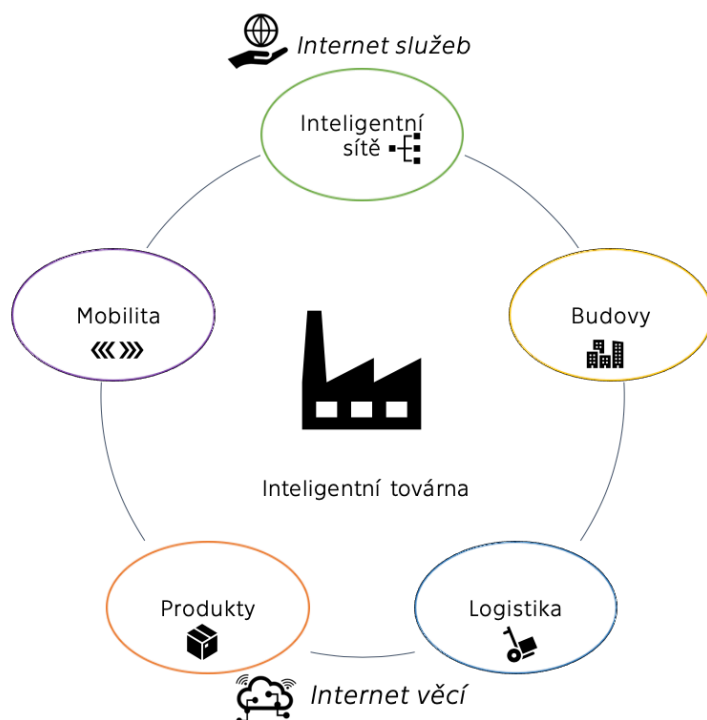
1.3 Průmysl 4.0 a jeho dopady na společnost

Často se ve spojitosti s tématem čtvrté průmyslové revoluce objevují pojmy *Industry 4.0* (Průmysl 4.0). Tento pojem souvisí s koncepcemi, které se snaží nalézt odpovědi na otázky související s probíhající průmyslovou revolucí, uchopit a minimalizovat ztráty nejrůznějšího charakteru. Koncepce mají všem účastníkům průmyslové revoluce poskytnout ucelenou vizi toho, čeho a jak chce vláda daného státu dosáhnout (Bárta a kol., 2016, s. 229-230).

Klíčovým prvkem pojmu Průmysl 4.0 je propojování. Výrobní procesy se stále více propojují se sdělovací a datovou technikou a vytvářejí takzvané kyberneticko-fyzické systémy, což umožňuje realizovat vizi samořizené výroby. Přístroje, výrobní jednotky a produkty vybaveny senzory a řídicími funkcemi. Ty jsou vzájemně propojeny pomocí internetu, což umožňuje jednoduché řízení. Díky tomu je možné reagovat na změny a podmínky s výrazně větší flexibilitou. Kromě kyberneticko-fyzikálních věcí a internetu mají na Průmysl 4.0 zásadní vliv technologie v podobě mobilních přístrojů, 3D tisku, robotiky a nositelné elektroniky (NÚV, 2017).

Jednotlivé prvky Průmyslu 4.0 zachycuje Jurová (2016, s. 251) na obrázku číslo 2.

Obrázek 2 Prvky Průmyslu 4.0



Zdroj: vlastní zpracování podle Jurová, 2016, s. 251)

Průmysl 4.0. se zaměřuje především na to, aby procesy byly chytré. Základním kamenem koncepce je vybudování inteligentní továrny, která bude schopna zvládnout vý-

kyvy poptávky, bude odolnější vůči poruchám a dovede vyrábět s maximální efektivitou. Stroje, lidé a prostředky mezi sebou nejen komunikují, ale také spolupracují. Stroje budou schopny se samy ohlásit technikovi a přesně definovat případnou poruchu. Výrobky budou vybaveny identifikačními čipy, budou řídit svůj postup výrobním procesem a budou znát místo doručení. Výrobek je tak prvkem, který se aktivně podílí na procesu výroby. V infrastruktuře inteligentních továren jsou chytře propojeny také logistické procesy, budovy a distribuce. V řetězci nejsou prvky izolované, ale propojené za pomoci internetu věcí a služeb, což umožňuje efektivní spolupráci. Stejně úzké jsou i vazby mezi dodavateli, výrobcí i zákazníky.

Role člověka se v inteligentních továrnách omezuje na počáteční spuštění strojů, jejich kontrolu a technickou údržbu. To od pracovníků vyžaduje nové kompetence, což je úzce provázáno se sociálními změnami a změnami na pracovním trhu. Z výše uvedeného vyplývá, že firmy budou poptávat pracovníky s odlišnou kvalifikací, což vyvolá potřebu rekvalifikovat ty, kteří touto kvalifikací nedisponují. Za předpokladu, že pracovní síla nebude kvalifikovaná na nový druh práce, může v konečném důsledku dojít ke zvýšení nezaměstnanosti. Klímová a Žítek (2017) uvádějí, že propouštění postihne především zaměstnance s nízkou kvalifikací. Dodávají, že Průmysl 4.0 bude mít vliv na přesun zaměstnanosti z průmyslu do sektoru znalostně náročných služeb.

Bárta a kol. (2016, s. 231) uvádějí, že se Česká republika dle indexu připravenosti řadí mezi tzv. tradicionalisty. Pro tyto země je typické, že těží z kvalitní průmyslové základny, ale zatím nedošlo k zavedení iniciativ, které by posunuly průmysl do nové éry. Analýzy společnosti Deloitte z letošního roku však tento údaj vyvrací. Domácí HDP je ze sektorového hlediska dominantně tvořeno odvětvím služeb a to s podílem 62 %. Podíl průmyslu činí 30 %, stavebnictví 6 % a zemědělství tvoří pouhá 2 % (Deloitte, 2020).

Allen (2017, s. 240-241) v této souvislosti uvádí, že díky produkci Číny, která se stala zdrojem levného průmyslového zboží, řada rozvinutých zemí zjistila, že konkurovat není v jejich silách. V důsledku toho průmysl v řadě zemí poklesl a ekonomiky se více orientovaly na služby, což je případ i České republiky, jak potvrzuje výše uvedená studie Deloitte. Vláda České republiky se snaží připravit a eliminovat možné negativní dopady čtvrté průmyslové revoluce. Vypracovala dokument Iniciativa Průmysl 4.0, jehož cílem je podpořit reakce státu na výzvy spojené se čtvrtou průmyslovou revolucí a udržet konkurenceschopnost české ekonomiky (MPO, 2017).

Díky očekávaným změnám na pracovním trhu bude ohrožena zaměstnanost některých osob nižší, ale i vyšší kvalifikace. Andy Haldane, hlavní ekonom britské centrální banky uvedl, že dle jeho očekávání přijde kvůli strojům 15 milionů Britů o práci. Děti, které dnes chodí na základní školy, budou v 65 % případů vykonávat profesi, která dnes ještě vůbec neexistuje. Touto evolucí už ale společnost několikrát prošla. Profese jako tkadlec nebo pradlena v dnešním moderním světě také neexistují a objevily se nové jako UX designer nebo pilot dronu (Šichtařová a Pikora, 2017, s. 106). Lze tedy spíše očekávat změny charakteru práce, zániku některých pracovních míst a vzniku zcela nových. Dle expertních odhadů dojde v roce 2025 k zániku 140 tisíc pracovních míst, což

vyvolává silnou potřebu a tlak na rekvalifikaci zaměstnanců u povolání, které jsou tímto jevem ohrožené (MPO, 2017). Podle společnosti Deloitte bude trh práce zásadně ovlivněn, protože vysokému riziku automatizace je vystavena více než polovina zaměstnanců. Klíčovou roli hraje flexibilita a ochota projít rekvalifikací (Deloitte, 2018).

Pohled společností na českém trhu zmapoval nedávný průzkum společnosti Ernst & Young, ze kterého vyplynulo, že největší překážkou, která brání implementaci prvků Průmyslu 4.0, je nákladnost investic. Z tohoto důvodu společnosti očekávají státní podporu. Mezi očekávané přínosy Průmyslu 4.0 patří:

- zvýšení efektivity práce,
- nárůst produktivity,
- dosažení větší flexibility výroby,
- snížení nákladů.

Téměř 85 % oslovených společností v těchto přínosech vidí příležitost pro rozvoj podnikatelských aktivit. Současná praxe v českých výrobních společnostech demonstruje, že v příštích letech plánuje svůj podnikatelský model změnit více než třetina společností (EY, 2016).

Klímová a Žítek (2017) v této souvislosti dodávají, že zavádění principů Průmyslu 4.0 má jen omezený význam, pokud okolí továren včetně měst budou fungovat tzv. „postaru“. Je třeba zapracovat koncepční změny v energetice, dopravě, chytrých městech apod. Deloitte (2018) závěrem dodává, že technologie, které přináší čtvrtá průmyslová revoluce a Průmysl 4.0, budou mít významný dopad na vývoj české ekonomiky. Pomohou podpořit ekonomický růst, růst mezd, výnosnost kapitálu i další ekonomicky důležité aspekty.

2 VYMEZENÍ SOUVISEJÍCÍCH POJMŮ

2.1 Proces

Proces je obecné označení pro postupnost nějakého systému nebo postupný a orientovaný děj nebo změnu. Svozilová (2011, s. 31) definuje proces jako sérii logicky souvisejících činností nebo úloh, jejichž prostřednictvím je vytvořen předem definovaný soubor výsledků.

Proces lze také charakterizovat jako souhrn aktivit, které se mění za pomoci lidí a nástrojů ze vstupů na výstupy. Výstupy tvoří zboží nebo služby a jsou určeny pro jiné lidi nebo další procesy (Řepa, 2007, s. 15).

Šperka (2019, s. 18) dodává, že podmínkou pro to, aby firmy byly schopné vyrábět nebo dodávat zboží či služby očekávané kvality, je sledovat a dodržovat jisté pořadí kroků. Tento sled událostí, činností nebo interakcí se označuje jako procesní tok. Pokud by například ve výrobě došlo k vykonání kroků v jiném pořadí nebo dokonce k úplnému vynechání některých kroků, lze předpokládat, že by výsledek měl nejspíše negativní dopad. Z toho důvodu se v rámci popisování procesů shromažďují a zaznamenávají informace o:

- sledech pracovních činností,
- vzájemných vztazích,
- procesních rolích.

Důležitou roli při popisu procesu mají také informace o podpůrných systémech a nástrojích. V neposlední řadě je nutné zaznamenat informace o:

- časových parametrech procesu,
- výkonnostních parametrech procesu,
- kvalitativních parametrech, které mají být splněny.

Každý proces má svůj výstup, který může být hmotný nebo nehmotný. Tento výstup se označuje jako produkt a je vytvořen s cílem uspokojit potřeby zákazníka procesu (Šperka, 2019, s. 31- 32).

Svozilová (2011, s. 31) uvádí, že ve spojitosti s procesy se často zabýváme návrhy, popisy, procesními modely a toky. Pro zkoumání a návrhy procesů je možné využít řadu popisných a analytických nástrojů, které zahrnují vývojové diagramy, popisné soubory, simulační programy a další pomocné nástroje (viz podkapitola Mapování a modelování procesů).

2.1.1 Členění procesů

Dle Portera lze procesy dělit na:

- klíčové procesy (core processes),
- podpůrné procesy (support processes).

Pro klíčové procesy je charakteristické, že pokrývají základní tvorbu hodnoty pro firmu, za které jsou zákazníci ochotni platit. Jedná se například o výrobu zboží nebo služeb.

Podpůrné procesy umožňují vykonávání klíčových procesů. Porter mezi podpůrné procesy řadí i řídicí procesy, což ale někteří autoři považují za samostatnou třetí kategorii (Šperka, 2019, s. 33).

2.1.2 Procesní role

Dle Šperky (2019, s. 33-34) se v životním cyklu procesu mohou objevit jednotlivci i skupiny v rozdílných rolích:

Vlastník procesu

Je zodpovědný za efektivní průběh procesu, jeho plánování, monitoring a kontrolu. Stanovuje výkonnostní metriky, návrhy na zlepšení a zajišťuje zdroje.

Účastník procesu

Pracovník podniku, který je zodpovědný za výkon každodenních aktivit. Realizuje rutinní práci dle stanovených pokynů, je koordinován vlastníkem procesu. Disponuje hlubokými znalostmi o tom, jak jsou podnikové procesy realizovány v praxi.

Procesní analytik

Zapojuje se při identifikaci, vyhledávání, analýze a redesignu podnikových procesů. Modeluje podnikové procesy, reportuje managementu a vlastníkovi procesu. Je orientovaný na business i IT. Z pohledu businessu se zabývá organizací, požadavky, výkonem a řízením změn. Z pohledu IT je zaměřen na automatizaci procesů.

Systémový inženýr

Jeho zapojení je důležité při redesignu a implementaci podnikových procesů. Ve spolupráci s procesními analytiky zachycují požadavky na systém. Sestavuje požadavky na návrh systému, zodpovídají za implementaci, testování a uvedení do produkce (z ang. „rollout“). Spolupracuje se všemi, kdo se na procesu podílí, a to i s případnými externími dodavateli.

2.1.3 RACI matice

Aby bylo možné stručně a přehledně vymežit kompetence a zodpovědnost členů (projektového) týmu, je možné využít nástroj *Responsibility Assignment Matrix*, zkráceně RAM, což v českém překladu znamená Matice přiřazení odpovědnosti. Matice znázorňuje všechny aktivity, které se pojí k jedné osobě a také současně všechny osoby, které jsou spojené s jednou aktivitou (PMBOK, 2008).

Matice je důležitá proto, aby bylo jasné:

- kdo práci provádí – R (*responsible*),
- kdo je za práci zodpovědný – A (*accountable*),
- s kým má být konzultována – C (*consulted*),
- kdo má být o této činnosti informován – I (*informed*).

Za předpokladu, že výše uvedené není definováno, není jasné, kdo konkrétně za projekt odpovídá a kdo potvrzuje, že je v pořádku dodán. V projektovém managementu se v rámci matice přiřazují a vymezují odpovědnosti k jednotlivým prvkům WBS (Doležal a kol., 2013, s. 272).

Příklad RACI matice je znázorněn níže v tabulce 1:

Tabulka 1 Matice odpovědnosti

Role	Role 1	Role 2	Role 3	Role 4	Role 5	Role 6
úkol	1	C	C, I			R, A
	2	A		C, I		R
	3			A	R	I
	4	R	C			A
	5			R	A	
	6	A	R			C

Zdroj: vlastní zpracování

2.1.4 Zlepšování podnikových procesů

Zlepšování podnikových procesů je činnost, která se specificky zaměřuje na zkoumání chování procesů, odhalování příčin problému spojených s plynulostí, produktivitou nebo kvalitou výstupů procesů (Svozilová, 2011, s. 48). Při zlepšování podnikových procesů se vychází ze znalosti současného stavu procesu.

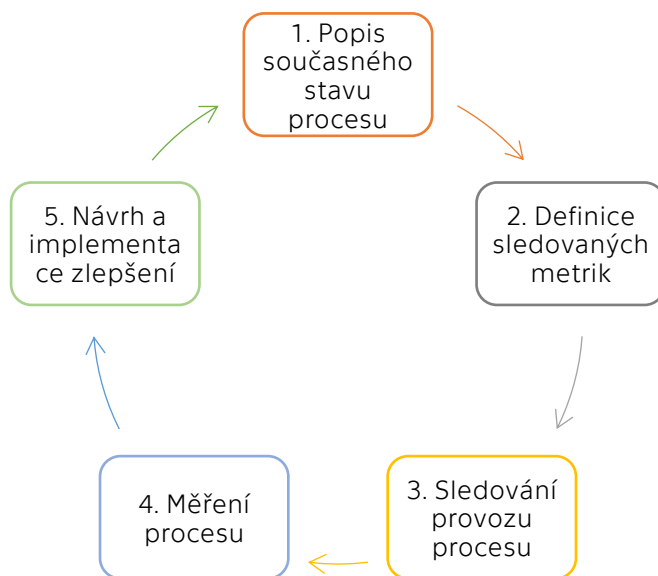
K tomu slouží:

- příslušná procesní dokumentace,
- znalosti účastníků procesu.

Řepa (2007, s.16) vysvětluje potřebu zlepšování procesů jako nezbytnost pro udržení firmy na trhu. Podniky jsou nuceny svými zákazníky, kteří žádají stále lepší produkty a služby, procesy kontinuálně zlepšovat. Pokud zákazník nedostane, co si žádá, má možnost odejít ke konkurenci.

Na obrázku číslo 3 jsou znázorněny kroky kontinuálního zlepšování procesu:

Obrázek 3 Průběžné zlepšování procesu



Zdroj: vlastní zpracování podle Řepa, 2007, s. 17

K zajištění maximalizace výkonnosti procesů a naplnění očekávání je třeba zaručit optimální synchronizaci následujících oblastí:

- lidí,
- technologií,
- firemního prostředí.

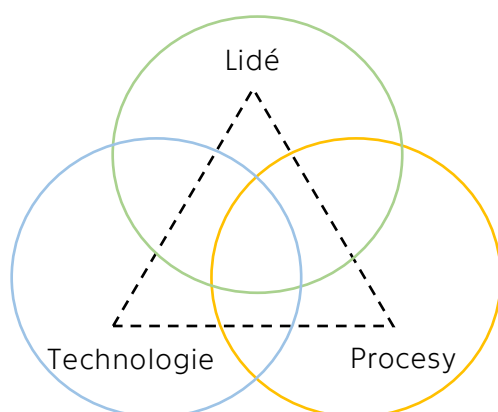
Lidé přináší do systému své schopnosti a motivaci. Technologie umožňují proces usnadnit nebo automatizovat. Prostředí představuje trhy, konkurenci, podnikatelsko-legislativní podmínky a vlastnosti konkrétního produktu (Svozilová, 2011, s. 71).

V této souvislosti hovoří Jurová (2016, s. 274-275) podobně jako Svozilová o tzv. trojimperativu úspěšnosti organizace, kde zdůrazňuje propojení a důležitost tří rovin:

- lidí,
- technologií,
- procesů.

Technologie nepřinese významné přínosy bez správně nastavených procesů. Lidé jsou právě tak dobří, jak dobře je organizace vyškolená. Investice do pouze jedné ze tří uvedených oblastí by nevedla k úspěchu – viz obr. 4 na následující stránce.

Obrázek 4 Trojimperativ úspěšnosti organizace



Zdroj: vlastní zpracování podle Jurová a kol., 2016, 4s. 280

K tomu, aby chod firmy dlouhodobě uspokojoval majitele, je žádoucí dosahovat stanovených finančních cílů. Ty zpravidla směřují do zvyšování obratu, ale také do zvyšování nákladové efektivity. Snižování nákladů se proto věnuje řada často ambiciózních projektů, které bývají ostře sledovány.

Svozilová (2011, s. 19) k výše zmíněnému uvádí, že je nutné neustále vyhledávat nové příležitosti a možnosti, jak zvyšovat procesní výkonnost a zavedené procesy rovněž pravidelně kontrolovat. V závislosti na stavu procesu lze provést procesní optimalizaci nebo v konečném důsledku proces úplně zrušit. Optimalizace je zlepšení procesu, které může být průběžné nebo zcela radikální. V případě radikální procesní změny se používá termín „reengineering“.

2.1.5 Měření vlastností a parametrů procesů

Svozilová (2011, s. 435-436) vysvětluje, že při navrhování alternativ pro zlepšení procesů se nelze vyhnout hodnocení a měření veličin, které popisují chování procesů.

Tyto veličiny dělí do skupin na:

- časová měřítka,
- nákladová měřítka,
- kvalitativní měřítka,
- měřítka výstupů,
- měřítka složitosti procesů.

Několik příkladů z každé skupiny je uvedeno v tabulce č. 2 na následující stránce:

Tabulka 2 Měřítko vlastností a parametrů procesů

Druh měřítka	Typ
Časová	nejkratší a nejdelší čas zpracování
	procento úspěšnosti dodávky na čas
	celková doba, po kterou je položka v procesu zpracování
	doba trvání hodnototvorných činností
	doba trvání nezbytných činností
	doba trvání zbytných činností
Nákladová	úspora práce
	úspora nákladů
	spotřeba práce na položku produkce
	náklady na položku produkce
Kvalitativní	spokojenost zákazníků
	počet závad
	objem víceprací
	výtěžnost procesu
Výstupů	počet zpracovaných položek
	objem výstupů čekajících na zpracování
	objem položek v rozpracování
Složitosti procesů	počet kroků
	kroků podílejících se na tvorbě hodnoty
	počet předávek mezi kroky zpracování
	potenciálních alternativ rozhodnutí
	počet rozhodovacích bodů
	počet prodlev a jejich délka prodlev

Zdroj: vlastní zpracování podle Svozilová, 2012, s. 435- 436

Je vhodné zvážit, která měřítko se budou v průběhu zlepšování procesů sledovat, aby nedocházelo k nadbytečným měřením. V úvahu mají být brány zejména názory lidí, kteří se v procesu přímo angažují, protože mají nejvíce praktických zkušeností. Měřítko mají mít jasně definovaný vztah k plýtvání nebo sledovaným vadám.

Při návrhu měřítek se zaměřuje zejména na:

- potřeby zákazníků procesu,
- potřeby pro řízení procesu v organizaci.

2.1.6 Mapování a modelování procesů

Za účelem dosažení vizuální dokumentace se mapují procesní toky. Existuje mnoho nástrojů, které se k tomuto účelu dají využít. Výsledkem jsou speciální diagramy, které obsahují všechny podstatné informace a které slouží pro další procesní analýzu. Mezi výhody diagramů patří (Svozilová, 2011, s. 458):

- poskytují přehlednou a srozumitelnou dokumentaci procesu v čase,
- zachycují vazby na jiné procesy,
- vizuálně vymezují hranice procesu,
- poskytují informace důležité pro měření a pozdější zlepšování (výkonnost činností, informace o nástrojích aj.),
- poměrně rychle odhalují výrazné problémy a nedostatky procesu.

Je běžné, že se v rámci jednoho projektu použije více nástrojů a jejich výběr závisí na tom, co má diagram zachytit.

Mezi nejpoužívanější patří (Svozilová, 2012, s. 459):

- jednoduché situační náčrtky (SIPOC diagram, stromové organizační struktury, hierarchické modely aj.);
- diagramy, které obsahují prostorové, časové nebo výkonnostní údaje (diagram přesunů, špagetový diagram, časové situační diagramy aj.);
- procesní mapy a dráhové diagramy, které obsahují informace o sledech pracovních činností a okamžicích předávek mezi organizačními jednotkami;
- technické modely, které jsou předlohou pro vývoj programu nahrazujícího nebo automatizujícího sledy pracovních úkonů (diagramy vztahů mezi jednotkami a účastníky procesu, modely workflow aj.).

