

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Zavedení RPA systému do podniku

Introduction of the RPA system into the company

Bc. Sebastian Vicari

Plzeň 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Zavedení RPA systému do podniku“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 21.4.2024

v. r. *Sebastian Vicari*

Zásady pro vypracování práce

1. Vytvořit teoretický úvod k tématu.
2. Pomocí vhodné metody analyzujte společnost a popište současný stav.
3. Vyhodnoťte analýzu
4. Navrhnout procesy, přes které je možná aplikace.
5. Vybrat proces, kterým aplikujeme RPA na danou společnost.

Studijní program

Projektové a procesní řízení

Poděkování

Mé poděkování patří především vedoucímu této diplomové práce a to panu Ing. Ondřeji Kurkinovi, Ph.D. Bez jeho profesionálních rad by tato práce nevznikla. Zároveň bych velice rád poděkoval celé své rodině, ale především mým rodičům, za možnost studovat. Mé poděkování patří i mé přítelkyni za bezmeznou podporu při psaní této diplomové práce.

Obsah

Úvod.....	7
1 Digitalizace.....	8
1.1 Digitalizace v průmyslu	10
1.2 Digitalizace ve službách.....	12
1.3 Digitalizace v České republice	14
1.3.1 Digitální Česko	14
1.3.2 Digitalizace ministerstva práce a sociálních věcí	16
1.3.3 Bariéry úspěšné digitalizace veřejné správy.....	17
1.4 Výhody digitalizace	17
1.5 Nevýhody digitalizace.....	20
2 Umělá Inteligence	24
2.1 Historie umělé inteligence.....	24
2.2 Typy umělé inteligence	25
2.3 Výhody umělé inteligence.....	25
2.4 Nevýhody umělé inteligence	26
3 Podnikové procesy	27
3.1 Dělení procesů	29
3.2 Výrobní proces	31
3.2.1 Typy výroby.....	32
3.3 Nevýrobní proces.....	32
3.3.1 Dělení nevýrobních procesů	33
3.3.2 Administrativní procesy	33
4 Robotická automatizace procesů.....	36
4.1 Výhody robotické automatizace procesů	39
4.2 Nevýhody robotické automatizace procesů.....	40

4.3	Predispozice pro využití robotické automatizace procesů	42
5	Implementace RPA systému do podniku	44
5.1	Metodika výzkumu	44
5.1.1	Rozhovor/ Analýza procesů.....	44
5.2	Výstup z výzkumu	46
5.3	Sestrojení RPA systému	47
5.3.1	Představení společnosti	47
5.3.2	Představení platformy.....	48
5.3.3	Sestrojování RPA systému	50
	Závěr	72
	Seznam použitých zdrojů	73
	Seznam obrázků	78
	Přílohy	
	Abstrakt	
	Abstract	

Úvod

Slova jako proces, digitalizace či automatizace jsou v dnešní době využívána po celém světě. V posledních letech se čím dál častěji ve světě technologií objevují nová slova jako robot a umělá inteligence. Když se všechny tyto pojmy spojí dohromady, vznikne unikátní pojem, který je známý pod zkratkou RPA.

Robotická automatizace procesů v sobě skrývá obrovský potenciál, který čeká, až bude světu odkryt. Tento potenciál může být, s nadsázkou, stejně klíčový jako tomu bylo při zavedení stroje v průmyslové revoluci v druhé polovině 18. století. Její využití je především v administrativních procesech, jelikož cílem je omezení zásahu lidské činnosti do procesu. Toto může být odůvodněno cílem snížení nákladů, nebo k využití lidské činnosti ke kreativnějším činnostem.

Součástí této práce, je vytvoření teoretických podkladů pro hlubší poznání robotické automatizace procesů. Mezi témata, která budou v této diplomové práci detailněji charakterizována patří například digitalizace a umělá inteligence s jejich výhodami a nevýhodami. Závěr teoretické rešerše na ně naváže s charakteristikou podnikových procesů a samotnou robotickou automatizací procesů.

Na teoretický úvod navazuje tato práce jedním ze svých klíčových výstupů, který vznikl na základě strukturovaného rozhovoru s jednatelem společnosti CARDAM s.r.o., jedná se o návržení robotického procesu automatizace tak, aby byl schopný sám vyčíst základní údaje z dodavatelem vystavené faktury.

Stěžejním výstupem této diplomové práce je v jejím samotném závěru, vytvoření robotické automatizace procesů pro společnost CARDAM s.r.o. Celý proces bude autorem zpracováván a vytvářen v programu Microsoft Power Automate, na základě přechodí literární rešerši.

1 Digitalizace

Tato kapitola je věnována pojmu digitalizace, který je zásadní pro lepší pochopení autorem zpracované diplomové práce. Pojem digitalizace se poprvé objevuje s nástupem kopírovacích a skenovacích zařízení (Xerox) kdy se klasické papírové dokumenty začaly převádět do digitálních formátů. Digitalizace je tedy proces, který se zabývá přeměnou tradičních metod komunikace a zpracování informací na metody elektronické. Ještě předtím, než bude podrobněji charakterizována digitalizace, je nezbytné vysvětlit metody komunikace. Mezi tradiční metody komunikaci či zpracování informací lze zařadit papírovou dokumentaci nebo například dopisy. V elektronické podobě, tak není hovořeno o dopisech, ale o emailech, textových zprávách či videohovorech. (PortalDigi, 2023)

Autor práce považuje za patřičné, krátce popsat, alespoň základní metody komunikace, jelikož jsou úzce spjaty s digitalizací. Vzhledem k tématu této diplomové práce a k digitalizaci, bude popsána převážně komunikace elektronická. Základní dělení komunikace je tedy následující:

- Elektronická – tento typ komunikace je synonymem pro výraz telekomunikace. První zmínka o elektronické výměně informací byla zaznamenána na přelomu šedesátých a sedmdesátých let dvacátého století. Tato aktivita byla podporována profesory a vědci v oblastí IT. Zároveň byla podporována i ministerstvem obrany USA. Elektronická komunikace je nejvíce známa díky elektronické poště (e-mailu), jenž je na denní bázi hojně využívána. (spravasite, 2024)
- Verbální – verbální komunikace probíhá v ústní či písemné podobě. Výhodou ústní komunikace je prakticky okamžitá zpětná reakce. Naopak u písemné komunikaci lze brát jako výhodu její možnou archivaci. (Samozřejmě i ústní komunikaci je možné archivovat, a to například pomocí diktafonu a jiných nahrávacích zařízeních)
- Neverbální – Tato komunikace je nejčastěji známa jako gestikulace. Lze sem zařadit právě gesta, miminku, haptiku, viziku či proxemiku, posturiku a fonetiku. (Houdek, 2009)

Digitalizace dokumentů

Zjednodušeně lze říct, že se jedná o transformaci čehokoliv analogového právě do digitální podoby. Mezi hlavní důvody digitalizace patří zlepšená a zvýšená dostupnost

veškerých dokumentů. Digitalizace se začala naplno projevovat s nástupem a následným rozvojem internetu. Internet změnil život nejen lidský, ale i ten digitální. Lidé se naučili vyhledávat informace v online prostředí a zjistili, že je to pro ně rychlejší a mnohdy pohodlnější než hledat informace v knihách. Díky digitalizaci jsou využívanější například i knihy či dokumenty, které v analogové formě nebyly či nemohly být využívány vícero uživateli. Autor práce chce poukázat na fakt, že digitalizace umožnila novou možnost zpřístupnění dokumentů. Digitální verzi jednoho dokumentu může sledovat takřka neomezený počet uživatelů. Uživatelé mohou daný dokument sledovat v jakýkoliv čas a v jakékoliv části světa. Kdežto analogový (fyzický) dokument, může sledovat či studovat pouze jeden uživatel na konkrétním místě. (PortalDigi, 2023)

K rozvoji digitalizace nepomohl pouze internet, který je dnes už téměř v každé domácnosti. Pomohl jí i obrovský technologický rozvoj, který je možné sledovat v posledních dekáдах. Do tohoto rozvoje je nutné zařadit stolní počítače, ale převážně přenosné počítače (notebooky) a chytré mobilní telefony. Dále lze hovořit o skenovacích technologiích či o metodách ukládání dat. (Hutař, 2012)

Ve spojení s digitalizací je nutné hovořit i o fenoménu posledních let, a to nejen v České republice či v Evropské unii. Zároveň je žádoucí zmínit fakt, že budoucí dekády budou patřit převážně digitalizaci.

Zvuk, obraz a video

Digitalizace začíná hrát významnou roli i v kultuře. Zde je možné zmínit město Plzeň, která byla evropským hlavním městem kultury v roce 2015. Již od zmíněného roku 2015 až do současnosti se v Plzni pravidelně koná festival světla a umění BLIK BLIK. Festival je plně digitální a spočívá v zapojení metod, mezi které se řadí tyto:

- Videomapping – nový směr audio-vizuálního umění. Videomapping je nejčastěji využíván k mapování budov, ale lze ho využít i k mapování jiných objektů, mezi které lze zařadit například židle, letadla či další větší nebo menší objekty. V souvislosti s festivalem, je nutno zmínit, že videomapping v propojení se zvukovými a světelnými nástroji dokáže vytvořit fantastickou multimediální podívanou. (SpectrumProduction, 2021)
- Lasermapping – jedinečná technologie, která ke své existenci využívá výkonné animační lasery. Tyto lasery dokážou obtahovat kontury nejen budov ale i dalších objektů. Lasermapping lze využít u malých objektů, jako například obývací pokoj,

či u velkých objektů, mezi které zařadit mimo jiné i fotbalový stadion. (SpectrumProduction, 2021)

- Statická projekce – Je úzce spojena s videomappingem. U fenoménu statické projekce lze zmínit i pojem statická architektura, která je pevně spjata s tímto jevem. Statická architektura, je ta, která nás každý den obklopuje, ale v době festivalu je přeměněna na živou projekční plochu. (Cirque Garuda, 2020)
- Interaktivní světelné exponáty – Jedná se o zatím nejznámější a nejrozvinutější technologii, která se nevyužívá nejen na festivalu, ale ku příkladu i ve školství. Interaktivní světelné exponáty jsou tvořeny vizuálními a světelnými nástroji a objekty, jež se snaží zapojit i mladší publikum. (Sládek, 2009)

Tvorba obrazu s využitím AI

Jedním z hlavních cílů festivalu BLIK BLIK je seznámit návštěvníky s digitálním světem. Mezi další důležité cíle v posledních letech patří i zmenšení ekologické stopy. Zmenšení ekologické stopy přímo souvisí s digitalizací. Návštěvníci, jež mají chytrý mobilní telefon, tak mohou získat plný přehled o festivalu, stáhnout si mapu festivalu a mnoho dalších věcí. Právě díky využívání mobilního telefonu zamezí přebytečnému tisknutí map a programů festivalu na papír a tím pomohou pořadatelům snížit ekologickou stopu. (BLIK BLIK, 2022)

Autor práce se vyjadřuje, jak již napovídá nadpis, o zapojení AI (umělé inteligence). Pomocí umělé inteligence lze tvořit i obraz. Existuje několik aplikací, které dokážou vygenerovat obrázek, který chce uživatel vidět. Fungují na bázi detailního popisu obrázku (postavy, barvy, okolí...). Mezi aplikace, jež dokážou takovéto obrázky vytvořit patří například:

- Magic Media – Canva
- DALL·E – OpenAI
- Imagen – Google Cloud (Canva, 2023)

1.1 Digitalizace v průmyslu

Tato diplomová práce je úzce spjata s podnikovými procesy, které budou detailněji popsány v dalším průběhu literární rešerše, a jejich robotizací, která literární rešerši uzavře. Mezi podnikové procesy patří i ty výrobní, o nich je více informací v kapitole 3.

Proto se autor práce rozhodl sem zařadit i digitalizaci v průmyslu. Tato subkapitola tedy bude věnována digitalizací převážně výroby.

Autor práce nyní bude citovat definici od výzkumného a inovačního centra Intemac Solutions, podle kterého je digitalizace výroby proces „během kterého ve výrobních firmách dochází k postupnému využívání nejnovějších pokročilých technologií z různých průmyslových odvětví.“ (IntemacSolutions, 2023)

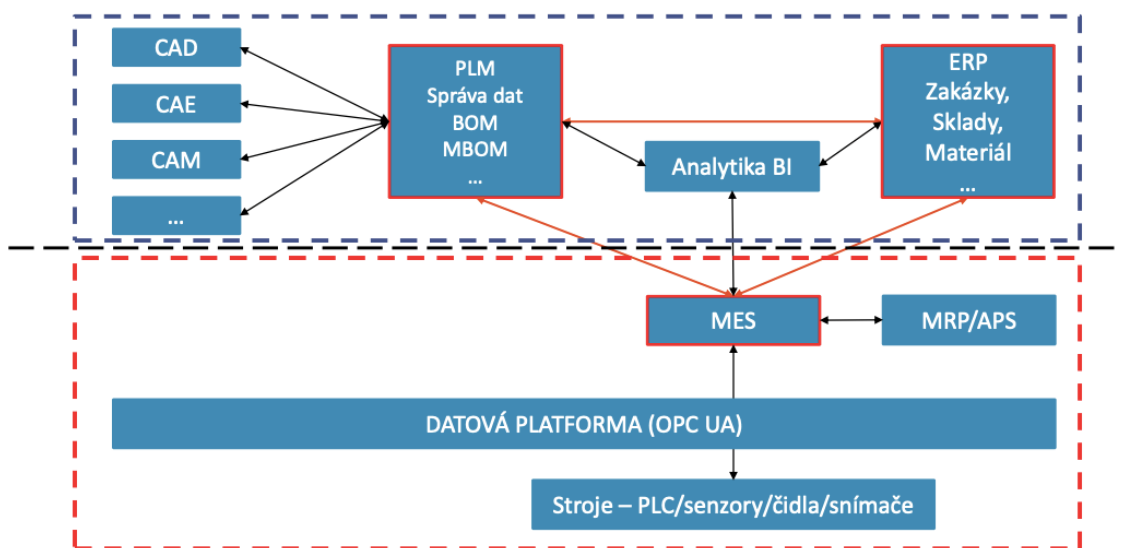
Mezi nejnovější pokročilé technologie patří následující:

- ERP systémy – Zavedení ERP systémů do podniku je velmi významný krok z hlediska řízení a správy různých procesů. ERP systému se přezdívá CNS (centrální nervová soustava) podniku. Poskytuje automatizaci, integraci a inteligenci. Všechny tyto věci jsou nesmírně důležité pro efektivní provoz nejen výrobního podniku. ERP systémy jsou transakční systémy které zpravidla řídí finance, HR, zakázky, sklady, objednávky, nákupy, materiál apod. (SAP, 2024)
- Pokročilé plánování výroby – Jinak známé jako APS (Advanced Planning and Scheduling), je systém, který dokáže vytvořit plán výroby a současně s ním zohledňuje omezené kapacity výrobních zdrojů. APS disponuje informacemi o výrobních zakázkách, technologiích, zdrojích či stavu zásob. Kromě strojních kapacit a materiálových potřeb dokáže plánovat s ohledem na definované parametry, jako je například co nejkratší průběh zakázky výrobou, nebo splnění zakázky s ohledem na co nejnižší cenu apod. (PSIasm, 2022)
- Internet věcí – Znáš též pod zkratkou IoT (Internet of Things), je technologie realizující představy o světě, ve kterém spolu všechna elektronická zařízení komunikují a vzájemně si vyměňují data. Díky těmto činnostem automatizují pracovní i osobní život člověka. (Kodůusková, 2023) Dělí se na sběr dat z výroby k monitorování průběhu zakázky a využití sběru dat ze strojů k monitorování jejich stavu a předcházení poruch. K IoT je možné přidružit i sensoriku, která se používá pro sledování pohybu, komponent a zpracování materiálů se využívají různé typy senzorů, kamer či například čidel. (Kurkin, 2024)
- PLM – Product lifecycle management, je další pojem, který je úzce spjat s digitalizací v podniku. Zde se autor práce přiklání k definici od pana Kurkina, dle kterého jde o „nejkomplexnější strategii správy životního cyklu produktu v produkční sféře, a to do konceptu nového produktu až do konce životnosti

produktu nebo zařízení“. PLM má za úkol sdružovat systémy, postupy či nástroje pro řešení realizace nových produktů. Klíčovou funkcí PLM systémů je správa veškerých dat a dokumentů (typicky správa CAD). V PLM systému se generují konstrukční, technologické a výrobní kusovníky, nástrojů (Kurkin, 2024)

- MES – Manufacturing Execution System, je řešení, jež umožňuje distribuci výrobních příkazů do výroby. Jako vstupy má kusovníky z PLM systému a zakázky, materiál... z ERP systému. Výhody MES systému je v podstatě online sledování výroby, kdy sbírá data ze strojů a posílá tyto informace zpět do ERP. Zároveň umožňuje nastavování specifických pravidel pro každý stroj. Dokáže řídit operace, vyhodnocovat výsledky a v případě nesouladu eskaluje. (Aimtec, 2024) Na obrázku 1 je znázorněna integrace mezi klíčovými podnikovými IS a propojení mezi PLM-ERP-MES.

Obrázek 1.: Koncept digitálního vlákna



Zdroj: Ondřej Kurkin (2024)

1.2 Digitalizace ve službách

Služby, další oblast, která zažívá rozkvět digitalizace. Služby, které budou v této diplomové práci zmíněny, vyhodnotil autor jako ty nejdůležitější. Patří mezi ně bankovníctví, zdravotnictví a školství.

Bankovníctví

Digitalizace bankovníctví zažívá v posledních letech mohutný rozvoj. Většina z Českých bank se v roce 2022 umístilo v horní polovině žebříčku, který vyplýval ze studie provedené společností Deloitte. Do předních 10 % zatím České banky neprorazily, ale patří do skupiny zvané „*smart followers*“. Digitalizaci v bankovníctví lze zaznamenat ve vzniku nejprve internetového bankovníctví a následně i mobilních aplikací. Elektronické bankovníctví v Česku využívá, dle ČBA, 97 % lidí s přístupem k internetu. V posledních letech se oblibou pyšní zejména mobilní aplikace, kterou meziročně v letech 2020 a 2021 začalo využívat o 9 % více lidí žijících v České republice. Nejčastěji ji používají k odesílání plateb, administrativním záležitostem či zadání trvalých příkazů. (Deloitte, 2022 a ČBA, 2021)

Zdravotnictví

V České republice, v souvislosti s digitalizací zdravotnictví, je nutné zmínit eRecept či eNeschopenku. Avšak vůči předním zemím Evropské unie Česko stále zaostává. Dle KPMG je hlavní příčinou nedostatečná segmentace sítě. Další bariérou je slabá úroveň kyberbezpečnosti. Sektor zdravotnictví se v posledních letech potýká s nárůstem kybernetických útoků. (KPMG, 2023)

Národní strategie elektronického zdravotnictví připravilo strategii, jejíž cíli jsou:

- Zvýšení zainteresovanosti občana na péči o vlastní zdraví, prevence
- Zvýšení efektivity zdravotnického systému
- Zvýšení kvality a dostupnosti zdravotních služeb
- Vytvoření a rozvoj informační infrastruktury a správa elektronického zdravotnictví (NCEZ, 2022)

Školství

Digitalizace školství byla nastartována v době pandemie COVID – 19. Dle MŠMT školy obdržely finance na technické vybavení pro zajištění distančního vzdělávání již v roce 2020. Stejná finanční intervence pokračovala i v roce 2022 a to za účelem zajištění digitálních učebnic a jiných pomůcek pro žáky. Finance jsou čerpány z fondu Evropské unie „*Next Generation EU*“. Pro čerpání financí z tohoto fondu se Česká republika zavázala splněním cílů. Hlavním cílem je inovace ve vzdělávání, která je realizována změnou Rámcového vzdělávacího programu. K úspěšnému naplnění cíle je potřeba

poskytnout žákům pokročilé digitální pomůcky. Ty pomohou rozvíjet u žáků informatické myšlení a digitální kompetence. (MŠMT, 2023)

1.3 Digitalizace v České republice

Digitalizace v České republice má dle místopředsedy vlády pro digitalizaci Ivana Bartoše za cíl zjednodušit služby státu a ulehčit život občanům. Dalším z cílů je vyrovnat propast mezi Českou republikou a Evropskou unií. Nejaktuálnějším a největším projektem v České republice je Digitální Česko.

1.3.1 Digitální Česko

Digitální Česko je vládním programem na digitalizaci České republiky od října 2018. Dle internetového portálu Otevřená data, se jedná o soubor koncepcí zajišťujících předpoklady k dlouho době prosperitě České republiky v prostředí probíhající digitální revoluce.

Vize, jež tento program má znít takto: *„Stát, který nepřekáží, ale pomáhá“* (Digitální Česko, 2023)

Autor této diplomové práce nyní bude citovat místopředsedu vlády pro digitalizaci Ivana Bartoše, který se o Digitálním Česku vyjádřil následovně *„Digitalizovaná státní správa bude skutečně funkční a efektivní službou pro občany. Informace budou proudit jak mezi úřady, tak k lidem. Stát bude připravený ochránit kritickou infrastrukturu a osobní informace občanů před kybernetickými útoky či jinými zneužitími.“* (Bartoš prostřednictvím Digitálního Česka, 2023)

Na toto vyjádření navazuje pojem *„Digitální stát“*. Digitální stát by podle tohoto programu měl rozumět potřebám občanů, technologicky se vyvíjet a měl by se snadno používat. Digitální Česko dále slibuje občanům, že už nebudou muset stát někdy i několikahodinové fronty na úřadech, a že digitalizace přinese nový standart komunikace se státem.

Digitální Česko má základní tři pilíře, mezi ně se řadí následující:

- Česko v digitální Evropě – Cílem tohoto pilíře je shrnout hlavní témata týkající se politiky jednotného digitálního trhu v Evropě. Pod tento cíl spadá i nastavení

základních principů proaktivního přístupu v prosazování souvisejících zájmů České republiky a jejich občanů.

