

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE
**AVTOMATIZACIJA AKTIVNOSTI FINANČNEGA ODDELKA V
IZBRANEM PODJETJU**

Ljubljana, maj 2025

ROK JAMŠEK

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Rok Jamšek, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Avtomatizacija aktivnosti finančnega oddelka v izbranem podjetju, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem izr. prof. dr. Antonom Manfredo

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.
11. da sem preveril verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne 21.5.2025

Podpis študenta: _____

KAZALO

1	UVOD	3
2	AVTOMATIZACIJA POSLOVNIH AKTIVNOSTI.....	4
2.1	Opredelitev in pomen avtomatizacije v digitalni dobi.....	5
2.2	Avtomatizacija aktivnosti v podjetjih	8
2.3	Primer avtomatizacije finančnega oddelka v proizvodnem podjetju	9
3	ANALIZA AKTIVNOSTI IN STANJA AVTOMATIZIRANOSTI V FINANČNEM ODDELKU IZBRANEGA PODJETJA	12
3.1	Opis podjetja	12
3.2	Trenutno stanje aktivnosti v finančnem oddelku	13
3.2.1	Upravljanje denarnih tokov v izbranem podjetju	14
3.2.2	Mesečno poročanje uspešnosti izbranega podjetja.....	15
3.2.3	Upravljanje likvidature v finančnem oddelku izbranega podjetja.....	16
3.3	Opredelitev možnosti avtomatizacije periodičnih aktivnosti.....	17
3.3.1	Avtomatizacija upravljanja denarnih tokov.....	18
3.3.2	Avtomatizacija poročanja poslovne uspešnosti.....	19
3.3.3	Avtomatizacija aktivnosti likvidature.....	19
4	AVTOMATIZACIJA AKTIVNOSTI LIKVIDATURE V FINANČNEM ODDELKU.....	20
4.1	Izbira avtomatizacijskih orodij	21
4.2	Avtomatizacijska rešitev aktivnosti shranjevanja MRN dokumentov	22
4.2.1	Diagram poteka trenutnega stanja in po implementaciji rešitve.....	22
4.2.2	Tehnična izvedba avtomatizacijske rešitve	22
4.3	Možne izboljšave in nadgradnje.....	24
5	SKLEP.....	25
	LITERATURA IN VIRI	25
	PRILOGE.....	29

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava RPA orodij UiPath in Power Automate	12
Tabela 2: Predlogi avtomatizacije aktivnosti upravljanja denarnih tokov	18
Tabela 3: Predlogi avtomatizacije aktivnosti poročanja poslovne uspešnosti	19
Tabela 4: Predlogi avtomatizacije aktivnosti likvidature	20

KAZALO SLIK

Slika 1: Cikel inovacij, avtomatizacije in strategije	7
---	---

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Diagram poteka aktivnosti shranjevanja MRN dokumentov	1
Priloga 2: Tehnična izvedba avtomatizacije arhiviranja MRN dokumentov	2
Priloga 3: Vprašanja za intervju z računovodsko referentko v izbranem podjetju	5