Před vytvořením procesního diagramu je třeba vzít v úvahu okamžik, v jakém proces zachycujeme, tedy jeho vztah k okamžité realitě procesu:

Současný procesní model As-Is

Současný procesní model je prvním krokem, který pomáhá pochopit a zdokumentovat současný stav. Deskriptivní model označovaný jako „As-Is“ zachycuje, jak proces v současné době funguje a pomáhá tak odhalit jeho klady a zápory (Visual Paradigm, 2016).

Svozilová (2011, s. 510) dodává, že model má dokumentovat a podat všechny důležité informace o procesu, důležitých vztazích a činnostech. Je podkladem pro následnou analýzu a vyhledání slabých míst.

Variantní návrhy ideálních budoucích stavů Could-Be/ Should-Be

Modely Should-Be a Could-Be jsou návrhy ideálních budoucích procesů, které jsou založeny na úvahách, jak by byl proces navrhnout, kdyby neexistovalo žádné omezení (technologické, personální, aj.). Připravují se také proto, aby byl tým motivován k vyšší kreativitě.

Budoucí procesní model To-Be

Preskriptivní model „To-Be“ popisuje, jak bude proces vypadat po provedené změně. Jedná se tedy o model cílového stavu, který je výsledkem všech analýz a návrhů. Změna může mít podobu restrukturalizace, procesní optimalizace nebo zavedení nového informačního systému (Svozilová, 2011, s. 509-510).

2.2 Automatizace

Automatizace je technologie, která se zabývá zapojením strojů a počítačů do výroby produktů a služeb. Tato zařízení poté pomáhají plnit zadané úkoly za využití malé nebo vůbec žádné lidské pomoci. Automatizace tedy může být částečná nebo úplná.

Havlíček (2015) člení automatizaci na dva druhy a to na automatizaci:

- 1) výrobních procesů, která se týká procesů zapojených do výroby určitých produktů;
- 2) nevýrobních procesů, která zahrnuje především procesy z oblasti služeb.

Tripathi (2018, s. 6-7) uvádí, že s pomocí automatizace firmy dosahují:

- zvýšení produktivity práce,
- snížené chybovosti,
- systémové standardizace procesu.

Procesy, které je možné automatizovat, jsou zpravidla takové, které se opakují, vyžadují manuální práci s daty a mají jasně definovaný obsah i výstup. K tomu Guedez (2017) dodává, že z jeho pohledu mezi výhody procesní automatizace patří:

- snížené provozní náklady;
- zvýšená spolehlivost a provozuschopnost, což představuje konkurenční výhodu;
- transparentní a kontrolovatelné workflow.

Mezi nevýhody automatizace patří vyšší pořizovací cena a s tím spojený tlak na rychlou návratnost investice. Negativním sociálním akcentem je nezaměstnanost, která bývá s automatizací často spojována. Dopady spojenými s nedostatečnou kvalifikací pracovníků se následně zabývá školství, podnikové vzdělávání a v neposlední řadě i pracovní úřady ve formě rekvalifikačních školení.

Dalším negativním dopadem je přenos znalostí a dovedností z člověka na stroj či program. Automatizace tak může člověka degradovat na pouhého obsluhovatele stroje, což nepřináší dostatečné pracovní uspokojení a motivaci (Němejc, 2002).

Mezi faktory, které budou automatizaci práce brzdit patří (Deloitte, 2018):

- relativní ceny práce a kapitálu,
- spotřebitelské preference,
- ochota firem zavádět automatizaci a měnit stávající procesy zaběhlé procesy,
- regulatorní rezistence.

2.3 Robotika

Robotika je vědní obor, který pokrývá speciální oblast techniky. Zabývá se studiem a konstrukcí robotů, jejich designem a aplikacemi (Tocháček a Lapeš, 2012, s. 8-9).

Niku (2020, s. 3) uvádí, že robotika je interdisciplinární předmět, který těží z mechanického inženýrství, elektrotechniky a elektroniky, informatiky, kognitivních věd, biologie a mnoha dalších vědních disciplín. Robotické systémy se skládají nejen z robotů, ale také z jiných zařízení a systémů, které kooperují společně s roboty. Dále konstatuje, že roboti mohou být užiteční pomocníci, ale je třeba je naprogramovat a ovládat.

Robota lze definovat jako stroj, který může být naprogramován k tomu, aby vykonával různé činnosti. Pracuje s jistou mírou samostatnosti a vykonává zadané úkoly dle předepsaných způsobů. (Tocháček a Lapeš, 2012, s. 8-9).

Roboti se stali významným prostředkem pro zvýšení produktivity a tím i globálním trendem konkurenceschopnosti (Mařík a kol., 2016, s. 52). Němejc (2002) uvádí, že ko-lébkou robotizace byly vždy země s rychlým růstem ekonomiky. Vysvětluje, že čím je životní úroveň v zemi vyšší, tím méně lidí je ochotno zastávat neatraktivní pracovní pozice. Toto dokládají začátky robotizace v USA a v Japonsku. V Evropě drží „robotická prvenství“ skandinávské země následované Německem, Francií a Itálií.

O zavedení robotizace uvažuje v nadcházejících pěti letech každá čtvrtá firma (Beránková, 2019). Němejc (2002) vysvětluje, že firmy zajímají z ekonomického hlediska zejména celosvětově rostoucí hodinové náklady na pracovní sílu. Lidská pracovní síla má v porovnání s roboty negativní vlastnosti v podobě:

- nemocnosti,
- omezené pracovní výkonnosti,
- chybovosti,
- neochoty pracovat nad rámec,
- neschopnosti pracovat v nepříjemném nebo nebezpečném prostředí,
- nespokojenosti, aj.

Tripathi (2018, s. 6-7) uvádí, že člověk v porovnání s robotem potřebuje na splnění stejného úkolu více času, úsilí a pravděpodobně dosáhne i vyšší míry chybovosti.

Dnes se však rozmáhá nový trend, který propojuje svět robotizace se sektorem služeb. Jedná se o softwarovou robotiku, jejímiž průkopníky jsou zejména firmy z finančního sektoru nebo veřejná správa.

3 ROBOTICKÁ PROCESNÍ AUTOMATIZACE (RPA)

Historie popsaná v druhé kapitole této práce nasvědčuje tomu, že podniky odjakživa hledají nízkonákladová a efektivní řešení, kterými by podpořily stanovené strategické cíle. Kvůli složitým a byrokracií opředeným procesům stráví častokrát pracovníci každý den desítky hodin nezáživnou prací. Pod přívalem rutinních a nezáživných úkolů nezbyvá pracovníkům moc času a energie věnovat se rozvoji kreativních řešení.

Robotická procesní automatizace je novou technologií, která může nastíněný problém oboustranně vyřešit, tedy:

- podpořit efektivní chod firmy,
- zvýšit pracovní spokojenost zaměstnanců.

Automatizaci a robotizaci si lidé často spojují s průmyslovým odvětvím, kde jsou procesy řízeny s využitím fyzických strojů a systémů. Stejně dogma panuje i o robotech, kdy prvním obrazem, který si „před očima“ většina lidí vybaví, je android, tedy člověku podobný stroj. Nový druh robotiky v podobě robotické procesní automatizace tyto představy mění. Tito roboti nejsou okem viditelní ani fyzicky hmatatelní, pracují uvnitř počítačů jako software.

Stejně jako stroje změnily v dobách průmyslové revoluce továrny, technologie robotické procesní automatizace má potenciál dramaticky proměnit současná pracoviště ve firmách.

3.1 Vymezení pojmu

Robotická procesní automatizace (zkráceně RPA) je způsob, jakým lze zautomatizovat procesy za pomoci robota. Robot v pojetí RPA představuje typ softwaru, který napodobuje činnost člověka při plnění pracovního úkolu. V porovnání s člověkem ale může provádět opakující se úkony rychleji a přesněji, aniž by se unavil. To lidem umožňuje soustředit se na úkoly, které vyžadují výrazné lidské rysy. Mezi tyto rysy patří například emoční inteligence, uvažování a interakce se zákazníkem (Lhuer, 2018).

Jak bylo uvedeno v úvodu kapitoly, těchto robotů se není možné dotknout, protože pracují uvnitř počítače jako naprogramovaný software. Roboti pracují s informacemi v číselném nebo textovém formátu a zaměřují se na rutinní úkony, které je možné vykonávat pomocí souboru pravidel. Software napodobuje chování člověka v rámci již existujícího uživatelského rozhraní (Deloitte, 2018). Toto rozhraní se nazývá grafické uživatelské rozhraní (*Graphical User Interface*, zkráceně GUI).

Výhodou RPA je, že odchýlně od tradičních řešení nedochází k narušení existujících provozních systémů a aplikací. Softwaroví roboti jsou schopni:

- číst a zpracovávat data z aplikací,
- komunikovat s jinými systémy,
- vykonávat předem definované akce (Deloitte, 2018).

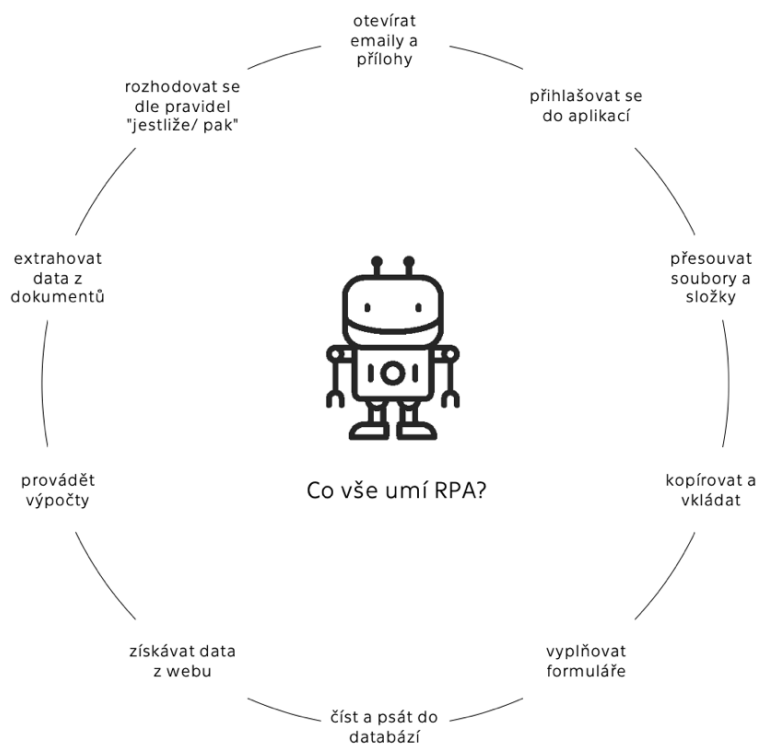
Šperka (2019, s. 68) uvádí, že RPA řešení je možné v praxi aplikovat kupříkladu při vyplňování informací o zákaznících nebo zaměstnancích ze zdrojů různého formátu.

Zdroji různého formátu jsou myšleny například:

- tabulky v Excelu,
- dokumenty ve Wordu,
- faktury,
- obrázky aj.

Obrázek číslo 5 zachycuje výčet činností které mohou softwaroví roboti vykonávat:

Obrázek 5 Co vše RPA umí



Zdroj: vlastní zpracování podle Deloitte, 2017)

Obava, že RPA připraví lidi o práci, je jedna z nejčastějších, která je ve spojení s tímto tématem diskutována. Z analýzy společností, které se rozhodly technologii využívat, ale vyplynulo, že většina iniciativ se zaměřuje spíše na zvýšení efektivity a produktivity pracovní síly a ne její odstranění. Lidé, kteří jsou osvobozeni od rutinních pracovních úkolů, se mohou více zaměřit na činnosti přinášející vyšší hodnotu a pracovní uspokojení. Z analýzy dále vyplývá, že postupem času došlo (Deloitte, 2017):

- k poklesu fluktuace,
- ke zlepšení pracovní morálky,
- ke zvýšení míry interních inovací.

3.2 Procesy vhodné pro automatizaci pomocí RPA

Za předpokladu, že firma zvažuje automatizaci procesů za pomoci RPA začíná zpravidla posouzením, zda je proces pro automatizaci vhodným kandidátem.

Tripathi (2018, s. 7) uvádí výčet znaků, kterými je možné se řídit. V procesu by se měly objevovat:

- opakující se kroky,
- časově náročné kroky,
- úkoly s vyšší mírou rizika,
- nízký výnos z provedeného úkolu,
- vícekrokové úkoly,
- úkoly vyžadující zapojení více osob.

Slaby (2012) je konkrétnější a uvádí výčet klíčových charakteristik, které z procesu činí nadějněho kandidáta na RPA. Dodává, že ale není nutné, aby proces splňoval všechny tyto požadavky:

- **umístění procesu ve stabilním prostředí;**
Proces by měl být umístěn ve stabilním funkčním prostředí. V ideálním případě by v období 12 až 18 měsíců neměla být plánována žádná další významná změna.
- **rozhodování v procesu je založeno na jednoznačných pravidlech;**
Proces by měl být jasně definovaný dle souboru pravidel. Předpokládá se logický tok bez nejasností. Zásadní je dostupnost všech klíčových vstupů a výstupů.
- **proces s omezenými zásahy člověka;**
Proces by neměl obsahovat oblasti, které vyžadují zásah člověka. Jedná se o části procesu, kdy je potřeba rozhodování člověka na základě analýzy, úsudku, aj.
- **proces s omezeným počtem výjimek;**
Proces by měl mít co nejméně výjimek, které je nutné zpracovat. Bez ohledu na to, že nástroj RPA disponuje funkcemi pro zpracování výjimek založených na pravidlech, platí, že čím více výjimek musí robot zpracovat, tím déle bude implementace RPA trvat (viz podkapitola 4.3.). Jednoduché procesy jsou vhodné, když chce firma ověřit koncept RPA v rámci pilotní fáze.
- **zpracování velkého objemu transakcí.**
Je vhodné, pokud se v rámci procesu zpracovávají velké objemy transakcí, nejedná se však o pravidlo.

Pro zautomatizování procesů je dále zásadní, aby bylo dodrženo, že (Projective, 2020):

- 1) proces má digitální datové vstupy (nehodné jsou tištěné, skenované, ručně psané dokumenty aj.);
- 2) proces pracuje se strukturovanými daty (šablony, databáze aj.).

3.3 Oblasti a odvětví využití RPA

Tripathi (2018, s. 10) konstatuje, že aplikace RPA je takřka neomezená a firmy působící v různých odvětvích tuto technologii využívají k automatizaci úkolů:

- front office (oddělení, která přichází do přímého styku se zákazníkem),
- back office (oddělení, která poskytují administrativní podporu organizace a jsou z pohledu zákazníka skrytá).

Willcocks a kol. uvádí (2015, s. 3), že právě oddělení back office u vysoce konkurenčních odvětví patří k těm, která jsou pod neustálým tlakem kvůli omezování nákladů. Upozorňuje, že nákladová efektivita musí však být vyvážena kvalitou služeb, škálovatelností, flexibilitou zabezpečením a dodržováním předpisů. Jako příklady tímto tlakem dotčených odvětví uvádí:

- telekomunikace,
- veřejné a finanční služby,
- zdravotní péče,
- vládní agentury.

Z průzkumu vyplynulo, že RPA nabízí potenciál 15 – 90 % snížení nákladů a je v některých případech až 15krát efektivnější než lidská pracovní síla (Deloitte., 2017).

3.3.1 Příklady využití technologie RPA v praxi

Maloobchod

Při nákupu na eshopu je zákazník průběžně informován o stavu objednávky, který se průběžně mění do doby, než je zboží doručeno. Tento proces lze za pomoci RPA částečně zautomatizovat (Finchová, 2019)

Bankovníctví

RPA je možné využít v bankovním sektoru při zpracování žádosti o půjčku, potvrzování schůzek s klienty, procesu rušení inkasa nebo bankovního účtu (Finchová, 2019).

Pojišťovnictví

Pojišťovnictví je zatíženo rutinními a časově náročnými úkoly, jako je ruční sběr dat a zadávání údajů do systému. Automatizovat lze například proces správy pojistných událostí, vyplácení pojistných plnění, opravy informací o pojištěných vozidlech (například při změně registrační značky), aj. (Kryon systems, 2020).

Zdravotní péče

Automatizace ve zdravotnictví pomáhá snížit administrativu spojenou například se zakládáním karty nového pacienta. Robot je schopen zaznamenávat nebo opravovat údaje o pacientovi. V době pandemické situace se poptávka po robotech ve zdravotnictví zvedla. Roboti pomáhají například při zpracování výsledků testovacích souprav nebo podporují vytížená call centra (Iafrate, 2020).

Personální oddělení

Roboti mohou v personálním oddělení pomoci s úkoly, které souvisejí s procesem náborem, zpracováním nepřítomnosti zaměstnanců nebo výstupním procesem při odchodu zaměstnance (Finchová, 2019). Haliva (2019) vysvětluje, že při nástupu nového pracovníka existuje mnoho činností, které je potřeba nově nastupujícímu zaměstnanci zařídit. Jedná se například o:

- zaslání osobního dotazníku,
- vytvoření přístupů do systému,
- vybavení technikou,
- zasílání instrukcí ke školení,
- zaslání komunikace o nově nastupujícím kolegovi do příslušných týmů aj.

Telekomunikace

V souvislosti s telekomunikacemi je často uváděn případ velké australské telekomunikační společnosti, která automatizovala proces vytváření objednávek a odstraňování služeb. Dále lze RPA využít při přípravě a zasílání zpráv, sledování konkurenčních cen nebo zálohování informací z IP telefonních systémů (CiGen, 2019).

Z průzkumů vyplývá, že z RPA se v případě velkých podniků stane mainstreamová záležitost a v nějaké podobě ji bude využívat 85 % větších podniků. Růst bude poháněn zejména (ICT Revue, 2018):

- klesající cenou technologie RPA,
- dosažením očekávaných úspor,
- zvýšením přesnosti,
- zlepšením compliance.

3.3.2 RPA a dopady na outsourcing

Snižování nákladů řeší firmy často tzv. outsourcingem neboli externím zajištěním služeb, činností, procesů nebo zdrojů. Nejčastěji se jedná o část produkce, která:

- není pro firmu klíčovým byznysem,
- má opakující se charakter,
- nemá pro finální produkt žádnou přidanou hodnotu (Langerová, 2019).

S příchodem RPA se mění vztahy firem s poskytovateli outsourcingových služeb. Podle Behrens (2014) jsou dodavatelé nuceni ke změně, protože některé firmy neobnovují své kontrakty. Důvodem může být zavádění vlastní automatizace nebo přechod na poskytovatele, který je schopen změnit jejich tradiční firemní model. Dodává, že tyto společnosti pak RPA dodávají firmám jako službu (Robot as a Service, viz podkapitola 3.4.1).

James Slaby (2012) předpovídá změny v tradičním nízkonákladovém outsourcingu. Uvádí, že RPA představuje konkurenční hrozbu pro řadu outsourcingových firem, které včas nezareagují na změny a potřeby trhu.

3.4 Implementace RPA krok za krokem

Z průzkumu mezi zákazníky firmy UiPath vyplývá, že nasazení RPA trvá obvykle 1–2 měsíce. Tento čas zahrnuje čas potřebný ke konfiguraci, testování a spuštění automatizace na produkci. Dobu trvání projektu ovlivňuje mnoho faktorů, mezi které patří:

- složitost procesu,
- velikost týmu,
- úroveň automatizace ve firmě (AI Multiple, 2020).

Implementaci RPA lze rozpadnout do následujících kroků (podle Moayed, 2018):

Identifikace procesu

Výběr vhodných procesů pro RPA dle metodiky a doporučení. Následuje jejich seřazení podle potenciálu a složitosti.

Posouzení procesu

Podrobná analýza procesů s cílem ověřit, zda souhlasí zjištěné informace z prvního kroku. Následuje posouzení, do jaké míry lze proces automatizovat.

Detailní popis procesu („User stories definition“)

Detailní analýza a podrobný popis všech kroků procesu. Smyslem tohoto kroku je pochopení celého procesu a možných výjimek. Výstupem procesu je robustní a detailní RPA workflow, který je předán do vývoje.

Vývoj

V tomto kroku se na základě vstupů z kroku 4 vyvíjí RPA workflow a dochází k automatizaci procesu.

Uživatelské akceptační testování (UAT)

Automatizovaný proces prochází testováním ve formě sledování chování procesu, opravy chyb a odchylování výjimek, které byly opomenuty v krocích 4 a 5.

Monitoring a hyper-care

Je doporučováno pečlivě monitorovat proces po dobu 2 týdnů. Monitorování provádí tým, který proces automatizoval. Odstraňují se zbývající zjištěné chyby, dokud není dosaženo vysoké úrovně spolehlivosti procesu.

Portál AI Multiple (2020) rozšiřuje výše uvedený postup ještě o zavedení pilotní fáze. Dále uvádí, že mezi klíčové aktivity při implementaci RPA patří:

- objasnění rolí a odpovědností;
- vytvoření nouzového plánu pro případ krizové situace;
- komunikace o vzniku nového automatizovaného procesu všem zúčastněným stranám.

Důležitost pilotní fáze zdůrazňuje i společnost Deloitte (2017), která argumentuje schopností firem implementaci RPA lépe zvládnout. Doporučuje začít výběrem tří až pěti procesů. Dodává, že je nezbytné věnovat dostatek času tomu, aby pracovníci pochopili přidanou hodnotu nástroje i jeho limity. U adopce RPA nástroje je nezbytné zapojit vlastníky daného procesu, protože disponují detailními znalostmi o procesu a širších potřebách firmy.

Vaseem (2019) poukazuje na důležitost zajištění postimplementační údržby, která souvisí s vymezením rolí a odpovědností. Údržba je důležitá pro zajištění bezproblémové funkčnosti.

3.4.1 Přístupy k implementaci RPA

Blessing (2019) uvádí čtyři nejběžnější implementační řešení RPA:

- **RPA poradenství a vybudování znalostí („Center of Excellence“)**

Představuje najímání externích konzultantů pro práci na firemních procesech a vybudování týmu kvalifikovaných pracovníků v RPA.

- **Plný outsourcing RPA**

Představuje najímání externího poradenského týmu za účelem pokrytí všech úkolů souvisejících s RPA.

- **Robot jako služba („Robot as a Service“, RaaS)**

Sdílený softwarový model, ve kterém si firma za předplatné RPA jako službu. Poskytovatel dodává kompletní a komplexní službu.

- **Vlastní vývoj RPA**

Implementace RPA pomocí vývoje vlastního softwaru s týmem vlastních interních vývojářů.

Firmy by se o výběru vhodného modelu měly rozhodnout na základě svých preferencí a potřeb, protože každý má své výhody a nevýhody. Blessing dodává, že z pohledu nákladů je nejefektivnější variantou model RaaS.