- Informační koncepce České republiky – Základní dokument, který stanovuje na základě zmocnění podle § 5 a odst. 1 zákona 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy.
- Digitální ekonomika a společnost – Komplexní strategický dokument, který představuje základní pilíř celospolečenských změn. Za cíl má koordinaci agend spadajících do všech oblastí digitální ekonomiky a života společnosti napříč veřejnou správou, hospodářskými a sociálními partnery, akademickou sférou a odbornou veřejností. (Digitální Česko, 2023)

Digitální služby státu, jež vznikly od počátku fungování Digitálního Česka jsou například tyto:

- Portál občana – V portálu občana lze zařídit založení datové schránky, žádost o nový řidičský průkaz či například žádost o výpis z Rejstříku trestů. Dále lze zažádat i informace z katastru nemovitostí.
- Datové schránky – Datová schránka je elektronická schránka s maximální mírou ochrany a její využívání je ve většině případů rovno osobní návštěvě úřadu. Datovou schránku si může zařídit každý občan České republiky, kterému již bylo 18 let. Od 1. ledna 2023 je povinná pro živnostníky, právnické osoby či například sdružení, spolky a družstva.
- Podání daňového přiznání – Člověk získá rychlý a jednoduchý přístup k informacím na svém osobním daňovém účtu a bude mít zároveň i přehled o svých právech a povinnostech. Účelem podání online daňového přiznání je vyšší komfort při komunikaci s Finanční správou.
- eRecept – Účelem eReceptu je vyšší míra bezpečnosti při výdeji léku. Zároveň se jedná o časovou úsporu jak lékaře, tak i pacienta.
- eNeschopenka – Umožňuje ošetřujícímu lékaři vystavit a automaticky sdílet své rozhodnutí o dočasné trvalé pracovní neschopnosti se zaměstnavatelem pacienta.
- Úřad práce – Slouží k využití výhod elektronické komunikace a zjednodušení si podání žádosti o různé příspěvky. Mezi příspěvky lze zařadit porodné, přídavek na dítě, rodičovský příspěvek či příspěvek na bydlení a mnoho dalších příspěvků a pomocí.

- Přehled o příjmech a výdajích OSVČ – Každoročně šetří čas firmám i živnostníkům. Oproti klasické cestě je rychlejší a bezpečnější.
- Očkovací portál – Přehled všech očkovaní, testů či záznamech o prodělaných nemocech na jednom místě. Dostupné z chytrého mobilního telefonu či z počítače. Velká výhoda při cestování do zahraničí. (Digitální Česko, 2023)

V roce 2023 došlo k založení Digitální informační agentury (Dále jen DIA), což je v posledních letech možná nejvýznamnější krok, který dodá ten správný a tolik potřebný impuls digitalizaci státní správy.

Na čem DIA momentálně pracuje pro občany:

- eDoklady
- Datový fond
- Mobilní aplikace

Další oblastí, o kterou se tento úřad zajímá je řízení státu:

- Jednotný vzhled
- Katalog služeb
- Kontrola kvality

A v neposlední řadě je nutné zmínit, DIA je zaměřena i na transparentnost:

- Otevřená data
- Efektivita financování
- Metriky pro ICT

1.3.2 Digitalizace ministerstva práce a sociálních věcí

Digitalizace ministerstva práce a sociálních věcí (dále jen MPSV) je klíčovým prvkem o zjednodušení administrativy a zlepšení služeb pro klienty. Výčet zlepšení, které má digitalizace přinést je následující:

- Časová úspora – vyhnutí se frontám na úřadech. Lze zařídit i z domova přes mobilní telefon či přes počítač.
- Zjednodušení žádostí – přehledné formuláře v online formě. Hrozba nepřehledných formulářů vyloučena.
- Zrychlení zpracování žádostí – Zkrácení doby na zpracování žádostí. Zároveň rychleji a včas vypláceny peníze.

- Propojení mezi úřady – Všechny potřebné informace z jiných úřadů si úřady dokážou sehnat samy a lidé nemusejí mít další formuláře a dokumenty či obíhat jiné úřady.
- Zlepšení kvality služeb – díky digitalizaci budou mít specializovaní pracovníci více času na práci s klienty.
- Zjednodušení dokládání – Úřad práce si opět, jak již bylo zmíněno výše, veškeré potřebné dokumenty sežene sám a lidé tím ušetří více času. (MPSV, 2023)

1.3.3 Bariéry úspěšné digitalizace veřejné správy

Bariéry úspěšné digitalizace veřejné správy jsou velkým problémem, který celkovou digitalizaci může zpomalit o několik let. Nutno doufat, že ne všechny bariéry budou mít velký dopad na časovou stránku digitalizace. Mezi bariéry dle NKÚ dle zařadit následující:

- Nepřipravenost obecně závazných právních předpisů
- Nízké využívání doposud zpřístupněných on-line služeb fyzickými osobami a komunikace v eGovernmentu vůči potenciálním uživatelům je nedostatečná
- Odbor Hlavního architekta eGovernmentu (dále jen OHA) nedisponuje dostatečnými kompetencemi
- Rozvoj a provoz IS organizačních složek státu formou outsourcingu vede mnohdy k závislosti na jednom dodavateli

1.4 Výhody digitalizace

V této podkapitole budou autorem diplomové práce popsány výhody procesu digitalizace. Výhody budou popsány na digitalizaci firmy, zároveň konec podkapitoly bude věnován i jiným výhodám než těm, které jsou spojeny s firmou. Mezi výhody, jež jsou spojené s digitalizací firmy patří tyto:

- Snížení nákladů – Tato položka je velmi významná téměř pro všechny podniky skrze všechna odvětví. Digitalizace podniku znamená vyšší vstupní investici, ale navzdory vyšší investici se digitalizace vyplatí. Dle Šimkové, je návratnost investice řádově v jednotkách let, konkrétně do dvou let. Snížení nákladů se projevuje především díky eliminaci neproduktivních pracovních činností zaměstnanců. Tyto aktivity lze automatizovat a tím pádem podnik nepotřebuje

tolik zaměstnanců, nebo v případě ponechání daných zaměstnanců lze dojít ke snížení jejich mzdy. Další výhodou digitalizace podniku je i zefektivnění a zrychlení pracovních procesů.

- Časová úspora – Časová úspora je další z velmi významných položek, jež zajímá mnoho generálních ředitelů či majitelů podniků. Jak již bylo zmíněno o několik řádků výše, tak jednou z výhod digitalizace podniku je zefektivnění pracovních procesů. Toto nevyhnutelně vede k časové úspoře minimálně v podobě pracovních procesů. V případě jakékoliv časové úspory, mohou zaměstnanci podniku, jejichž pracovní náplň je zjednodušena či zrychlena, věnovat svůj čas dalším doplňujícím aktivitám.
- Vizualizace pracovní činnosti – Vizualizace je nedílnou součástí digitalizace. Příkladem je obrazovka, jež může být umístěna ve výrobní hale, jež by ukazovala, jaký počet výrobků zbývá vyrobit do naplnění denního či týdenního (případně měsíčního) limitu. V jiném případě to může být obrazovka, jež pomáhá vizualizovat data například v prodejně či v kanceláři. Dané obrazovky nemusí zobrazovat jen data spojené s počtem výrobků, ale mohou vizualizovat i mezní termíny dokončení projektů, aby nenaskytly případné poplatky za pozdní dokončení.
- Rychlejší a snazší přístup k dokumentům – Tato položka je jednou z nejsnáze měřitelnou, jelikož se dotýká téměř všech zaměstnanců jakýchkoliv podniků, kteří ke své práci využívají počítač. Autor práce nyní uvede extrémní příklad, na kterém se rychlejší a snazší přístup k dokumentům vysvětlí nejlépe. Před digitalizací a před počítači obecně, tak podnik uchovával veškeré dokumenty v papírové podobě. To znamená, že když kdokoliv potřeboval nějaký starší například výkres, či technickou specifikaci k přístroji, musel zajít za kolegou, který mu jí předal, nebo mu řekl, kde ji najde. Nyní po digitalizaci podniku stačí otevřít složku v počítači, kde danou specifikaci najde a oba zaměstnanci tím ušetří velké množství času. Zároveň informace mohou být dostupné i ze služebních telefonů tak, že zaměstnanec, který vykonává práci z jiného místa než ze své kanceláře, je může naplno využít.
- Zvýšení efektivity – Zvýšení efektivity již bylo podrobněji popsáno autorem u časové úspory a snížení nákladů. (Šimková, 2021)

Výhod, spojených s digitalizací je mnoho, některé už byly zmíněny autorem o několik řádek výše. Další výhody, které ještě zmíněny nebyly jsou spíše obecného rázu, ale zároveň jsou velmi praktické. Lze mezi ně zařadit následující:

- Úspora odpadu – Jak již bylo zmíněno v rychlejším a snazším přístupu k dokumentům, tak je úzce spojené i s úsporou odpadu. Digitální podoba informací, které jsou uloženy v počítačových složkách mají za dopad to, že není potřeba mít vše vytištěné na papíře. To je spojené se zlepšením životního prostředí, jelikož úspora papíru vede k nižšímu tempu kácení lesů. V případě, že zaměstnanci potřebují dokument odstranit v počítači, tak to nestojí vůbec nic, jen přesunou položku na ikonu „koš“. V případě papírového dokumentu, je nutná skartace daného dokumentu a tím pádem vzniká odpad, který je nutné zlikvidovat vyhozením do tříděného odpadu. Digitalizace tedy vede k úspoře materiálů, ale i ke zlepšení životního prostředí. Bohužel digitalizace není proveditelná ze dne na den, ale může trvat i několik let, takže úspora odpadu má postupný vývoj.
- Posílení bezpečnosti správy dat – Dle internetového portálu Kyocera Document Solutions, je posílení bezpečnosti správy dat nedílnou součástí digitalizace. Zároveň dle stejného internetového portálu je více možností, jak posílit správu bezpečnosti dat. Jedním ze způsobů je například šifrování dat tak, aby k nim nepovolané osoby nemohli. Dalším ze způsobů je omezení digitálního přístupu osobám, jež by mohli data jakýmkoliv způsobem zneužít. Posledním způsobem zmíněným autorem práce je zálohování dat, kdyby se k nim i přes veškerá bezpečnostní opatření mohla dostat například konkurence a pokusila se je zničit, tak zálohovaná data by byla snadno obnovena.
- Zlepšení životního prostředí – Životní prostředí je úzce spojeno s redukcí odpadu, jež byla vysvětlena o několik řádků výše. Autor práce jen doplní několik nových trendů, jež se ve zkvalitňování životního prostředí vyskytují. Jedním z trendů převážně nadnárodních společností je, zajištění zpětného vysazení spotřebovaných stromů. Dalším trendem je redukce papíru, tento trend byl opět vysvětlen na úvodních řádcích této stránky.
- Vzdálenost – Tato položka silně koreluje s rychlejším a snazším přístupem k dokumentům, který byl popsán na straně 19. Vzdálenost není v digitalizovaném podniku žádnou překážkou. Toto ocení především zaměstnanci nadnárodních společností, jelikož zaměstnanec, který pracuje v Londýně, tak může získat

přístup k dokumentu, od spolupracovníka v Austrálii a může tak učinit okamžitě. (Kyocera Document Solutions, 2023)

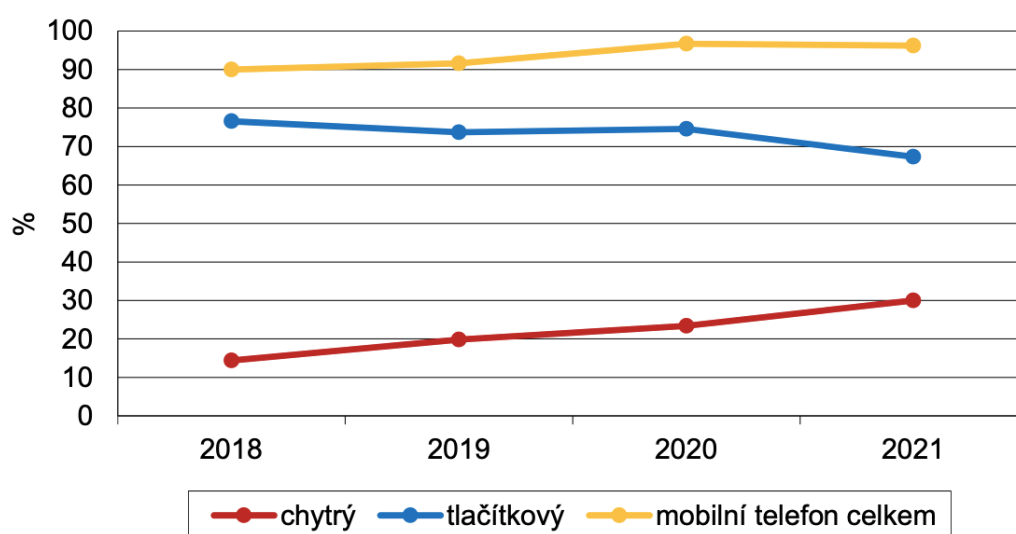
1.5 Nevýhody digitalizace

Následující podkapitola je věnována nevýhodám. Digitalizace má kromě svých výhod i své nevýhody. Autor práce vybral jako jedny z nevýhod spojené s digitalizací samotnou tyto:

- **Cenová náročnost** – Cenovou náročnost podporuje fakt, že výdaje organizačních složek státu a státních fondů na digitalizaci v letech 2012 až 2018 přesahovaly 70 miliard Kč. Konkrétně to bylo 75 miliard Kč. Výdaje na digitalizaci lze proplatit z fondů, jež poskytuje Evropská Unie. V České republice to za toto období bylo necelých 18 miliard Kč. (Nejvyšší kontrolní úřad, 2019)
- **Komplikovaná aplikovatelnost/Nedostatek ICT odborníků** – Tato položka je zde autorem zmíněna z toho důvodu, že zejména v České republice je nedostatek ICT odborníků. S nedostatkem ICT odborníků se potýká i většina zemí evropské unie. Dle Úřadu vlády České republiky (2019) konkrétně Češi jsou těmi, kteří v porovnání se zbytkem evropské unie zaostávají za ostatními členskými zeměmi. Vláda proto poskytuje opatření, hlavně ve školství, aby ICT odborníků přibýlo. Na středních a vysokých školách přibývá předmětů s tímto zaměřením. Problémem však zůstává fakt, vzdělávání dospělých stagnuje. V návaznosti na stagnaci vzdělávání dospělých, je nutné zmínit fakt, že se zde nachází skupina lidí, které hrozí takzvané digitální vyloučení. Jsou to lidé starší padesáti let s nízkými příjmy. (Bokša a kol., 2019)
- **Nedostatečná modernizace složek státu** – Dle Nejvyššího kontrolního úřadu (Dále jen NKÚ) České republiky, je toto jedním z hlavních problémů k efektivní a úspěšné digitalizaci. Konkrétní citace NKÚ zní takto „*Organizační složky státu nemodernizují dostatečně rychle klíčové informační systémy veřejné správy s architekturou z 90. let minulého století*“. Toto tvrzení vede k omezování rozvoje eGovernmentu a digitalizaci veřejné správy. (Nejvyšší kontrolní úřad České republiky, 2019)
- **Nepochopení veřejností** – Veřejností jsou v tomto případě myšleni lidé v důchodovém věku. Digitalizace je spojena s využíváním internetu, mobilních

telefonů (převážně chytrých mobilních telefonů) a počítačů. Dle Českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ) a jejich studie s názvem „*Senioři a informační technologie*“ z roku 2021 uvádí, že stále téměř dvě třetiny seniorů v České republice používají tlačítkový telefon, nikoliv chytrý mobilní telefon. V návaznosti na toto téma, autor práce přiložil pod následující text graf, na kterém je toto tvrzení dokázáno. Nelze však opomenout fakt vyplývající z grafu, že od roku 2018 vzrostl počet seniorů užívajících chytrý mobilní telefon dvojnásob.

Obrázek 2.: Graf seniorů 65+ používajících mobilní telefon



Zdroj: Český statistický úřad, 2021

- Závislost na internetovém připojení – V souvislosti s internetem, autor práce naváže na předchozí položku „*Nepochopení veřejnosti*“. Internet je úzce spjatý s digitalizací a dle dostupných informací z ČSÚ, v roce 2021 používalo internet v České republice pouze 43 % seniorů. Senioři, kteří využívají internet dennodenně je o 14 % méně a to konkrétně 29 %. Oproti ostatním věkovým skupinám, zde může docházet k negativní odezvě na digitalizaci, ale dle autora práce to může být způsobeno i tím, že starší lidé mají menší tendenci k adaptaci na změnu. (Český statistický úřad, 2021)

Digitalizace v podniku

- Počáteční investice – Počáteční investice do digitalizování podniku se pohybuje v řádech desítek až stovek milionů korun, záleží na velikosti služeb. Digitalizaci podniku většinou poskytuje externí firma. Na digitalizaci podniku lze čerpat

dotace, minimální výše dotace je stanovena na 1 000 000 Kč a maximální výše nepřesahuje hodnotu 15 000 000 Kč. Dotace poskytuje ministerstvo průmyslu ve spojení s Národním plánem obnovy, jež je financován Evropskou unií v rámci NextGenerationEU. (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2022)

Zároveň autor práce přiložil níže obrázek, jež ukazuje služby poskytované firmou Ki-Wi. Jsou to základní služby, jež využívá téměř každý velký podnik. Za tyto základní služby je cena nastavena na 375 Kč za jedno zařízení. To znamená, že firmu, která si nechá takto spravovat 500 zařízení to vyjde na 187 500 Kč měsíčně a ročně tato částka činí 2 250 000 Kč.

Obrázek 3.: Přehled služeb Ki-Wi



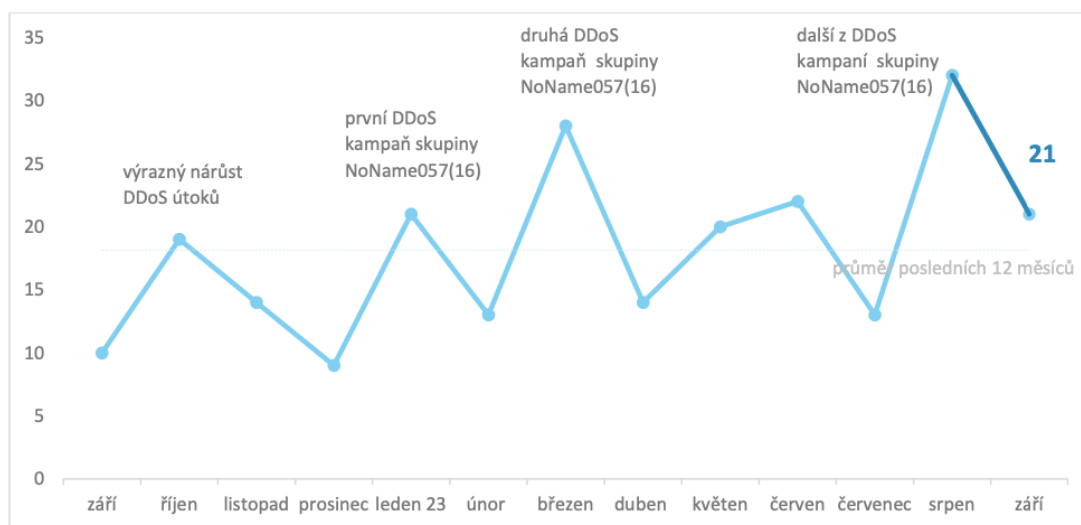
Zdroj: Ki-wi (2023)

- Propuštění zaměstnanců – Hospodářské noviny uvádějí, že dle vládního plánu se propuštění na úkor digitalizace bude týkat přibližně půl milionu zaměstnanců. Do roku 2030 přijde Česká republika přibližně o 400 tisíc pracovních míst kvůli digitalizaci a robotizaci. Odborníci předpokládají, že největší úbytek pracovních míst bude v kategorii obsluhy strojů. Jedná se především o pracovní pozice, mezi které lze zařadit montéry, šéfmontéry a obsluhovače strojů. Tito pracovníci by měli být nahrazeni roboty a jinými moderními technologiemi. Nyní již bývalý prezident Hospodářské komory České republiky Vladimír dlouhý uvedl a autor diplomové práce jej bude nyní citovat „*Technologický pokrok může vést k zániku určitých pracovních míst, ale současně vždy vytvoří pracovní místa nová*“. Nová

pracovní místa budou spojena právě s nejmodernějšími technologiemi a jejich údržbou. (Hospodářské noviny, 2019)

- **Kybernetické útoky** – Kybernetické útoky jsou bohužel momentálně na vzestupu. Česká republika, dle Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost (Dále jen NÚKIB), jim čelí stále častěji. Například v září 2023 jich sice oproti říjnu téhož roku ubylo, ale stále je počet zářijových útoků nad průměrem posledních dvanácti měsíců. Oproti loňskému září, tedy září roku 2022 jich je téměř dvojnásob. Obrovský podíl na těchto útocích má skupina NoName057(16), jež vedla kampaň, která vedla k napadání českých bank. Autor práce zde aplikuje i jeho zkušenost s tímto útokem, jelikož jeho banka byla zasažena a nebylo možné se přihlásit do internetového bankovníctví či v něm vykonat jakoukoliv operaci. Toto tvrzení je doplněno i následujícím grafem, jenž autor práce přikládá ze shrnutí NÚKIB za září 2023. (NÚKIB, 2023)

Obrázek 4.: Graf počtu kybernetických bezpečnostních incidentů nahlášených NÚKIB



Zdroj: NÚKIB, 2023

2 Umělá Inteligence

Tato kapitola bude věnována jednomu z největších fenoménů digitálního světa posledních let. Umělá inteligence je světově hojně využívána, a to napříč všemi obory, mezi které lze zařadit například zdravotnictví, školství, strojírenství a autor práce by mohl pokračovat, než by vyjmenoval všechny. Nejprve je potřeba vysvětlit co umělá inteligence je. Jedním z jejích zakladatelů je Marvin Minsky, jehož vyjádření nyní bude citováno: *“the science of making machines do things that would require intelligence if done by men.”* Což v překladu znamená, že umělá inteligence je: *“věda o tom, jak přimět stroje, aby dělaly věci, které by vyžadovaly inteligenci, kdyby je dělali lidé.”* (Britannica, 2024). Toto vyjádření je bezpochyby pravdivé, avšak moderní počítačovní vědci mají svoji definici, jejíž podoba je o něco odlišná od té Minskyho. Moderní vědci tvrdí, že: *„umělá inteligence je jako systém, který je schopen vnímat své prostředí a podnikat kroky k maximalizaci šance na úspěšné dosažení svých cílů – a dále schopnost tohoto systému interpretovat a analyzovat data tak, aby se učil a přizpůsoboval se tak, jak jde.“* (SAP, 2024)

2.1 Historie umělé inteligence

V této kapitole bude krátce rozebrána historie umělé inteligence. Dle německé softwarové společnosti SAP (Systems-Applications-Products in data processing) vznikl pojem umělá inteligence v roce 1956. V tomto roce se konala vědecká konference na Darmouthské univerzitě v Hanoveru v New Hampshire. Od této konference se umělá inteligence a správa dat vyvíjely v závislosti na sebe samé. Historie umělé inteligence se rozvinula spolu s nárůstem databázových technologií. (SAP, 2024)

V dnešní době mohou podnikové systémy, díky umělé inteligenci, zpracovat terabajty dat tak, aby mohly sledovat výsledky a analýzy v reálném čase. Zároveň umělá inteligence je navržena tak, aby zlepšovala a rozšiřovala obzory lidským uživatelům, nikoliv aby je nahrazovala. (SAP, 2024)

2.2 Typy umělé inteligence

Existují tři základní typy umělé inteligence, které budou představeny i v této části diplomové práce. Mezi tyto typy patří:

- ANI – Artificial narrow intelligence (Umělá nízká inteligence), je umělá inteligence existující také jako „slabá AI“. Dokáže rozpoznat obličeje, umí internetově vyhledávat či například řídit automobil. Slabá se jí říká dle společnosti SAP, jelikož „je ještě daleko od toho, abychom měli lidské složky, které přepisujeme opravdové inteligenci“. (SAP, 2024)
- AGI – Artificial general intelligence (Umělá obecná inteligence), je schopna vykonávat jakýkoliv intelektuální úkol, který může vykonat i člověk. AGI lze zpozorovat na superpočítači, jež se jmenuje Summit Supercomputer. Tento počítač dokáže provést 200 kvadrilionových výpočtů za jednu vteřinu. Pro ukázkou, člověk by tento úkon dělal jednu miliardu let.
- ASI – Artificial super-intelligence (Umělá super-inteligence) Je schopna plně pochopit a zároveň i napodobit lidské chování. Teoreticky je možné tvrdit, že ASI je plně sebevědomá umělá inteligence. (SAP, 2024)

2.3 Výhody umělé inteligence

Přínosy umělé inteligence je možné zaznamenat v několika oblastech. Výhody lze pocítit v běžném životě, ve veřejných službách či v zaměstnání.