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

AI – (angl. Artificial Intelligence); umetna inteligenca

API – (angl. Application programming interface); aplikacijski programski vmesnik

CRM – (angl. Customer Relationship Management); upravljanje odnosov s strankami

ECB – (angl. European Central Bank); Evropska centralna banka

ERP – (angl. Enterprise Resource Planning); celovita programska rešitev

EU – (angl. European Union); Evropska unija

MRN – (angl. Movement Reference Number); številka o čezmejnem prečkanju blaga

OCR – (angl. Optical Character Recognition); optično prepoznavanje znakov

PDF – (angl. Portable Document Format); prenosni dokumentni format

RPA – (angl. Robotic Process Automation); robotska avtomatizacija procesov

SQL – (angl. Simple Query Language); enostavni poizvedovalni jezik

VBA – (angl. Visual Basic for Applications); programski jezik VBA

1 UVOD

Dandanes smo priča hitremu razvoju novih tehnologij in rešitev, ki lahko prispevajo k večji produktivnosti podjetij. Za ohranjanje konkurenčnosti, v spreminjajoči se finančni industriji, podjetja iščejo najsodobnejše tehnologije, ki bi povečevale produktivnost in zmanjševale stroške (Bostan in Dragomirescu, 2024). Sodobna tehnologija je močno razširila zmožnost podjetij za upravljanje velikih količin podatkov, povezovanje procesov in nadzor podjetja. Pogosto imajo podjetja veliko različnih aplikacij in sistemov, ki delujejo kot del njihove splošne ureditve informacijskega sistema. Posamezniki zbirajo podatke iz elektronske pošte ter jih vnašajo v aplikacijo ali v nestandardne evidence, kot so npr. Excel evidence. Nekatera podjetja so vzpostavila nestandardne procese, ki delujejo, dokler je avtor na voljo za njihovo podporo, vendar velika uporaba preglednic in vodenje necentraliziranih evidenc predstavlja tveganje za nadzor poslovanja (Harrast, 2020). S tem se podjetja vse pogostejše obračajo k avtomatizaciji (gr. Automatos), kar pomeni delovanje samo od sebe. Opredelimo jo kot delovanje oz. nadzor opreme, procesov ali sistemov z minimalnim človeškim posredovanjem, ali celo brez tega, kar je pogosto doseženo z uporabo tehnologije (Nof, 2023).

Ročne aktivnosti, kot je shranjevanje dokumentov in vodenje podatkov dokumentacije kupcev in dobaviteljev v finančnih oddelkih, pogosto vodi do težav, kot so dvojni vnosi in podvajanje dokumentov. To ne le povečuje možnost napak, temveč tudi otežuje iskanje in dostop do pravih informacij, kar zmanjšuje učinkovitost zaposlenih. Avtomatizacija aktivnosti ponuja rešitev za te izzive. Sistemi in orodja za avtomatizirano shranjevanje lahko samodejno preverjajo podatke in shranjujejo datoteke, kar zmanjšuje možnost podvajanja in zagotavlja enotnost podatkov. Poleg tega omogočajo hitrejši dostop do informacij ter izboljšujejo sledljivost (Shaju in drugi, 2024).

Pametna avtomatizacija dela je tema razprav že zadnjih 20 let, vendar konstanten razvoj avtomatizacijskih rešitev, počasi prehiteva njihovo implementacijo v podjetjih. Tako nastane velik razmak med dejanskim stanjem avtomatizacije v podjetjih in možnostmi na trgu, ki so lahko implementirane. Samo 15% podjetij meni, da so zrela v svoji uporabi orodij robotske avtomatizacije procesov (angl. Robotic process automation, v nadaljevanju RPA), le 5% podjetij pa to meni za orodja s tehnologijo umetne inteligence (angl. Artificial Intelligence, v nadaljevanju AI). Podjetja so tako še daleč od izkoriščanja ogromnih možnosti, ki jih ponuja avtomatizacija. Zmožnosti tehnologije se povečujejo eksponentno, zato je uspešna implementacija ključna za doseganje konkurenčnosti na trgu (Gotthardt in drugi, 2020).

Remme in Tingstad (2024) v članku poudarjata pomembnost iskanja tehnoloških rešitev, ki omogočajo avtomatizacijo v dobi množice programskih rešitev, saj z apliciranjem dvigujejo produktivnosti in zmanjšujemo človeške napake. Ob opravljanju prakse v izbranem podjetju in nadaljnjem pregledu aktivnosti v oddelku lahko identificiramo problem, ki izhaja iz

dejstva, da ima podjetje veliko ročnih in ponovljivih procesov. Podjetje se tako sooča z velikim številom zamudnih in ponovljivih aktivnosti, ki se potencialno lahko avtomatizirajo, vendar mora te aktivnosti podjetje uspešno prepoznati. V finančnem oddelku izbranega podjetja lahko identificiramo številne aktivnosti, ki jih je s pomočjo tehnologije mogoče avtomatizirati in optimizirati.