3.4.2 Typy robotů v RPA

Sapcile (2018) definuje tři typy robotů v RPA:

- **Roboti vyžadující akci uživatele („Attended robot“)**

Robot asistuje člověku při plnění úkolů a funguje na jeho lokálním hardwaru. K zapnutí robota je vyžadováno manuální spuštění. Attended robot je vhodný pro manuální, opakující se úkoly, které jsou založené na pravidlech a vyžadují součinnost člověka.

- **Bezobslužní roboti („Unattended robot“)**

Roboti nevyžadující součinnost člověka, spouští se a pracují vzdáleně.

Jsou vhodní pro manuální, opakující se úkoly, které jsou založené na pravidlech a nevyžadují součinnost člověka.

- **Hybridní model**

Kombinace výše uvedených možností.

3.5 Ukazatele sledování výkonnosti RPA projektů

V průběhu RPA projektů se uvádí, sledují a vyhodnocují různé klíčové ukazatele. Pro potřeby praktické části jsou některé z nich vysvětleny v této podkapitole.

3.5.1 Full Time Equivalent (FTE)

Pojem FTE, z angličtiny *Full Time Equivalent*, také *Full Time Employee* označuje jednotku, za pomoci které lze vyčíslit náklady na plně zaměstnaného pracovníka. Janišová a Křivánek (2013, s. 132) vysvětlují, že FTE se pojí s provozní výkonností procesů.

Jednotka FTE vyjadřuje míru zapojení nebo kapacitu zapojení pracovníka přepočítanou na 100 % kapacity. Jinými slovy se jedná o ekvivalent jednoho pracovníka při práci na plný úvazek.

Tabulka 3 Vyjádření FTE

FTE	Kapacita (v %)	Pracovních hodin / 1 den
1	100	8
0,5	50	4

Zdroj: vlastní zpracování podle *Management mania*, 2018

Komentář k tabulce číslo 3:

- 1 FTE je možné vyjádřit jako 100 % kapacitu, tj. obvykle 8 pracovních hodin denně. Ve finančním vyjádření by se jednalo o mzdu pracovníka za jeden odpracovaný den.
- 0,5 FTE je možné vyjádřit jako 50 % kapacitu, tj. obvykle 4 pracovní hodiny denně.

To však neznamená, že se tímto způsobem dá vyjádřit kapacita pouze jednoho pracovníka:

- 1 FTE může znamenat práci dvou pracovníků na poloviční kapacitu,
- 2 FTE mohou znamenat práci dvou lidí na plný úvazek v rámci jednoho dne,
- 2 FTE mohou znamenat práci jednoho člověka na 2 dny.

Pro výpočet celofiremního nebo týmového FTE je nutné znát:

- jaký je počet zaměstnanců ve firmě nebo v týmu,
- průměrný počet hodin, které pracují (*Management mania*, 2018).

Vyčíslené náklady je následně možné přiřadit k jednotlivým pracovníkům, ale také procesům a činnostem (Janišová a Křivánek, 2013, s. 132).

3.5.2 Člověkoden (Man-day)

Člověkoden je ukazatel pracnosti, který vyjadřuje práci jednoho člověka za jeden pracovní den. Jeden pracovní den odpovídá typicky 8 pracovním hodinám (Doležal a kol. 2016, s. 159). V praxi se tento ukazatel označuje také anglickým výrazem Man-day, také Manday (zkráceně MD).

Za pomoci člověkodnů se vyjadřuje čas potřebný na splnění nějakého úkolu nebo činnosti. Každý člověkoden má svou sazbu, který vyjadřuje, kolik stojí den konkrétního pracovníka. Nejčastěji se ukazatel využívá při:

- plánování odhadů pracnosti,
- řízení nákladů,
- řízení výkonnosti.

Člověkoden je čas, který se vztahuje k jednomu člověku. Pokud budou v jeden den pracovat dva lidé, znamená to pro firmu náklad dvou člověkodnů. Podobným způsobem se pracuje i s dalšími jednotkami, které vyjadřují časové úseky - člověkohodina, člověkotýden apod. (Management mania, 2018).

3.6 Další související pojmy

V rámci této podkapitoly jsou vymezeny dva pojmy *Service Level Agreement* a *Customer experience*. Nejedná se o ukazatele výkonnosti ani metriky, ale je nutné je kvůli potřebám praktické části vymežit.

Service Level Agreement (SLA)

Pojem Service Level Agreement (zkráceně SLA) definuje příručka pro správu SLA jako dohodu mezi dvěma stranami, která je někdy označována jako záruka úrovně služeb. SLA má nejčastěji podobu sjednané smlouvy uzavřené mezi poskytovatelem služeb a zákazníkem a definuje cenu zaplacenou výměnou za nárok na produkt nebo službu, které mají být dodány za určitých podmínek a finančních záruk.

SLA by měla obsahovat:

- popis produktu,
- základní parametry služby v měřitelných jednotkách,
- metriky kvality produktu (garance),
- dobu reakce na vyřešení incidentu,
- cenu.

V minulosti se SLA definovalo pro dodržování základních síťových metrik, nyní se však stále častěji využívá i pro obchodní procesy a aplikace (Lee a Nathan, 2002, s. 3-4).

Customer experience (CX)

Customer experience (zkráceně CX) představuje zcela subjektivní faktor, který vyjadřuje každou zkušenost z interakce potenciálního nebo stávajícího zákazníka ve vztahu ke značce nebo produktu.

RPA může přispět ke zvýšení CX v těchto oblastech (Patka, 2017), (Diquez, 2019):

- více času na interakci se zákazníky umožňuje řešit potřeby zákazníků,
- zkrácení doby odezvy na dotazy vede k menší četnosti stížností,
- zlepšení „*Word of Mouth*“ (předávání informací ústní formou),
- nárůst produktivity,
- snížením lidské chybovosti při sběru dat se zvyšuje spokojenost zákazníků,
- zaměření pozornosti firmy na strategické činnosti s přidanou hodnotou.

Willcocks (cit. Lhuerem, 2018) dále uvádí, že díky RPA mohou firmy nabízet lepší služby zákazníkům, protože mají k dispozici silnější nástroje. Firmy, které musí odpovídat na mnoho zákaznických dotazů tak mají prostor k tomu, aby uvolnily zaměstnance, kteří se budou moci zabývat složitějšími otázkami a interakcí se zákazníky.

Dopady RPA na CX nemusí být ale jen pozitivní a mohou vyvolat řadu otevřených otázek. Jednou z nich je otázka bezpečnosti a zpracování osobních údajů, která je dle případové studie o dopadu RPA na zkušenosti zákazníků zcela zásadní. Při implementaci RPA by se její podcenění s největší pravděpodobností negativně odrazilo právě na CX. Je proto třeba na to brát ohled (Karipur, 2018).

3.7 Návratnost investic u RPA projektů

Podkladem pro rozhodování o tom, zda dojde k zahájení projektu a přidělení zdrojů jsou analýzy a posudky ekonomické návratnosti. Na základě nich lze zvážit rozhodnutí a vytvořit úvahy o prospěchu a potenciálu, které by realizace představovala. Před zahájením nebo v době iniciace projektů lze využít matematických nástrojů, které vypočítávají ziskovost a návratnost. Mezi tyto nástroje patří (Svozilová, 2011, s. 236):

- doba návratnosti projektu (v angl. *Payback Period*),
- diskontované peněžní toky (v angl. *Discounted Cash-Flow*),
- návratnost investic (v angl. *Return on Investment*)

Return on Investment (ROI) patří mezi nejčastěji využívané ukazatele. Říká, kolik peněžních jednotek zisku přinese každá jedna investovaná peněžní jednotka nákladů. Základní vzorec má tvar:

$$ROI = \frac{\text{výnos} - \text{investice}}{\text{investice}}$$

Pro vyjádření ROI v procentech se výsledek násobí stem (Doležal a kol., 2016, s. 489).

Moayed (2018) uvádí, že náklady (nutné investice), které jsou spojené s RPA projekty lze rozčlenit do čtyř kategorií:

- náklady na automatizační nástroj,
- dodatečné náklady na infrastrukturu,
- náklady na vývoj,
- náklady na monitorování a údržbu.

Dále vysvětluje, že u RPA projektů je důležité rozlišovat, zda chce firma vyhodnocovat a budovat ROI na:

- jednom konkrétním procesu,
- celém RPA programu.

Dodává, že mnoho firem začíná pilotní fází a strategií „nízko visícího ovoce“ (z ang. „*low hanging fruit*“) identifikuje první procesy k automatizaci. U nich stanoví hodiny, které lze ušetřit a tím relativně rychle vyhodnotí výhody. Takové procesy se ale zpravidla snadno vyčerpají a firma potřebuje začít budovat návratnost investic pro celý program RPA, tedy ne jeden proces, ale portfolio procesů. Proto doporučuje sestavit obchodní případ (business case) pro RPA program na dobu 24 až 36 měsíců. Dodává, že mezi klíčové proměnné pro jeho tvorbu patří:

- odhad časové úspory,
- průměrný odhad na vývoj,
- poměr počtu robotů k procesům.

Společnost UiPath uvádí, že v případě rozpočtů RPA programů nemusí být vyhodnocení ROI za méně než rok dle očekávání. Navzdory tomu zdůrazňuje působivou návratnost investic do 18 měsíců a bezkonkurenční výsledky v porovnání s jinými IT projekty dle výše uvedených kritérií (Moayed, 2018).

Willcocks (cit. Lhuerem, 2018) nahlíží na problematiku optimističtěji a uvádí že návratnosti investic se již v prvním roce pohybuje mezi 30 a 200 %. Své výsledky zakládá na 16 provedených případových studiích

4 VÝHODY A NEVÝHODY, RIZIKA A DOSTUPNÉ TECHNOLOGIE RPA

Následující kapitola v úvodu krátce shrnuje automatizační scénu v České republice. Seznamuje s výhodami, nevýhodami a riziky, které jsou s robotickou procesní automatizací spojeny. Na závěr jsou představeny dostupné technologie největších dodavatelů na trhu.

4.1 Automatizační scéna v České republice

Proces zavádění RPA v České republice je ve srovnání se západní Evropou unikátní. Český trh má oproti ostatním rozvinutými ekonomikami v automatizaci a digitalizaci řady procesů náskok. Příkladem může být například zavedení bezkontaktních platebních karet nebo digitalizace dokumentů v pojišťovnách a bankách začátkem tisíciletí daleko dříve než v ostatních zemích.

Svůj vliv na zavádění technologických změn má historický vývoj. Éra, kdy byla česká země za železnou oponou, způsobila, že některé technologie nebyly dostupné. V zahraničí došlo v 70. a v 80. letech k rozvoji ve výpočetní technice. Počítačová gramotnost rychle rostla a vedla zahraniční organizace k tomu, aby si zaváděly novější technologie. Západní banky proto používají ve srovnání s Českou republikou starší typy technologií a RPA díky tomu zavádí jiným tempem.

Společnosti se začaly k RPA obracet po finanční krizi v roce 2012. Začátkem 21. století začalo mnoho společností ze soukromého sektoru usilovat o:

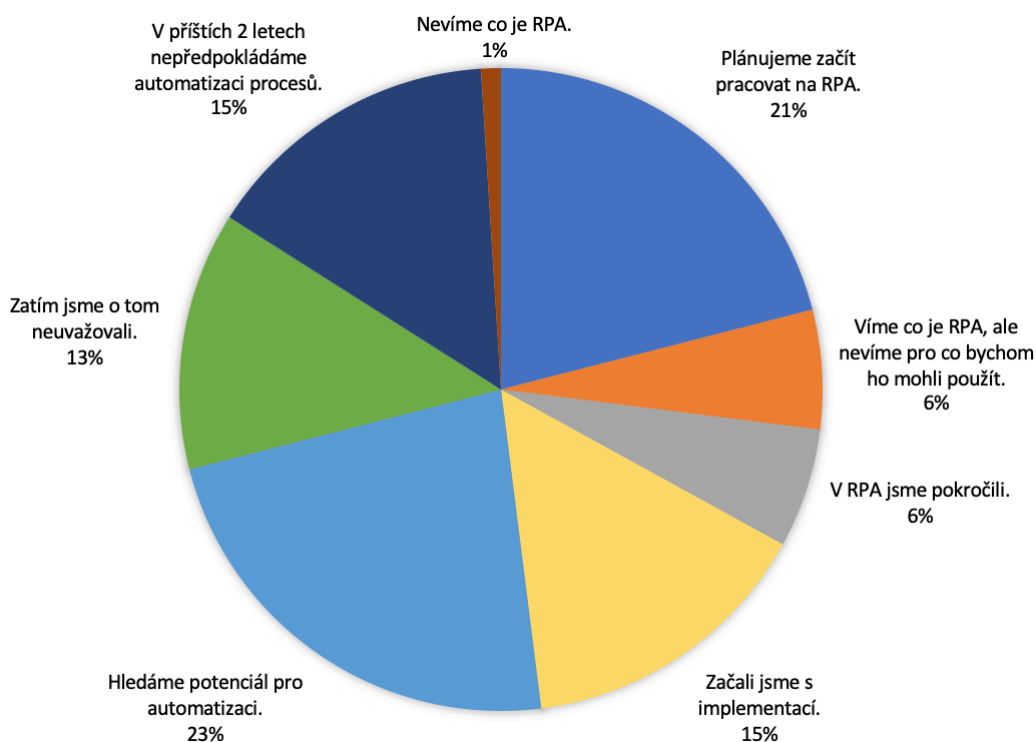
- standardizaci manuálních procesů,
- zvyšování efektivity zaměstnanců.

Ačkoli nejsou rozsáhlé RPA projekty v České republice za hranicemi možností, zatím dochází spíše k vyššímu výskytu realizací pilotních projektů. Mezi nejsilnější motivátory zavedení RPA pro tuzemské firmy patří (Deloitte, 2018):

- efektivní využití stávajícího personálu na úkoly s vyšší přidanou hodnotou,
- řešení výkyvů v průběhu roku,
- usnadnění vyhledávání dokumentů,
- plnění regulatorních požadavků.

Graf číslo 1 na následující stránce znázorňuje výsledky průzkumu, který byl proveden mezi finančními řediteli v roce 2018 a jejich odpovědi na otázku „Jak vaše firma pokročila v RPA?“. Z průzkumu vyplynulo, že 15 % firem s RPA již začalo a dalších 23 % hledá potenciál pro automatizaci. Dalších 15% v příštích dvou letech automatizaci nepředpokládá a pouhé 1 % z nich o pojmu RPA vůbec neví.

Graf 1 Jak vaše firma pokročila v RPA?



Zdroj: vlastní zpracování podle Deloitte, 2018

4.2 Výhody a nevýhody technologie RPA

Na základě poznatků z předešlých kapitol jsou níže shrnuty **výhody** technologie RPA:

- schopnost interpretace různých datových formátů,
- využití interních kapacit jako RPA vývojářů,
- nejsou nutné změny v IT infrastruktuře,
- snížení nákladů, chybovosti a provozních rizik,
- snížení fluktuace,
- zvýšení efektivity a produktivity pracovní síly,
- zvýšení interních inovací.

Deloitte (2017) dále doplňuje, že dojde ke:

- zkrácení délky cyklu a zvýšení výkonu,
- zvýšení přesnosti,
- zlepšení pracovní morálky a spokojenosti (lidé tvoří vyšší hodnotu),
- zvýšení spokojenosti zákazníka díky lepší interakci a inovacím,
- podrobnému zaznamenávání dat.

Jain (2018) v souvislosti s posledním bodem doplňuje, že data mohou být použita na tvorbu analýz a statistik. Poukazuje na pozitivní dopad na životní prostředí, který souvisí se snížením spotřeby papíru a produkce odpadu.

Závěrem Deloitte (2017) dodává, že RPA může snížit závislost na využívání interního IT oddělení, což představuje další výhodu. Zátěž se však může i zvýšit. Je tomu tak proto,

že IT oddělení přebírá odpovědnost za systémovou infrastrukturu, bezpečnost, odolnost a správu systémů. Aby mohla RPA bezproblémově fungovat, je nezbytné tyto oblasti zajistit. IT oddělení by se proto mělo na implementaci nové technologie od začátku podílet.

Na základě poznatků z předešlých kapitol jsou níže shrnuty **nevýhody** technologie RPA:

- neumí pracovat s papírovými dokumenty a nestrukturovanými vstupy,
- hrozba potenciální ztráty pracovního místa,
- vysoké počáteční investiční náklady,
- nutnost zaškolení nebo najímání kvalifikovaného personálu,
- technologie není vhodná a aplikovatelná na optimalizaci všech procesů,
- sociální aspekty (zaměstnanec může vnímat robota jako konkurenta),
- procesy musí být založeny na pravidlech, což některé nemusí splňovat,
- roboti potřebují stálou správu a údržbu,
- potenciálně zvýšená zátěž na IT oddělení.

Amanda Khalaf (2017) k výčtu nevýhod dodává, že RPA není nástrojem pro řízení podnikových procesů a nehodí se pro prostředí s velmi zastaralou infrastrukturou. Doporučuje, aby se společnosti nejprve zaměřily na hledání příčin neefektivnosti svých procesů a až následně přistoupily k řešení za pomoci RPA.

4.3 Rizika technologie RPA

Z předešlé kapitoly vyplynuly výhody a nevýhody technologie RPA. Stejně jako u jiných technologických a inovačních iniciativ existují i u RPA projektů rizika a překážky. Podle poradenské společnosti Ernst & Young zhruba 30 – 50 % počátečních RPA projektů nakonec selže, protože firmy při implementaci něco zanedbají (Paseková, 2019).

Vybraná rizika spojená s RPA projekty rozčleňuje Liao, (2019) následovně:

Definice strategických cílů a očekávání

Společnosti často nevhodným způsobem definují své cíle a očekávání. Například technologii využijí výlučně na jeden izolovaný proces. Nekomplexní přístup pak brání v dosažení plného potenciálu RPA technologie. Jako příklad nevhodné strategie lze uvést účelové využití RPA ke snížení FTE namísto inovace a vylepšení pracovních postupů. Pokud se firmy rozhodnou zapojit technologii v odděleních s největším počtem zaměstnanců, aby dosáhly vyšších úspor, hrozí potenciální selhání kvůli:

- velké zátěži měnících se procesů,
- zpracování výjimek,
- ohrožení bezpečnosti.

Zmíněné strategie pak vrhají špatné světlo nejen na organizaci, ale i na samotnou technologii RPA.

Outsourcingový model

Nevhodně zvolený outsourcingový model přináší:

- nadměrné náklady,
- závislost na externí poradenské společnosti,
- absenci interního know-how,
- omezený rozvoj interních zaměstnanců.

Výběr nástroje

Na trhu existuje mnoho společností, které RPA řešení nabízí a v některých aspektech se významně odlišují. Nevhodně zvolený nástroj může přinést potíže ve formě:

- vysokých nákladů souvisejících s údržbou,
- nutnosti opravy chyb,
- nutnosti dodatečných změn procesu za vysoké náklady.

Zapojení zúčastněných stran

Realizace RPA projektů vyžaduje zapojení zúčastněných stran na různých úrovních napříč celou společností. Při nevhodném nebo úplném nezapojení zaměstnanců může být RPA z jejich strany vnímáno jako hrozba. Potlačení a nepřijetí technologie způsobuje zkreslení viditelného pokroku a výsledků projektu.

Řízení změn

Projekty RPA budí rozruch a emoce. Vypracování vhodné strategie šíření změn a komunikačního plánu je proto nezbytností. Důležitou složkou je i koherence následujících složek v rámci životního cyklu celé implementace:

- strategie,
- procesy,
- technologie,
- lidé.

V opačném případě hrozí kapacitní problémy, zpoždění, nepřijetí a nepochopení technologie apod.

Provozní a operativní rizika

Pro eliminaci provozních rizik je zapotřebí definovat provozní model pro implementaci. Součástí provozního modelu je definice rolí, kompetencí a oprávnění. Pokud není definováno, roboti přestanou pracovat nebo nefungují podle očekávání. Nutná údržba robotů pak generuje dodatečné náklady. Pomocným nástrojem pro definici rolí a kompetencí může být například RACI matice vysvětlená v podkapitole 3.1.3.

Paseková (2019) doplňuje výše uvedený výčet rizik ještě o překážky v podobě:

- zastaralých systémů,
- nedostatku kvalifikované pracovní síly,
- podceňování zpětné vazby od zákazníků.

4.4 Dostupné nástroje RPA na trhu

Na trhu působí několik dodavatelů, kteří nabízejí software potřebný pro robotickou procesní automatizaci. Na obrázku 7 jsou znázorněny výsledky výzkumu společnosti Gartner. Výzkum poskytuje porovnání 18 poskytovatelů, kteří byli hodnoceni podle vize a schopnosti provedení RPA.

Mezi lídry trhu patří společnosti UiPath, Blue Prism a Automation Anywhere. To jsou společnosti nejen s velkou vizí, ale i schopností implementace.

Obrázek 6 Klasifikace dodavatelů RPA



Zdroj: UiPath, 2020

4.4.1 UiPath

UiPath je rychle rostoucí softwarová společnost, která zaměstnává 2 500 zaměstnanců. Společnost založili v roce 2005 rumunští podnikatelé Daniel Dines a Marius Tîrcă. Působí v 25 zemích světa a zaměstnává 2500 zaměstnanců. Mezi její klienty patří společnosti DHL, Generali, Deloitte, pojišťovací skupina PZU, Expo Group aj. (UiPath, 2020).

V dubnu letošního roku byla společnost UiPath jmenována špičkovou technologickou společností a skončila druhá v žebříčku nejrychleji rostoucí společností v Americe (Kelly, 2020).

Obrázek 7 Logo společnosti UiPath



Zdroj: UiPath, 2020

4.4.2 Blue Prism

Blue Prism je britská nadnárodní softwarová společnost, která je průkopníkem robotické procesní automatizace. Byla založena v roce 2001 Davidem Mossem a Alastaiem Bathgatem s cílem vyvinout technologii, která by byla použita ke zlepšení efektivity v organizacích. Své konkurenty překonává i v rychlosti provádění jednotlivých kroků a ve spolehlivosti (Blue Prism, 2020). Mezi zákazníky, kteří zakoupili software od společnosti Blue Prism, patří například Coca-Cola, Sony a Walgreens (Nanalyze, 2018).

Obrázek 8 Logo společnosti Blue Prism



Zdroj: Blue Prism, 2020

4.4.3 Automation Anywhere

Automation Anywhere je softwarová společnost, která se specializuje na vývoj softwaru pro automatizaci robotických procesů. Byla založena v roce 2003 původně pod názvem Tethys Solutions, LLC v Kalifornii a od svého vstupu na trh vybudovala zákaznické portfolio, které čítá více než 3 500 firem. Produkty společnosti kombinují prvky tradiční RPA s kognitivními prvky. Kognitivním prvkem je například zpracování přirozeného jazyka nebo čtení nestructurovaných dat (Automation Anywhere, 2020). Mezi firmy, které spolupracují s Automation Anywhere, patří značky jako Google, LinkedIn, Cisco nebo Mastercard (Cliffordová, 2018).