V běžném životě výhody umělé inteligence člověk pozná ve zdravotnictví, v dopravě či při každodenních činnostech, mezi které se řadí sledování televize nebo používání mobilního telefonu. Ve zdravotnictví se jedná o kvalitnější zdravotní službu. Existují operační sály, kde lékařský zákrok je kompletně vykonáván robotem. V dopravě se jedná o robotem řízené automobily, které jsou stále vylepšovány, a to především ve Spojených státech Amerických. Při používání mobilního telefonu či sledování televize se jedná především o snazší přístup k informacím či samo vzdělávání. Dalším případem, se kterým se člověk setkává poměrně často jsou dezinformace. Umělá inteligence dokáže rozeznávat dezinformace a dokáže potenciálnímu uživateli poskytnout kvalitní informace. Zároveň však může být zneužita k šíření například právě dezinformací, ale toto téma bude součástí další subkapitoly.

V zaměstnání, především v podniku, se jedná o zjednodušení vykonávané práce či celého procesu. Řeč je o podnikové či robotické automatizaci, které je věnována kapitola s pořadovým číslem 4.

Využívání umělé inteligence ve veřejných službách nabízí například potenciální snížení nákladů, nabídnutí nových možností ve vzdělávání nebo zlepšit udržitelnost produktů. (Evropský parlament, 2020)

2.4 Nevýhody umělé inteligence

V předchozí subkapitole byly představeny pozitiva spojená s umělou inteligencí. Tato subkapitola se bude věnovat jejím negativům a případným hrozbám s ní spojených. Mezi její negativa se řadí nadužívání, šíření dezinformací či úbytek pracovních pozic.

Dle článku vydaným Evropským parlamentem může být nadměrné užívání umělé inteligence problematické. Může docházet ke ztrátě důvěry k jiným osobám. V jiných případech může docházet k jejímu nesprávnému využívání k věcem, na které nemusí být naprogramovaná. Jednou z těchto věcí může být snaha o vysvětlení komplexních společenských jevů.

Další hrozbou může být šíření dezinformací, jak již bylo zmíněno na předchozí straně. Umělá inteligence závisí na tom, jak je navržena a jaká data používá. Může dojít k neúmyslnému či úmyslnému ovlivnění. V krajním případě tak může být ohrožena demokracie či základní práva.

Dle Evropského parlamentu se očekává, že využívání umělé inteligence může vést k rušení velkého počtu pracovních míst. Druhá věc však je, že zároveň vytvoří nová a lepší pracovní místa. Dle autora práce, to však může vést k odporu převážně starších pracovníků, kteří nemají rádi změny a těžko si na ně zvykají. (Evropský parlament, 2020)

3 Podnikové procesy

Tato kapitola bude věnována podnikovým procesům. Hlavním cílem kapitoly bude vysvětlení základních pojmů spojených s procesy. Autor práce se v průběhu rešeršní části této kapitoly shledal s vícero charakteristikami procesu. Jednou z nich je i charakteristika, kterou ve své knize s názvem *Modely podnikových procesů* použil Miroslav Hučka. Hučka v dané literatuře citoval Schobera a jeho doslovnou citaci procesu, která zní následovně: *„Je to společné působení lidí, strojů, materiálu a metod, které je zaměřeno na to, aby poskytlo určitou službu nebo vyrobilo určitý konečný výrobek.“* (Hučka, 2017)

Další citace, se kterými se autor práce setkal jsou ty, které jsou využity v přednáškách pana docenta Janušky. Například M. Rondon a P. Ullah definují proces takto: *„Proces je tok práce postupující od jednoho člověka k druhému a v případě větších procesů i z jednoho oddělení do druhého, přičemž procesy lze definovat na celé řadě úrovní. Vždy však mají jasně vymezený začátek, určitý počet kroků uprostřed a jasně vymezený konec.“* Ve stejné přednášce je uvedena i definice procesu od M. Hammera, která zní následovně: *„Proces je soubor činností, který vyžaduje jeden nebo více druhů vstupů a tvoří výstup, který má hodnotu pro zákazníka.“* (Januška, 2023)

K tomu, aby mohl být proces, jakkoliv úspěšný, je nutné, aby měl ve svém složení následující:

- Vstup – Vstup působí jako událost, jejíž důsledek je spuštění celého procesu. Klasickým příkladem může být požadavek zákazníka na obsluhu.
- Výstup – Výstup je definován docentem Januškou v jeho přednášce následovně: *„Výstup je chápán jako výrobek nebo služba, která je výsledkem procesu a který je vstupem pro další proces (interní zákazník), nebo který dále spotřebovává externí zákazník.“* (Januška, 2023)
- Zdroj – Zdroj je využíván na přeměnu vstupu na výstup. Zdroje mohou být spotřebovávány či využívány. Mezi spotřebovávané zdroje může zařadit například materiál. Do využívaných zdrojů lze zařadit mimo jiné i jakékoliv informace.
- Zákazník – V procesu je zákazník vnímán jako osoba či firma externí nebo interní. Této osobě či firmě je určen výstup procesu. Jeden proces může mít více zákazníků.

- Činnost – Docent Januška se zmiňuje o činnosti následovně: *„Činnost je chápána jako úkon, který spotřebovává zdroje za účelem transformace vstupu na výstup. Proces se může skládat z celé řady činností podle toho, jak vysoká úroveň detailnosti je požadována. Může být na jedné straně proces výroby desek plošných spojů jako dostačující úroveň detailnosti a na straně druhé může být proces vrtání jedné díry do desky plošného spoje.“* (Januška, 2023)
- Vlastník – *„Vlastník procesu je osoba odpovědná za funkci procesu. Odpovědnost je zde vztažena nejen k průběhu procesu, ale i k výstupům procesu. Vlastník by měl také monitorovat proces, řešit chyby nastalé v průběhu procesu a nese zodpovědnost za zlepšování efektivity procesu. K odpovědnosti musí samozřejmě disponovat i dostatečnou pravomocí.“* Takto vlastníka procesu zmiňuje docent Januška v jedné, ze svých přednášek v předmětu s názvem Operativní Management. (Januška, 2023)
- Cíl – Cíl by měl být chápán jako hodnota, kterou chce daný podnik dosáhnout v daném časovém horizontu s již stanovenými náklady a zdroji. Správně zvolený cíl by měl obsahovat všechny vlastnosti z pravidla SMART. (Januška, 2023)

Pro lepší porozumění této diplomové práce, její autor, vysvětlí pravidlo SMART. Metoda SMART či její rozšířená verze SMARTER se skládají z počátečních písmen několika anglických slov. Definic této metody je hned několik. Autor práce využil verzi metody SMART, kterou použila ve svých cvičeních z předmětu Strategický Management paní doktorka Nosková. Jí používaná metoda SMART vypadá následovně:

- Specific – S – konkrétní/specifický – Cíl by měl být konkrétní, a to ideálně tak, aby mu každý ve firmě rozuměl.
- Measurable – M – měřitelný – Zároveň by měl být měřitelný, jelikož je třeba kvantifikovat například množství produkce, které chceme v daném časovém úseku dosáhnout.
- Achievable – A – dosažitelný – Cíl musí být realistický/dosažitelný, a to především z toho důvodu, aby bylo možné ho splnit. Nereálný cíl pro jakoukoliv společnost nemá sebemenší smysl.
- Results focused – R – orientovaný na zdroje – Autor práce nyní cituje paní doktorku Noskovou: *„Cílem je výsledek, ne provádění nějaké činnosti“*.

- Time based – R – časově ohraničený – U cíle je nutné si určit časový horizont, během kterého daná firma chce tento cíl dosáhnout. Pokud je to časově možné, je nutné určit exaktní datum. Zároveň je potřeba plnění cíle průběžně kontrolovat, kvůli jeho včasnému dokončení. (Nosková, 2022)

Metoda SMART má i svoji rozšířenou verzi, a to na SMARTER, jak již bylo zmíněno výše. I tato rozšířená metoda má několik používaných verzí. Autor práce tedy vybral tu, jež ve své knize použil J. Fotr a kol. (2020), která je následující:

- S
- M
- A
- R
- T
- Ethical – E – etický
- Resourced – R – zaměřený na zdroje

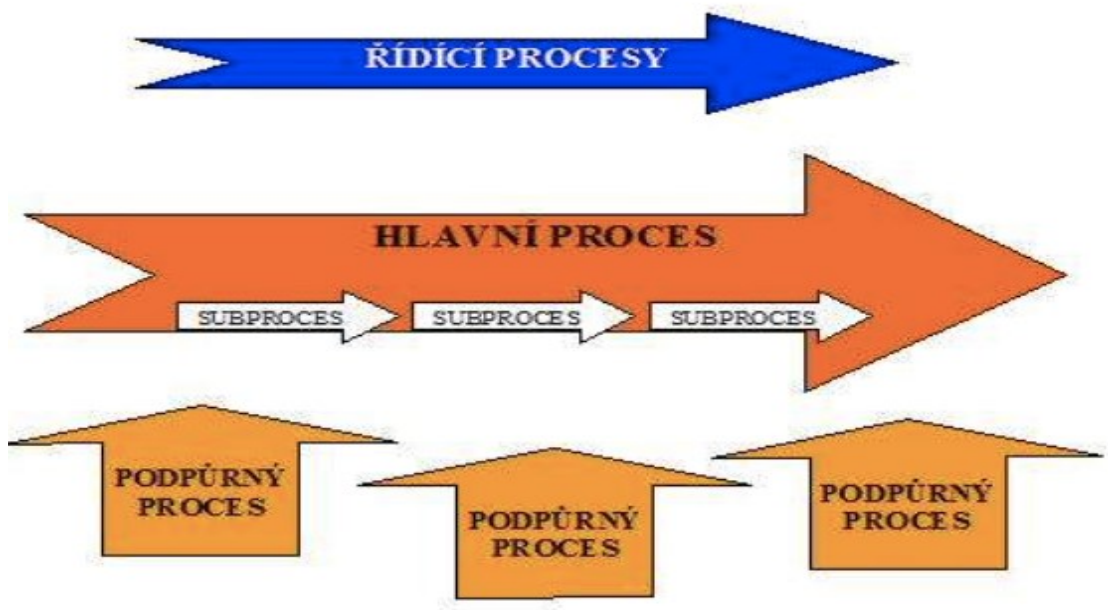
3.1 Dělení procesů

Procesy je možné dělit dle několika kategorií. V této diplomové práci bude detailněji popsáno vícero druhů dělení procesů. Prvním druhem, dle několika autorů tím základním, je rozdělení na následující typy:

1. Hlavní procesy – Dle pana docenta Ulrycha, jsou hlavní procesy ty, které mají přímou souvislost se zákazníkem.
2. Řídící procesy – Řídící procesy napomáhají k řízení jednotlivých činností v daném procesu.
3. Podpůrné procesy – Podpůrné procesy slouží k tomu, aby podporovaly a zajišťovaly chod řídicích a hlavních procesů. (Ulrych, 2022)

Na následující obrázek slouží k lepšímu pochopení návaznosti a propojenosti již zmíněných procesů. Obrázek je z přednášek pana docenta Zděnka Ulrycha, konkrétně ze strany 83.

Obrázek 5.: Mapa procesů



Autor: Zdeněk Ulrych, 2022

Dalším druhem, kterým lze rozdělit procesy je dle klíčivosti:

1. Klíčové procesy – hlavní proces, do kterého spadají oba další procesy (podpůrné i klíčové).
2. Podpůrné procesy – Do podpůrných procesů lze zařadit například mezipodnikové procesy, řídicí procesy či například procesy řízení kvality.
3. Vedlejší procesy – Do této kategorie je možné zařadit procesy vyžádané shora či dočasné procesy. (Ulrych, 2022)

Jedním z posledních rozdělení procesů, které budou v této diplomové práci zmíněny budou procesy, jež jsou rozděleny dle struktury. Dle struktury je možné rozdělit procesy takto:

- Datové (tvrdé) procesy – Datové procesy jsou specifické tím, že pořadí a seznam činností je přesně popsán a pořadí nemůže být měněno dle libosti. Proto se jim přezdívá „tvrdé“ procesy. Jedním z příkladů může být například pásová výroba.
- Znalostní (měkké) procesy – Znalostní procesy, jak už se může zdát jasné, tak mohou být měněny na základě vzniklé situace. Je to přesný opak datových procesů, a tedy jejich seznam a pořadí činností není přesně popsán. To jsou důvody, proč se jim přezdívá „měkké“ procesy. Jedná se převážně o tvůrčí procesy a jedním z příkladů může být například vývoj výrobku.

Poslednímu dělení procesů, jež bude zmíněno v této diplomové práci budou věnovány následující podkapitoly. U tohoto rozdělení se autor práce inspiroval v disertační práci Lucie Šťastné. Do tohoto rozdělení patří následující procesy:

1. Výrobní procesy
2. Nevýrobní procesy

(Šťastná, 2014)

3.2 Výrobní proces

Výrobní proces je Katedrou Výrobních Strojů na Technické Univerzitě v Liberci definován jako: „*Soubor technických prostředků obsluhovaných lidmi a řízen na základě metod, postupů a principů s cílem přetvářet vstupy na výstupy a naplnit tak vize a strategie firmy. Každý systém má také své okolí, se kterým je obvykle v interakci (např. zákonodárci a úředníci, konkurence, dodavatelé, zákazníci, ekologové ...)*“.

(KVS, TU Liberec, 2023)

Dle Miloslava Synka a jeho knihy Podniková ekonomika z roku 2011, lze vydefinovat, že výrobní systém je možné charakterizovat jako systém, jež zahrnuje veškeré klíčové podnikové procesy s přímou pracovní účastí člověka. Mimo pracovní procesy sem lze zařadit i procesy automatické, ty neobsahují přímou účast člověka, tak i procesy přírodní. Tyto procesy v podniku přeměňují suroviny a materiál na výrobky. Tento výrobní proces zahrnuje výroby:

- Hlavní výrobu – V hlavní výrobě výsledné výrobky tvoří tu nejdůležitější náplň výroby.
- Vedlejší výrobu – Ve vedlejší výrobě se jedná především o výrobu polotovarů či různých náhradních dílů.
- Doplňkovou výrobu – Doplňková výroba zpracovává odpad z předchozích dvou zmíněných výrob.
- Přidruženou výrobu – Doplňující výroba k hlavní výrobě.

(Synek, 2011)

3.2.1 Typy výroby

Dle Kuchovského a jeho odkazu na autory Tomka s Vávrovou z roku 2007, lze výrobní procesy v podnicích rozdělit podle množství výrobků vyráběných najednou rozdělit do čtyř skupin. Pro každou skupinu je tedy typická jiná míra standardizace. V tomto směru se autor práce přiklání k Duckerovi a jeho rozdělení, které je následující:

- Zakázková výroba – Zakázková výroba, jenž je uskutečňována dle nadstandardních specifických požadavků zákazníků. Při této výrobě je tedy každý jeden vyrobený kus unikátní. Klasickým příkladem zde může být výroba kuchyňské linky na zakázku dle představ zákazníka.
- Pevná hromadná výroba – Pevná hromadná výroba spočívá ve standardizaci materiálu i nástrojů. Typickým příkladem nyní popisované výroby může být výroba zbraní.
- Pružná hromadná výroba – Pružná hromadná výroba spočívá v kombinaci prvků předchozích dvou výrob, tedy výroby zakázkové a pevné hromadné. Znamená to, že ze standardizovaných komponent vznikají individuálně přizpůsobený produkt. V tomto případě lze jako příklad uvést automobilovou výrobu, kdy vyráběné vozy jsou přizpůsobeny přáním různých zákazníků.
- Proudová výroba – Proudová výroba neboli „*flow production*“ spočívá v kontinuální produkci identického výrobku. Tento druh výroby bývá extrémně automatizován. Zde jako příklad použít výrobu léčiv.

3.3 Nevýrobní proces

Nevýrobní proces je možné charakterizovat jako soubor působících činností, jež transformuje vstupy na výstupy. Vstupem u tohoto procesu však není hmotný statek. Tyto procesy jsou vykonávány nejen v podnicích s výrobním charakterem, ale mohou být vykonávány i v podnicích nevýrobního charakteru jakým jsou například služby. V tomto procesu se nemění tvar ani jakost vstupního materiálu. (Altaxo, 2023)

Jaroslav Nenadál, kterého zmiňuje ve své disertační práci i Lucie Šťastná, charakterizuje nevýrobní procesy takto: „*Nevýrobní procesy jsou většinou podpůrné, doplňující procesy, které pomáhají uskutečnit výrobu produktu a jeho odbyt, nebo procesy hlavní, které však nepřeměňují hmotné vstupy, ale zpracovávají např. informace (zprostředkovatelé firmy)*“. (Nenadál, 2004)

3.3.1 Dělení nevýrobních procesů

Stejně jako tomu bylo u procesu výrobního, který je v této práci charakterizován na straně 32, tak u nevýrobního procesu existuje mnoho typů. V této diplomové práci se autor práce zaměří a detailněji charakterizuje proces administrativní, jelikož je úzce spjat s praktickou částí této diplomové práce. Dle internetového portálu Altaxo mezi typy nevýrobních procesů patří především následující procesy:

- Administrativní procesy
- Procesy návrhu a vývoje produktu
- Procesy údržby
- Nákupní procesy
- Servisní procesy
- Zákaznické procesy
- Logistické procesy
- Marketingové procesy

(Altaxo, 2023)

3.3.2 Administrativní procesy

Administrativní proces, je pro danou diplomovou práci klíčový, proto je mu věnována vlastní subkapitola. Popisovaný proces není důležitý pouze pro tuto práci, ale je významný tím, že se vyskytuje ve všech společnostech jakéhokoliv typu. Nehledě na to, zda je společnost zaměřena na logistiku, servis či například na výrobu. (Šťastná, 2014)

Tyto procesy jsou využívány k zajištění správních agend ve všech elementárních činnostech organizace. Převážně bývají dobře strukturované, používají standardizované formuláře a jsou do nich zapracovány všechny požadavky. Požadavky jsou myšleny legislativní požadavky, směrnice a další normy spojené s daným procesem. Administrativní procesy jsou stěžejní k tomu, aby udrželi jakoukoliv společnost v chodu. Administrativním procesem je cokoliv, co vyžaduje správu informací či podporuje podnikání. Charakteristickou se stává opakující se činnost administrativních procesů. Mezi další charakteristiky lze zařadit následující:

- Strukturované
- Standardizované formuláře

- Opakující se činnost

Dle R. Zuzáka, na kterého odkazuje ve své práci Šťastná, lze charakterizovat administrativní procesy jako podpůrné procesy, jež složí k podpoře klíčových procesů podniku. Zároveň je možné je charakterizovat i jako strukturované procesy, jež jsou spjaty se standardizovanými formuláři a dokumenty. Lze je dle Šťastné s odkazem na Zuzáka chápat i jako procesy, jejichž záměrnou úpravou lze přispět ke kvalitě klíčových procesů, dále k časovým úsporám a k celkovému zefektivnění procesů v organizaci.