V zaključni strokovni nalogi se bom z znanjem, pridobljenim v teoretičnem delu, usmeril v prepoznavanje aktivnosti, ki so potrebne avtomatizacije, in podal rešitev za konkretni primer avtomatizacije, s katero bi se zmanjšala delovna obremenitev zaposlenih in povečala produktivnost, poleg tega bi se zmanjšala možnost za napake. Namen zaključne strokovne naloge je raziskati pomen avtomatizacije aktivnosti v finančnih oddelkih ter ugotoviti, kako sodobne tehnologije in orodja izboljšajo učinkovitost, natančnost in optimizirajo ponovljive naloge v finančnih aktivnostih podjetja. S tem prispevam k boljšemu finančnemu upravljanju, zmanjšanju napak ter zmanjšanju delovnega bremena v oddelku.

Zaključna strokovna naloga ima naslednje cilje:

- Prikazati teoretične ugotovitve s področja avtomatizacije in opredeliti, zakaj je ključna za konkurenčnost in razvoj podjetja.
- Pregledati periodične aktivnosti v finančnem oddelku izbranega podjetja in trenutnega stanja avtomatizacije ter obenem raziskati že obstoječe sodobne tehnologije oz. rešitve na trgu z ustrezno literaturo.
- Podati praktično rešitev, ki bo avtomatizirala aktivnost arhiviranja dokumentov o čezmejnem prečkanju blaga (angl. Movement Reference Number document, v nadaljevanju MRN), z uporabo kombinacije programskih jezikov, ki na podlagi mikronavodil omogočajo navigiranje skozi računalniški sistem Windows, z razlogom zmanjšanja delovne obremenitve zaposlenih v podjetju.

Zaključna strokovna naloga bo sestavljena iz teoretičnega dela, kjer bodo uporabljeni sekundarni podatki. Uporabil bom ustrezne znanstvene raziskave, strokovne članke in knjige, ki bodo omogočale poglobljen vpogled v izbrano tematiko avtomatizacije. Podatke bom črpal iz zanesljivih znanstvenih člankov in lastnih virov. Prav tako bom opravil intervju z zaposlenimi v finančnem oddelku izbranega podjetja. S tem bom dobil še dodaten vpogled v procese finančnega oddelka. V praktičnem delu bom z znanjem pridobljenim v teoretičnem delu, opravil pregled nad trenutnim stanjem aktivnosti v finančnem oddelku. Naposled bom s pridobljenim znanjem v teoretičnem delu in analizo trenutnega stanja pregledal možnosti apliciranja različnih tehnologij in na koncu podal rešitev za avtomatizacijo aktivnosti arhiviranja MRN dokumentov v podjetju.

2 AVTOMATIZACIJA POSLOVNIH AKTIVNOSTI

Podjetja morajo svoje poslovne procese hitro in učinkovito prilagoditi konstantno spreminjajočim se poslovnim okoljem, da si zagotovijo poslovni uspeh in dolgoročno

preživetje. Ni dovolj le uporaba najboljših poslovnih praks, saj je potrebno razviti in izvajati nove prakse. Te zahteve izpolnjujejo nove tehnologije za avtomatizacijo poslovnih procesov, ki temeljijo na konceptih kot so spletne storitve, integracija aplikacij podjetja in optimizacijo poteka dela. Avtomatizacija poslovnih procesov tako postane ključen dejavnik za odličnost poslovnih aktivnosti in konkurenčno prednost (Kirchmer in Scheer, 2004).

Avtomatizacija je uporaba tehnologije, programov, robotike ali procesov za doseganje rezultatov z minimalnim človeškim prispevkom. Avtomatizacija postaja v sodobnem svetu vse bolj razširjena zaradi številnih aplikacij, ki to omogočajo. Avtomatizacijske rešitve se lahko uporabljajo v vseh vidikih poslovne funkcije. Organizacije, ki jo uporabljajo najučinkoviteje, pa lahko pridobijo veliko konkurenčno prednost. Organizacije uporabljajo avtomatizacijo za povečanje produktivnosti in dobičkonosnosti, izboljšanje storitev, zmanjšanje stroškov in napak pri poslovanju, upoštevanje standardov skladnosti in tudi optimizacijo operativne učinkovitosti. Avtomatizacija je ključni element digitalne preobrazbe in je neprecenljiva pri rasti podjetja (Goldberg, 2012).