Obrázek 9 Logo společnosti Automation Anywhere



Zdroj: Automation Anywhere, 2020

PRAKTICKÁ ČÁST

5 METODIKA A PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

5.1 Metodika

Cílem DP je posoudit přínos robotické procesní automatizace ve společnosti XY. Praktická část se zaměřuje na analýzu vybraného procesu, návrh procesní optimalizace a vyhodnocení přínosu.

Pro splnění cíle diplomové práce byly formulovány následující dílčí cíle:

- 1) vymezení základních pojmů a metod v teoretické části práce;
- 2) popis vybraného procesu přijímání zaměstnanců ve společnosti XY;
- 3) návrh procesní optimalizace za pomoci RPA.

Pro naplnění cíle diplomové práce bylo pro autorku stěžejní získat nejprve dostatek informací o dané problematice. Bylo proto klíčové začít prvním krokem v podobě hledání informací v dostupných zdrojích a z odborné literatury.

V úvodu praktické části je nejprve charakterizován vybraný podnik, předmět činnosti podnikání a vybraný útvar. Dále se praktická část zabývá analýzou vybraného procesu. V této části je proces zasazen do kontextu celého útvaru, je graficky znázorněn ve stavu AS-IS pomocí procesního diagramu, doplněn taktéž o slovní popis a procesní vstupy a výstupy. Součástí analýzy je stanovení klíčových metrik, rolí a výjimek procesu. Návrh procesní optimalizace objasňuje detailní popis, který je doplněn o technické zpracování procesu o procesní diagram TO-BE. Jsou popsány provozní požadavky navrhovaného řešení, včetně požadavků na hardware, software. V této části je taktéž poukázáno na operační rizika a vysvětlen způsob zpracování výjimek. Osmá kapitola se věnuje odhadu pracnosti, finanční úspory a výpočtu ROI. V závěru je provedeno a vyhodnoceno přínos navrhované optimalizace s doplněním o potenciál dalších procesních zlepšení.

Zvolený proces se odehrává v útvaru Lidských zdrojů a je součástí komplexnějšího procesu při získávání zaměstnanců. Proces se nachází na seznamu potenciálních procesů vhodných k automatizaci. Obsahuje mnoho repetitivně a administrativně náročné agendy.

Důvodem, proč autorka práce zvolila právě tento proces, je v prvé řadě zájem o oblast HR díky předešlému studijnímu zaměření. V druhé řadě se autorka domnívá, že personalisté jsou často prvními lidmi, kteří se s uchazeči o práci setkávají. Měli by proto trávit co nejvíce času jejich poznáváním a péčí o ně. Často jsou však zavaleni opakující se a nezáživnou agendou, která jim kromě času ubírá i na energii. Robotická procesní automatizace by tak mohla být způsob, jak dosáhnout zvýšené spokojenosti jak na straně personalistů, tak i uchazečů o zaměstnání ve společnosti XY (customer experience).

5.2 Představení společnosti

Společnost XY je akciovou společností, která poskytuje služby v oboru pojišťovnictví. Jako univerzální pojišťovna nabízí jak fyzickým, tak i právnickým osobám širokou nabídku pojišťovacích produktů. Díky své dlouholeté historii je jednou z největších na českém trhu a disponuje velkým portfoliem klientů. Společnost je součástí koncernu, který vlastní a vede zahraniční vlastník, což představuje silné a stabilní zázemí.

Společnost XY dosahuje dlouhodobě kladných hospodářských výsledků. Zaměstnává bezmála čtyři tisíce zaměstnanců a spolupracuje se zhruba stejně početnou skupinou obchodních zástupců. Ačkoli je na českém pojišťovacím trhu velkým hráčem, je si vědoma, že pro úspěch a udržení konkurenceschopnosti musí své služby neustále zlepšovat a inovovat.

Nejvíce se věnuje inovacím v oblastech, kdy dochází k přímému styku s klienty. Využívá řady moderních technologií, které pomáhají poskytovat služby kvalitněji a rychleji. V odvětví pojišťovnictví a financí hrají stěžejní roli zejména technologie, které zvyšují zákaznickou spokojenost a úroveň poskytovaných služeb. Samotní klienti mohou zavedení technologických inovací pocítit například formou možnosti vybrat si ze širšího výběru komunikačních kanálů, rychlejší likvidace pojistných událostí nebo získání kvalitnějšího servisu při komunikaci s call centrem. Jedním z důvodů, proč jsou moderní technologie v čele s automatizací a robotizací ve společnosti klíčové je skutečnost, že jsou považovány za součást udržitelného podnikání a ohleduplnosti k životnímu prostředí, na což je kladen velký důraz. Společnost se snaží o efektivní využívání zdrojů například postupným zaváděním digitalizace, čímž dosahuje zodpovědnějšího a udržitelnějšího přístupu k životnímu prostředí.

Jak je uvedeno v teoretické části této práce, za úspěšnou organizací nestojí pouze špičkové technologie, ale jejich soulad s procesy a lidmi (viz. trojimperativ úspěšnosti organizace). Společnost XY si je tohoto vědoma a již poměrně dlouhou dobu se nachází ve fázi zavádění prvků procesního řízení. Avšak díky své velikosti a tradici naráží na řadu překážek, které plynulý odklon od zavedených zvyklostí stěžují.

V souvislosti se zaváděním nových technologií vznikají i nové týmy. Jedním z takových týmů je tým, který se zabývá procesní optimalizací a automatizací za pomoci robotické procesní automatizace. V organizační struktuře, která je znázorněna na obrázku 10, je tým zařazen do útvaru Provoz. Jedná se o menší tříčlenný tým, který je rozmístěn v lokalitách oblastních centrál. Tento tým se zabývá definováním kompetencí procesů, které jsou vhodné k optimalizaci a následné automatizaci. Tým vyhledává příležitosti, v rámci analýzy navrhuje způsoby automatizace a případně doporučuje další kroky.

Tým se nachází v mírně pokročilé počáteční fázi, kdy se na RPA proškoluje a průběžně identifikuje příležitosti uplatnění v rámci společnosti. Několik procesů již bylo ve společnosti s pomocí RPA zautomatizováno. Tým pracuje se seznamem potenciálních procesů, u kterých je průběžně prováděna detailnější analýza a vyhodnocení vhodnosti

k automatizaci pomocí RPA. Pro naplnění cíle této praktické části byl zvolen proces přijímání zaměstnanců.

Na některé služby, zejména poradenského charakteru, využívá společnost XY externí dodavatele. Externí společnosti pomáhají s vyhledáváním, analýzou a optimalizací procesů. Dále také s navazující automatizací a provozem procesů, které se již podařilo zautomatizovat. U procesů, u nichž není vzhledem k jejich povaze, či nevyhovujícím vlastnostem automatizace možná, jsou vlastníkům navrženy optimalizační úpravy. Jak bylo uvedeno výše, společnost je vlastněna zahraničním vlastníkem. Před nedávnou dobou se začalo s technologií RPA experimentovat i v jiných zemích holdingu. Mateřská společnost proto vybrala jako jednotnou a skupinou podporovanou RPA platformu od rumunského dodavatele UiPath.

Obrázek 10 Zjednodušená organizační struktura společnosti



Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

5.3 Charakteristika útvaru a jeho cíl

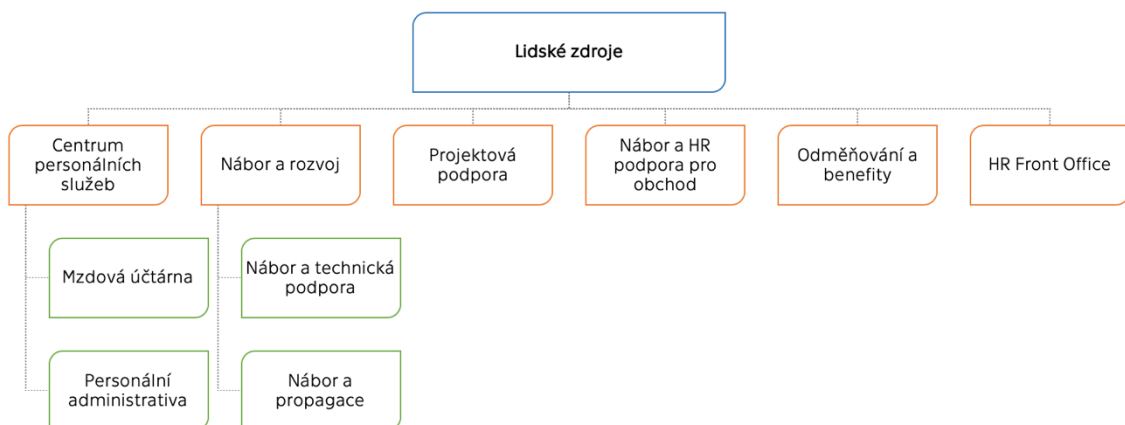
Útvar Lidských zdrojů (Human resources, zkráceně HR) je hierarchicky jedním z čtrnácti hlavních útvarů, které jsou zařazeny pod generálním ředitelem společnosti XY. Mezi klíčové odpovědnosti a aktivity útvaru HR patří plánování lidských zdrojů, jejich nábor, výběr a adaptace na novou pozici. S tím souvisí i neméně důležitá podpora a spolupráce s liniovými manažery. Dále má útvar HR na starosti zpracování mezd a odměn, personální administrativy, vzdělávání, rozvoj a péči o zaměstnanecké benefity. Všechny tyto aktivity vykonává v souladu s celopodnikovou strategií.

Útvar se skládá ze šesti samostatných týmů, z nichž každý z nich zastřešuje jednu z klíčových kompetencí. Jedná se o následující týmy:

- centrum personálních služeb,
- nábor a rozvoj,
- nábor a HR podpora pro obchod,
- odměňování a benefity,
- projektová podpora,
- HR Front Office.

Na obrázku číslo 11 je znázorněna organizační struktura útvaru. Pro potřeby práce je zakreslena ve zjednodušené třístupňové formě. V útvaru pracuje celkem 79 zaměstnanců, z toho jsou více než tři čtvrtiny tvořeny ženami.

Obrázek 11 Organizační struktura HR



Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

V návaznosti na celopodnikovou strategii má útvar HR dosáhnout úspory na provozu. Útvar proto nominoval proces v oddělení Náboru a rozvoje a Centra personálních služeb. Cílem je zavést procesní optimalizaci a eliminovat tak manuální zpracování alespoň o 30 % do konce roku. Na „projekt“ je útvar ochoten vynaložit náklady ve výši 400 000 Kč.

5.4 Charakteristika vybraných týmů

Následující podkapitola blíže charakterizuje týmy, které se zabývají analyzovanou částí procesu.

Nábor a rozvoj

Tým se zabývá nábořem nových pracovníků do společnosti. Jeho kompetence a odpovědnosti tvoří celá řada činností od přípravy náborové strategie, inzerce pracovních pozic, výběru nejvhodnější metody při selekci kandidátů (pohovor, assessment centrum, online diagnostika aj.) až po zajištění všech kroků úspěšný nástup nového pracovníka. V týmu je zaměstnáno celkem 7 pracovníků, kteří pracují ve dvou lokalitách, kde má společnost oblastní centrály (Praha a Brno). Agendu tvoří z větší části vyhledávání a oslovování vhodných kandidátů.

Měsíční průměr nových nástupů se pohybuje kolem 90, ve špičce až 150. Menší část agendy tvoří zajištění vzdělávání a školení od interních i externích školitelů.

Centrum personálních služeb

V týmu pracuje celkem 7 personalistů a 11 mzdových účetních. Jeho pracovní náplní je vedení pracovněprávní a mzdové agendy zaměstnanců, což zahrnuje i plnění povinností zaměstnavatele vůči příslušným úřadům (ČSSZ, ZP, FÚ, ÚP). Tým se stará o zajištění nástupního dne, zajišťuje lékařské prohlídky, nepřítomnosti na pracovišti, vyplácení mezd a ukončování pracovního poměru.

Počet odchodících zaměstnanců je přibližně stejný jako výše uvedený počet příchozích zaměstnanců. Všechny aktivity vykonává z centrály společnosti a úzce spolupracuje s týmem Náboru na začlenění nově příchozích zaměstnanců do společnosti.

Oba týmy pro svou práci využívají základní softwarové a hardwarové nástroje:

Software

- kompletní sada MS Office 2013,
- webový prohlížeče Google Chrome nebo Internet Explorer,
- komunikační nástroje MS Outlook 2013, MS Teams a Skype pro firmy pro organizaci schůzek a komunikaci s uchazeči/zaměstnanci,
- SAP, DataCruit,
- virtuální pracovní plocha Citrix Systems.

Hardware

- notebook, či stolní PC s operačním systémem Windows 10,
- mobilní a linkový telefon.

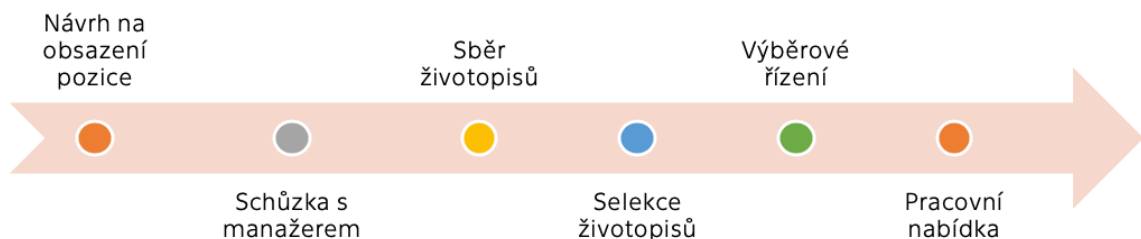
6 ANALÝZA PROCESU

Následující kapitola se věnuje analýze vybraného procesu. V první podkapitole je vysvětlen účel a význam procesu v kontextu útvaru a celé společnosti XY. Proces je následně detailně popsán a doplněn procesním diagramem AS-IS. V dalších podkapitolách uvedeny vstupy, výstupy a procesní výjimky. Na závěr kapitoly je uvedena procesní zátěž a definovány klíčové role znázorněné prostřednictvím RACI matice odpovědnosti.

6.1 Účel a význam procesu v širším kontextu

Za předpokladu, že v rámci společnosti vznikne potřeba na obsazení nové pracovní pozice, dochází ke spuštění náborového procesu. Výběrové řízení na danou pozici je realizováno v souladu s náborovým procesem, který lze rozdělit do šesti logických částí (podprocesů), které znázorňuje obrázek číslo 12 níže:

Obrázek 12 Náborový proces



Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

Na začátku se spojí liniový manažer útvaru s náborářem a seznámí ho se svou potřebou na obsazení pracovní pozice. Na společné schůzce si vydiskutují obsah pracovní náplně a požadavky na potenciálního kandidáta, aby mohlo možné připravit popis pracovní nabídky a zahájit inzerci. Průběh celého náboru je zaznamenán v systému DataCruit, který slouží k uchování základních dat o oslovených kandidátech, otevřených pozicích a průběhu jednotlivých pohovorů včetně zpětné vazby od manažerů. Zájemci o pracovní místo zasílají náboráři své životopisy, který je sbírá a provádí průběžnou selekci. Vybraní uchazeči, kteří úspěšně projdou selekcí, postoupí do výběrového řízení k osobnímu pohovoru. Vítězové výběrového řízení jsou o výsledku informováni a je jim následně zaslána pracovní nabídka.

Uchazeč může pracovní nabídku buď akceptovat, nebo odmítnout. Od okamžiku akceptace nabídky se spouští proces přijímání uchazeče, který obsahuje řadu procedur. Jednou z nich je založení a kompletace osobního spisu, kam se ukládají všechny informace o zaměstnanci (např. osobní dotazník, doklady o dosaženém vzdělání, výpis z Rejstříku trestů, přehled o odborné praxi aj.). Je zapotřebí připravit a zpracovat podklady jako je pracovní smlouva, mzdový výměr a přidělit zaměstnanecké identifikačního číslo. Uchazeč musí obdržet pozvánku na adaptační den, lékařskou prohlídku a

dále materiály k seznámení. Je nutné zajistit zařazení pracovníka do organizační struktury společnosti, přidělení loginu, e-mailové schránky a přístupů do potřebných systémů. V neposlední řadě se připravuje pracovní místo pro nového kolegu, s čímž souvisí i obstarání příslušného pracovního vybavení k dané pozici.

Na nástupním dni uchazeč předkládá všechny doklady, které mají být součástí jeho osobního spisu. Nástupní den se koná zpravidla první a patnáctý den v měsíci, probíhá zde podpis pracovní smlouvy, fotografování a předání stěžejních informací. Navazuje proces orientace a adaptace na novou pozici. Na uvedeném procesu se za útvar HR podílí především zaměstnanci z týmu náboru a propagace, personální administrativy a mzdové účtárny. Do procesu jsou, či mohou být v případě potřeby, zapojeni i další týmy, například Helpdesk, IT podpora, právní oddělení, rizika a compliance, a další.

6.2 Detailní popis vybrané části procesu

Pro účely praktické části byla k návrhu procesní automatizace vybrána část procesu přijímání zaměstnanců. Jedná se o dílčí část komplexního celku, která začíná od okamžiku přijetí pracovní nabídky kandidátem, která mu byla zaslána elektronickou formou prostřednictvím emailu po předešlé telefonické domluvě s náborářem.

Kandidát dle pokynů v emailu sděluje náboráři, zda s nabídkou souhlasí. V návaznosti na rozhodnutí kandidáta předává náborář informaci o novém nástupu do týmu personální administrativy. Interním procesem je uchazeči přidělen personalista, který bude s uchazečem až do jeho nástupu komunikovat. Personalista na základě zaslaných informací o kandidátovi, které mu emailem zasílá náborář, oslovuje kandidáta s prosbou o vyplnění osobního dotazníku. Kandidát vyplněný dotazník vrátí personalistovi, který dotazník zkontroluje. V případě, že není dotazník vyplněn správně, oslovuje personalista uchazeče s žádostí o opravu chybně uvedených údajů. Tato kontrola a výměna probíhá do doby, než není osobní dotazník v pořádku vyplněn. Dotazník slouží jako podklad pro provedení sérií kontrol kandidáta. Jedná se o:

- 1) kontrolu střetu zájmů,
- 2) kontrolu státní příslušnosti.

První ze série kontrol je kontrola střetu zájmů. Tato kontrola se provádí s cílem ověřit, zda kandidát nepůsobí v jiném právním subjektu, což by mohlo být vnímáno jako potenciální střet zájmů vůči pozici, o kterou se uchází. Pokud není kontrola v pořádku, zasílá personalista kandidátovi email s žádostí o objasnění. Po obdržení vyjádření kandidáta jej předá personalista manažerovi k posouzení. Pokud manažer nástup schválí, pokračuje personalista kontrolou státní příslušnosti. Pokud ne, zasílá vyrozumění kandidátovi a proces v tomto bodě končí.

Druhou kontrolou je kontrola státní příslušnosti uchazeče. Pokud je kandidát z České republiky, pokračuje personalista ve vytváření profilu. Pokud je kandidát cizinec musí personalista ověřit správný formát rodného čísla a zjistit kontaktní adresu na území ČR, není-li již uvedena v dotazníku.

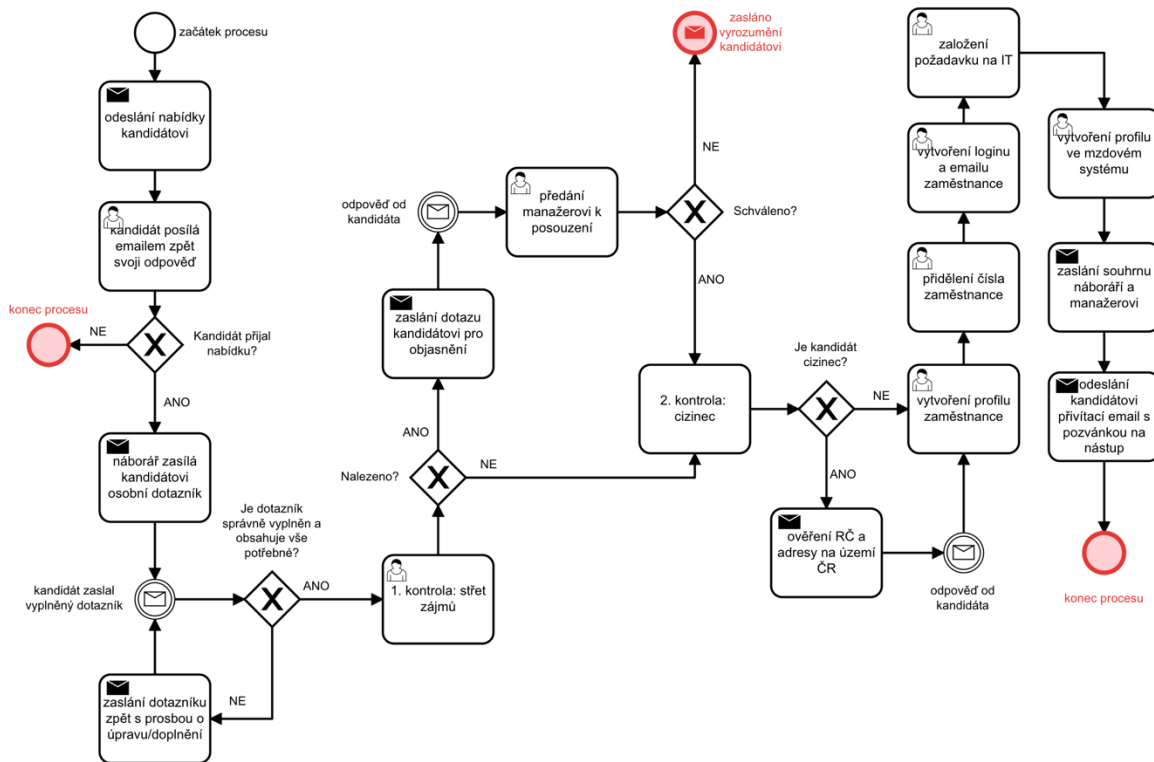
Personalista pokračuje vytvořením profilu nového zaměstnance v personálním systému. Personální systém slouží také k ukládání všech formálních dokumentů kandidáta (životopis, fotografie, osobní dotazník, výpis z Rejstříku trestů, atd.). Kandidátovi je přiděleno identifikační číslo, login a pracovní emailová adresa. Poté jsou založeny tři požadavky na IT oddělení. Jeden z nich k přidělení pracovních prostředků (hardware, licence, oprávnění do systémů), druhý k vyhotovení přístupové karty do budovy a třetí k zařazení uživatele do příslušných skupin oprávnění. Následně je vytvořen v druhém interním systému mzdový profil zaměstnance. Personalista zasílá manažerovi a náboráři souhrnný email, kde je informuje o zajištění podstatných náležitostí pro nově nastupujícího kolegu. Personalista následně zasílá kandidátovi uvítací email s pozvánkou na nástupní den. Tímto krokem proces končí.