Administrativní procesy mají své typy, stejně jako tomu bylo u předchozích procesů, jež byly detailněji vysvětleny v dřívějších subkapitolách, konkrétně 3.2.1 a 3.3.1. Dle disertační práce Šťastné, která odkazuje na W. Lareaua je možné odvodit typy administrativních procesů z reprezentativních funkcí. Mezi funkce, jež reprezentují nevýrobní procesy patří například tyto:

- Lidské zdroje
- Odbyt
- Nákup
- Materiálové hospodářství
- Produktový design inženýrství
- Marketing
- Smlouvy
- Závazky a pohledávky
- Kvalita
- Softwarové inženýrství

Z uvedených funkcí, je tedy možné odvodit i typy administrativních procesů. Dle Šťastné mezi typy těchto procesů patří následující:

- Účetní procesy
- Nákupní procesy
- Zásobovací procesy
- Poptávkové procesy
- Procesy v oblasti lidských zdrojů
- Práce s dokumentací
- Informační procesy

- Právní procesy
- Kontrolní procesy
- Rozhodovací procesy

V administrativních procesech dochází i k problémům. Šťastná ve své disertační práci z roku 2014 uvádí jako problémy například následující:

- Snížená pozornost – není jim věnována dostatečná pozornost, která, dle autora, může vést k zanedbávání daných procesů
- Administrativní pracovníci nejsou zvyklí pracovat v předem určených časových úsecích
- V administrativním procesu jen těžko najít pracovníka, který by nesl zodpovědnost za bezpečnost, kvalitu či náklady tohoto procesu. (Šťastná, 2014)

4 Robotická automatizace procesů

Robotická automatizace procesů je nedílnou součástí této diplomové práce. Autorovou povinností je, aby charakterizoval právě robotickou automatizaci procesů, jelikož je nejdůležitější částí této diplomové práce a celá praktická část je s ní úzce spojená. Sahiti Kappagantula (2023) ve svém článku uvádí, že robotická automatizace procesů je především nástrojem pro softwarovou automatizaci procesů.

Robotická automatizace procesů je známa jako RPA. V anglickém jazyce tato zkratka znamená „*Robotic Process Automation*“. Nejen z českého, ale i z anglického překladu tedy vyplývá, že je to zkratka 3 významných slov a každé slovo zde má svůj velký význam. Danými pojmy jsou tyto:

- Robotika
- Proces
- Automatizace

Robotika a Automatizace budou v dané kapitole vysvětleny a každému pojmu bude věnována jedna podkapitola. Proces již byl důkladně charakterizován, a to konkrétně v kapitole 3, která v této diplomové práci začíná na straně 28.

Robotická automatizace procesů je dle nezávislé profesní asociace IRPA AI (Institute for robotic process and artificial intelligence) definována takto: „*Technologies like presentation – layer automation software – a technology that mimics the steps of a rules-based, non-subjective process without compromising the existing IT architecture – are able to consistently carry out prescribed functions and easily scale up or down to meet demand. Process automation can expedite back-office tasks in finance, procurement, supply chain management, accounting, customer service and human resources, including data entry, purchase order issuing, creation of online access credentials, or business processes that require “swivel-chair“ access to multiple existing systems.*“ (IRPA, 2024)

Po přeložení této definice z anglického jazyka do češtiny lze konstatovat, že robotická automatizace procesů je technologií, která má za úkol simulovat chování uživatele, a to i přes jakékoliv uživatelské prostředí. Robotem je v tomto kontextu myšlen software, který musí být exaktně nastaven nebo naprogramován v závislosti na konkrétním řešení. Dalo by se říci, že z textu vyplývá i fakt, že roboti jsou virtuálními zaměstnanci, jež vykonávají předem nadefinované úkony v již existujícím uživatelském rozhraní. Cílem robotické

automatizace procesů je tedy urychlení procesů v oblasti financí, nákupu, řízení dodávek, účetnictví či zákaznického servisu a lidských zdrojů, do tohoto procesu patří i zadávání dat, vystavování objednávek, vytváření online přístupových údajů nebo obchodních procesů, které vyžadují „otočný“ (myšleno nejspíše „opačný“), přístup k několika stávajícím systémům.

Autor práce přichází s tvrzením, že z daného textu je patrná časová úspora zaměstnanců. V případě, že již zmíněné úkoly, které mají obvykle za úkol zaměstnanci, vykonává virtuální zaměstnanec (robot), mají tedy zaměstnanci více času na jiné úkoly a mohou tak diverzifikovat své pracovní portfolio. Z této další vykonávané práce zaměstnanci může potencionálně profitovat celý podnik, ve kterém oni pracují. V opačném případě z toho může pramenit fakt, že pokud zaměstnanec nemá dostatečnou kvalifikaci na vykonávání další/jiné práce v podniku, může být nahrazen virtuálním robotem, který může vykonávat práci za něj a vedení společnosti sníží náklady na výplaty, jelikož mohou redukovat počet zaměstnanců a nahradit je roboty.

Z diplomové práce Haranta (2021) vyplývá, že někteří dodavatelé propagují robotickou automatizaci procesů jako „*automatizaci pracovních postupů*“ či v jiném případě jako „*řízení pracovních procesů*“. Další dodavatelé se ji snaží odlišit od BPA (automatizace podnikových procesů neboli „*Business Proces Automation*“) a tvrdí, že zmiňovaná RPA využívá pokročilejší umělou inteligenci. Po provedení rešerše k danému tvrzení, může autor práce konstatovat, že ve výsledku se jedná pouze o již výše zmíněnou úlevu pracovníkům od náročného ovládání softwaru.

Harant uvádí, že robotická automatizace procesů, jako forma automatizace podnikových procesů, umožní komukoli definovat soubor pokynů, jež má robot vykonávat. Roboti jsou schopni vykonat či alespoň napodobit veškerou interakci, která je mezi člověkem a počítačem a může tedy bezchybně provádět mnoho úkolů při vysokém objemu a rychlosti.

Zároveň, jak již bylo zmíněno, dochází k automatizaci každodenních procesů, které by jinak museli vykonávat zaměstnanci podniku. Není divu, že to je hlavním reklamním tahem dodavatelů. Ti jako hlavní výhodu a důvod pořízení slibují zvýšení efektivity celého podniku. Na stránkách jednoho z dodavatelů (Soitron, 2023) autor práce našel, že RPA lze využít v těchto oborech:

- Finance

- HR
- Kontaktní centra
- Centra sdílených služeb

Obrázek 6.: Definice RPA



Zdroj: ItRexGroup, 2022

Výše uvedený obrázek má za úkol sloužit pro lepší pochopení robotické automatizace procesů. Je na něm uvedeno co do RPA spadá a co do RPA nepatří. Zároveň je na obrázku zobrazeno, co všechno robotická automatizace procesů umí. Mezi tyto vlastnosti patří například:

- Zpracování emailové komunikace a příloh
- Přihlášení k webu
- Kopírování a vkládání
- Extrakce dat z webu
- Provádění kalkulací
- Sbírání statistik ze sociálních sítí

4.1 Výhody robotické automatizace procesů

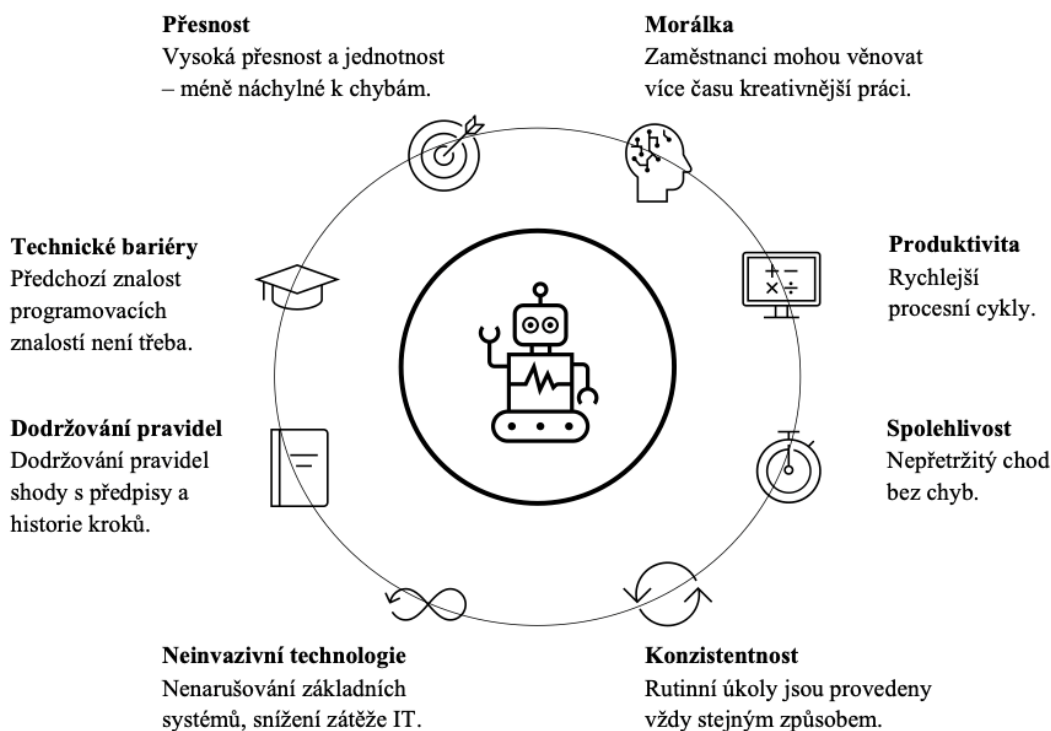
Tak jako tomu bylo například u digitalizace, která je charakterizována v této diplomové práci od stránky 9 a konkrétně její výhody, jež jsou vyspány od strany 18, tak i robotická automatizace procesů má své výhody. Těmto výhodám je věnována následující tato subkapitola.

Dle internetového portálu Laserfiche (2024) mezi jednoznačné výhody zavedení robotické automatizace procesů do podniku patří například tyto:

- Nižší nákladové výdaje – K této výhodě lze navázat s tvrzením, že softwarový roboti nejsou tak nákladově nároční jako lidé. Samozřejmě se zde společnost potýká s vyšší počáteční investicí.
- Nízké technické překážky – Nízké technické překážky jsou velmi přínosné, jelikož pro nakonfigurování robota, nejsou nutné programátorské dovednosti. Pro nakonfigurování robota není nutná hlubší znalost softwarového prostředí. Zároveň pracovníci, jež nepatří mezi nejtechničtější nadané, dokáží robota naučit, jak vykonávat jimi požadované pracovní úkony.
- Zvýšená přesnost – Zvýšená přesnost patří k jedné z největších výhod, jelikož robot není náchylný k chybám tak moc, jako je náchylný člověk. Toto je vztaženo například ke kopírování informací z jednoho systému do druhého či vyplňování formulářů.
- Zvýšená produktivita – Zvýšená produktivita je dalším z důvodů proč si nechat zavést robotickou automatizaci procesů do podniku. Časy procesních cyklů jsou efektivnější a v porovnání s manuálními procesy jsou rychleji dokončené. Dalším faktem je, že zaměstnanci mohou svůj talent vložit do kreativnější práce a diverzifikovat již zmíněné pracovní portfolio. Roboti umožní odložení práce jako například vyplňování formulářů a ušetří tím zaměstnancům čas.
- Plynulost práce – Plynulost práce je zmíněna autorem této diplomové práce ve výhodách, jelikož operace, které jsou prováděny roboty, jsou prováděny nepřetržitě a nedochází k přerušování pracovních procesů. Roboti totiž pracují neúnavně a autonomně, takže zaměstnanci nemusí ručně zadávat příkazy k zahájení daných procesů.
- Zachování stávajících systémů – Zachování stávajících systémů je další výhodou. Není nutné narušení či přerušování základních systémů, které podnik využívá.

Roboti totiž pracují stejně jako člověk a není tedy nutné přerušit procesy, jež běží v pozadí. Zároveň to lze uvést jako výhodu i z důvodu, že není nutné vyvíjet žádný nákladný software a tím pádem nedojde ke zvýšení firemních nákladů.

Obrázek 7.: Přehled výhod RPA



Zdroj: Martin Harant, 2021

4.2 Nevýhody robotické automatizace procesů

Tato subkapitola je věnována nevýhodám robotické automatizaci procesů. Jako již tomu bylo v minulé subkapitole, která se zabývala výhodami RPA, tak tato subkapitola se bude zabývat jejími nevýhodami.

Dle diplomové práce Haranta, je možné jako nevýhody robotické automatizace procesů uvést tyto.

- **Technologický dluh** – Technologickým dluhem se rozumí přechovávání zastaralých aplikací. Tento krok je upřednostňován před náhradou aktuálními platformami. Robotická automatizace procesů je často využívána pro obsluhu systémů, které nemají rozhraní pro výměnu dat se svým okolím. Autor této diplomové práce uvede citaci Haranta, která je s tímto tématem spojena takto: „Aplikováním robotů na takový systém je v krátkém čase dosaženo požadovaných

benefitů, ale na druhé straně aplikace podporující proces zůstává stále ve stejném nevyhovujícím stavu“. (Harant, 2021)

- Zvyšování komplexity IT – Zvyšování komplexity IT, tato nevýhoda bude citována dle Haranta. Citace zní následovně: Při úpravě jakékoliv aplikace je vždy nutné analyzovat, zda má daná úprava dopad také na okolní systémy nebo ne. Například do aplikace přidáme nové pole, jehož hodnotu je nezbytní zobrazovat také v návazných systémech a tím pádem musí být také upraveny. Aplikováním RPA je přidán další dopadový systém. Pokud upravujeme jakýkoliv systém, ve kterém robot pracuje, je vhodné analyzovat, zda robot bude stále správně fungovat, nebo musí být provedené změně nějakým způsobem přizpůsoben, což samozřejmě prodražuje celou změnu.“ (Harant, 2021)
- Odpor zaměstnanců – Odpor zaměstnanců není tak klíčový, jelikož robotická automatizace procesů není zatím tak rozsáhlá. Ale v případě některých zaměstnanců, převážně těch starších či méně kvalifikovaných by mohlo dojít k vyvolání určité stresové reakce či dokonce k nevoli. Poté by mohlo dojít k demotivaci výkonu práce a přispět tak k větší neefektivitě v rámci celého podniku.
- Vysoké počáteční náklady – Vysoké počáteční náklady dokáží odradit nejednoho majitele společnosti. Dle internetového portálu ItRexGroup mohou být náklady na implementaci RPA systému až 300 000 amerických dolarů, což je v přepočtu na české koruny více než 6 800 000. Tento výpočet byl proveden s aktuálním kurzem 22,74 korun českých za 1 americký dolar. Samozřejmě záleží na velikosti projektu. Například RPA pro plánování schůzek může stát od 120 000 do 250 000 korunami. RPA na zpracování plateb se může vyšplhat na ceny přesahující 3 400 000 korun českých. RPA systém na zpracování dokumentů v telekomunikační společnosti může dle internetového portálu ItRexGroup přesáhnout již zmiňovanou částku 6 800 000 korun českých, což se může jevit jako velmi nákladná investice. (ItRex,Group, 2023)
- Technické nedostatky – Technické nedostatky se projevují především v nedokonalosti práce s nestrukturovanými daty. Tyto data není robot schopný rozeznat, a to se dá považovat za veliké negativum. Největším problémem pro robota je, když se setká se situací, na kterou není naprogramován, pokud se tak stane, situace skončí chybovým hlášením robota. Zároveň robotická automatizace

procesů nemůže být naprogramována pro morální rozhodování. Tyto činnosti tedy dále musí vykonávat člověk.

4.3 Predispozice pro využití robotické automatizace procesů

V této kapitole bude detailněji rozebráno, co je nutné k tomu, aby robotická automatizace procesů mohla bezproblémově fungovat. K tomu, aby mohla RPA fungovat plynule, je nutné, aby měla následující predispozice:

- **Strukturovaná data** – Jak již bylo zmíněno o několik řádek výše v subkapitole 4.2, tak robotická automatizace procesů nedokáže dokonale fungovat, když pracuje s nestrukturovanými daty. Pro práci s robotickou automatizací procesů je potřebné, aby data byla dostatečně strukturována a zároveň by měla být modelována pomocí jednoduchých pravidel, které jdou aplikovat nejlépe na strukturovaná data. V případě užívání nestrukturovaných dat jednoduše proces nemůže být úspěšný.
- **Jasně definovaný proces** – Jasně definovaný proces je úzce spjat se strukturovanými daty. Jak již bylo zmíněno výše, tak pokud má proces strukturovaná data, tak je převážně úspěšnější a snazší. Jasně nadefinovaný proces je nutný, k bezproblémového chodu RPA. Robot musí být naprogramován tak, aby dokázal reagovat na všechny možné nastalé situace a výsledky. V případě, že nastane situace, na kterou robot není naprogramován, tak dochází ke špatnému řešení a je potřebný zásah člověka. Úspěšná implementace robotické automatizace procesů by měla fungovat tak, aby docházelo k co nejméně lidským zásahům, jelikož se s nimi snižuje efektivita i ziskovost.
- **Určitá potřeba lidského zásahu** – Potřeba lidského zásahu je nutná ke správnému fungování robotické automatizace procesů, ale jen v omezené podobě. Jak bylo zmíněno autorem této diplomové práce v minulém bodě „*Jasně definovaný proces*“, tak přílišná aktivita a zasahování člověka, zpomaluje proces a snižuje jeho efektivitu. Zároveň, jak bylo definováno v kapitole 4.2, konkrétně v bodě „*Technické nedostatky*“, tak robotická automatizace procesů nedokáže plně rozhodovat v morálních záležitostech a je nutná určitá intervence zaměstnanců z oblasti lidských zdrojů.
- **Stabilní prostředí** – Stabilní prostředí je velmi potřebné k plynulému fungování procesu. Autor této diplomové práce, nyní bude citovat Haranta, který se ve své

diplomové práci vyjadřuje o stabilním prostředí takto: „Pokaždé, když se změní kontext, ve kterém softwarový robot pracuje, je nutné jej přeprogramovat, tedy zahrnout tyto odchylky v procesu do daného kódu. Softwarový roboti nezvládají změny a s každým přeprogramováním se náklady na projekt zvyšují a rizika selhání se budou vyskytovat častěji.“ (Harant, 2021)

5 Implementace RPA systému do podniku

V této kapitole bude popsán detailní postup při implementaci RPA systému do podniku. Bude zde popsána nejen tvorba RPA, ale i podnik do kterého probíhala jeho implementace. Zároveň zde autor práce popíše metodu, kterou používal při výzkumu a vyhodnotí výzkum. Nutno podotknout, že tato kapitola bude delší a bude obsahovat více subkapitol, měla by reflektovat praktickou část této diplomové práce.

Výstupem z výzkumu je definice a navržení procesu, který byl vytvářen v Microsoft Power Automate a následně byl implementován do společnosti CARDAM s.r.o.

5.1 Metodika výzkumu

Výzkum probíhal ve společnosti CARDAM s.r.o., která sídlí nedaleko od Prahy v obci jménem Dolní Břežany. Metodika, jejíž formou byl výzkum prováděn, byla strukturovaný rozhovor s jednatelem společnosti. Cílem tohoto rozhovoru bylo zjistit co nejvíce informací o společnosti, kterou jednatel zastupuje. Zároveň zjistit, v jaké oblasti by firmě pomohla implementace RPA a v neposlední řadě, autor této diplomové práce potřeboval poznat kulturu dané společnosti a pár dalších zaměstnanců. Rozhovor byl velice příjemný, přínosný a ve své podstatě stručný a výstižný. Rozhovor obsahoval 3 klíčové dotazy, které byly zodpovězeny a jejich stručná interpretace bude naplní další části této diplomové práce.

5.1.1 Rozhovor/ Analýza procesů

Jak již bylo zmíněno, metodikou výzkumu byl zvolen strukturovaný rozhovor s jednatelem společnosti. Rozhovor se skládal ze tří stěžejních otázek na témata, o kterých spolu autor práce a jednatel společnosti diskutovali. Zároveň byl doprovázen dalšími podotázkami, kterými autor práce zjišťoval potřebné detaily.

Zde je konkrétní podoba dotazů, kterými se autor práce dotazoval na témata, která jsou klíčová pro praktickou část této diplomové práce:

1. *„Co byste mi mohl říct o firmě CARDAM s.r.o.?”*
2. *„V jaké oblasti vidíte ideální příležitost pro implementaci RPA systému?”*
3. *„Na co konkrétně bych se měl při vývoji RPA zaměřit?”*
4. *„Jaký dopad očekáváte na pracovní sílu, v případě úspěšné implementace?”*

5. „*Jaká je kultura ve společnosti, jejímž jste jednatelem?*“

Toto je přehled několika dotazů, které byly v rámci rozhovoru zodpovězeny. Rozhovor probíhal v kanceláři jednatele společnosti. Rozhovoru se zúčastnily další dvě osoby, a to dlouholetý kolega jednatele společnosti a jeho asistentka. Tyto dvě osoby přispěly do rozhovoru svými poznatky z oblasti automatizace a dalšími vědomostmi, které autorovi práce pomohly při vyhodnocování rozhovoru a následnému návrhu RPA systému.

Zde je přehled zkrácených odpovědí na otázky:

1. Odpověď na tuto otázku bude zakomponována v popisu firmy CARDAM s.r.o., která bude navazovat na tuto subkapitolu.
2. „*Příležitost, která má největší potenciál na to ji využít u nás ve firmě vidím jednoznačně ve fakturacích. Potřebovali bychom vytvořit RPA systém, jež dokáže přečíst různá data z faktur od našich dodavatelů a dokáže daná data vyextrahovat například do tabulky či do emailu. Další příležitostí může být využití RPA systému jako nějaké čtečky termínu. Myslím tím, že dokáže zanalyzovat tabulku s termíny a ty které jsou po splatnosti, tak opět vyextrahuje do emailu či do jiné tabulky. Tyto dvě využití RPA systému by u nás ve firmě mohly mít určitě využití.*“
3. „*V prvním případě, tedy v systému, jež by četl patřičná data z faktury, by bylo skvělé, aby robot nedělal chyby a nemuseli po něm většinu faktur kontrolovat naši zaměstnanci. Zároveň by bylo skvělé, kdyby tam bylo jen pár základních údajů, nemusí jich tam být zbytečně moc, to by potom vše postrádalo smysl. U druhého případu se bude jednat v podstatě o to samé, tedy o minimální chybovost RPA systému.*“
4. „*V případě, že jeden z navrhovaných procesů by šel plně zautomatizovat RPA systémem, hovoříme o výraznou časovou úsporu našich zaměstnanců. Nemuseli by vše ručně otevírat, hledat údaje a následně je ručně přepisovat někam jinam. Mohli by zaměřit svoji pozornost na jinou činnost spojenou s chodem našeho podniku. Zároveň to pro ně bude značná úleva od administrativní práce, kterou někteří musí každý den vykonávat.*“
5. „*Nejdůležitějším faktorem firemní kultury CARDAM s.r.o. jsou pro nás lidi. Na ta těch všechno stojí a padá. Snažíme se nabírat studenty, kteří mají možnost se u nás ve firmě dále rozvíjet. Ve spojení s Akademií věd jim pak dáváme možnost jít cestou průmyslu, nebo cestou akademickou.*“

5.2 Výstup z výzkumu

Jak již napovídá název subkapitoly, tak její obsah bude zaměřen na výstupy z rozhovoru s jednatelem společnosti. Z autorem této diplomové práce položených otázek vyplývá jasný proces jak bude praktická část této práce napsána. Díky první položené otázce má autor prostor k popisu společnosti, ve které probíhala implementace RPA systému, jež sám sestrojil. Po popisu společnosti, z rozhovoru vyplývá i proces, který byl automatizován a v této práci bude později prezentován. Autor práce se zaměřil na proces fakturace.