Avtomatizacija in robotika sta s povečanjem učinkovitosti, natančnosti in prilagodljivosti pomembno vplivali na industrijske in druge aktivnosti v podjetjih. Vključitev teh tehnologij v proizvodnjo, zdravstvo, logistiko, kmetijstvo in druge sektorje je prinesla številne koristi. Kljub temu ostajajo izzivi, kot so visoki začetni stroški, zapletenost, motnje pri delu, varnostni pomisleki in pomanjkanje standardizacije, ki še vedno preprečujejo širšo uporabo teh tehnologij. Vendar že z zdaj znanimi glavnimi področji raziskav in izboljšav je prihodnost avtomatizacije in robotike obetavna (Campilho in Silva, 2023).

Vključevanje avtomatizacije v poslovne procese ni več trend, temveč nuja za organizacije, ki želijo ostati konkurenčne na hitro razvijajočem se trgu. Tehnologije avtomatizacije vključno z RPA, strojnim učenjem (angl. Machine learning, v nadaljevanju ML) in na splošno AI tehnologije, podjetjem omogočajo racionalizacijo poslovanja, zmanjšanje napak in učinkovitejše stopnjevanje poslovanja. Za primer, vodilno svetovno tehnološko podjetje, kot je Amazon, uradno »Amazon.com, Inc.« je sprejelo avtomatizacijo z uporabo RPA in avtomatizacijo, ki jo poganja AI na področju Logistike in centrov za izpolnjevanje naročil. Sprejetje avtomatizacije je povzročilo 20% zmanjšanje napak izpolnjevanja naročil in 30% povečanje v operativni zmogljivosti. Tehnologija se vse pogosteje uporablja tudi v drugih sektorjih, med drugim v zdravstvu, proizvodnji ter v storitvenih dejavnostih, kot so revizijske hiše, bančništvo in zlasti finančni sektor (Sheth, 2021).

2.1 Opredelitev in pomen avtomatizacije v digitalni dobi

Temeljni del avtomatizacije so inovacije, ki spodbujajo nadaljnjo avtomatizacijo procesov. Napraviti inovacijo, pomeni izboljšati ali zamenjati npr. proces, produkt ali storitev z uvajanjem novih tehnologij, posodobitvijo procesov in s tem ustvarjati nove vrednosti za deležnike podjetja. Splošno prepričanje med podjetji narekuje, da inovacije igrajo ključno vlogo pri preživetju in konkurenčnosti podjetij. Dandanes so inovacije v podjetjih bistvene

za soočanje s tehnološkim napredkom, saj so pozitivni učinki inovacij neizpodbitni. (Pesonen in van der Have, 2009).

Avtomatizacija, ki jo bom obravnaval v zaključni nalogi, spada v kategorijo nenehnega izboljševanja, saj imajo inovacije in princip nenehnega izboljševanja nekaj bistvenih razlik. Ključno razliko med nenehnim izboljševanjem in inovacijami lahko opredelim kot razliko vplivanja na organizacijo. Nenehno izboljševanje ima za organizacijo relativno nizko stopnjo tveganja in veliko verjetnost uspeha, ki pogosto zagotavlja majhne koristi. Inovacije imajo relativno visoka tveganja in majhno verjetnost uspeha, vendar občasno s tem prinesejo velike koristi organizaciji (Satchell, 2018).

Širjenje inovacij spodbuja tudi spremembe naših kognitivnih sposobnosti. Širjenje inovacij skupaj s kulturo podjetja spodbuja napredek in prispeva h konstantnim izboljšavam. Tako so inovacije in strmenje k stalnemu izboljševanju eden izmed temeljev avtomatizacije. Razlikujemo dve glavni ravni vpliva avtomatizacije na organizacije:

- Avtomatizacija prihrani vire in sprostí čas, kar odpira nove načine inoviranja za organizacijske akterje – več sredstev, kot ima organizacija, boljše so možnosti za kreativno reševanje problemov, posledično inovacij in naposled avtomatizacije. Tu lahko poudarimo pomembnost kognitivno transformacijo delovne sile. Tehnologija, uporabljena za doseg avtomatizacije aktivnosti, ne vpliva le neposredno na dejavnost oz. dano aktivnost, temveč tudi na sposobnosti uporabnika, kar povzroči nadaljnji razvoj avtomatizacijskih tehnologij in s tem povečanje števila manjših inovacij, ki jih pripisujemo stalnemu izboljševanju. (Leszczynski in drugi, 2017).
- Neposredno preoblikovanje prakse upravljanja organizacij, npr. avtomatizacija, spreminja organizacijske rutine, kar predstavlja izziv za organizacijsko strukturo in posledično zahteva strateško inovacijo upravljanja in s tem odmik od sprejetih praks in načel upravljanja (Kudesia, 2017). Za ustvarjanje vrednosti, ohranjanje konkurenčne prednosti in učinkovitosti morajo organizacije uporabiti svoje makro sposobnosti za strateške inovacije, kar pomeni redefinicijo in prestrukturiranje nalog, procesov in oddelkov. Povečano zaupanje v avtomatizacijo po vsem svetu samo povečuje proces sprememb notranjih struktur organizacije (Makowski in Kajikawa, 2021).

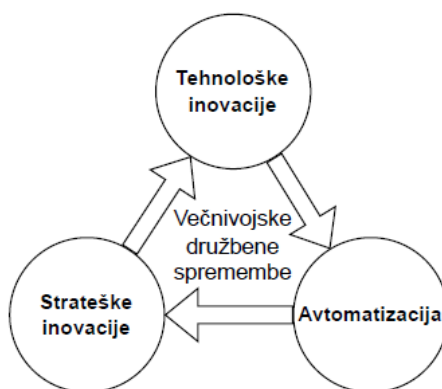
Uspešna organizacija upošteva tri ključne predpostavke za razmerje med tehnologijo, avtomatizacijo in inovacijami, ki skupaj tvorijo neprekinjen cikel inovacijsko-avtomatizacijske strategije (Makowski in Kajikawa, 2021):

- Inovacije omogočajo avtomatizacijo s pojavom tehnoloških inovacij. Te so dandanes vseprisotne, zato je njihova uporaba v poslovanju (npr. široka uporaba AI) tista, ki omogoča bistveno avtomatizacijo tistih organizacijskih procesov, ki so tehnološko občutljivi (procesne inovacije na podlagi avtomatizacije).

- Avtomatizacija odpira nove načine in možnosti za pomembno strateške in upravljaljske odločitve. Avtomatizacija povzroča in sili organizacijo v strateško izumljanje in izvajanje novih oblik vodstvenih in organizacijskih praks.
- Tehnologija, avtomatizacijska usmerjenost in inovativne oblike organiziranja pospešujejo tehnološke inovacije ki dodatno izboljšuje cikel novih inovacij.

Zgornje tri predpostavke ustvarijo cikel neprekinjenega širjenja inovacij in avtomatizacije. Cikel neprekinjenega širjenja inovacij prikazuje Slika 1.

Slika 1: Cikel inovacij, avtomatizacije in strategije



Vir: prirejeno po Makowski in Kajikawa (2021).

Cikel prikazuje, kako so tehnološke inovacije vzrok za nadaljnjo avtomatizacijo v organizacijah v modelu neprestanega izboljševanja, ki ga poganjajo družbene spremembe. Avtomatizacija je posledično vzrok za strateške inovacije, ki prinašajo konkurenčno prednost, ki je ključna za dolgoročen obstanek podjetja. Avtomatizacija tako postane ključen pogoj za nove strateške inovacije, ki jih danes povezujemo s pozitivnim donosom naložb in drugimi finančnimi kazalniki uspešnosti podjetja. Organizacija tako z avtomatizacijo pridobiva vrednost za stranke, lastnike in druge deležnike (Makowski in Kajikawa, 2021).

Čeprav je avtomatizacija pogosto ključni dejavnik uspeha podjetij, se lahko vprašamo, ali sta stalno izboljševanje in avtomatizacija res dovolj za dolgoročni uspeh. Empirični dokazi kažejo, da temu ni tako. Zato je ključnega pomena strateško načrtovanje avtomatizacije. Pred razvojem rešitve si moramo zastaviti vprašanje: »Kakšne prednosti in donosnost lahko pričakujemo na kratki in dolgi rok? Vprašanje nam že pred porabo in vlaganjem sredstev da vpogled na končno rešitev in dodano vrednost podjetju (Pesonen in van der Have, 2009). Cefis in Marsili (2006) poudarjata pomembnost predhodne, podrobne analize karakteristike, procesa in vpliva avtomatizacije v povezavi s tveganjem neuspeha, pri čemer se opirata na svojo raziskavo o avtomatizaciji in vplivu inovacij na dolgoročno preživetje podjetij.