Na uvedeném procesu se podílí tým nábora a rozvoje s týmem personálních služeb, z čehož největší část agendy zastane tým personálních služeb. SLA není pro tento proces definováno, ale platí, že nový zaměstnanec musí být zaveden v interním personálním systému nejpozději 5 dní před datem nástupu. Důvodem jsou navazující procesy v oddělení IT, jako jsou příprava či případný nákup pracovní techniky apod.

6.3 Procesní diagram AS-IS

Na obrázku číslo 13 je znázorněn vybraný proces, který byl detailně popsán v předešlé podkapitole.

Obrázek 13 End-to-end proces ve stavu As-Is



Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

6.4 Vstupy a výstupy procesu

Procesní vstupem je Excelový soubor s názvem „*Nábor.xlsx*“, kam se ukládají informace o tom, zda došlo k akceptaci nabídky kandidátem. V souboru jsou uvedeni všichni kandidáti, kteří se ucházejí o zaměstnání na HPP, DPP nebo DPČ. Náborář vyplňuje základní informace o kandidátovi do souboru ve sdíleném adresáři. Kromě jména a příjmení kandidáta je zde uveden email a datum nástupu. Důležitým atributem „*status*“. Tento atribut nabývá hodnot:

- „*akceptováno*“ – kandidát akceptoval nabídku,
- „*odmítnuto*“ – kandidát neakceptoval nabídku,
- „*v řešení*“ – kandidát stále komunikuje s náborářem a nebyla ještě zaslána nabídka k akceptaci,
- „*zrušeno*“ – jednání s kandidátem bylo přerušeno nebo ukončeno z různých důvodů.

Dalším vstupem je osobní dotazník. Osobní dotazník, neboli „*Pre-Employment Screening*“, slouží k ucelenému sběru informací o uchazeči. Uchazeč musí uvést všechny dotazníkem požadované informace a zaručit se za jejich úplnost, správnost a pravdivost svým podpisem. Dotazník podepisuje až na nástupním dni spolu s ostatními dokumenty, které jsou součástí karty zaměstnance.

V dotazníku je požadováno vyplnění následujících pěti sekcí:

- osobní údaje,
- vzdělání a kvalifikace,
- předchozí zaměstnání,
- podnikatelské a jiné obchodní aktivity,
- odborné licence a certifikace.

V rámci dotazníku uděluje zaměstnanec společnosti XY svůj souhlas se zpracováním osobních údajů (GDPR) a s dalším kontaktováním ve věci přijímacího procesu.

Prvním výstupem procesu je informační souhrn, který personalista zasílá náboráři a manažerovi o zpracování nového nástupu. Personalista zde informuje o tom, že byl pro nově nastupujícího zaměstnance zřízen login a emailová schránka. Dle uvádí informaci o datu nástupu.

Druhým výstupem je email s pozvánkou na nástupní den. V pozvánce je uveden datum, čas a místo konání, kam se má nový kolega dostavit. Dále personalista uvádí důležité kontaktní informace a stručně seznamuje s průběhem prvních dnů ve společnosti XY.

6.5 Procesní výjimky

Z analýzy procesu vyplynulo, že první procesní výjimkou je situace, kdy je u kandidáta nalezen střet zájmů. Druhou výjimkou je situace, kdy není osobní dotazník správně vyplněn. Při návrhu RPA řešení je třeba tyto výjimky zohlednit.

6.6 Procesní zátěž

V tabulce níže je uvedena přibližná procesní zátěž v období od dubna do prosince v roce 2019. Procesní zátěž je myšlen počet nových měsíčních nástupů, které musí náboráři a personalisté řešit. V provozní špičce se jedná až o 150 nových nástupů měsíčně.

Z tabulky číslo 4 vyplývá, že průměrný počet měsíčních nástupů je 97,22. Údaje nezohledňují nástupy po mateřské a rodičovské dovolené, které se ve sledovaném období pohybovaly v průměru okolo 4,44.

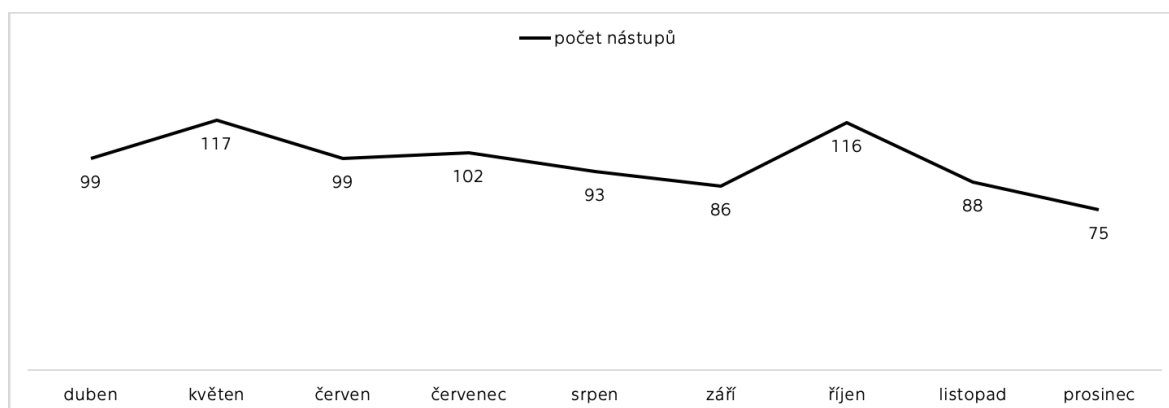
Tabulka 4 Počet nových nástupů

období	04/19	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19
počet	99	117	99	102	93	86	116	88	75

Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

V grafu číslo 2 jsou údaje z tabulky číslo 4 znázorněny graficky.

Graf 2 Počet nových nástupů



Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

6.7 Definice klíčových rolí při optimalizaci procesu

Součástí analýzy je i definice klíčových rolí a odpovědností v rámci procesu. Jedná se o důležitou součást pro fázi návrhu, vývoj, testování a akceptaci řešení. Jak bylo uvedeno v teoretické části práce, neméně důležitá je i definice odpovědností za proces po skončení implementace. Tím je myšleno například to, kdo se bude o proces starat poté, co bude nasazen do provozu.

Pro jednodušší znázornění byly klíčové role a odpovědnosti znázorněny prostřednictvím RACI matice v tabulce číslo 5 na následující stránce. Matice zohledňuje všechny osoby a jejich odpovědnosti, které mají nějakou vazbu na proces a jeho zpracování. Jedná se o celkem 13 osob a 12 klíčových odpovědností.

Do oblastí odpovědnosti patří odpovědnost za projektové řízení, rizika, garanci kvality, IT, metodiku, analýzu procesu, návrh řešení, vývoj, testování, akceptaci, přístupy robota do systémů (personální a mzdový systém) a nastavení RPA uživatele (resp. technického účtu).

Mezi vydefinované role patří role sponzora, ředitele útvaru HR, projektového manažera, vlastníka procesu, nadřízeného manažera, metodik pro nábor, mzdy a personální agendu. Dále pak IT architekt a business analytik. Za část RPA byly definovány role RPA vývojáře, testera a architekta.

Jak bylo vysvětleno v teoretické části, matice je postavena na následujících pravidlech:

- kdo práci provádí = R („*responsible*“),
- kdo je za práci zodpovědný = A („*accountable*“),
- s kým má být konzultováno = C („*consulted*“),
- kdo má být o této činnosti informován = I („*informed*“).

Tabulka 5 RACI matice odpovědnosti

Role \ Odpovědnost	Projektové řízení	Rizika	Garance kvality	IT	Metodika	Analýza procesu	Návrh řešení	Vývoj	Testování	Akceptace	Přístup do syst.	Nastavení RPA už.
Sponzor	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ředitel útvaru HR	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Projektový manažer	A	A	A	I	C	I	I	I	I	I	I	I
Vlastník procesu	R	C	I	I	I	C	C	I	C	A	A	C
Manažer (nadřízený kandidáta)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Mzdový metodik	I	C	I	C	I	R	C	I	C	R	C	I
Personální metodik	I	C	I	C	I	R	C	I	C	R	C	I
Metodik náboru	I	C	I	C	I	R	C	I	C	R	I	I
IT architekt	I	I	I	A	I	I	C	C	C	C	R	R
Business analytik	R	I	C	I	I	R	C	I	I	I	I	I
RPA vývojář	R	I	R	C	R	R	R	R	C	C	I	I
RPA tester	R	I	R	I	R	I	I	I	R	I	I	I
RPA architekt	R	C	R	C	A	A	A	A	A	R	C	A

* R – responsible C – consulted I – informed A – accountable

Zdroj: vlastní zpracování

7 NÁVRH PROCESNÍ OPTIMALIZACE POMOCÍ RPA

Z analýzy vyplynulo, že vzhledem k velikosti týmu a počtu nových nástupů za měsíc je tým kapacitně přetížený a jeho hranice produkčních možností se opírá o hranici maxima. Firma by měla uvažovat o možnosti navýšení kapacit lidských zdrojů, přerozdělení nebo úpravě rozsahu odpovědností v daných týmech nebo nalezení jiného způsobu, jak týmům ulehčit. Za předpokladu, že by procesní zátěž byla dlouhodobě ponechána na takové úrovni, hrozila by u pracovníků ztráta pracovní motivace, nespokojenost, lhostejnost, syndrom vyhoření nebo v konečném důsledku i odchod ze společnosti.

Při procesní optimalizaci je dle autorky vhodným způsobem sběru nápadů a informací například brainstorming přímo s účastníky procesu, kterými jsou v tomto případě náboráři a personalisté. Mohou svými nápady a návrhy přímo ovlivnit způsob, jakým budou agendu v budoucnu vykonávat, což do jisté míry může působit i motivačně. Proces znají nejlépe a disponují hlubokými znalostmi o tom, jak je realizován v praxi a také jaká je jeho vazba na ostatní procesy.

Robotická procesní automatizace představuje jeden ze způsobů, jak proces zoptimalizovat a rutinní agendu z pracovníků sejmout. Následující kapitola se proto věnuje návrhu procesní optimalizace za pomoci RPA, který je doplněn procesním diagramem TO-BE. Jsou detailně popsány vstupy a výstupy optimalizovaného procesu. V návrhu je dále vysvětleno, jak bude robot postupovat při zpracování známých a neznámých výjimek. Součástí této kapitoly je taktéž popis technického workflow celého procesu a uveden výčet provozních požadavků navrhovaného řešení. Závěrem je poukázáno na operační rizika.

7.1 Popis návrhu procesní optimalizace

Automatické zpracování procesu bude začínat okamžikem akceptace nabídky kandidátem, který se uchází o zaměstnání na HPP, DPP nebo DPČ (v procesu nejsou externí spolupracovníci na IČO). Tuto informaci vyplní náborář do souboru „Nábor.xlsx“ ve sdíleném adresáři. Robot bude při každém cyklu kontrolovat tento soubor a vyhledávat kandidáty ke zpracování.

V souboru bude rozhodovat status u jednotlivých kandidátů, tento atribut bude nabývat hodnot:

- hodnota „akceptováno“ – kandidát akceptoval nabídku
- hodnota „odmítnuto“ – kandidát neakceptoval nabídku
- hodnota „v řešení“ – kandidát je ve fázi komunikace (nebyla ještě zaslána nabídka k akceptaci)
- hodnota „zrušeno“ – jednání s kandidátem bylo z nějakého důvodu přerušeno, ukončeno

Pokud bude u kandidáta uveden status „akceptováno“, bude to znamenat podnět k zahájení automatického zpracování. V prvním kroku bude načteno datum nástupu a spočítán počet dní do nástupu kandidáta vůči aktuálnímu datu. Pokud bude vypočítaná hodnota menší než 15 dní, bude do všech emailů přidán do kopie také náborář.

Kandidátovi bude zaslán osobní dotazník ve formátu .docx na uvedenou soukromou emailovou adresu kandidáta. Jakmile kandidát dotazník vyplní a zašle zpět, bude zahájena první kontrola v podobě validace dat v dotazníku. První kontrola znázorněna na obrázku číslo 14 *modrou barvou*. Půjde především o kontroly, zda jsou/je:

- všechna povinná pole vyplněna,
- správný formát definovaných polí:
 - rodné číslo,
 - datum narození,
 - email,
 - telefonní číslo,
- potvrzeny všechny souhlasy,
- uveden správný kód zdravotní pojišťovny.

Pokud kterýkoliv z výše uvedených bodů nebude splněn, bude dotazník odeslán zpět kandidátovi s prosbou o revizi a úpravu. Takto bude automaticky zpracováváno do té doby, dokud nebude dotazník vyplněn správně.

Jakmile bude dotazník vyplněn správně, bude emailová příloha (v podobě osobního dotazníku) uložena na sdílený disk s omezeným přístupem do adresáře „Ke zpracování“ a email přesunut v emailové schránce do složky „Zpracováno“. Bude následovat kontrola, zda je kandidát cizinec. Druhá kontrola znázorněna na obrázku číslo 14 *zele-nou barvou*. Kontrola spočívá v tom, zda je ve vyplněném osobním dotazníku uvedena jiná státní příslušnost než „CZE“:

- pokud bude uvedena státní příslušnost „CZE“, zpracování bude pokračovat třetí kontrolou;
- pokud bude hodnota jiná, odešle robot uchazeči email s dotazem (s personalistou v kopii) na potvrzení čísla pojištění (rodného čísla) a adresy bydliště na území ČR.

Dále bude následovat kontrola v interním registru „Střet zájmů“. Třetí kontrola znázorněna na obrázku číslo 14 *oranžovou barvou*. Kontrola spočívá ve vyhledání jména, příjmení a data narození v databázi. Jedná se o pravidelně aktualizovaný seznam obsahující data z veřejného registru Justice.cz statutářů všech subjektů, se kterými má společnost aktivní smlouvu.

Pokud bude nalezena shoda, osobní dotazník bude přesunut do podadresáře „kontrola“ a personalistovi bude zaslána emailem informace o možném střetu zájmů. Personalista se s uchazečem spojí, vyžádá si od něj vyjádření, které pak předá k posouzení manažerovi. Manažer je zodpovědný za zajištění posouzení příslušnými útvary (právní, compliance). Pokud manažer obdrží souhlasné stanovisko s nástupem, zašle jej personalistovi, který poté přesune osobní dotazník do adresáře „OK-střet“. Tento

proces je v diagramu TO-BE zakreslen jako manuální, protože ho nebude provádět robot. Pokud nebude nalezena shoda, bude zpracování pokračovat.

Automaticky bude z podadresáře „OK-stret“ získán osobní dotazník a bude provedena poslední kontrola v interním personálním systému, která zabezpečí, že nebudou vytvořeny duplicitní účty. Třetí kontrola je znázorněna na obrázku číslo 14 *fialovou barvou*. Dle jména, příjmení a data narození bude vyhledáno, zda v databázi již existuje vytvořený profil.

- Pokud ano, bude profil zaktivněn a budou vynechány kroky vytvoření profil, přidělení identifikačního čísla zaměstnance, vytvoření loginu a emailové adresy.
- Pokud ne, bude vytvořen profil v systému a přiděleno nové identifikační číslo zaměstnance, loginu a emailová adresa.

Následně bude založen požadavek v interní aplikaci IT HelpDesk, který bude obsahovat následující informace o nově nastupujícím zaměstnanci:

- jméno a příjmení,
- přidělený login a email zaměstnance,
- útvar a tým zařazení (získáno ze souboru „Nábor.xlsx“),
- žádost o přidělení HW/SW (standardní požadavek, pokud je nutno něco specifického, bude žádáno individuálně po nástupu).

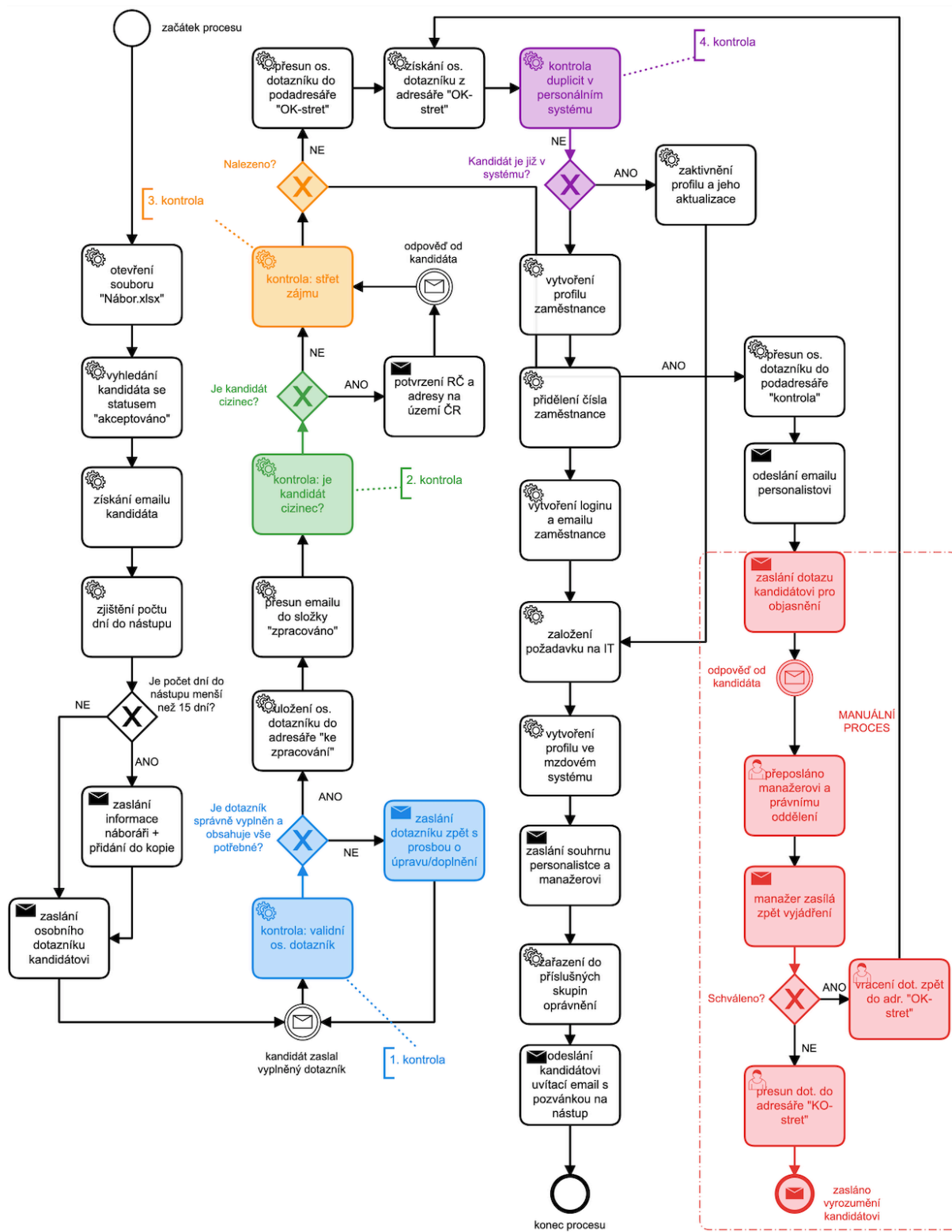
Protože firma využívá nově oddělený mzdový systém, který není integrován na personální systém, bude vytvořen profil zaměstnance. K vytvoření bude využit stejný rozsah dat jako pro vytvoření profilu v personálním systému a přidělené identifikační číslo zaměstnance.

Jakmile bude vytvořen profil ve mzdovém systému, bude vygenerován informační email o zpracování nového nástupu (viz podkapitola 7.4.1) a odeslán na náboráře, personalistu a manažera. V Sharepointové aplikaci bude vygenerovaný login zaměstnance přidán do základních skupin (celá organizace, útvar, tým), čímž dojde k přidělení oprávnění ke sdíleným adresářům a aplikacím, které bude nový zaměstnanec potřebovat ke své práci.

Závěrem procesu bude vygenerován email se souhrnnými informacemi k nástupnímu dni pro nově nastupujícího zaměstnance (viz podkapitola 7.4.2.). Tímto krokem proces končí. Proces bude spouštěn každý pracovní den ve 12:00 hod.

7.2 Procesní diagram procesu ve stavu TO-BE

Obrázek 14 Procesní diagram TO-BE



Zdroj: vlastní zpracování

7.3 Vstupy procesu

Jak bylo uvedeno v části analýzy, existují dva vstupy celého procesu:

- 1) Excelový soubor „Nábor.xlsx“,
- 2) Wordový dokument „Osobni dotaznik.docx“.

V souboru budou uvedeni všichni kandidáti, kteří se ucházejí o zaměstnání ve společnosti XY. Robot bude při každém cyklu kontrolovat tento soubor a vyhledávat kandidáty ke zpracování. Bude zpracovávat pouze ty kandidáty, kteří jsou ve statusu „akceptováno“. Dalšími důležitými atributy tabulky jsou datum nástupu a soukromá emailová adresa kandidáta.

Tabulka bude rozšířena o stav zpracování příslušného řádku robotem. Atribut bude nabývat hodnot:

- „zpracováno“ – robotem proces úspěšně zpracoval;
- „čeká“ – čeká na zpracování robotem (například z důvodu neakceptace nabídky nebo pokud nebyl dotazník kandidáta vyplněn správně a robot čeká na opětovné zaslání);
- „převzato ke zpracování“ - proces se robotem právě zpracovává;
- „chyba“ - proces zpracování skončil chybou;
- „vyřazeno“ – proces nebude robotem zpracován, tento stav se pojí se statutem „odmítnuto“ ve sloupci E.

Možná podoba tabulky tabulky „Nábor.xlsx“ je znázorněna v tabulce č. 6.