Proces fakturace společnost CARDAM s.r.o., na základě analýzy výzkumu, momentálně trápí nejvíce a potřebovali by tedy sestrojil RPA systém tak, aby pracovníci ušetřili čas čtením dat z faktur a mohli se věnovat jiné práci. Tento fakt vyplývá z rozhovorové otázky číslo dva, která narážela na tuto problematiku.

Autor práce, na základě analýzy současného stavu podniku, jak již bylo zmíněno výše, sestrojí roboticky automatizovaný proces, který bude mít za úkol číst z faktur následující údaje:

- Odesílatel – osoba či společnost, jež odeslala fakturu
- Objednávka – číslo objednávky/faktury
- Základ daně – procentuální hodnotu daně
- Daň – částku, jež se na dani musí zaplatit
- Celkem k úhradě – celkovou částku i s daní, kterou musí společnost uhradit

Tyto údaje bude RPA systém číst a přepisovat automaticky do emailu, tabulky či do jiného souboru, za účelem časové úspory zaměstnanců, kteří budou moci soustředit pozornost na důležitější úkony spojené s chodem společnosti. Je to tedy ukázka z automatizace procesů v praxi. Zároveň, jak již bylo zmíněno, výstup z této diplomové práce bude mít pozitivní dopad na časovou úsporu zaměstnanců společnosti CARDAM s.r.o.

Poslední a nejtěžší částí výstupu z rozhovoru bude samotné naprogramování/sestrojení RPA systému tak, aby byl plně funkční a mohl být tedy navržený proces plně automatizován. Zároveň z rozhovoru vylínl i program, ve kterém autor práce daný systém navrhoval. Jedná se o program od Microsoftu, který je pro studenty a zaměstnance s účtem zdarma. Je to Microsoft Power Automate. Více informací o tomto programu bude

v další části práce, která se bude zabývat právě automatizací daného procesu (tvorby RPA systému).

5.3 Sestrojení RPA systému

Poslední a nejtěžší částí této diplomové práce je naprogramování RPA systému tak, aby mohl být úspěšně implementován do společnosti CARDAM s.r.o. Tato subkapitola se tedy bude zabývat převážně samotným procesem sestrojování, představením společnosti a zároveň i představením programu, ve kterém byl proces automatizace vytvářen.

5.3.1 Představení společnosti

Autor při tvorbě této diplomové práce spolupracoval se společností CARDAM s.r.o., kterou zastupoval jeho vedoucí práce a zároveň jednatel společnosti Ing. Ondřej Kurkin, Ph.D. Při představení společnosti autor práce využije nejen informace základní, ale také ty, jež byly získané při rozhovoru s jednatelem společnosti, viz kapitola 5.1.1.

CARDAM s.r.o.

Společnost CARDAM, pod kterou autor práce mohl tvořit svoji diplomovou práci, je výzkumně-vývojové pracoviště. Toto pracoviště se zaměřuje na realizaci inovativních, technicky a technologicky vyspělých řešení a výrobků. Využívá k tomu pokročilé matematické simulace, které doplňuje o aditivní technologie. Zároveň tato společnost poskytuje kompletní inženýrská řešení pro vývoj nových produktů a výrobních procesů a podporuje společnosti v rozvoji jejich nových znalostí a know-how.

„Cílem CARDAM je vytvářet technickou a ekonomickou přidanou hodnotu pro všechny zákazníky, a to na základě efektivní spolupráce mezi Akademií věd ČR a průmyslovými podniky. Zakládajícími členy a vlastníky CARDAMu jsou Fyzikální ústav Akademie věd ČR spolu se dvěma předními a stabilně rostoucími podniky, z nichž jeden působí v oblasti přesného strojírenství a druhý ve slévárenství. Fyzikální ústav pokrývá širokou škálu vědních a technologických oborů, které prostupují aditivní design a výrobu. Díky těmto významným zdrojům CARDAM navazuje na současné i historické know-how, které česká věda vyvinula. Klíčovým podnětem pro průmyslové podniky k založení CARDAMu bylo uspokojení jejich dlouhodobé potřeby vytvoření společné platformy spolupráce s akademickým prostředím. Tato inovativní platforma přispívá k vývoji budoucího produktového portfolia a nových výrobních postupů a umožňuje dynamický přechod

k aditivním konstrukčním a výrobním technologiím v České republice i v Evropě.“
(CARDAM s.r.o., 2024)

Tato společnost má své sídlo nedaleko od Prahy, a to konkrétně v Dolních Břežanech. Mezi její významné projekty patří například:

- Digital Europe Programme – Brain 4 Industry (2023-2025)
- Brain 4 Industry – Inovační centrum (2021-2023)
- Konformní tepelné výměníky za použití ADM a plazmatických povlakování (2018-2022)
- Biosenzory pro udržitelnou průmyslovou výrobu (2021-2022)

Obrázek 8.: Projekt společnosti CARDAM s.r.o



Zdroj: CARDAM s.r.o. (2024)

5.3.2 Představení platformy

Jak vyplývá z názvu, tato subkapitola bude zaměřena na detailnější představení platformy, ve které byl robotický proces automatizace vytvářen. Jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly 5, tak se jedná o platformu Microsoft, konkrétně je to Microsoft Power Automate.

Microsoft Corporation

Microsoft Corporation je nadnárodní akciová společnost. Zabývá se vývojem, výrobou či licencováním a podporou mnoha produktů a služeb převážně spojenými s počítači. Tato společnost se proslavila především díky operačním systémům Microsoft Windows. Následoval rozvoj společnosti, a to díky kancelářským programům pomocí Microsoft Office. V posledních letech se společnost zaměřila i na herní průmysl. Mezi její nejznámější produkty patří herní konzole Xbox. Misí společnosti je *„pomoci každému člověku a každé organizaci na světě dokázat více“*. V České republice působí od roku 1992, tedy 17 let po jejím vzniku. Společnost vznikla v dubnu roku 1975. (Microsoft, 2024)

Microsoft Power Automate

Microsoft Power Automate je dle Microsoftu *„cloudová služba, která firemním uživatelům umožňuje a usnadňuje vytváření pracovních postupů, které v rámci aplikací a služeb automatizují časově náročné obchodní úkoly a procesy“*. Tato platforma byla dříve známá jako Microsoft Flow. Zjednodušeně řečeno, jedná se o nástroj pro automatizaci pracovních procesů a postupů. Umožňuje tedy uživatelům automatizovat opakující se úkoly a procesy a tím pádem snižuje pravděpodobnost výskytu lidské chyby. Zároveň šetří čas lidem, jelikož danou práci vykonává za ně a oni tak mohou efektivně pracovat na jiných, potřebnějších, věcech. (Microsoft Power Automate, 2024)

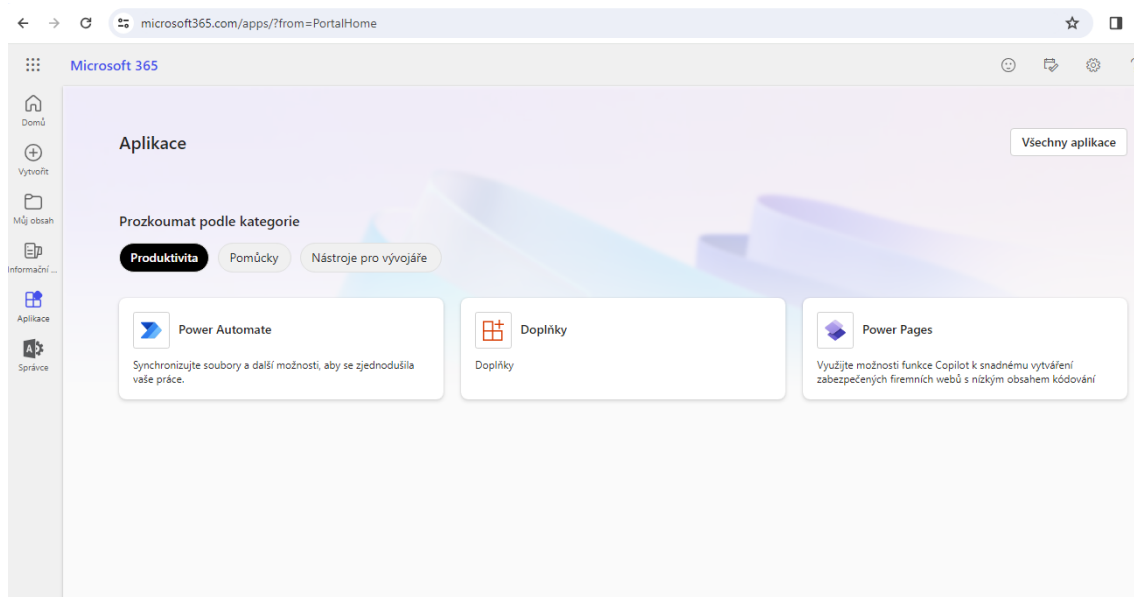
5.3.3 Sestrojování RPA systému

Sestrojování RPA systému začalo už při výzkumné části této diplomové práce viz kapitola 5.1.1. Při analyzování rozhovoru byl vymyšlen a navrhnut proces, který by mohl být automatizován. Zároveň po analýze odpovědí pana jednatele byla navržena vhodná platforma, na které by bylo možné navržený proces zautomatizovat. Informace o platformě jsou v předchozí kapitole 5.3.2. Zbývající část bude věnována popisu postupu tvorby RPA systému.

Jako první a zároveň nejdůležitější krok bylo přihlášení do Microsoft 365 přes univerzitní email, jelikož aplikace je pro studenty bezplatná. Zde na úvodní stránce, autor práce zvolil položku aplikace. Po rozkliknutí se objevily tři kategorie:

- Power Automate
- Doplnky
- Power Pages

Obrázek 9.: Přehled aplikace



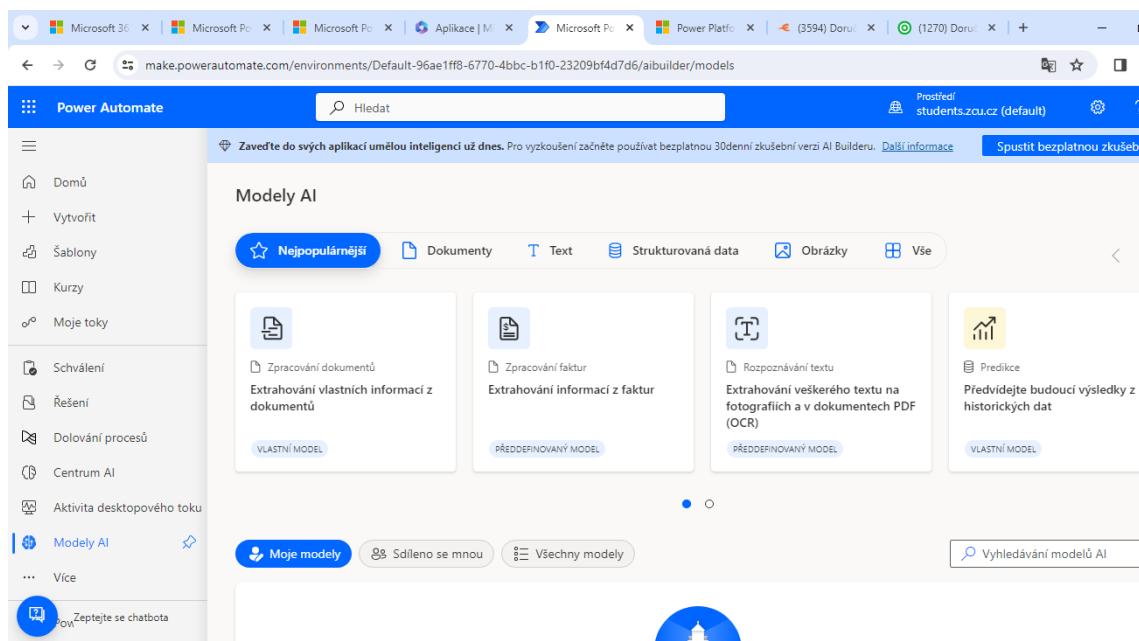
Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Po rozkliknutí ikony Power Automate se autor práce dostal do základního ovládacího bloku této aplikace. Autor práce měl při tvorbě procesu a celkové orientaci v programu výhodu, kterou získal absolvováním předmětu z fakulty strojí na ZČU, který se jmenoval Optimalizace podnikových procesů a vedl ho profesor Basl. Proto autor práce

věděl, že musí rozkliknout ikonu s názvem Modely AI. Po jejím otevření se zobrazí nejoblíbenější a nejužívanější modely. Mezi ty nejoblíbenější patří následující:

- Extrahování vlastních informací z dokumentů
- Extrahování informací z faktur
- Extrahování veškerého textu na fotografiích a v dokumentech PDF (OCR)
- Předvídejte budoucí výsledky z historických dat

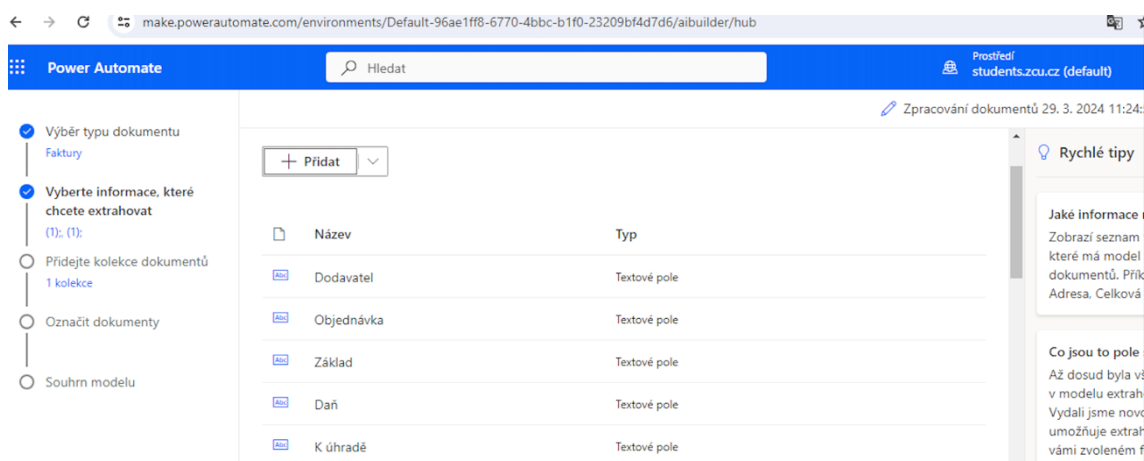
Obrázek 10.: Modely AI



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Autor práce se tedy rozhodl zvolit vlastní model, jelikož ho vytvářel sám a předdefinovaný model by nespĺňoval konkrétní požadavky na automatizaci autorova procesu. Následující obrázek zachycuje náhled programu po výběru tvorby vlastního modelu.

Obrázek 11.: Tvorba vlastního modelu v Microsoft Power Automate



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

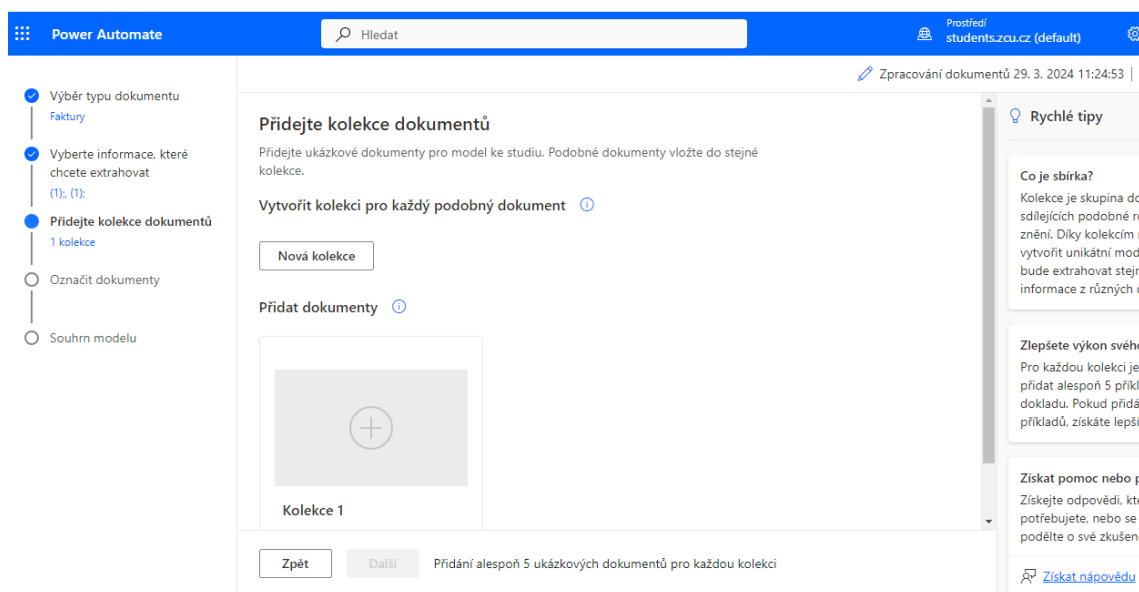
Předchozí obrázek zachycuje vlastní model. Volba vlastního modelu v praxi znamená, že autor práce musel přidat položky (textová pole), která jsou vidět na obrázku. Mezi tyto položky patří:

- Dodavatel
- Objednávka
- Základ
- Daň
- K úhradě

Tyto textová pole jsou pro další vývoj automatizace procesu klíčová, jelikož robot by měl umět přečíst a následně exportovat daná data do jiné databáze.

Následující obrázek zachycuje důležitý krok při tvorbě automatizovaného procesu. Dalším krokem bylo, dle obrázku níže, vytvořit kolekci s dokumenty, na kterých se robot měl učit číst potřebné údaje, viz předchozí obrázek. Bylo tedy nutné vytvořit kolekci a přidat do ní několik faktur. Samozřejmě, že čím více se jich přidá, tím lépe se robot ve čtení údajů z daných faktur vytrénuje.

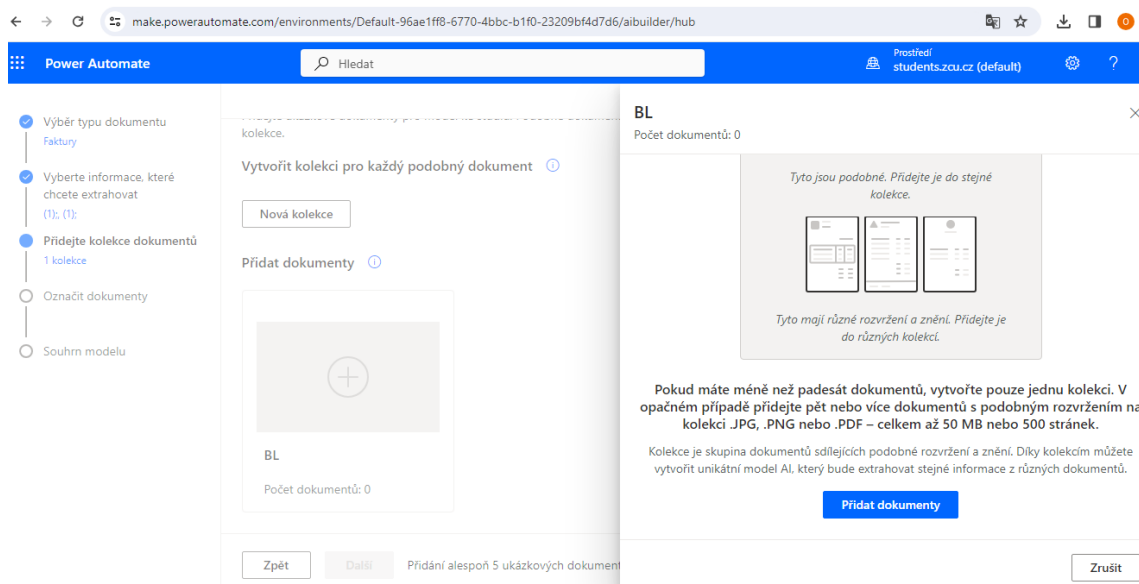
Obrázek 12.: Tvorba kolekce dokumentů



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Tento krok je již pořadově třetím, jak je možné si povšimnout v levé části obrázků. Jak již bylo zmíněno, čím více faktur se přidá, tím přesnější výsledný robot bude. Minimální počet faktur je však pět. Autor práce jich měl k dispozici několik desítek, to však bude detailněji popsáno v dalším průběhu postupu tvorby automatizovaného procesu.