2.2 Avtomatizacija aktivnosti v podjetjih

Veliko mero avtomatizacije v podjetja prinaša široka uporaba celovitih programskih rešitev (angl. Enterprise Resource Planning, v nadaljevanju ERP). Prinaša dodelane programske rešitve za ključne procese in aktivnosti v podjetjih, kot so finance, človeški viri, proizvodnja, oskrbovalna veriga, storitve, nabava in drugi. ERP pomaga učinkovito opravljati vse te procese v integriranem sistemu. Dandanašnji ERP sistemi so zato vse prej kot preprosti. ERP rešitve so zagotovljene preko oblaka in uporabljajo najnovejše tehnologije, kot sta AI in strojno učenje, da bi zagotovili inteligentno avtomatizacijo, večjo učinkovitost in takojšen vpogled v celotno poslovanje. Sodobna programska oprema ERP povezuje tudi notranje poslovanje s poslovnimi partnerji in omrežij po svetu, kar omogoča sodelovanje, agilnost in hitrost, ki jih danes podjetja potrebujejo za konkurenčnost na trgu (Sheik in Sulphhey, 2020).

Sistemi ERP imajo odločilno vlogo pri vzponu ali propadu podjetij v vedno bolj konkurenčnem obdobju globalizacije. Osnovni namen ERP in cilj je urediti in asimilirati vse s poslovanjem povezane sisteme za vnos in obdelavo podatkov. Cilj ERP je uskladiti vse funkcionalne dejavnosti podjetja in velja za enega najpomembnejših elementov poslovanja (Sheik in Sulphhey, 2020). Hall (2002) v svoji raziskavi opredeli ERP, kot IT orodje, ki shranjuje, beleži in omogoča iskanje informacij o poslovnih funkcijah in podatkih na področju celotne organizacije. Omogoča avtomatizirano komunikacijo in integracijo med širokim področjem poslovnih funkcij, kjer zahteva vhodne podatke v izredno standardizirani obliki. ERP z uporabo enega samega enotnega vmesnika in relacijskih podatkovnih baz, omogoča vnos ali pridobivanje podatkov iz enega dela poslovanja organizacije za takojšnje obveščanje ali posodabljanje informacije o poslovanju v drugih delih organizacije.

Tako imenovani sprednji procesi podjetja (angl. Front-Office processes), kot so marketing, prodaja in podpora prodaji za avtomatizacijo v glavni meri uporabljajo CRM orodja, ki je integrirano s sistemom ERP, ki ga uporablja podjetje. CRM orodja vključujejo avtomatizirano in interaktivno opravljanje odnosov strank podjetja. Novejši CRM sistemi so naredili temeljni premik od tradicionalnih praks, saj temeljijo na zbiranju podatkov z osredotočenostjo na stranke. Zbiranje podatkov ponuja vpogled v trende, ocenjevanje uspešnosti kampanj in v prihodno ravnanje potrošnikov. Na podlagi podatkov omogočajo napovedno modeliranje, segmentacijo in napredno analitiko. Sistemi CRM omogočajo tudi avtomatiziranje ponovljivih nalog, kot so odgovarjanje na e-poštna sporočila, kar pripomore k zadrževanju in dolgoročnem sodelovanju ter poslovanju s strankam (Nwabekee in drugi, 2024).