Tabulka 6 Atributy v tabulce Nábor.xlsx

	A	B	C	D	E	F
	Jméno	Příjmení	Email	Nástup	Status	Zpracování
1	Michal	Novák	mnovak@seznam.cz	20200401	akceptováno	zpracováno
2	Ivan	Loudil	iloudil@lide.cz	20200301	akceptováno	zpracováno
3	Eva	Křížová	e.krizova@lide.cz	20200701	v řešení	čeká
4	Jiří	Moudrý	jiri.m@seznam.cz	20200501	akceptováno	chyba
5	Leoš	Vybíral	leos.v@gmail.com	20200501	odmítnuto	vyřazeno

Zdroj: vlastní zpracování

7.4 Výstupy procesu

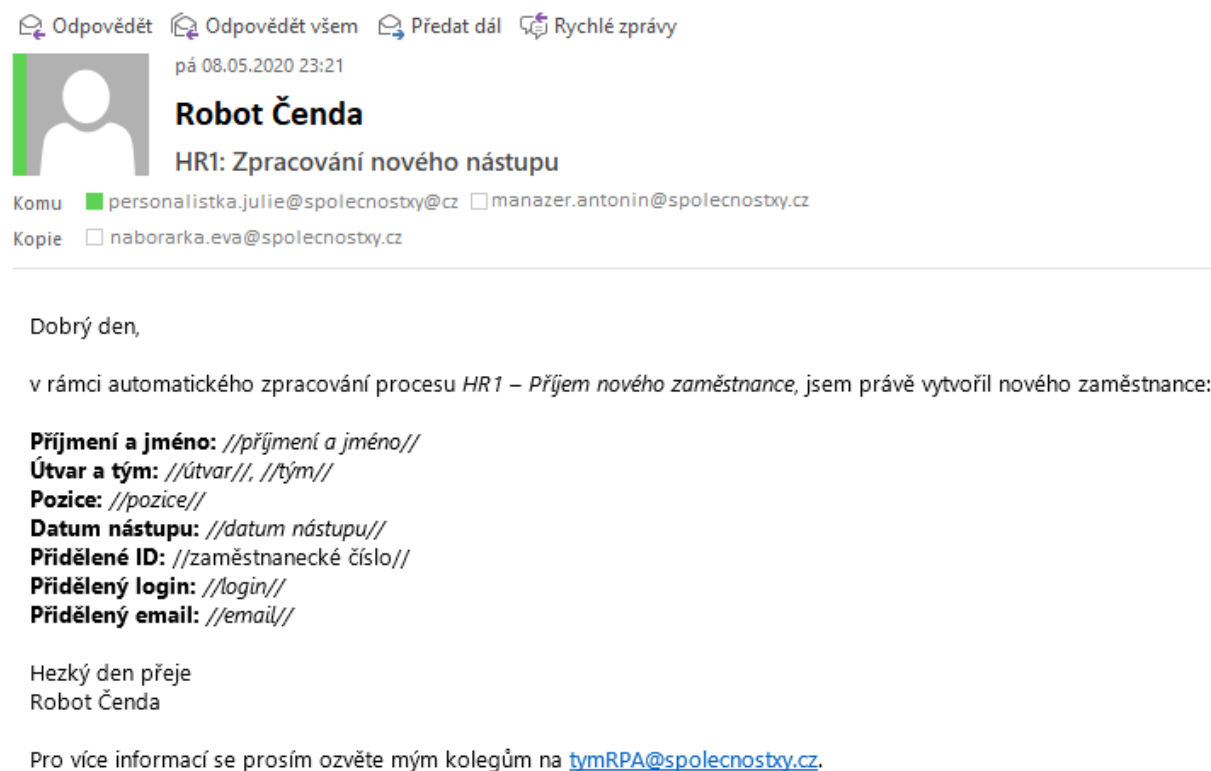
Následující podkapitola uvádí přehled výstupů procesu. Jedná se o výstupy, které se v rámci procesu vytváří nebo z něj vyplynou. V případě návrhu optimalizovaného procesu se jedná o vytvořené emaily, odeslané emaily a reporty, do kterých robot průběžně zapisuje a ukládá svou činnost.

7.4.1 Informační email o zpracování nového nástupu

Jedním z výstupů procesu je e-mailové potvrzení o zpracování nového nástupu, které robot zasílá emailem na personalistu, manažera a náboráře. Tímto emailem informuje uvedené osoby, že založil nově příchozího zaměstnance do patřičných systémů a bylo mu přiděleno zaměstnanecké číslo, login a email. Všechny informace v těle emailu, které nejsou statického charakteru, doplní robot dynamicky.

Příklad emailu je znázorněn na obrázku číslo 15.

Obrázek 15 Výstup procesu 1: Informační email o zpracování kandidáta



Zdroj: vlastní zpracování

Robot následně zařadí nového zaměstnance do příslušných skupin oprávnění a odešle mu v dalším kroku uvítací email, který je posledním krokem a zároveň i výstupem celého procesu, viz dále rozvedeno v podkapitole 7.4.2.

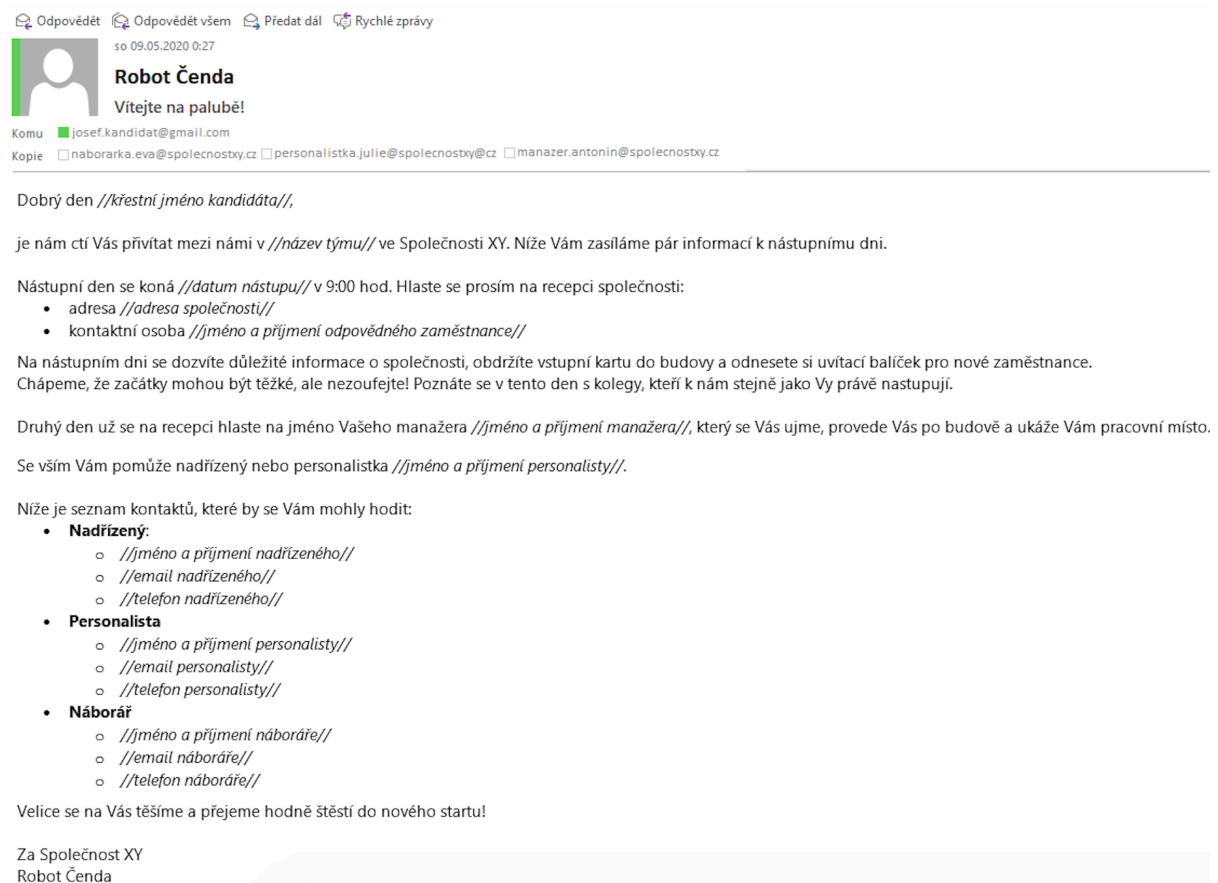
7.4.2 Uvítací email s pozvánkou na nástupní den

V posledním kroku celého procesu odešle robot nově nastupujícímu zaměstnanci uvítací email s pozvánkou na nástupní den. Tělo emailu je doplňováno dynamicky ze vstupního souboru „Nábor.xlsx“.

Robot oslovuje kandidáta křestním jménem v emailu křestním jménem a informuje ho o detailech nástupního dne, tj. uvádí datum, čas a místo konání. Stručně nováčka seznamuje s tím, co se může ve svých prvních dnech očekávat a zasílá mu důležité kontakty na nadřízeného, personalistu a náboráře.

Robot odesílá e-mail na kandidáta a v kopii uvádí manažera, personalistu a náboráře. Odeslání emailu nově nastupujícímu zaměstnanci představuje konec celého procesu.

Obrázek 16 Výstup procesu 2 - uvítací email s pozvánkou



Odpovědět Odpovědět všem Předat dál Rychlé zprávy

so 09.05.2020 0:27

Robot Čenda
Vítejte na palubě!

Komu **josef.kandidat@gmail.com**

Kopie naborarka.eva@spolecnostxy.cz personalistka.julie@spolecnostxy.cz manazer.antonin@spolecnostxy.cz

Dobrý den //křestní jméno kandidáta//,

je nám ctí Vás přivítat mezi námi v //název týmu// ve Společnosti XY. Niže Vám zasláme pár informací k nástupnímu dni.

Nástupní den se koná //datum nástupu// v 9:00 hod. Hlaste se prosím na recepci společnosti:

- adresa //adresa společnosti//
- kontaktní osoba //jméno a příjmení odpovědného zaměstnance//

Na nástupním dni se dozvíte důležité informace o společnosti, obdržíte vstupní kartu do budovy a odnesete si uvítací balíček pro nové zaměstnance. Chápeme, že začátky mohou být těžké, ale nezapomínejte! Poznáte se v tento den s kolegy, kteří k nám stejně jako Vy právě nastupují.

Druhý den už se na recepci hlaste na jméno Vašeho manažera //jméno a příjmení manažera//, který se Vás ujme, provede Vás po budově a ukáže Vám pracovní místo.

Se vším Vám pomůže nadřízený nebo personalistka //jméno a příjmení personalisty//.

Níže je seznam kontaktů, které by se Vám mohly hodit:

- **Nadřízený:**
 - //jméno a příjmení nadřízeného//
 - //email nadřízeného//
 - //telefon nadřízeného//
- **Personalista**
 - //jméno a příjmení personalisty//
 - //email personalisty//
 - //telefon personalisty//
- **Náborář**
 - //jméno a příjmení náboráře//
 - //email náboráře//
 - //telefon náboráře//

Velice se na Vás těšíme a přejeme hodně štěstí do nového startu!

Za Společnost XY
Robot Čenda

Zdroj: vlastní zpracování

7.5 Zpracování známých výjimek

Následující podkapitola shrnuje postup robota v situacích, kdy nastanou známé výjimky. Jedná se o situace, které byly popsány v rámci analýzy a robot ví, jak dále postupovat.

Známými výjimkami jsou situace kdy:

- 1) je u kandidáta nalezen střet zájmů,
- 2) osobní dotazník není správně vyplněn.

7.5.1 Zpracování známé výjimky prvního typu

Prvním typem výjimky je situace, kdy bude u kandidáta nalezen střet zájmů. Za předpokladu, že dojde k této situaci, přesune dotazník do podadresáře kontrola a odešle personalistovi emailem zprávu, kde ho informuje o výsledku kontroly. Email zároveň odesílá i na tým RPA. Příklad emailu je znázorněn na obrázku číslo 17.

Obrázek 17 Email pro zpracování známé výjimky- střet zájmů



Dobrý den,

během automatického zpracování kandidáta v rámci procesu HR 1: – *Příjem nového zaměstnance* byla nalezena shoda v registru. Zpracování kandidáta bylo pozastaveno a jeho osobních dotazník přesunut ke kontrole.

Jméno a příjmení kandidáta: //jméno a příjmení//

Email kandidáta: //emailová adresa. kandidáta//

Hezký den Vám přeje
Robot Čenda

Pro více informací prosím ozvěte mým kolegům na tymRPA@spolecnostxy.cz

Zdroj: vlastní zpracování

Pro robota tímto okamžikem proces končí. Další kroky provádí personalista, který se spojí s uchazečem a požádá ho o objasnění. Po obdržení odpovědi ze strany kandidáta předává personalista uchazečovu odpověď manažerovi a na právní oddělení. Manažer následně zašle personalistovi vyrozumění zda je možné v přijímacím procesu dále pokračovat. Pokud ano, personalista vrací kandidáta robotovi zpět ke zpracování tak, že přesune osobní dotazník do adresáře „OK střet“. Robot poté pokračuje kontrolou duplicit v personálním systému.

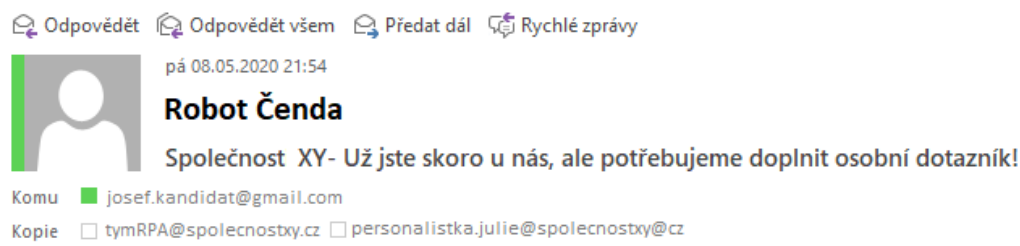
V opačném případě přesouvá personalista dotazník do adresáře „KO střet“ a zasílá kandidátovi email s vyrozuměním. Proces zde v takovém případě končí.

7.5.2 Zpracování známé výjimky druhého typu

Druhým typem výjimky je situace, kdy robot při kontrole vyhodnotí, že osobní dotazník není vyplněn správně. Robot postupuje tak, že odešle email kandidátovi s žádostí o opravu, či doplnění. Informace zasílá zároveň i na personalistu a tým RPA.

Příklad emailu je znázorněn na obrázku číslo 18.

Obrázek 18 Email pro zpracování známé výjimky- nesprávně vyplněný dotazník



Dobrý den,

děkujeme za zaslání vyplněného osobního dotazníku. Během zpracování v našich systémech, jsme bohužel narazili na chybu.

Zkontrolujte prosím Váš dotazník zda máte:

- vyplněna všechna povinná pole,
- správně vyplněna pole: *rodné číslo, email, telefonní číslo a datum narození,*
- uveden správný kód zdravotní pojišťovny,
- potvrzeny všechny souhlasy.

Opravený dotazník zpět na tuto emailovou adresu. Přejeme hezký den a těšíme se na Vás

Za Společnost XY
Robot Čenda

Zdroj: vlastní zpracování

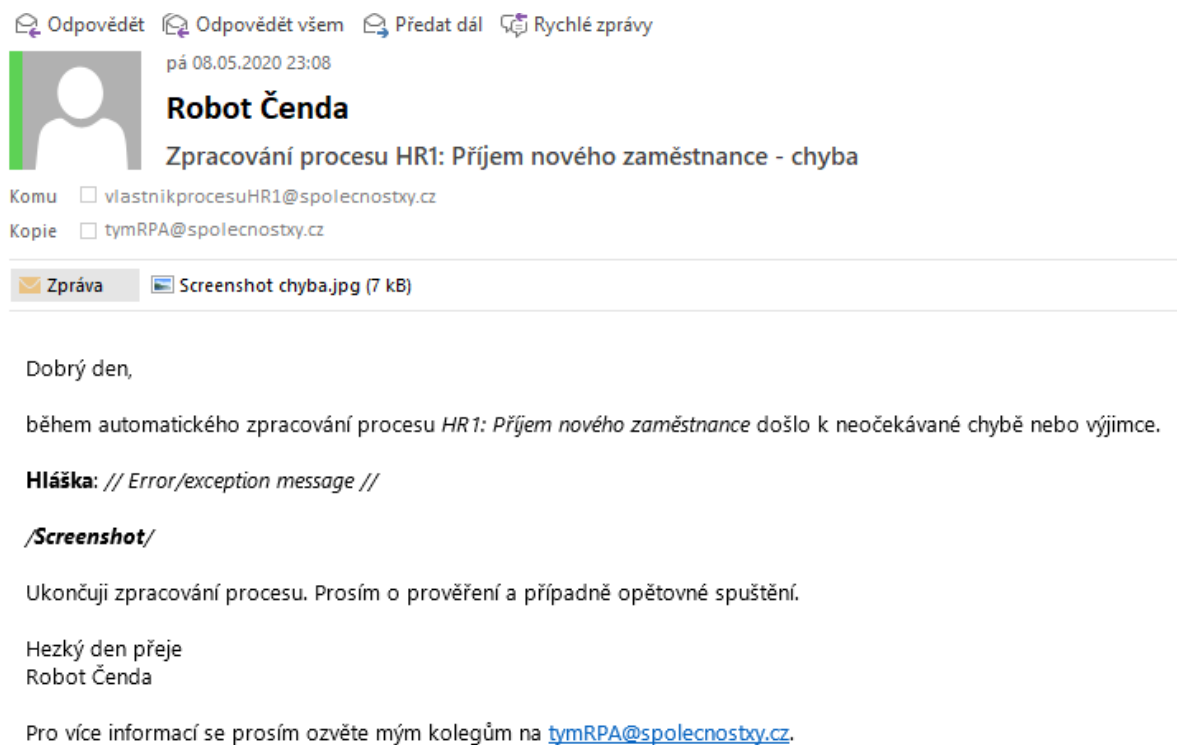
Když obdrží opravenou verzi dotazníku, opakuje kontrolu. Pokud je v pořádku, ukládá dotazník do adresáře „Ke zpracování“, e-mail do složky „Zpracováno“ a pokračuje dále v procesu.

7.6 Neznámé výjimky

Kromě známých výjimek, kde je chování robota popsáno v předešlé podkapitole 8.5, mohou v procesu nastat i neznámé výjimky. Jedná se o situace, na které není robot připraven. V případě, že se robot během zpracování procesu s takovou situací setká, vytvoří snímek obrazovky a odešle email s přílohou na adresu vlastníka procesu a email a interního tým RPA.

Zpracování procesu se poté ukončí chybou. Takto bude robot postupovat v jakékoli neznámé situaci. Příklad emailu je znázorněn na obrázku číslo 19.

Obrázek 19 Email pro zpracování neznámé výjimky



Zdroj: vlastní zpracování

Příklady neznámých výjimek mohou být:

- chyba ve vstupních datech souboru *Nábor.xlsx*, se kterým robot pracuje;
- výpadek internetu;
- výpadek nebo nedostupnost některé z potřebných aplikací;
- hardwarová chyba počítače, na kterém je robot spuštěn aj.

7.7 Technické workflow procesu

Základní rozvržení celého automatizovaného procesu bude rozděleno do dvou logických celků, které představují specifické činnosti procesu. V diagramu na obrázku číslo 20, který je na následující stránce, jsou vyznačeny oranžovou barvou.

Oranžové celky představují ty části, ve kterých bude docházet ke zpracování samotných procesů. Bílé činnosti znázorňují chování robota v automatizovaném procesu.

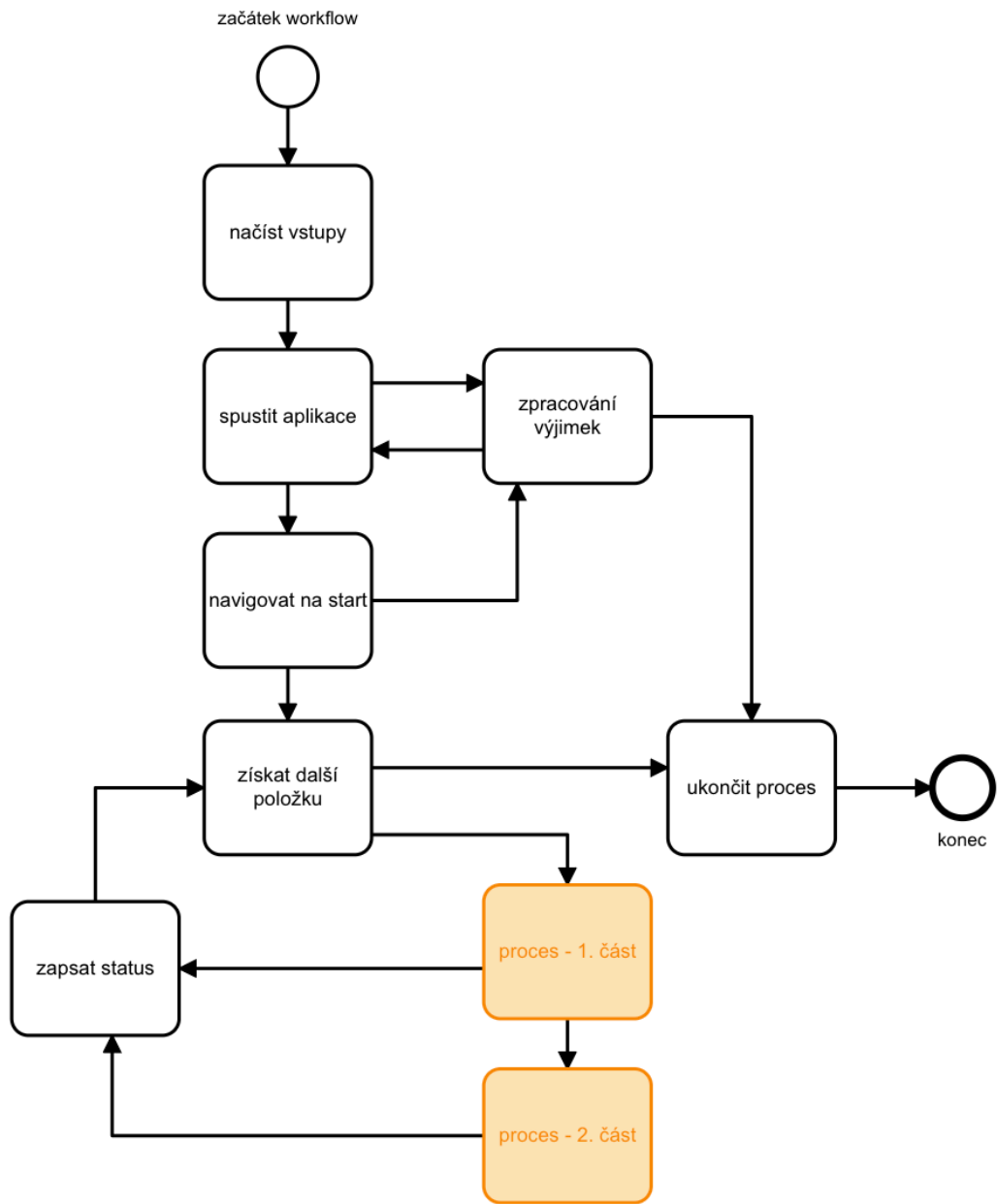
Robot začíná svou aktivitu tak, že nejprve získá základní set proměnných a nastavení výchozích hodnot v procesu („načíst vstupy“). Následně se robot přihlásí do všech potřebných aplikací („spustit aplikace“). V další části proběhne nastavení potřebných obrazovek v přihlášených aplikacích.

Robot se musí před započítím zpracování procesu dostat na výchozí místo, ze kterého má proces začít zpracovávat („navigovat na start“). Zpracování případných chyb a výjimek, které nastanou v rámci procesu, probíhá v části „zpracování výjimek“. Robot postupně získává položky („získat další položku“), které bude zpracovávat.

Následuje část „Proces“ ve které robot vykoná samotné zpracování procesu. Jak bylo popsáno výše, zpracuje postupně první část procesu a následně bude pokračovat druhou částí. Obsah celku „proces – 1. část“ bude začínat prvním otevřením souboru „Nábor.xlsx“ až do třetí kontroly na střet zájmu. Část bude končit přesunutím osobního dotazníku do podadresáře „kontrola“ a odesláním emailu nebo přesunutím do podadresáře „OK-stret“.