Obrázek 13.: Vložení dokumentů do kolekce



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Předchozí obrázek navazuje na další krok, kterým je vytvoření kolekce. Po rozkliknutí ikonky „přidat dokumenty“ se zobrazí varovné okénko, jež informuje o souborech, které je možné do programu přidat. Jedná se o soubory následující:

- JPG
- PNG
- PDF

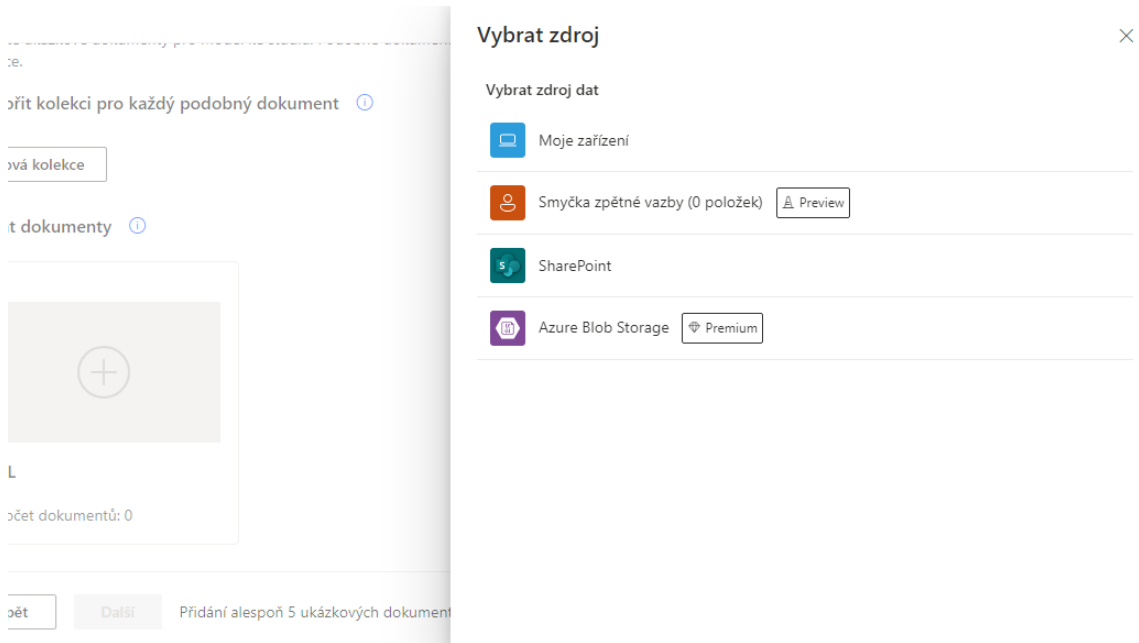
Zároveň byl autor práce informován, že do jedné kolekce se dá přidat až přibližně 50 dokumentů. V případě potřeby, lze vytvořit více kolekcí, ale každá musí obsahovat již zmíněný minimální počet pěti dokumentů. Definice kolekce dle Microsoft Power Automate je následující: „Kolekce je skupina dokumentů sdílejících podobné rozvržení a znění. Díky kolekcím můžete vytvořit unikátní model AI, který bude extrahovat stejné informace z různých dokumentů.“ (Microsoft Power Automate, 2024)

Následující obrázek zachycuje způsob, kterým je možné přidat dokumenty a vytvořit tak již zmíněnou kolekci. Lze zvolit jeden z následujících zdrojů:

- Moje zařízení
- Smyčka zpětné vazby
- SharePoint
- Azure Blobb Storage

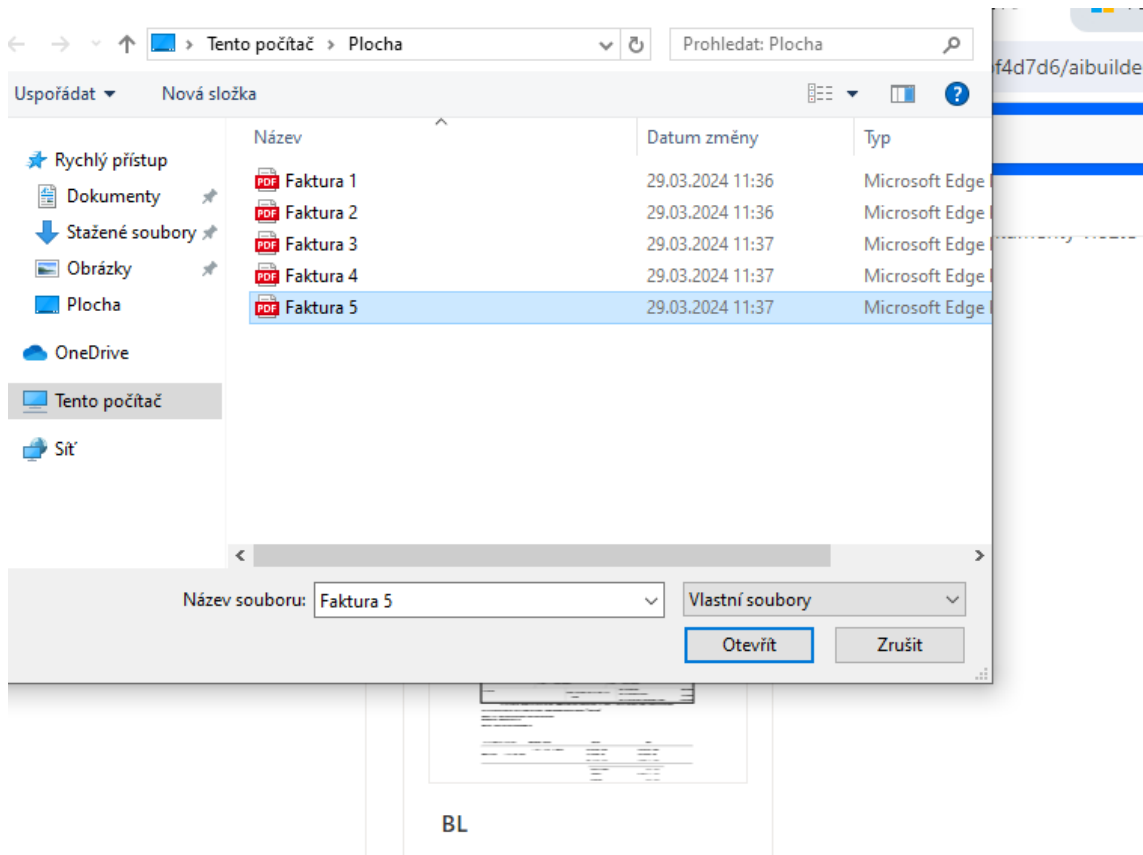
Autor práce využíval možnost svého zařízení, tedy nahrával dokumenty z počítače, který mu byl společností CARDAM s.r.o poskytnut.

Obrázek 14.: Výběr zdroje dat



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Obrázek 15.: Přehled autorových dat



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Na předchozím obrázku je možné vidět, navázání na zdroj vložení dokumentu. Takto. Vypadají dokumenty uložené v počítači, které budou v následující fázi vkládány do programu tak, aby mohla vzniknout kolekce. Autor práce vkládal dokumenty, jež byly ve formátu PDF.

Pro představení, jak vypadaly faktury, které byly do modelu vkládané, je možné je vidět na obrázku níže. Autor práce zakryl celkovou částku k úhradě, daň a částku bez daně, aby nedošlo k úniku interních informací mezi dodavatelem a zákazníkem.

Na faktuře je vidět mnoho údajů, například:

- Jméno dodavatele
- Číslo faktury / zakázky
- Odběratel
- Místo dodání
- Dodací podmínky – Na této faktuře jsou ještě dodací podmínky incoterms 2010, avšak od 1 ledna roku 2020 vyšly v platnost nové. Zde se nachází EXW, což přepravní společnost Kuehne+Nagel definuje takto: *„EXW se často používá při počáteční nabídce na prodej zboží bez zahrnutí jakýchkoliv nákladů, znamená, že prodávající dává zboží k dispozici ve svých prostorách nebo na jiném určeném místě (dílna, továrna, sklad atd.). Proávající nemusí zboží nakládat na žádné sběrné vozidlo ani nemusí zboží celně odbavovat pro vývoz.“* (Kuehne+Nagel, 2024)
- Způsob úhrady
- Bankovní účet
- Částka bez daně
- Daň
- Celková částka k úhradě
- Datum vystavení dokladu
- Datum splatnosti

Obrázek 16.: Faktura



www.odlitky.cz ; www.seva-czech.cz

FAKTURA - DAŇOVÝ DOKLAD

číslo: 2330900040

Forma úhrady	Banka: UniCredit Bank CZ and SK, a.s.	Číslo účtu:	[REDACTED]		Konst. symbol:
Převodní příkaz	SWIFT/BIC: BACX CZPP	IBAN:	[REDACTED]		
Dodavatel: BENEŠ a LÁT a.s. Tovární 463 28914 Poříčany			Odběratel: CARDAM s.r.o. Pražská 636 252 41 Dolní Břežany		
IČ: 25724304	DIČ: CZ25724304	IČ: 05437032	DIČ: CZ05437032		
tel: 267 227 301	fax: 267 227 343	tel:	fax:		
Místo dodání: CARDAM	Příjemce zboží: CARDAM s.r.o. Pražská 636 252 41 Dolní Břežany	Příjemce faktury: CARDAM s.r.o. Pražská 636 252 41 Dolní Břežany			
Doprava:	Dodací podmínky (INCOTERMS 2010): EXW	Datum splatnosti:	25.4.2024		
		Datum vystavení dokladu:	11.3.2024		
		Datum uskutečnění zdanitelného plnění:	11.03.2024		

UPOZORNĚNÍ: Vážení obchodní partneři, naše společnost změnila financující banku. Prosím opravte si údaje o bankovním spojení.

Tisk hliníkových vzorků z ALSi10Mg pro projekt: HORIZON-MSCA-2021-DN-01, "EMByAM"

Dodací listy: 23VL0X0100000044, 23VL0X0100000045

Objednávka: Objednávka č.12

Položky: vzorky dle zaslané geometrie

DPH - DAŇOVÝ DOKLAD	Kód DPH	Sazba	Základ	Daň
	PTN21	21,0 % Zdola	[REDACTED] CZK	[REDACTED] CZK
Použitý kurz:	1,0000 Kč/ CZK		[REDACTED] Kč	[REDACTED] Kč
			[REDACTED] CZK	[REDACTED] CZK
			Zaokrouhlení	0,00 CZK
			Celkem	[REDACTED] CZK
			- Záloha	0,00 CZK
			K úhradě:	[REDACTED]

Carry out: [REDACTED]

Převzal:	Vystavil: Macháčková Helena
Strana 1/1	
<small>Společnost je zapsaná v obchodním rejstříku Městského soudu v Praze, spisová značka B5715 Sídlo dodavatele: BENEŠ a LÁT a.s., Tovární 463, Poříčany, tel:+420 267 227 301, fax:+420 267 227 343 , www.odlitky.cz ; www.seva-czech.cz</small>	

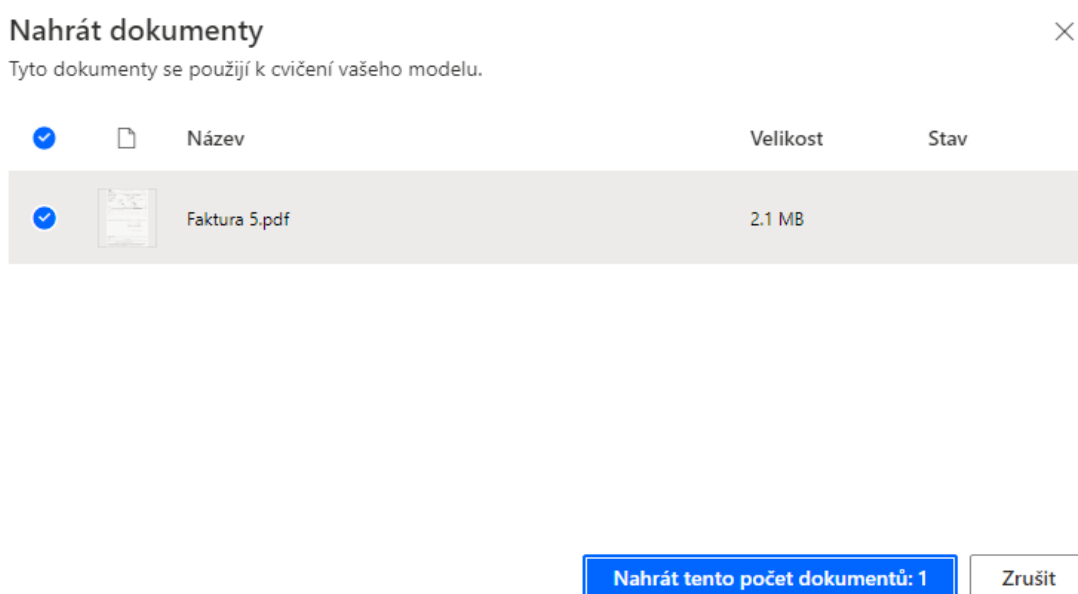
Tato pohledávka je postoupena UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s., IČO 64948242. Prosíme směřovat Vaše platby na základě této faktury na shora uvedený účet vedený u UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.

Ze obalů od shora uvedených výrobků byl uhrazen pod identifikačním č. EK-F00060214 poplatek za zajištění zpětného odběru a využití obalového odpadu spol.EKO-KOM, a.s.

Zdroj: CARDAM s.r.o. (2024)

Obrázek níže zachycuje proces nahrávání dokumentu. Na tomto konkrétním obrázku je možné vidět dokument s názvem „*Faktura 5.pdf*“ o velikosti 2.1 MB. Takto obdobně bylo vloženo i předchozích čtyřicet tří faktur. Po úspěšném výběru dokumentu, dle předchozích obrázků, nastává proces nahrávání dokumentu. Bohužel dokumenty musely být nahrávány postupně, jelikož při zvolení všech čtyřiceti třech dokumentů a myšlené časové úspory, nahrávání selhalo. Všechny nahrané dokumenty poté slouží k trénování vytvářeného modelu, ale to bude tématem v pozdější fázi realizace tohoto procesu.

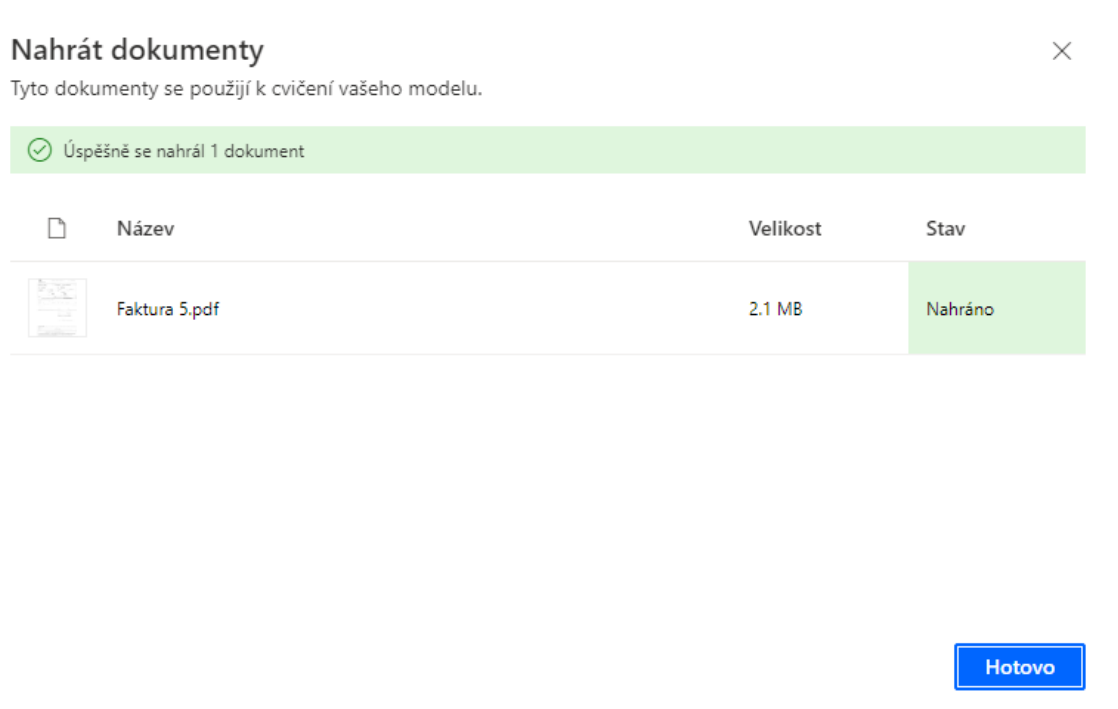
Obrázek 17.: Proces nahrávání dokumentů



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Na předchozí obrázek lze navázat a to tím, že po kliknutí na tlačítko „*Nahrát tento počet dokumentů: 1*“ se dokumenty, jak již bylo zmíněno, úspěšně či neúspěšně nahrají do modelu na robotickou automatizaci procesů. V tomto případě, na spodním obrázku, se podařilo dokument úspěšně nahrát a tvorba procesu mohla dále pokračovat.

Obrázek 18.: Úspěšné vložení dokumentů



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

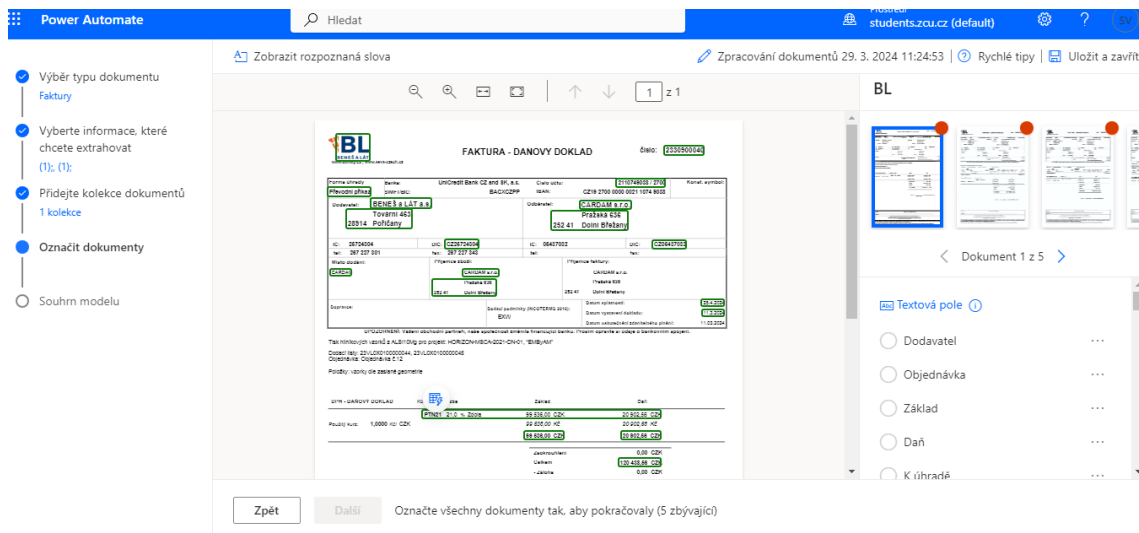
Dalším krokem při vývoji bylo označení dokumentů. Tento proces navazuje na úspěšné nahrání dokumentů. Tento krok byl pravděpodobně tím pro autora nejsložitějším, jelikož na něm závisel celý budoucí vývoj programu.

Při tomto kroku, bylo autorovým úkolem, pomocí označením různých částí faktury spojit označené s textovým polem v pravé části obrazovky. To znamená, že autor práce, vždy zvolil zeleně ohraničeným rámečkem část faktury (viz střední část obrázku), kterou pak spojil s vlastnostmi, které si nadefinoval na začátku tvorby automatizovaného procesu. Například v levém horním rohu faktury je v zeleném rámečku označen dodavatel, toto zeleně ohraničené pole bylo následně spojeno s kolonkou dodavatel v levé části obrázku. Tímto způsobem bylo ohraničeno, označeno a následně propojeno všech čtyřicet tři položek (textových polí). Tento proces musel být opakován na každém z čtyřiceti třech dokumentů tak, aby bylo možné pokračovat na další krok v tvorbě tohoto programu na robotickou automatizaci procesů.

Při tomto kroku, byla autorem práce prokázána značná trpělivost a zároveň pečlivost a svým způsobem i šikovnost tak, aby bylo možné proces dokončit. Zde je na místě, aby autor práce vyjádřil slova chvály na program Microsoft Power Automate, jelikož vždy,

když něco nešlo podle plánu, byl autor programem upozorněn a nemohl pokračovat, než neodstraní chybu, kterou v tvorbě procesu měl.

Obrázek 19.: Proces označování dokumentů

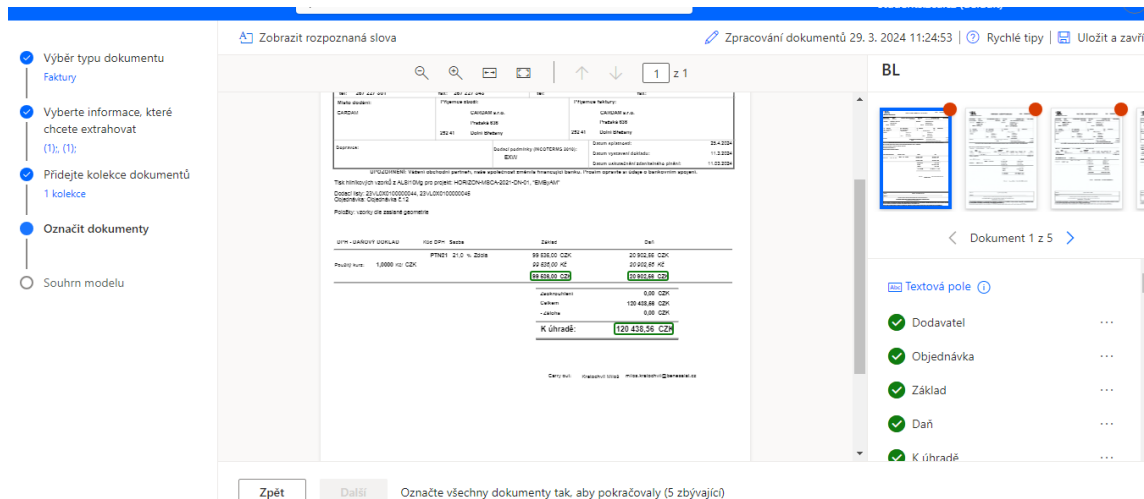


Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Po detailním popisu tohoto kroku v procesu je zde nedořešený náhled finálního řešení, které je možné vidět na obrázku níže. Na tomto obrázku je patrné, že se podařilo spojit veškerá zeleně ohraničená pole s textovými poli v pravé části obrazovky. Opět tento proces musel být zopakován na všech čtyřiceti třech nahraných dokumentech zvlášť. Bez úspěšného označení dokumentů nemohl autor práce pokračovat na další krok, jako je možné vidět i na obrázku níže. K tomu, aby bylo možné pokračovat do další fáze vývoje modelu bylo nutné správně ohraničit a spojit všechna pole na všech dokumentech, jak již bylo zmíněno.

Všechny snímky byly tvořeny nejprve s pěti nahranými dokumenty, které byly následně smazány a bylo nahráno všech čtyřicet tři dostupných faktur, tak aby robot byl výrazně přesnější.