Celek „proces – 2. část“ bude začínat získáním osobního dotazníku z adresáře „OK-stret“. Proces bude pokračovat zpracováním v interních systémech až po finální odeslání emailu kandidátovi. Robot průběžně zaznamená stavy a informace o zpracování jednotlivých položek („zapsat status“). Vše končí ukončením automatizovaného procesu („ukončit proces“).

Obrázek 20 Technické workflow robota



Zdroj: vlastní zpracování

7.8 Provozní požadavky

Tato podkapitola uvádí výčet provozních požadavků pro implementaci a provoz softwarového robota. Požadavky lze rozdělit na dvě skupiny:

- softwarové požadavky,
- hardwarové požadavky.

Společnost UiPath na svých webových stránkách uvádí stránkách seznam minimálních nebo doporučených požadavků na RPA nástroj. Tyto požadavky znázorňuje tabulka číslo 7.

Tabulka 7 seznam minimálních nebo doporučených požadavků na RPA nástroj

Požadavek		Konfigurace	
		Minimální	Doporučená
Hardware	Procesor CPU	2 x 1.8GHz 32-bit (x86)	4 x 2.4GHz 64-bit (x64)
	Operační paměť RAM	4 GB	8 GB
Software	Operační systém	Windows 10	
		Windows 10 N	
		Windows Server 2008 R2 update KB 963697, KB 2999226, Desktop Experience feature	
		Windows Server 2012 R2	
		Windows Server 2019	
	.NET Framework	4.6.1	
	web prohlížeč	Internet Explorer verze 8.0 nebo vyšší	
		Google Chrome verze 64 nebo vyšší, automatizace s doplňkem pro Chrome	
		Mozilla Firefox verze 52.0 nebo vyšší, automatizace s doplňkem pro Firefox	
		Microsoft Edge verze 1803 nebo vyšší, automatizace s doplňkem pro Edge	

Zdroj: vlastní zpracování podle UiPath (2020)

Garantovaná provozní doba bude během standardní pracovní doby od 8:00 do 17:00 hodin. Proces ale může být spouštěn a vykonáván prakticky kdykoli během dne i v noci nebo přes víkend.

Při nedostupnosti nebo RPA nástroje, bude zapotřebí kontaktovat vlastníka procesu a správce RPA ve společnosti XY.

7.8.1 Seznam využívaných aplikací a systémů

Z analýzy vyplynulo, že proces probíhá napříč různými systémy a aplikacemi. Náboráři a personalisté využívají jistou sadu nástrojů, kterou bude potřeba přidělit ve stejné míře i robotovi, který bude proces obsluhovat místo nich.

Tabulka číslo 8 uvádí shrnutí aplikačních a systémových požadavků pro obsluhu procesu:

Tabulka 8 Aplikační a systémové požadavky pro provoz robota

Aplikace/ Systém	Přístup přes	Oprávnění
Přístup ke sdílenému adresáři, kde bude umístěna tabulka od náboráře	Windows	Zápis/čtení
Personální systém	webová aplikace	Zápis/čtení
Mzdový systém	webová aplikace	Zápis/čtení
MS Excel	Windows	Zápis/čtení
MS Word	Windows	Zápis/čtení
MS Outlook	Windows	Zápis/čtení
Google Chrome	Windows	Zápis/čtení

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky číslo 8 plyne, že na pracovní stanici (počítači), kde bude robot proces vykonávat, musí být připravena:

- sada nástrojů Microsoft Office:
 - MS Word pro práci s dotazníkem,
 - MS Excel pro práci s tabulkou *Nábor.xlsx*,
 - emailová schránka s vytvořeným účtem v aplikaci MS Outlook pro příjem a odesílání emailů,
- webový prohlížeč Google Chrome v kompatibilní verzi,
- aplikace UiPath Robot.

Dále musí být zajištěn přístup do interní sítě a přístup do personálního systému s právem na vytvoření nového zaměstnance. Pro technický účet robota bude nutné zřídit přístup do mzdového systému s právem vytvoření nového profilu a povolit přístup ke sdílenému adresáři útvaru HR.

7.9 Operační rizika

Pracovní doba procesu je stanovena na pracovní dny, každý den od pondělí do pátku v běžné pracovní době od 8 do 17 hodin. Lze ale zpracovávat část procesu, která se odehrává v interních systémech, libovolný den v týdnu, tj. i včetně víkendů.

Provozní doba interního personálního systému každý den 24 hodin denně (24x7). Jsou ale prováděny odstávky pro potřeby údržby a to vždy 1. a 4. čtvrtěk v měsíci od 22:00 do 02:00 hod.

Omezení robota může nastat dále v případech nutnosti vyžadovaného restartu počítače, výpadku internetu aj. Ve společnosti platí bezpečnostní pravidlo o změně hesla uživatelského účtu každé 2 měsíce. Robot bude pracovat pod technickým účtem, který je rovněž opatřen loginem a heslem jako účet běžného uživatele. Pokud heslo není včas změněno, dojde k jeho expiraci.

Toto riziko lze ošetřit několika způsoby. Robota je možné na tuto situaci buď naprogramovat, nebo ponechat změnu hesla na odpovědnosti interního týmu, který roboty spravuje. Poslední možností je vyžádat o bezpečnostní výjimku pro technický účet robota. Schválení takové výjimky by podléhalo oddělení lokální IT bezpečnosti.

Z bezpečnostních důvodů neznají členové RPA týmů přihlašovací údaje robotů (login a heslo) robotů. Je tomu tak právě z důvodu IT bezpečnosti, protože roboti mají přístup k citlivým údajům nejen o klientech, ale i o zaměstnancích. Například v interních systémech jsou uloženy údaje o výši mezd a další citlivé a zneužitelné údaje. Proto přihlašovací údaje podléhají přísným bezpečnostním pravidlům.

8 ODHAD PRACNOSTI A ODHADOVANÉ ÚSPORY

Z procesní analýzy vyplynulo několik klíčových metrik procesu. Tyto metriky jsou důležité pro zpětné vyhodnocení úspěšnosti implementace robotické procesní automatizace a porovnání stavu před implementací a po implementaci.

8.1 Shrnutí zjištěných metrik v procesu

Následující podkapitola se věnuje shrnutí informací o procesní zátěži a dostupných kapacitách. Ze zjištěných údajů je vypočteno FTE.

8.1.1 Procesní zátěž

Procesní zátěž představuje počet nových nástupů za měsíc. Bylo zjištěno, že procesem je průměrně zpracováno 97 nových nástupů měsíčně. V provozní špičce se jedná až o 150 nových nástupů.

8.1.2 Dostupné kapacity

V týmu personální administrativy, kde je proces z velké části vykonáván, pracuje 7 lidí na hlavní pracovní poměr. Počet pracovních dní v měsíci je průměrně 20. Z toho 6 z nich se této agendě věnuje zhruba 5 hodin denně, což při 6 pracovnících to představuje 30 hodin denně. V týmu není žádným způsobem měřeno, jaká část svěřené agendy trvá jakou dobu, jedná se proto o poskytnutý odhad.

8.1.3 Výpočet FTE

Níže je uveden výpočet FTE na základě zjištěných údajů. Jak bylo uvedeno v teoretické části práce, 1 FTE je rovno 8 pracovním hodinám. Z předešlé podkapitoly je patrné, že počet hodin strávených na procesu denně je roven 30 pracovním hodinám. Fond pracovní doby, tj. 20 pracovních dní, je uveden včetně mzdových nákladů, které pro zaměstnavatele ze zákona plynou (např. náklady na dovolené aj.).

Z výše uvedeného vyplývá, že potřeba FTE na daný proces je 3,75 FTE denně (tj. 30 pracovních hodin / 8 pracovními hodinami). Ročně to představuje 7 200 pracovních hodin (tj. 3,75 FTE * 20 pracovních dní v měsíci * 12 měsíců * 8 pracovních hodin).

8.1.4 Průměrné roční náklady na pracovníka

Aby bylo možné vypočítat průměrnou finanční úsporu, bylo potřeba definovat náklady na pracovníka. Sdělování výše platů je interní směrnicí společnosti zakázáno, proto bylo ke zjištění průměrné výše hrubého měsíčního platu využito srovnání na portálu Platy.cz.

V regionu Praha je průměrný hrubý měsíční plat na pozici personalisty 34 656 Kč, zaokrouhleně 35 000 Kč. Superhrubá mzda činí podle výpočtu kalkulátoru mezd 46 830 Kč

(vypocet.cz). Mzdový náklad pro zaměstnavatele činí tedy po zaokrouhlení 47 000 Kč. Průměrný roční náklad na pracovníka v HR činí 564 000 Kč, což při 251 pracovních dnech roku představuje denní náklad 2 247 Kč.

Toto číslo však nezohledňuje další podstatné náklady, které zaměstnavatel hradí, jako jsou například:

- náklady spojené s technickým vybavením (počítač, monitor, příslušenství);
- náklady na vybavení pracovního místa (pracovní stůl, židle, kancelářské potřeby);
- vzdělávání;
- licence a software;
- benefity aj.

8.2 Odhadované úspory

Následující podkapitola se zabývá výpočtem úspory FTE a výpočtem úspory finančních nákladů.

8.2.1 Úspora FTE

Za účelem stanovení výše odhadované úspory FTE bylo využito oficiálního kalkulátoru RPA nástroje společnosti UiPath, který zohledňuje všechny informace, které byly zjištěny v rámci analýzy procesu. Pro výpočet se uvádí denní počet FTE a jak velká část procesu je řízena pravidly v %.

Dále, zda jsou v procesu standardizované, nebo nestandardizované vstupy. Standardizovaným vstupem jsou myšleny ty vstupy, které jsou strukturované. V rámci analyzovaného procesu existují dva vstupy v podobě dotazníku a Excelového souboru. Oba tyto vstupy jsou standardizovaného charakteru. Volným textem jsou myšlena volná fulltextová pole, do kterých je možné vložit jakýkoli text. Pokud se taková pole v procesu objevují, je zpracování pro robota náročnější. Další proměnou je typ procesu, kde je na výběr z následujících možností:

- manuální a opakující se,
- částečně manuální a opakující se,
- automatizovaný,
- manuální, ale neopakující se.

Výpočet dále zohledňuje, zda se v horizontu kratším 6 měsíců plánuje změna procesu. Posledním údajem je počet výjimek v procesu v %.

Výpočet z kalkulátoru znázorňuje tabulka číslo 9 na následující straně, ze které vyplývá, že lze dosáhnout potenciální úspory FTE ve výši 1,65 FTE denně, což představuje 3 168 hodin ročně.

Tabulka 9 Potenciální úspora FTE

Jméno procesu	HR: přijímání zaměstnanců
FTE (denně)	3,75
Řízeno pravidly	90 %
Standardizovaný vstup	ano
Volný text v procesu	ano
Typ procesu	Manuální a opakující se
Očekávaná změna procesu v horizontu <6 měsíců	Ne
Výjimky	30 %
Potenciální úspora FTE za den	1,65
Potenciální úspora počtu hodin dle FTE za rok	3 168

Zdroj: vlastní zpracování podle kalkulátoru UiPath

8.2.2 Úspora finančních nákladů

Z tabulky číslo 9 v předešlé podkapitole vyplynulo, že potenciální výše odhadované úspory počtu hodin dle FTE činí 3 168 hodin ročně. Jak bylo uvedeno výše, průměrný denní náklad na pracovníka činí 2 247 Kč. Odhadovaná roční úspora tedy činí 889 812 Kč $((2\ 247/8) * 3\ 168)$.

8.3 Odhadovaná pracnost

Tato podkapitola se věnuje odhadu pracnosti navrhovaného řešení. Pro výpočet byla zjištěna interní sazba vývojáře, který se zabývá RPA vývojem ve společnosti. Sazba činí 4 000 Kč za 1 MD. Odhad pracnosti by byl ve skutečnosti vyšší, pokud by do něj byli zahrnuti i další lidé, kteří jsou uvedeni v RACI matici. Odhadovaná pracnost je tedy od tohoto abstrahována a kalkuluje pouze se sazbou na RPA vývojáře.

Odhad pracnosti byl rozdělen do 6 na sebe navazujících logických celků, které vychází z metodiky uvedené v teoretické části této práce a také z metodiky UiPath, která je ve společnosti interně uplatňována. Tyto logické celky jsou:

- analýzu procesu („define“),
- návrh RPA řešení („design“),
- vývoj RPA řešení („build“),
- testování („test“),
- akceptace a předání do produkce („acceptance“),
- pilotní provoz v produkčním prostředí („production“).

Výše odhadů u jednotlivých položek byla doplněna na základě poskytnutých interních materiálů a po konzultaci s interním vývojářem.

Odhad pracnosti byl vyčíslen na 37,6 MDs, z toho pracnost samotná představuje 31,3 MDs. Součástí odhadu je i rezerva ve výši 20 %, tj. 6,26 MDs. Rezerva je důležitá pro pokrytí případných nenadálých okolností, které nastanou v průběhu projektu. Může se

jednat například o chyby, opravy, změny v rozsahu projektu aj. Z tabulky číslo 10, kde je odhad pracnosti znázorněn, vyplývá, že nejvíce kapacitně náročná bude vývojová část. Stanovená hodnota pracnosti v MD byla použita pro výpočet pracnosti v korunách. Jak bylo uvedeno výše, interní sazba za MD činí 4 000 Kč. Z toho po součinu pracnosti 37,6 MDs a interní sazby 4 000 Kč/MDs dostaneme výslednou pracnost ve výši 150 400 Kč.

Tabulka 10 Odhad pracnosti

Analýza			
analýza procesu	3,0	MDs	5,5
procesní diagram AS-IS	0,5	MDs	
detailní popis procesu	2,0	MDs	
Návrh			
rozpad procesu na logické celky	0,5	MDs	2,0
procesní diagram TO-BE	0,5	MDs	
technický popis procesu	1,0	MDs	
Vývoj			
práce se souborem Nábor.xlsx	1,4	MDs	13,8
odesílání různých typů emailu	0,4	MDs	
práce s emailovou schránkou	0,6	MDs	
validace xlsx osobního dotazníku	0,8	MDs	
práce se soubory a adresáři	0,4	MDs	
vyhledávání v databázi a seznamech	0,4	MDs	
práce v personálním systému - duplicity	0,4	MDs	
práce v personálním systému – profil zaměstnance	1,2	MDs	
práce ve mzdovém systému - profil zaměstnance	0,4	MDs	
práce v aplikaci HelpDesk	0,4	MDs	
práce v Sharepointu- oprávnění	0,6	MDs	
přidělení čísla zaměstnance, loginu, emailu	0,8	MDs	
zpracování výjimek	6,0	MDs	
Testování			
prvotní interní testování	1,5	MDs	5,0
end to end testování	1,5	MDs	
UAT	2,0	MDs	
Akceptace			
protokol + předání do produkce	1,0	MDs	1,0
Pilotní provoz na produkci			
nasazení do provozu	2,0	MDs	4,0
nepřetržitý monitoring	1,0	MDs	
podpora provozu na produkci	1,0	MDs	
Odhad pracnosti včetně rezervy 20 %		MDs	37,6

Zdroj: vlastní zpracování podle interních materiálů společnosti XY

8.4 Return on investment (ROI)

Na základě předešlých propočtů bylo možné vypočítat návratnost investic projektu. Návratnost investic je důležitá zejména pro členy představenstva společnosti, kteří pravidelně rozhodují o finanční podpoře pro projekty, které jsou předloženy ke schválení. Pro navrhovanou procesní optimalizaci byla vypočtena návratnost investic ve dvou variantách:

- pro období jednoho roku,
- pro období dvou let.

První rok je specifický tím, že do investice vstupuje jednorázová částka na vývoj robota, zatímco ve všech dalších letech je částka již podstatně nižší, protože zahrnuje pouze poplatek za licenci softwaru a běžnou údržbu robota.

V obou obdobích byla ROI vypočtena podle vzorce:

$$ROI = \left(\frac{\text{výnos} - \text{investice}}{\text{investice}} \right) * 100$$

Pokud je ROI vyšší než 0 znamená to, že investice se navrátila a procenta nad 0 představují pro firmu ukazatel zhodnocení dané investice.

8.4.1 ROI v prvním roce

Z předešlých podkapitol vplynuly následující vstupní data, která jsou shrnuta v tabulce číslo 11. Pro výpočet ROI je klíčová odhadovaná výše úspory, která představuje ve vzorci hodnotu výnosu:

Tabulka 11 Odhadovaná výše úspory - výnos

Potenciální úspora počtu hodin dle FTE za rok	3 168
Počet pracovních dní v roce	251
Průměrný roční náklad na 1 pracovníka	564 000 Kč
Náklad na jeden pracovní den	2 247 Kč
Odhadovaná výše úspory za rok (výnos)	889 812 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce číslo 12 na následující stráně je uvedena výsledná výše investice v prvním roce. Byla vypočtena jako součet odhadované pracnosti ve výši 150 400 Kč, odhadované údržby robota ve výši 16 000 Kč (což odpovídá 4 MDs za cenu interní sazby) a licence za Attended robota na jeden rok ve výši 70 000 Kč.

Tabulka 12 Výše investice v prvním roce

Položka	Částka	Poznámky
Odhadovaná pracnost	150 400 Kč	Jednorázová cena za vývoj
Odhadovaná roční údržba a provoz robota	16 000 Kč	4 MDs * 4000 Kč, tj. interní sazba za MD
Licence za Attended robota na 1 rok	70 000 Kč	přibližná cena dle ceníku UiPath činí 70 000 Kč na rok
Výsledná výše investice v 1. roce	236 400 Kč	(Pracnost + údržba + licence)

Zdroj: vlastní zpracování

Výpočet ROI v prvním roce znázorňuje tabulka číslo 13, kdy po dosazení hodnot z tabulek 11 a 12 dostaneme $(889\,812 - 236\,400) / 236\,400 * 100 = 276\%$, což představuje výši ROI v prvním roce.

Tabulka 13 ROI v prvním roce

ROI v prvním roce	
Výnos	889 812 Kč
Investice	236 400 Kč
ROI	276 %

Zdroj: vlastní zpracování

8.4.2 ROI v druhém roce

Z předešlých podkapitol vyplynula vstupní data uvedená v tabulce číslo 14. Jak bylo vysvětleno výše, v prvním roce vstupuje do hodnoty investice jednorázová částka na vývoj robota, která se ve všech dalších letech již nepočítá. Kalkuluje se pouze s poplatkem za licenci softwaru a běžnou údržbu robota.

Tabulka 14 Výše investice v druhém roce

Položka	Částka	Poznámky
Odhadovaná pracnost	150 400 Kč	cena za vývoj je jednorázová a hradí se jen v 1. roce
Odhadovaná údržba a provoz robota na 2 roky	32 000 Kč	8 MDs * 4 000 Kč, tj. interní sazba za MD
Licence za Attended robota na 2 roky	140 000 Kč	přibližná cena dle ceníku UiPath činí 70 000 Kč na rok
Výsledná výše investice v 2. roce	322 400 Kč	Pracnost + údržba + licence

Zdroj: vlastní zpracování

Výpočet ROI v druhém roce znázorňuje tabulka číslo 15. Dosazením do vzorce pro výpočet ROI dostaneme $((889\,812\text{ Kč} + 889\,812\text{ Kč}) - 322\,400\text{ Kč} / 322\,400) \cdot 100 = 452\%$, což představuje hodnotu ROI v druhém roce.

Tabulka 15 ROI v druhém roce

ROI v druhém roce	
Výnos	1 779 624 Kč
Investice	322 400 Kč
ROI	452 %

Zdroj: vlastní zpracování

8.5 Zhodnocení návrhu řešení

Jak bylo uvedeno v úvodu praktické části, společnost požadovala, aby útvar HR v návaznosti na celopodnikovou strategii dosáhl úspory na provozu. Byl nominován proces v oddělení Náboru a rozvoje a Centra personálních služeb s cílem zavést procesní optimalizaci a eliminovat tak manuální zpracování alespoň o 30 % do konce roku. Na tento „projekt“ byly vyčleněny náklady ve výši 400 000 Kč.

Zavedením RPA je možné na daném procesu, který využívá 3,65 FTE, dosáhnout úspory ve výši 1,65 FTE. To by znamenalo úsporu ve výši 44 %, čímž by došlo ke splnění podmínky eliminovat manuální zpracování alespoň o 30 %. Odhad pracnosti byl vyčíslen na 37,6 MDs, z čehož vyplývá, že projekt je realizovatelný v řádu několika týdnů a je tím i splnitelná podmínka realizace do konce roku. Nutno dodat, že odhad pracnosti je abstrahován pouze na činnost vývojáře RPA a do projektu budou muset být zapojeny i další osoby uvedené v RACI matici. To by však nemělo výrazným způsobem navýšit pracnost. U RPA projektů podobného charakteru lze na základě praxe ve společnosti XY předpokládat termín splnění do 4-6 týdnů. Náklady pro první rok byly vyčísleny na 236 400 Kč, což s rezervou splňuje podmínku nepřekročit stanovený rozpočet ve výši 400 000 Kč.

S výše odhadovanou úsporou času pracovníků je možné naložit dvěma způsoby. Prvním je zkrácení pracovního úvazku a druhým úprava stávající pracovní agendy. Společnost XY preferuje druhou variantu a věří, že díky RPA budou mít pracovníci více času se věnovat kreativnějším činnostem, kde je potřeba zapojit lidský přístup. Stávající pracovníci tedy nebudou propuštěni, ale upraví se rozsah jejich pracovních povinností. S tím se dále pojí i skutečnost, že nebude nutné vytvářet nová pracovní místa.

V této spojitosti je zcela zásadní, aby společnost nepodcenila vhodný způsob komunikace při zavádění robotického řešení ve společnosti. Je to důležité zejména proto, aby pracovníci nepřijali přicházející změny negativně a spolupráce s nimi tak nebyla příliš komplikovaná.

Kromě výše uvedeného bude díky procesní optimalizaci pomocí robotického řešení dosaženo standardizace celého procesu, nárůstu efektivity a snížení chybovosti. K realizaci návrhu není nutné provádět změny ve stávající IT infrastruktuře společnosti.

ZÁVĚR

Diplomová práce analyzuje proces přijímání zaměstnanců ve vybrané společnosti s cílem navrhnout optimalizaci za pomoci robotické procesní automatizace. Práce je členěna do dvou základních celků, teoretické a praktické části.

Teoretická část se zabývá popisem průmyslových revolucí, Průmyslu 4.0 a vymezením souvisejících pojmů. Je definován pojem robotické procesní automatizace, nastíněny výhody, nevýhody a rizika technologie a představeny, trendy v oblasti automatizace a informace, jak je na tom Česká republika v porovnání s jinými zeměmi. Téma robotické procesní automatizace je poměrně mladým tématem a na trhu není dostatek odborné literatury.