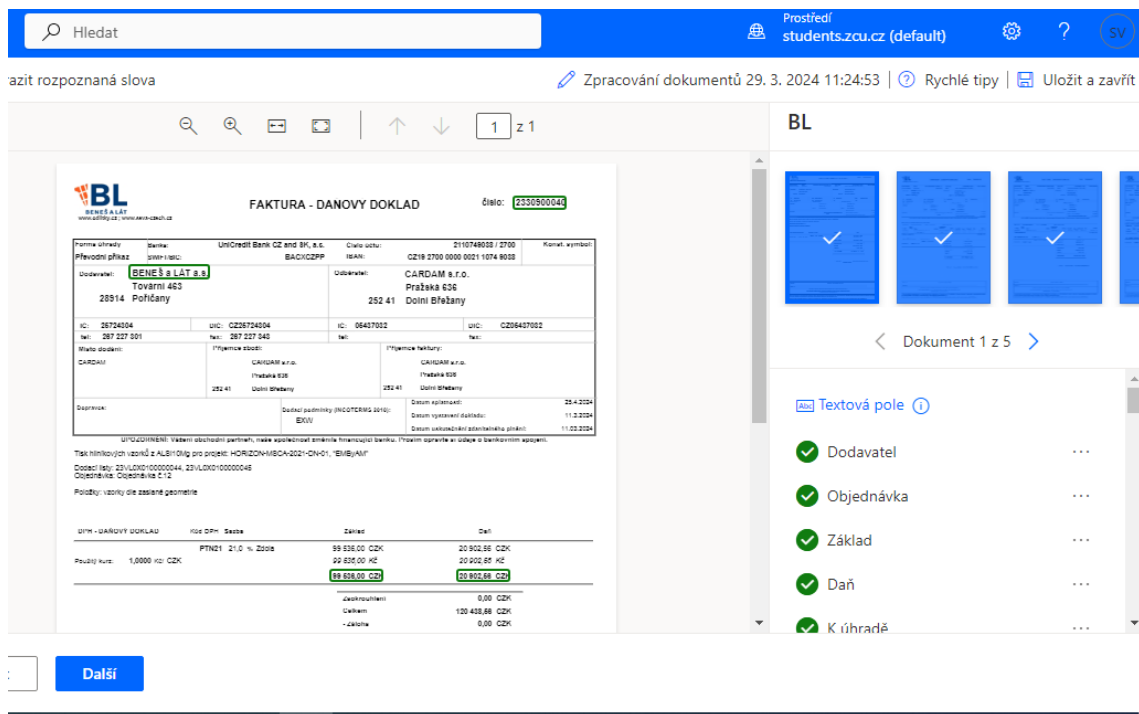
Obrázek 20.: Pokračování procesu označování dokumentů



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Jak by mělo úspěšné ohrazení všech zelených polí na faktuře s textovými poli v pravé části obrazovky vypadat, tak, aby bylo možné pokračovat na další krok je znázorněno na obrázku níže.

Obrázek 21.: Úspěšné označení dokumentů



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Když všechny náhledy dokumentů jsou modré a je na nich bílé znaménko značící úspěch, je možné pokračovat na další krok, jelikož se automaticky objeví možnost kliknout v dolní části programu na modré tlačítko, které je symbolem pro další fázi tvorby modelu robotické automatizace procesu.

Po stisknutí daného tlačítka, se proces posune do další fáze. Jedná se o před finální fázi, což v tomto případě znamená rekapitulaci dat o modelu.

Souhrn modelu, jak je vidět na obrázku níže, pracuje pouze se základními informacemi, které byly nastaveny na jeho začátku. Mezi tyto prvotně vložené informace lze zařadit následující:

- Vlastník – vlastníkem modelu je v tomto případě autor této diplomové práce, tedy Sebastian Vicari
- Typ modelu – model se zabývá zpracováním dokumentů
- Typ dokumentu – jak již bylo zmíněno v úvodní části této subkapitoly, jedná se o zpracování faktur
- Kolekce – kolekce byla vytvořena jedna, a to konkrétně z pěti příložených dokumentů ve formátu pdf.
- Zdroje dokumentů – dokumenty pocházely z počítače, tedy z vlastního zařízení


Obrázek 22.: Souhrn modelu

Další informace o trénování'. The interface is divided into two main sections: 'Přehled' (Overview) and 'Zdroje dokumentů' (Document Sources). The 'Přehled' section contains a table with columns 'Vlastník', 'Typ modelu', and 'Typ dokumentu'. The 'Zdroje dokumentů' section shows a single entry: 'Moje zařízení' with a value of 5."/>

Souhrn modelu

Níže si přečtete podrobnosti o vašem modelu. Pokud něco chybí, můžete se vrátit k předchozím krokům. Pokud vše vypadá dobře, vyberte možnost Trénovat. Další informace o tréninku. [Další informace o trénování](#)

Přehled		
Vlastník	Typ modelu	Typ dokumentu
Vicari, Sebastian	Zpracování dokumentů	Faktury
Kolekce		
1		

Zdroje dokumentů		
	Moje zařízení	5

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

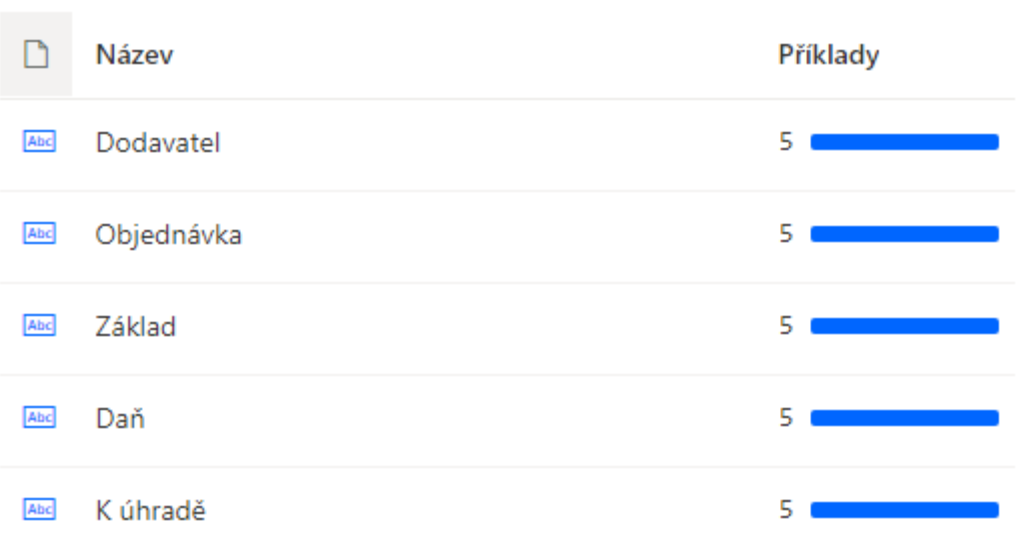
Po souhrnu základních informací o modelu, se proces dostává do další před finální fáze, která je spojena s kontrolou dat z modelu. Jedná se téměř o identickou fázi, jako je ta na

obrázku výše, avšak tato se zabývá údaji, které vychází přímo z modelu. Slouží jako zpětná vazba pro kohokoliv, kdo kterýkoliv podobný model vytváří, protože se jedná o praktickou funkčnost dat.

Zde je řeč o datech, které mají být robotem přečteny a vyextrahovány do jiného souboru, jak již zaznělo v této diplomové práci, a to konkrétně na straně 47. Avšak pro připomenutí, se jedná o následující údaje, které jsou vidět i na obrázku přiloženém pod tímto textem:

- Dodavatel
- Objednávka
- Základ
- Daň
- K úhradě

Obrázek 23.: Přehled označených pojmů ve fakturách



Název	Příklady
Dodavatel	5
Objednávka	5
Základ	5
Daň	5
K úhradě	5

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Na obrázku výše, je vidět, že všech pět z pěti dokumentů bylo nahráno. Zároveň že všechna textová pole byla přiřazena k částem faktur, jestli správným, to se uvidí ve finální části modelu. Na tomto obrázku je možné zpozorovat pouze to, že vše by mělo být přiřazeno. Opět zde autor práce připomíná, že následně bylo vloženo dalších třicet osm dokumentů, aby byl model více přesný.

Obrázek 24.: Trénink modelu



Váš model se trénuje

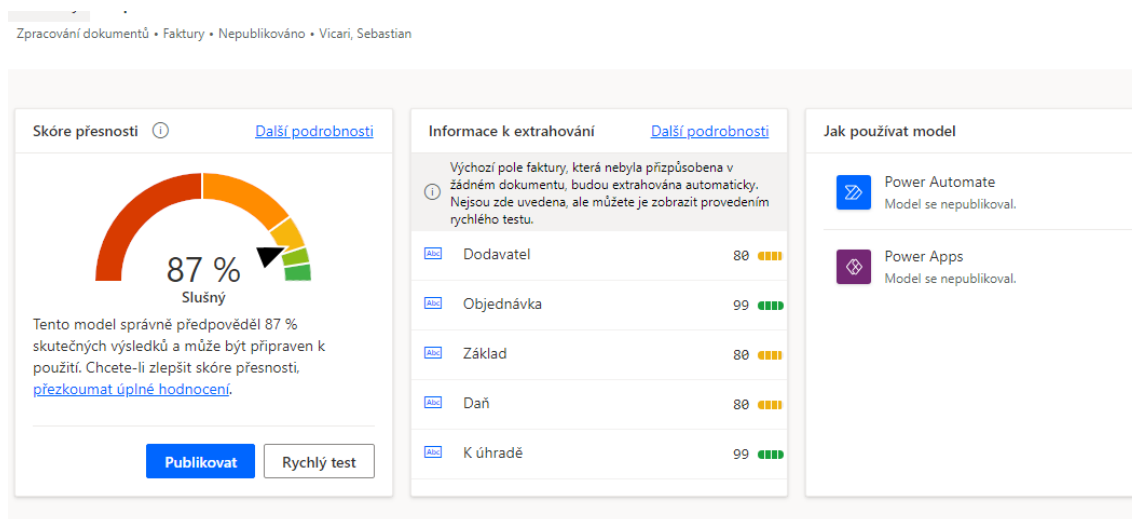
To může trvat několik minut v závislosti na velikosti trénovacích dat. Toto okno můžete zavřít a vrátit se později.

[Přejít na modely](#)

Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Dalším krokem se autor práce dostal do finále tvorby tohoto modelu. Tento krok již nemohl být autorem ovlivnitelný, jelikož se model trénoval. Daný krok, jak je vidět na obrázku nad tímto textem, trval několik minut. Délka celého tréninku modelu byla odhadem kolem čtrnácti až patnácti minut. Při zavření daného okna se autor práce vrátil na hlavní stránku, kde viděl přehled svých modelů a u tohoto modelu bylo kolečko s načítáním. Bylo vidět, že se model stále trénuje.

Obrázek 25.: Výsledek modelu



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Výsledkem praktické části je hodnocení od programu Microsoft Power Automate, který vyhodnotil autorem vytvořený model jako slušný. Bližší komentář je následovný: „*Tento model správně předpověděl 87 % skutečných výsledků a může být připraven k použití.*“

Zároveň u informací k extrahování, položka vedle skóre přesnosti, je rychlý přehled úspěšnosti, který dopadl následovně:

- Dodavatel – tato položka je úspěšná na 80 %, což značí, že pravděpodobně v začátcích práce, autor musel hůře označit nějakou část dokumentu.
- Objednávka – Objednávka neboli číslo faktury, bylo na všech čtyřiceti třech dokumentech označeno bezchybně a její funkčnost je na 99 %
- Základ – Tato položka na tom byla stejně jako dodavatel
- Daň – Výsledek daně byl také 80 %
- K úhradě – položka k úhradě dopadla ve výsledném hodnocení stejně jako objednávka

Autor práce hodnotí výsledek testování modelu výrazně pozitivně, jelikož je to jeho první samostatná práce v tomto programu. A to hned praktická část u jeho diplomové práce. Samozřejmě prokázal i zkušenosti, které získal v průběhu úspěšného absolvování předmětu z fakulty strojní s profesorem Baslem, který se jmenoval Optimalizace podnikových procesů. Projevila se i znalost, kterou získal při literární rešerši před částí této diplomové práce.

Zároveň však autor práce vidí několik možných příčin takového výsledku. Je pravděpodobné, že autor práce hůře označil místa, a to hned na prvních dokumentech, což by odpovídalo 80% úspěšnosti tří z pěti položek. Jelikož další faktury, jak již měl autor praxi, mohly být označeny lépe a s větší pečlivostí. Jiným důvodem, avšak výrazně méně pravděpodobným mohl být fakt, že kolem položek daň a základ daně, bylo více údajů a je možné, že to program mohlo lehce mystifikovat.

Každopádně v příští práci, ať už skupinové či samostatné bude autor práce předvídat a vědět na co klást větší důraz, aby výsledek byl stoprocentní.

Vedoucí této diplomové práce, pan Ing. Ondřej Kurkin, Ph.D, připomíná, že téměř nikdy výsledek robotické automatizace procesů není zcela stoprocentní, obvykle se pohybuje kolem 95 %.

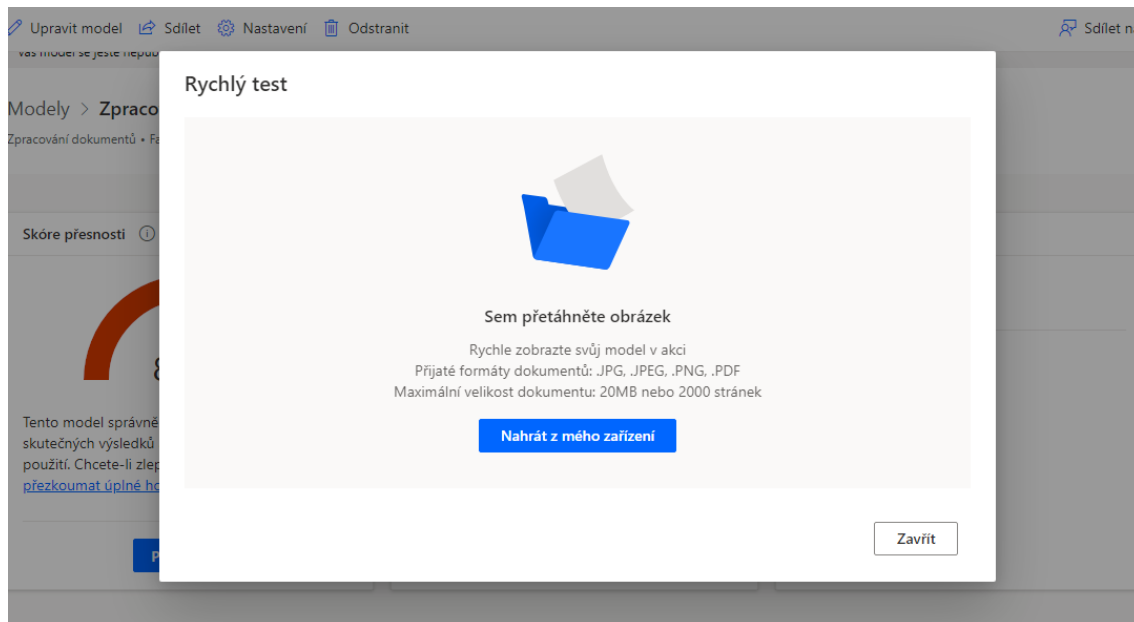
Z obrázku lze vyčíst i jak používat model. Model lze používat následovně:

- Power Automate
- Power Apps

K tomuto kroku se autor dostane v samotném závěru diplomové práce. Nyní je důležité, že na obrázku je informace, že se model nepublikoval. Publikace byla možná přes tlačítko v levé části obrázku hned vedle tlačítka pro rychlý test.

Test probíhal, jak je možné vidět na obrázku níže, vcelku intuitivně. Na obrázku je vidět text, který odkazuje na nahrání obrázku do programu tak, aby ho mohl model robotické automatizace procesů přečíst a vyhodnotit. Autor tedy přiložil jednu z faktur, které měl k dispozici a již je vkládal do programu dříve.

Obrázek 26.: Testování modelu



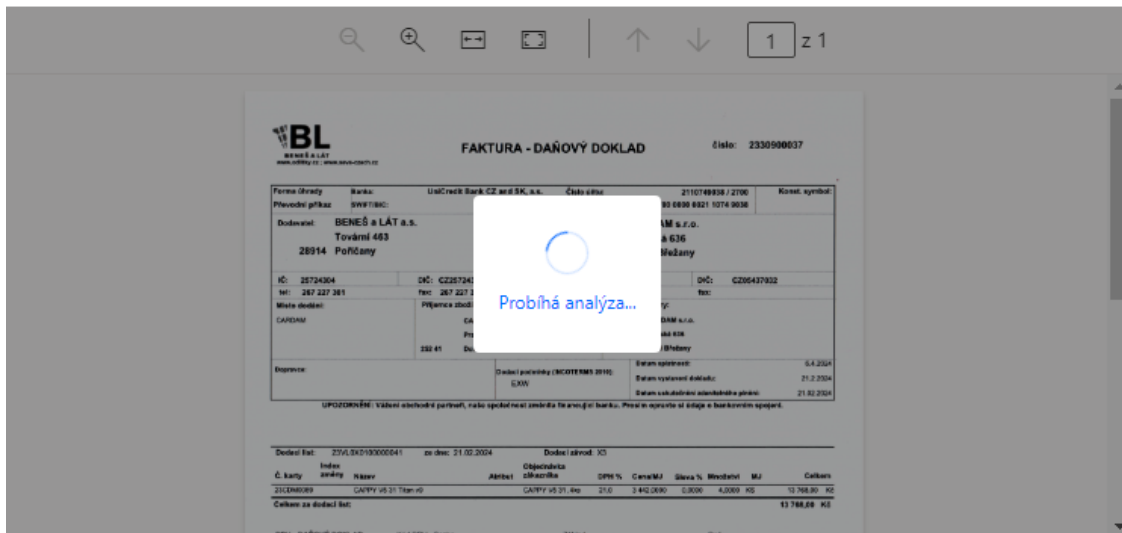
Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Po nahrání dokumentu z počítače, probíhal rychlý test. Který byl formou analýzy, test trval několik desítek vteřin, odhadem kolem půl minuty. Tento proces je možné vidět na obrázku pod tímto textem:

Výsledkem byla zvýrazněná data v zelených rámečcích, jež odpovídala hodnocení modelu.

Obrázek 27.: Průběh analýzy modelu

Rychlý test



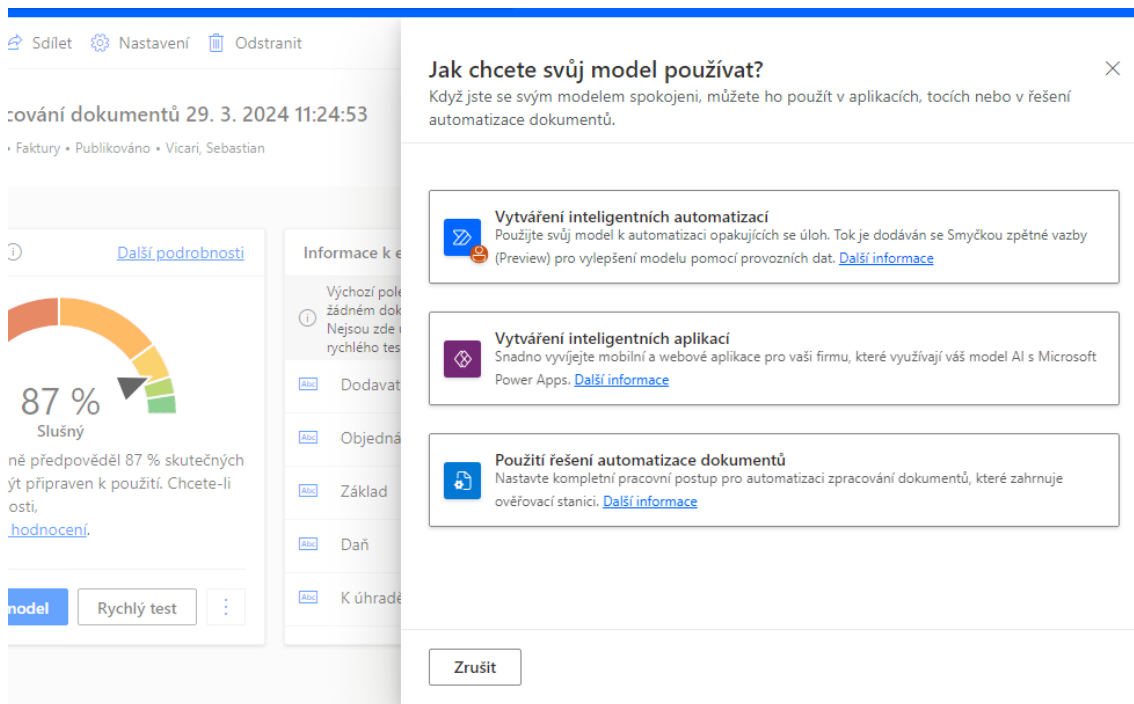
Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

V horní pravé horní části obrázku je otázka, její znění je následovné: „*Jak chcete svůj model používat?*“

Tento model lze použít k následujícím aktivitám:

- Vytváření inteligentních automatizací – „*Použijte svůj model k automatizaci opakujících se úloh. Tok je dodáván se Smyčkou zpětné vazby (Preview) pro vylepšení modelu pomocí provozních dat.*“
- Vytváření inteligentních aplikací – „*Snadno vyvíjejte mobilní a webové aplikace pro vaši firmu, které využívají váš model AI s Microsoft Power Apps*“
- Použití řešení automatizace dokumentů – „*Nastavte kompletní pracovní postup pro automatizaci zpracování dokumentů, které zahrnuje ověřovací stanici*“ (Microsoft Power Automate, 2024)

Obrázek 28.: Způsob používání modelu

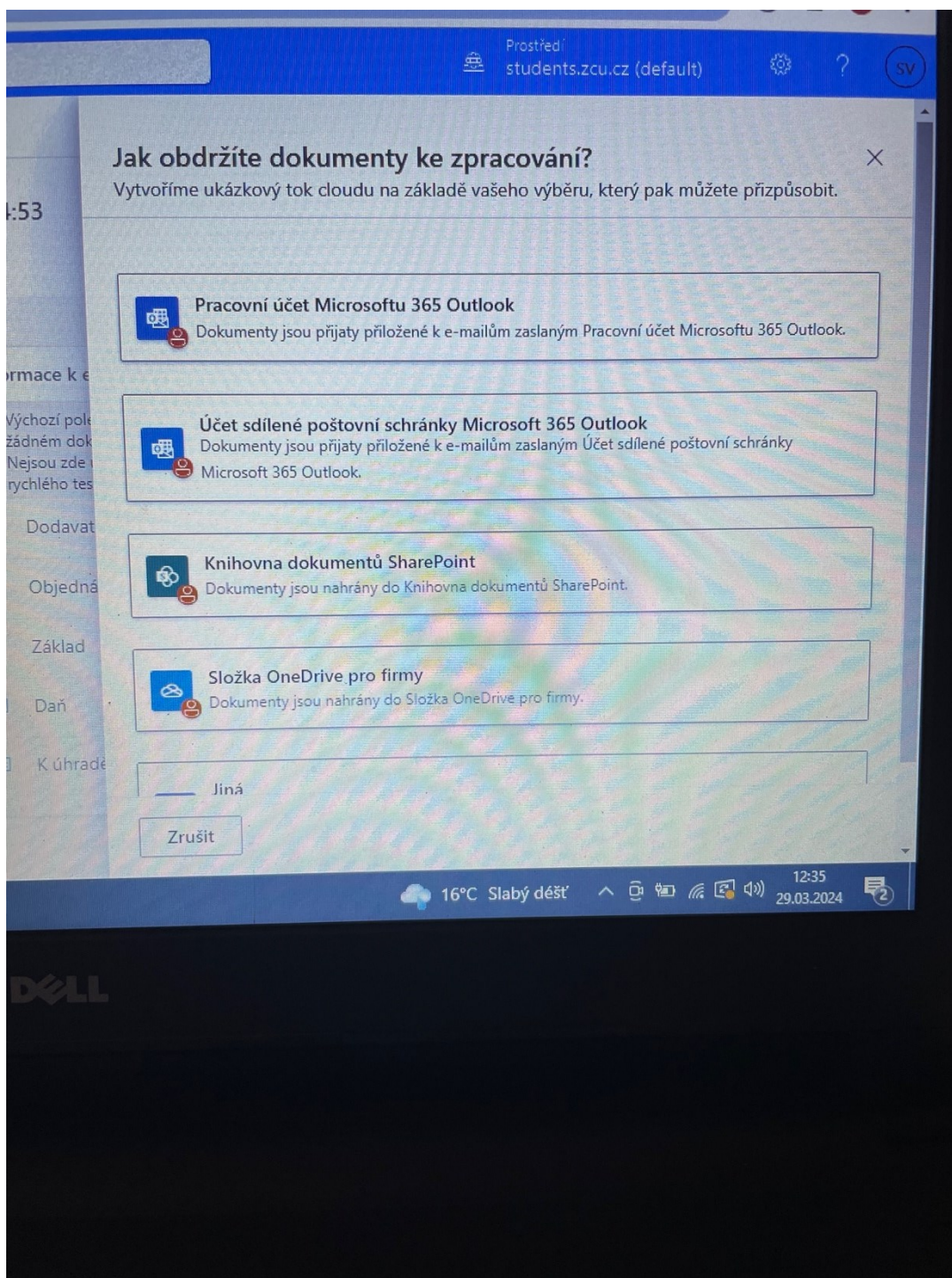


Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Autor práce zde již bez přehledné fotodokumentace, jelikož se mu snímek obrazovky neuložil. Fotodokumentaci snímku obrazovky tak nahradí pouze fotka obrazovky počítače z mobilního telefonu.