Praktická část obsahuje představení společnosti XY, včetně jejího podnikání, organizační struktury a vybraného týmu. Zabývá se analýzou vybraného procesu přijímání zaměstnance a návrhem optimalizace s využitím RPA. Výsledkem je návrh procesní optimalizace včetně odhadu pracovní síly a odhadovaných úspor ve společnosti XY.

Z charakteristiky vybrané části útvaru vyplynulo, že v útvaru HR, konkrétně v týmu personálních služeb, pracuje 7 personalistů. Každý den stráví 6 z nich zhruba 5 pracovních hodin nad procesem přijímání nových zaměstnanců. Proces generuje značnou procesní zátěž, která je na jedné straně dána tím, že každý měsíc do firmy nastoupí v průměru 97 nových zaměstnanců. Na druhé straně se v procesu vyskytuje řada zbytečných a opakujících se kroků, které personalistu zdržují od pracovních úkolů s vyšší přidanou hodnotou.

Z nedávného dotazníku spokojenosti a rozhovorů s manažerem oddělení vyplynulo, že zvýšená zátěž se na pracovnících negativně projevuje. Někteří si stěžují na nadbytek zbytečné administrativy a nedostatek prostoru pro to se věnovat více kreativním činnostem. Nastupující zaměstnanci ve zpětnovazebním dotazníku spokojenosti zmínili, že zaznamenali delší reakční dobu personalisty při zodpovídání dotazů, které v průběhu přijímacího řízení vyplynou. Výše uvedené důvody vedly vedení útvaru HR k tomu, že tento proces spolu s interním RPA týmem zařadila na seznam potenciálních procesů k automatizaci.

Z těchto důvodů autorka práce navrhla částečnou automatizaci procesu pomocí využití technologie RPA. Ze všeho nejdříve byla provedena analýza zvoleného procesu. Proces začíná okamžikem odeslání pracovní nabídky kandidátovi a končí odesláním pozvánky na nástupní den a zavedením nového pracovníka do všech interních systémů. Z analýzy vyplynulo, že proces oddělení vytěžuje na 30 pracovních hodin denně, což představuje 3,75 denního FTE. Bylo zjištěno, že roční náklad na jednoho pracovníka v HR činí 564 000 Kč, což představuje přibližný denní náklad ve výši 2 247 Kč.

Analýza dále odhalila, že se v procesu vyskytuje řada aktivit, které mohou být vykonávány automaticky, např. zaslání dotazníku kandidátovi, uložení dotazníku na předem definované místo, vytvoření přístupů a profilů v interních systémech a další. Dále bylo zjištěno, že proces nezohledňuje situaci, kdy byl kandidátův profil již dříve vytvořen

v interní databázi. Absence této kontroly vedla ke generování duplicitních profilů v případě, že byl kandidát ve společnosti XY zaměstnán v minulosti. Implementací návrhu by bylo dosaženo automatizace většiny přijímacího procesu, zbytek by bylo nutné i nadále provádět manuálně, to znamená, že se jedná o částečnou automatizaci. Uvedený návrh byl podložen detailním popisem, diagramem TO-BE a procesní dokumentací.

Z návrhu vyplynulo, že zavedením RPA lze dosáhnout úspory ve výši 1,65 FTE, což by představovalo úsporu ve výši 44 %. Tím by došlo ke splnění potřeby eliminovat manuální zpracování procesu alespoň o 30 %. Odhad pracnosti navrhovaného řešení byl vyčíslen na 37,6 MDs, tj. 150 400 Kč. Náklady pro první rok včetně vývoje, licencí a údržby byly vyčísleny na 236 400 Kč. Pokud by proběhla implementace navrhovaného řešení znamenalo by to pro společnost XY roční úsporu ve výši 889 812 Kč na mzdových nákladech v útvaru HR. ROI byla pro první rok vypočtena na 276 %, pro druhý rok na 452 %.

Kromě úspor ve finanční rovině by navrhované řešení mělo pozitivní vliv na účastníky procesu. Na jedné straně by se zvýšila spokojenost zaměstnanců v útvaru personální administrativy, protože by ubylo neoblíbených pracovních úkonů. Na druhé straně by RPA měla rovněž pozitivní dopad na customer experience uchazečů o zaměstnání, protože by se zlepšila vzájemná komunikace s personalisty a zrychlila jejich reakční doba. RPA řešení by v neposlední řadě vedlo ke zvýšení rychlosti zpracování, snížení chybovosti a standardizaci procesu.

Jedním z velmi citlivých témat je přijetí této technologie samotnými zaměstnanci. Autorka práce se domnívá, že je nezbytné věnovat zvýšenou pozornost komunikaci o příchodu technologie RPA. Je nezbytné, aby pracovníci nenabýli dojmu, že mají být technologií nahrazeni a nevyvolalo to v nich obavy o jejich budoucnost. Autorka práce se domnívá, že by zavedení technologie nevedlo k propouštění stávajících zaměstnanců, avšak projevilo by se nejspíše v podobě nepřijímání nových zaměstnanců v daném optimalizovaném procesu.

Z praktické části vyplynul postup, jak by mohla společnost postupovat při zavádění RPA v případě procesu přijímání zaměstnanců. Autorka je přesvědčena, že v rámci společnosti existuje řada dalších procesů, které by bylo možné za pomoci RPA optimalizovat. Jedná se například o proces zpracování provizí, likvidaci pojistných událostí, správu pojistných smluv aj.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. *12 step best practice RPA implementation guide* [2020 update]. In: AI Multiple[online]. 22.3.2020 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://blog.aimultiple.com/rpa-implementation/>
2. *8 Real World Use Cases for Robotic Process Automation (RPA) in Telecom*. In: Ci-Gen [online]. 21.3.2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.cigen.com.au/cigenblog/8-real-world-use-cases-robotic-process-automation-rpa-telecom>
3. *About us*. In: Automation Anywhere [online]. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.automationanywhere.com/company/about-us>
4. **ALLEN, Robert**. *The Industrial Revolution: A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 9780198706786.
5. *Automation is here to stay...but what about your workforce?* In: Deloitte [online]. 2017 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/strategy-operations/solutions/robotic-process-automation.html>
6. *Automatizace práce v ČR: Proč se (ne)bát robotů*. In: Deloitte [online]. 2018 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/strategy-operations/Automatizace-prace-v-CR.pdf>
7. **BÁRTA, Miroslav a kol.** *Na rozhraní: Krize a proměny současného světa*. Praha: Nakladatelství Vyšehrad, spol. s r. o., 2016. ISBN: 978-80-7429-784-7.
8. **BEHRENS, Katie**. *Robotic Process Automation in 2014*. In: UiPath [online]. 31.12.2014 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.uipath.com/blog/robotic-process-automation-in-2014>
9. **BLESSING, Robert**. *RPA Implementation Challenges: How to Find the Right RPA Solution for the Enterprise*. In: Cloudstorm [online]. 27.2.2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://cloudstorm.io/rpa-implementation-challenges-solutions/>
10. **BRYNJOLFSSON, Erik a Andrew McAfee**. *Druhý věk strojů*. Brno: Jan Melvil Publishing, 2015. ISBN 978-80-87270-71-4.
11. **CARR, Nicholas**. *Skleněná klec*. Brno: Emitos, 2015. ISBN 978-80-87171-46-2.
12. **CLIFFORD, Catherine**. *Silicon Valley company that automates 'mundane' tasks with robots gets nearly \$2 billion valuation*. In: CNBC [online]. 6.7.2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.cnbc.com/2018/07/05/goldman-sachs-funds-automation-anywhere-at-billion-dollar-valuation.html>
13. *Customer success stories*. In: UiPath [online]. 2020 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.uipath.com/solutions/customer-success-stories>
14. **ČERVENÝ, Karel**. *Průmyslová revoluce 4.0, 5.0, 6.0 nebo 7.0?* In: Technický deník [online]. 27.4.2016 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: https://www.technickytydenik.cz/rubriky/ekonomika-byznys/prumyslova-revoluce-4-0-5-0-6-0-nebo-7-0_35493.html
15. *Člověkoden (Man-day)*. In: Management mania [online]. 11.10.2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/clovekoden-manday>
16. **DIQUEZ, Eduardo**. *7 Ways RPA Can Improve the Customer Experience*. In: Auxis [online]. 19.4.2019 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://www.auxis.com/blog/7-ways-rpa-can-improve-the-customer-experience>
17. **DOLEŽAL, Jan a Jiří KRÁTKÝ**. *Projektový management v praxi: naučte se řídit projekty!*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-247-5693-6.
18. *Frequently Asked Questions*. In: Blue Prism [online]. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.blueprism.com/faq/>

19. *Gartner Magic Quadrant for Robotic Process Automation Software*. In: UiPath [online]. 2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.uipath.com/company/rpa-analyst-reports/gartner-magic-quadrant-robotic-process-automation>
20. **GLEASON, Nancy**. *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*. New York: Springer, 2018. ISBN 978-9811301933.
21. *Global Organizations Turning to Robotic Process Automation to Respond to COVID-19 Pandemic*. In: UiPath [online]. 7.4.2020 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.uipath.com/newsroom/global-organizations-turning-to-rpa-to-respond-to-covid-19-pandemic>
22. **GUEDEZ, Alexander**. *Process Automation: Advantages and Disadvantages for IT Companies*. In: GB Advisors [online]. 28.11.2017 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://www.gb-advisors.com/process-automation/>
23. **HALIVA, Francine**. *Top 10 HR Tasks that are Perfect for Robotic Process Automation*. In: Kryon systems [online]. 21.3.2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://blog.kryonsystems.com/rpa/top-ten-hr-tasks-that-are-perfect-for-rpa>
24. **HAVLÍČEK, Daniel**. *Základní pojmy z automatizace: 32 termínů, které musíte znát*. In: Factory automation [online]. 25.1.2015 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://factoryautomation.cz/zakladni-pojmy-z-automatizace-32-terminu-ktere-musite-znat/>
25. **HAVLÍČEK, Karel**. *Čtvrtá průmyslová revoluce: 7 faktů, které byste o ní měli vědět*. In: Factory automation [online]. 28.5.2017 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://factoryautomation.cz/ctvrta-prumyslova-revoluce-7-faktu-ktere-byste-omeli-vedet/>
26. *Chytrá budoucnost: Proč robotika všechno mění?* In: Deloitte [online]. 07/2017 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/strategy-operations/cfo-insights-why-robotics-changes-everything-cze.pdf>
27. *Iniciativa Průmysl 4.0: Průmysl 4.0 má v Česku své místo*. In: Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. 14.7.2017 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/ministerstvo/aplikace-zakona-c-106-1999-sb/informace-zverejnovane-podle-paragrafu-5-odstavec-3-zakona/-iniciativa-prumysl-4-0--230485/>
28. **JAIN, Neeru**. *Top 15 Business Benefits of RPA (Robotic Process Automation) Adoption*. In: Whizlabs [online]. 26.12.2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.whizlabs.com/blog/benefits-of-rpa/>
29. **JANIŠOVÁ, Dana a Mirko KŘIVÁNEK**. *Velká kniha o řízení firmy: (praktické postupy pro úspěšný rozvoj)*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4337-0.
30. **JUREČKA, Václav**. *Makroekonomie. 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0251-8.
31. **JUROVÁ, Marie**. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
32. **KARIPPUR, Kumar Nanda**. *Robotic Process Automation – A Study of the impact on customer experience in retail banking industry*. Journal of Internet Banking and Commerce [online]. 2018 [cit. 2020-04-13]. ISSN 1204-5357. Dostupné z: <http://www.icommercecentral.com/open-access/robotic-process-automation-a-study-of-the-impact-on-customer-experience-in-retail-banking-industry.php?aid=87176>
33. **KELLY, Maxine**. *FT ranking: the Americas' fastest-growing companies*. In: Financial times [online]. 6.4.2020 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.ft.com/americas-fastest-growing-companies-2020>

34. **KHALAF, Amanda.** *The benefits (and limitations) of RPA implementation.* In: Accenture [online]. 26.9.2017 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://financialservicesblog.accenture.com/the-benefits-and-limitations-of-rpa-implementation>
35. **KLÍMOVÁ, Viktorie a Vladimír ŽÍTEK.** *Mezinárodní kolokvium o regionálních vědách: sborník referátů z kolokvia* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2018 [cit. 2020-05-04]. ISBN 978-80-210-8969-3. Dostupné z: <https://www.econ.muni.cz/do/econ/soubory/katedry/kres/4884317/proceedings2018-articles/2018-026.pdf>
36. **LANGEROVÁ, Jana.** *Jaké jsou pro podnikatele výhody a nevýhody outsourcingu? Tady je přehled.* In: Podnikatel [online]. 18.1.2020 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.podnikatel.cz/clanky/jake-jsou-pro-podnikatele-vyhody-a-nevyhody-outsourcingu-tady-je-prehled/>
37. **LEE, John a Ron Ben NATHAN.** *Integrating service level agreements : optimizing your OSS for SLA delivery.* Indiana: Wiley Publishing, 2002. ISBN 0-471-21012-9.
38. **LHUER, Xavier.** *Jaký může být přínos robotické procesní automatizace?* Technický týdeník: Průmyslová automatizace a robotizace [online]. Business Media, 12.3.2019, 2019(03) [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.technickytydenik.cz/priloha/5cee82f69d08f/robotizace-2019-cela-nahled-5d07dac7663dd.pdf>
39. **LIAO, Xuan.** *Top 8 risks associated with RPA and how to mitigate them.* In: Jolt Advantage Group [online]. 22.1.2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.jolttag.com/blog/top-8-risks-associated-with-rpa-and-how-to-mitigate-them>
40. **MAREK, David.** *Výhledy české ekonomiky pro rok 2020: Těžištěm růstu budou sportovní výdaje domácností a vlády.* In: Deloitte [online]. 2020 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/about-deloitte/articles/vyhledy-ceske-ekonomiky-pro-rok-2020.html>
41. **MAŘÍK, Vladimír.** *Průmysl 4.0: Výzva pro Českou republiku.* Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-440-0.
42. *Meet Your Robots.* In: UiPath [online]. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.uipath.com/product/robots>
43. **MOAYED, Vargha.** *RPA and the ROI Conundrum.* In: UiPath [online]. 18.10.2018 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.uipath.com/blog/rpa-and-the-roi-conundrum>
44. **NĚMEJC, Jiří.** *Některé otázky a problémy automatizace strojírenské výroby.* Automa: časopis pro automatizační techniku [online]. 2002(08) [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://automa.cz/cz/casopis-clanky/nektere-otazky-a-problemy-automatizace-strojirenske-vyroby-2002_08_28543_2260/
45. **NIKU, Saeed Benjamin.** *Introduction to Robotics: Analysis, control, applications - 3rd edition.* Hoboken: John Wiley & Sons, Ltd., 2020. ISBN: 978-11-19527-62-6.
46. **PASEKOVÁ, Karolína.** *Bariéry průmyslové automatizace: Jak to vidí ředitelé dominantních společností využívajících RPA.* In: Factory automation [online]. 6.11.2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://factoryautomation.cz/bariery-prumyslove-automatizace/>
47. **Project Management Institute: PMBOK® Guide - Fourth Edition.** USA : Project Management Institute, 2008. 459 stran. ISBN 978-1933890517.
48. *Průmysl 4.0 z pohledu české praxe: Výsledky průzkumu.* In: EY [online]. 2016 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Prumysl_4.0_pruzukum/\\$FILE/EY%20pruzkum%202016_Prumysl%204.0%20Oz%20pohledu%20ceske%20praxe_final.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Prumysl_4.0_pruzukum/$FILE/EY%20pruzkum%202016_Prumysl%204.0%20Oz%20pohledu%20ceske%20praxe_final.pdf)
49. **REIMERS, Fernando.** *What the Covid-19 Pandemic will change in education depends on the thoughtfulness of education responses today.* In: Worlds of Education [on-

- line]. 9.4.2020 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: https://www.worldsofeducation.org/en/woe_homepage/woe_detail/16727/%E2%80%9Cwhat-the-covid-19-pandemic-will-change-in-education-depends-on-the-thoughtfulness-of-education-responses-today%E2%80%9D-by-fernando-m-reimers
50. *Robotic proces automation (RPA)*. In: Sapcle [online]. 17.10.2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.sapcle.com/blog/?p=1081>
 51. *Robotic Process Automation From Blue Prism*. In: Nanalyze [online]. [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.nanalyze.com/2018/05/robotic-process-automation-blue-prism/>
 52. **ŘEPA, Václav**. *Podnikové procesy - procesní řízení a modelování - 2., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN: 978-80-24722-52-8.
 53. **SARAH, Finch**. *5 Industry Applications Of RPA*. In: Disruption Hub [online]. 9.5.2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://disruptionhub.com/robotic-process-automation/>
 54. **SCHWAB, Klaus**. *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum, 2016. ISBN 9781524758875.
 55. **SLABY, James a Phil FERSHT**. *Robotic automation emerges as a threat to traditional low-cost outsourcing*. In: Horses for Sources [online]. 10/2012 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://www.horsesforsources.com/wp-content/uploads/2016/06/RS-1210_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf
 56. **STANĚK, Peter a Pavlína IVANOVÁ**. *Štvrtá priemyselná revolúcia a piaty civilizačný zlom*. Bratislava: Vydavateľský dům ELITA, 2016. ISBN: 978-80-970135-8-5.
 57. **SVOZILOVÁ, Alena**. *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN: 978-80-24739-38-0.
 58. **ŠICHTAŘOVÁ, Petra a Vladimír PIKORA**. *Robot na konci tunelu: Zpráva o podivném stavu světa a co s tím*. Praha: NF Distribuce, s.r.o., 2017. ISBN 978-80-88200-04-8.
 59. **ŠPERKA, Roman**. *Informační podpora podnikových procesů*. Jesenice: Ekopress, 2019. ISBN: 978-80-87865-55-2.
 60. *The Fourth Industrial Revolution: Things to Tighten the Link Between IT and OT*. In: Sogeti [online]. 2014 [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <https://www.sogeti.com/globalassets/global/special/sogeti-things3en.pdf>
 61. **TOCHÁČEK, Daniel a Jakub LAPEŠ**. *Edukační robotika* [online]. 2018 [cit. 15.03.2020]. Dostupné z: https://kraken.pedf.cuni.cz/~lapej2ap/robo/skripta_edurobo.pdf
 62. **TRIPATHI, Alok Mani**. *Learning Robotic Process Automation: Create Software robots and automate business processes with the leading RPA tool – UiPath*. Birmingham: Packt Publishing, 2018. ISBN: 978-17-88470-94-0.
 63. **VASEEM, Mohammed**. *Steps to Successfully Implement RPA in an Organization*. In: Marlabs [online]. 13.9.2019 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.marlabs.com/blog-steps-to-implement-rpa/>
 64. *Výdaje na RPA (Robotic Process Automation) software porostou více než o polovinu. Do roku 2020 se RPA stane běžným řešením zejména ve finanční sféře*. In: Hospodářské noviny: ICT Revue [online]. 3.12.2018 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: https://ictrevue.ihned.cz/c3-66371370-0ICT00_d-66371370-vydaje-na-rpa-robotic-process-automation-software-porostou-vice-nez-o-polovinu-do-roku-2020-se-rpa-stane-bezным-resenim-zejmena-ve-financni-sfere
 65. *What type of processes are suitable for RPA?* In: Projective group [online]. 2020 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.projectivegroup.com/what-type-of-processes-are-suitable-for-rpa/>

66. WILLCOCKS, Leslie a kol. *The IT Function and Robotic Process Automation*. In: Core[online]. 10/2015 [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/35437588.pdf>
67. Zpravodaj Odborné vzdělávání v zahraničí: Část 1: Průmysl 4.0 a jeho vliv na svět práce [online]. 2017, 2017(02) [cit. 2020-05-04]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/vystupy/cast-1-prumysl-4-0-a-jeho-vliv-na-svet-prace>
68. ŽÁČEK, Michal. *Historický vývoj automatizace? Poznejte 12 zásadních dat*. In: Factory automation [online]. 17.3.2015 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://factoryautomation.cz/historicky-vyvoj-automatizace-poznejte-12-zasadnich-dat/>
69. Výpočet čisté mzdy v roce 2020 [online]. [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: <https://www.vypocet.cz/cista-mzda>
70. Průzkum platů: Zjistěte, zda vyděláváte férově [online]. [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: <https://www.platy.cz>
71. *Hardware and Software Requirements*. In: UiPath [online]. 04/2020 [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: <https://docs.uipath.com/installation-and-upgrade/docs/robot-hardware-and-software-requirements>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Průmyslové revoluce – průběh	8
Obrázek 2 Prvky Průmyslu 4.0.....	11
Obrázek 3 Průběžné zlepšování procesu.....	17
Obrázek 4 Trojimperativ úspěšnosti organizace.....	18
Obrázek 5 Co vše RPA umí.....	24
Obrázek 6 Klasifikace dodavatelů RPA.....	38
Obrázek 7 Logo společnosti UiPath.....	39
Obrázek 8 Logo společnosti Blue Prism.....	39
Obrázek 9 Logo společnosti Automation Anywhere	39
Obrázek 10 Zjednodušená organizační struktura společnosti.....	43
Obrázek 11 Organizační struktura HR.....	44
Obrázek 12 Náborový proces.....	46
Obrázek 13 End-to-end proces ve stavu As-Is.....	49
Obrázek 14 Procesní diagram TO-BE	57
Obrázek 15 Výstup procesu 1: Informační email o zpracování kandidáta.....	59
Obrázek 16 Výstup procesu 2 - uvítací email s pozvánkou	60
Obrázek 17 Email pro zpracování známé výjimky- střet zájmů.....	61
Obrázek 18 Email pro zpracování známé výjimky- nesprávně vyplněný dotazník	62
Obrázek 19 Email pro zpracování neznámé výjimky.....	63
Obrázek 20 Technické workflow robota	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Matice odpovědnosti.....	16
Tabulka 2 Měřítka vlastností a parametrů procesů	19
Tabulka 3 Vyjádření FTE.....	30
Tabulka 4 Počet nových nástupů.....	51
Tabulka 5 RACI matice odpovědnosti	53
Tabulka 6 Atributy v tabulce Nábor.xlsx	58
Tabulka 7 seznam minimálních nebo doporučených požadavků na RPA nástroj	66
Tabulka 8 Aplikační a systémové požadavky pro provoz robota.....	67
Tabulka 9 Potenciální úspora FTE.....	71
Tabulka 10 Odhad pracnosti	72
Tabulka 11 Odhadovaná výše úspory - výnos	73
Tabulka 12 Výše investice v prvním roce	74
Tabulka 13 ROI v prvním roce	74
Tabulka 14 Výše investice v druhém roce.....	74
Tabulka 15 ROI v druhém roce.....	75

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Jak vaše firma pokročila v RPA?.....	35
Graf 2 Počet nových nástupů	51