Autor se tedy rozhodl po domluvě s vedoucím práce pro použití řešení automatizace dokumentů. Po rozkliknutí dané možnosti, viz obrázek pod tímto textem, se mu otevřelo nové okno, které bylo opět doplněno následující otázkou: „*Jak obdržíte dokumenty ke zpracování?*“ (Microsoft Power Automate, 2024)

Obrázek 29.: Obdržení dokumentů ke zpracování



Zdroj: Vlastní zpracování (2024)

Dokumenty ke zpracování lze obdržet přes těchto pět způsobů:

- Pracovní účet Microsoft 365 Outlook – „Dokumenty jsou přijaty přiložené k e-mailům zaslaným Pracovní účet Microsoftu 365 Outlook“.

- Účet sdílené poštovní schránky Microsoft 365 Outlook – „*Dokumenty jsou přijaty přiložené k e-mailům zaslaným Účet sdílené poštovní schránky Microsoft 365 Outlook*“
- Knihovna dokumentů SharePoint – „*Dokumenty jsou nahrány do Knihovna dokumentů SharePoint*“
- Složka OneDrive pro firmy – „*Dokumenty jsou nahrány do Složka OneDrive pro firmy*“ (Microsoft Power Automate, 2024)
- Jiná

V současné době probíhá implantace do procesu společnosti. Pro pilotní projekt bylo definováno zmíněných 5 parametrů které se automaticky vkládají do tabulky která se vyhodnocuje. Po ověření funkčnosti se budou přidávat další typy faktur dle ABC analýzy. Dalším krokem bude přidávání dalších faktur od jiných dodavatelů, na kterém se autor práce dohodl s jednatelem společnosti CARDAM s.r.o, Tento krok bude realizován mimo dosah této diplomové práce, ale k této příležitosti se autor dostal právě díky obsahu jeho diplomové práce.

Závěr

V úvodu této diplomové práce bylo zmíněno několik výstupů, které byly v průběhu plněny. Tyto výstupy vycházely ze zásad, které byly společně s vedoucím této diplomové práce vytvořeny. V úplném začátku, došlo ke splnění jedné ze zásad, a to konkrétně k vytvoření teoretického úvodu. Teoretická část byla vytvořena z detailního popisu pojmů, mezi které lze zařadit digitalizaci, umělou inteligenci, podnikové procesy a v neposlední řadě i robotickou automatizaci procesů.

Po teoretickém úvodu této diplomové práce, došlo k naplnění dalších zásad, a to konkrétně k analýze společnosti, jejímu vyhodnocení a krátkému popisu současného stavu společnosti. Na základě vyhodnocené analýzy, která probíhala formou strukturovaného rozhovoru, byl popsán současný problém společnosti CARDAM s.r.o. Rozhovor probíhal s jednatelem společnosti CARDAM s.r.o. Při analýze výzkumné části byla zjištěna potřeba společnosti v navržení, sestrojení a následné implementaci robotické automatizace procesů, která se má zabývat čtením základních údajů z faktur, které společnosti přijdou od dodavatele.

V závěru této diplomové práce je vidět autorem navržený proces, který autor následně sám vytvořil. Tento proces dokáže sám číst pět základních pojmů z faktur. Mezi tyto pojmy patří například jméno dodavatele, číslo faktury, či celková částka k úhradě. Proces robotické automatizace byl vytvářen v programu Microsoft Power Automate, a to na základě předchozí literární rešerše, kterou autor práce absolvoval, aby byl schopný daný proces vytvořit.

Seznam použitých zdrojů

Aimtec (2024). *Manufacturing Execution System*. Dostupné 16.4.2024 z https://www.aimtecglobal.com/manufacturing-execution-system?utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_term=&utm_campaign=PER_SEA_DSA_CZ~DSA&hsa_acc=8926995911&hsa_cam=20593201814&hsa_grp=159700617288&hsa_ad=675283977036&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=EAIAIqObChMItcS8IfLLhQMvqgWAB2uqABiEAAYAyAAEgJ8jPD_BwE

Altaxo (2023). *Výrobní a nevýrobní procesy*. Dostupné 11.12.2023 z <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/management/rizeni-podniku/vyrobní-a-nevýrobní-procesy-ve-společnosti>

Basl, J., Blažiček, R. (2012). *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti* (3. vyd.). Grada Publishing

BlikxBlik (2022). *Blik x Blik*. Dostupné 9.11. 2023 z <https://www.blikblik.cz>

Bokša, M., Bokšová, J., Horák, J., Pavlice, K., Strouhal, J., Šaroch, S. (2019). *Digitální Česko v digitální Evropě*. Dostupné z https://vlada.gov.cz/assets/evropske-zalezitosti/aktualne/Digitalni_Cesko_FINAL-ONLINE-VERSION.pdf

Britannica (2024). *Seymour Papert*. Dostupné 15.3.2024 z <https://www.britannica.com/biography/Seymour-Papert>

Canva (2024). *Používání aplikací pro generování obrázků pomocí umělé inteligence*. Dostupné 14.3.2024 z https://www.canva.com/cs_cz/help/ai-image-generation-apps/

CARDAM s.r.o. (2024). *O NÁS*. Dostupné 19.3.2024 z <https://www.cardam-solution.cz/#onas-9>

CirqueGaruda (2020). *New circus and videomapping company*. Dostupné 11.11.2023 z <https://www.cirquegaruda.cz/cs/>

Český statistický úřad (2019). *Senioři a informační technologie*. Dostupné 12.11.2023 z <https://www.czso.cz/documents/10180/142141241/31003421k10.pdf/c7e9d60c-c62a-4177-a783-0bbf9bdba946?version=1.7>

ČBA (2021). *Průzkum ČBA: Češi, digitalizace a el. Bankovníctví 2021*. Dostupné 14.12.2023 z <https://cbaonline.cz/pruzkum-cba-cesi-digitalizace-a-el-bankovnictvi-2021>

Deloitte (2022). *Digitalizace českého bankovního sektoru prudce zrychlila, i přesto české banky mezi globální digitální šampiony letos nepatří*. Dostupné 12.3.2024 z

<https://www2.deloitte.com/cz/cs/pages/press/articles/digitalizace-ceskeho-bankovniho-sektoru-prudce-zrychlila.html>

Digitální Česko (2023). *Digitální Česko je naše společná budoucnost*. Dostupné 18.11.2023 z <https://digitalnicesko.gov.cz>

Evropský parlament (2020). *Umělá inteligence: rizika i příležitosti*. Dostupné 28.12.2023 z <https://www.europarl.europa.eu/topics/cs/article/20200918STO87404/umela-inteligence-jake-jsou-vyhody-a-nevyhody>

Fotr, J., Vacík, E., Souček, I., Špaček, M., Hájek, S. (2020). *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe* (2. vyd.). Grada Publishing

Harant, M. (2021). *Robotická automatizace procesů (RPA) a její uplatnění v oblasti Controllingu* [Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích]. Dostupné 19.12.2023 z https://theses.cz/id/mojj3s/Roboticka_automatizace_procesu_RPA_a_její_uplatnění_v_obl.pdf

Hospodářské noviny (2019). *Digitalizace připraví Česko za deset let skoro o půl milionu pracovních míst, předpokládá vládní plán*. Dostupné 15.11.2024 z <https://domaci.hn.cz/c1-66675570-digitalizace-pripravi-cesko-az-o-400-tisic-pracovnich-mist-pocita-vladni-plan>

Houdek, M. (2009). *Nástroje, multimédia a možnosti vizuální komunikace v moderním managementu* [Bakalářská práce, Bankovní institut vysoká škola Praha] Dostupné 10.11.2023 z https://is.ambis.cz/th/v5c9f/BP_-_Miloslav_Houdek_-_Vizualni_komunikace.pdf

Hutař, J. (2012). *Digitalizace, popis pomocí metadat a jejich formáty* [Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/44181/140015545.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IRPA AI (2024). *Your gateway to the AI and automation Marketplace*. Dostupné 2.3.2024 z <https://irpa.ai>

Intemac Solutions (2023). *Digitalizujeme výrobní firmy*. Dostupné 19.11.2024 z <https://www.intemac.cz/s-cim-pomahame/digitalizujeme-vyrobní-firmy/>

ItRex (2024). *How much does robotic process automation cost?* Dostupné 16.3.2024 z <https://itrexgroup.com/blog/robotic-process-automation-cost/>

- Januška, M. (2023). *Operativní management*. Dostupné 9.11.2023 z <https://courseware.zcu.cz/portal/studium/courseware/kpm/oma/prednasky.html>
- Kappagantula S (2023). *RPA Lifecycle – All you need to know about different stages of bot development*. Dostupné 3.12.2023 z <https://www.edureka.co/blog/rpa-lifecycle>
- Katedra výrobních strojů (2023). *Co jsou výrobní systémy*. Dostupné 7.12.2023 z <http://www.kvs.tul.cz/co-je-vyrobni-system>
- Ki-Wi. *Chytré funkce interaktivní aplikace*. Dostupné 13.11.2023 z https://www.kiwisignage.com/cs/integracni-modul-guide?gclid=CjwKCAjw-KipBhBtEiwAWjgwrEQ4xJHeyuLk9LYYsCpkGXEBtacRAGGQZ719W40ANbRKA T1VfpXNjRoCfVkJQAvD_BwE
- Kodůusková, B. (2020). *Internet věcí (IoT): definice, příklady využití produkty*. Dostupné 13.3.2024 z <https://www.rascasone.com/cs/blog/iot-internet-veci-definice-produkty-historie>
- KPMG (2023). *Česko zaostává v digitalizaci zdravotnictví*. Dostupné 12.12.2023 z <https://kpmg.com/cz/cs/home/pro-media/tiskove-zpravy/2023/07/cesko-zavadi-digitalizaci-zdravotnictvi.html>
- Kuchovský, M. (2016). *Analýza výrobního procesu v podniku* [Diplomová práce, Masarykova univerzita]. Dostupné 9.12.2023 z https://is.muni.cz/th/kw1tu/DP_kuchovsky_analyza_vyrobniho_procesu_v_podniku_final_verze.pdf
- Kuehne+Nagel (2024). *Incoterms 2020 – váš průvodce mezinárodními obchodními předpisy*. Dostupné 3.4.2024 z <https://cz.kuehne-nagel.com/cs/-/znalosti/incoterms>
- Kurkin, O. (2024). *Digitalizace a automatizace výroby*. Dostupné 16.4. z <https://portal.zcu.cz/portal/studium/courseware/kpm/dpp/cviceni-seminar.html>
- Kyocera Document Solutions (2023). *9 důvodů proč digitalizovat*. Dostupné 19.11.2023 z <https://www.kyoceradocumentsolutions.cz/cs/smarter-workspaces/business-challenges/paperless/the-importance-of-being-a-paperless-company.html>
- Laserfiche (2024). *What Is Robotic Process Automation?* Dostupné 19.3.2024 z <https://www.laserfiche.com/resources/blog/what-is-robotic-process-automation-rpa/>
- Microsoft (2024). *Profil společnosti Microsoft Česká republika*. Dostupné 25.3.2024 Z <https://news.microsoft.com/cs-cz/profil-spolecnosti-microsoft-ceska-republika/>

Microsoft (2024). *Power Automate*. Dostupné 1.4.2024 z <https://www.microsoft.com/cs-cz/power-platform/products/power-automate>

Ministerstvo průmyslu a obchodu (2022). *Národní plán obnovy*. Dostupné 14.11.2023 z <https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/narodni-plan-obnovy/vyzvy/2022/6/Vyzva-Digitalni-podnik.pdf>

MPSV (2023). *Digitalizace MPSV*. Dostupné 8.11.2023 z <https://www.mpsv.cz/digitalizace>

MŠMT (2023). *Digitalizace ve školách s podporou z NPO je v plném proudu*. Dostupné 15.3.2024 z <https://www.msmt.cz/digitalizace-na-skolach-s-podporou-z-narodniho-planu-obnovy>

Digitální Česko (2023). *Naše místo v digitální Evropě*. Dostupné 13.11. 2023 z <https://digitalnicesko.gov.cz/evropa/>

Národní centrum elektronického zdravotnictví (2022). *Národní strategie elektronického zdravotnictví*. Dostupné 14.3.2024 z <https://ncez.mzcr.cz/cs/narodni-strategie-elektronickeho-zdravotnictvi/narodni-strategie-elektronickeho-zdravotnictvi>

Nenadál, J. (2004). *Měření v systémech managementu jakosti*. Management Press

NKÚ (2019). *Souhrnná zpráva o digitalizaci veřejné správy v ČR*. Dostupné 16.11.2023 z <https://www.nku.cz/assets/publikace-a-dokumenty/ostatni-publikace/zprava-o-digitalizaci-verejne-spravy.pdf>

Nosková, M. (2022). *Strategický management*. Dostupné 12.12.2023 z <https://courseware.zcu.cz/portal/studium/courseware/kpm/sma/cviceni.html>

NÚKIB (2023). *Kybernetické incidenty pohledem NÚKIB*. Dostupné 17.11.2023 z <https://www.nukib.cz/download/publikace/vyzkum/kyberneticke-incidenty-pohledem-NUKIB-zari-2023.pdf>

Otevřená data (2020). *Vládní program digitalizace České republiky 2018+(říjen 2018)*. Dostupné 15.11.2024 z https://opendata.gov.cz/legislativa:digitální_česko

PortalDigi (2023). *Digitalizace*. Dostupné 8.11. 2023 z <https://portaldigi.cz/digislovník/digitalizace/>

PSIasm (2022). *Co je APS? Definice, funkce, výhody*. Dostupné 12.3.2024 z <https://psiasm.com/cs/co-je-aps-definice-funkce-vyhody/>

- Řepa, V. (2007). *Podnikové procesy. Procesní řízení a modelování*. (2 vyd.) Grada Publishing.
- SAP (2024). *Co je to ERP?* Dostupné 12.3.2024 z <https://www.sap.com/cz/products/erp/what-is-erp.html>
- SAP (2024). *Co je to umělá inteligence?* Dostupné 14.3.2024 z <https://www.sap.com/cz/products/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html>
- Sládek, F. (2009). *Labyrint světla v čistírně vod*. Dostupné 18.11.2023 z https://www.praha.eu/jnp/cz/co_delat_v_praze/volny_cas/labyrint_svetla_v_cistirne_vo_d.html
- Soitron (2023). *Robotická procesní automatizace*. Dostupné 11.12.2023 z https://www.soitron.cz/reseni-a-sluzby/rpa/?gclid=CjwKCAjw15eqBhBZEiwAbDomEkfieUv_SSLsg4r-NqoaTlsbWxUbWn4Pt5KPEBL1Cyxi_UWUAaTDmBoCzsQQAuD_BwE
- SpectrumProduction (2021). *Videomapping*. Dostupné 21.11.2023 z <https://spectrumproduction.cz/6-1/videomapping-projekce-stagemapping-videomapping-videomapping-svetelnashow-mapping.html>
- Správa sítě (2024). *Co je elektronická komunikace*. Dostupné 3.2.2024 z <https://www.sprava-site.eu/elektronicka-komunikace/>
- Synek, M. (2011). *Manažerská ekonomika*. (5. vyd.) Grada
- Šimková, J. (2021). *20 výhod digitalizace firmy*. Dostupné 20.11.2023 z <https://www.abiacz.com/2021/03/24/20-vyhod-digitalizace-firmy/>
- Šťastná, L. (2014). *Návrh metodiky pro aplikaci metod průmyslového inženýrství do administrativních procesů* [Disertační práce, Západočeská univerzita v Plzni]. Dostupné 11.1.2024 z <https://dspace5.zcu.cz/handle/11025/20699>
- Tomek, G, Vávrová, V. (2007) *Řízení výroby a nákupu*. Grada Publishing
- Ulrych Z. (2022). *Modelování podnikových procesů*. Dostupné 14.1.2024 z <https://courseware.zcu.cz/portal/studium/courseware/kpv/mpp/prednasky.html>

Seznam obrázků

Obrázek 1.: Koncept digitálního vlákna	12
Obrázek 2.: Graf seniorů 65+ používajících mobilní telefon	21
Obrázek 3.: Přehled služeb Ki-Wi	22
Obrázek 4.: Graf počtu kybernetických bezpečnostních incidentů nahlášených NÚKIB	23
Obrázek 5.: Mapa procesů	30
Obrázek 6.: Definice RPA	38
Obrázek 7.: Přehled výhod RPA	40
Obrázek 8.: Projekt společnosti CARDAM s.r.o	48
Obrázek 9.: Přehled aplikace	50
Obrázek 10.: Modely AI	51
Obrázek 11.: Tvorba vlastního modelu v Microsoft Power Automate	52
Obrázek 12.: Tvorba kolekce dokumentů	53
Obrázek 13.: Vložení dokumentů do kolekce	53
Obrázek 14.: Výběr zdroje dat	55
Obrázek 15.: Přehled autorových dat	55
Obrázek 16.: Faktura	57
Obrázek 17.: Proces nahrávání dokumentů	58
Obrázek 18.: Úspěšné vložení dokumentů	59
Obrázek 19.: Proces označování dokumentů	60
Obrázek 20.: Pokračování procesu označování dokumentů	61
Obrázek 21.: Úspěšné označení dokumentů	61
Obrázek 22.: Souhrn modelu	62
Obrázek 23.: Přehled označených pojmů ve fakturách	63
Obrázek 24.: Trénink modelu	64

Obrázek 25.: Výsledek modelu.....	65
Obrázek 26.: Testování modelu	67
Obrázek 27.: Průběh analýzy modelu.....	68
Obrázek 28.: Způsob používání modelu.....	69
Obrázek 29.: Obdržení dokumentů ke zpracování.....	70

Abstrakt

Vicari, S. (2024). *Zavedení RPA systému do podniku* [Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni].

Klíčová slova: digitalizace, podnikové procesy, implementace, RPA

Předmětem této diplomové práce je zavedení RPA systému do podniku, přičemž hlavním cílem je navržení a sestavení samotného RPA systému. Úvodní teoretická část se zaměřuje na vymezení pojmů, jež jsou s robotickou automatizací procesů úzce spjaty. Mezi tyto pojmy, jež byly v teoretické části charakterizovány patří digitalizace, umělá inteligence, podnikové procesy a zároveň samotná robotická automatizace procesů. Praktická část je převážně zaměřena na návrh a sestavení RPA systému. Návrh vyplývá z analýzy výzkumné části této diplomové práce. Finální implementace probíhá ve společnosti CARDAM s.r.o.

Abstract

Vicari, S. (2024). *Introduction of the RPA systém into the company*. [Master's Thesis, University of West Bohemia].

Key words: digitalization, business process, implementation, RPA

The subject of this thesis is the introduction of an RPA system into a company, with the main objective being the design and construction of the RPA system itself. The introductory theoretical part focuses on the definition of concepts that are closely related to robotic process automation. These concepts that have been characterized in the theoretical part include digitalization, artificial intelligence, business processes and also robotic process automation itself. The practical part is mainly focused on the design and construction of an RPA system. The design results from the analysis of the research part of this thesis. The final implementation takes place in the company CARDAM s.r.o.