Za opravljanje poslovnih aktivnosti in procesov, delavci porabijo veliko količino časa za delo s preglednicami in starejšimi sistemi za ročna ponavljajoča se opravila, kot so tipkanje, kopiranje, lepljenje, zajemanje, združevanje in prenos velikih količin podatkov iz enega sistema v drugega. Nekatere od teh zelo strukturiranih, rutinskih in ročnih nalog bi lahko opravil robot. Delavci z znanjem bi tako imeli več časa za naloge z dodano vrednostjo. RPA je še posebej značilen za avtomatizacijo ponavljajočih se nalog, saj deluje na podlagi vnaprej

določenih pravil, ki temeljijo na poslovnih procesih in aktivnostih, kar omogoča hitrejša in natančnejša izvajanje opravil brez človeškega posredovanja. Nekateri avtorji pri tem opozarjajo na potrebno uporabo meril za izbiro oz. identificiranje procesa za avtomatizacijo, saj ni smiselno avtomatizirati vseh procesov v podjetju vendar samo tiste, kjer ocenjujemo največjo korist. Eno od teh meril so visoko strukturirane naloge, ki običajno ustrezajo zalednim poslovnim procesom (angl. Back Office processes), kot so finance, nabava in človeški viri (Aguirre in Rodriguez, 2017).

AI opredelimo kot simulacijo procesov človeške inteligence s pomočjo računalniških sistemov. To vključuje vrsto sposobnosti, vključno z učenjem, sklepanjem, reševanjem problemov, zaznavanjem, razumevanjem jezika in celo socialno inteligenco. Z uporabo algoritmov umetne inteligence lahko obdelujemo velike nabore podatkov veliko učinkoviteje od človeških zmognosti. S tem zagotavljajo vpogled in napovedi, ki organizacijam pomagajo pri sprejemanju informiranih odločitev. AI deluje kot zmogljivo orodje, ki povečuje učinkovitost različnih poslovnih operacij, saj avtomatizira rutinske naloge in omogoča ljudem, da se osredotočijo na bolj zapletene izzive. Organizacije v različnih sektorjih uporabljajo AI ne le za racionalizacijo svojih procesov, temveč tudi za izboljšanje izkušenj strank in spodbujanje inovacij. Uporaba AI je vidna v personaliziranih trženjskih strategijah, klepetalnih robotih za pomoč strankam in napovedni analitiki, kar podjetjem omogoča boljše razumevanje in predvidevanje potreb strank. Ta premik k ukrepom, ki temeljijo na podatkih, odraža širši trend v gospodarstvu, kjer si subjekti, ki so zgled teorije kroženja denarja, prizadevajo za čim večjo operativno učinkovitost. Poleg tega lahko tehnologija AI pomembno vpliva na finančno napovedovanje, kar podjetjem pomaga doseči boljše upravljanje denarnih tokov, kjer lahko z analizo preteklih podatkov in tržnih trendov orodja AI zagotovijo vpogled v finančno uspešnost v realnem času, kar podjetjem zagotavlja hitro odzivanje na spremembe v dinamiki denarnih tokov. Vključevanje AI v finančno poslovanje ne pomeni le tehnološkega napredka, temveč tudi strateško potezo za spodbujanje trajnosti v zapleteni finančni sliki današnjega gospodarstva (Challoumis, 2024).

AI ne spreminja le tehnoloških zmognosti, temveč tudi način delovanja podjetij. Z nenehnim napredkom postajajo tehnologije umetne inteligence vse bolj dostopne organizacijam vseh velikosti, kar povečuje njihovo sposobnost izkoriščanja podatkov za boljše sprejemanje odločitev in sodelovanje s strankami. Ta razvoj kaže na gospodarstvo, v katerem lahko podjetja uspevajo z maksimiranjem prihrankov s strateškimi naložbami v AI (Challoumis, 2024).

2.3 Primer avtomatizacije finančnega oddelka v proizvodnem podjetju

Zgodovina avtomatizacije v financah kaže na pomemben razvoj od ročnih procesov do naprednih tehnoloških rešitev. Pred razvojem tehnoloških rešitev so bile vse finančne operacije vodene ročno, pri čemer so se uporabljale papirnate evidence, knjigovodski zapisi in preprosti kalkulatorji. Z uvedbo računalnikov in programov, kot so Lotus 1-2-3 in kasneje

Excel v obdobju 1970-1980 se je delo poenostavilo, vendar je veliko nalog še vedno zahtevalo človeški vnos podatkov. V 90-ih letih je bil Excel deležen nadgradnje, pri čemer je bila ena najpomembnejših novosti uvedba programskega jezika VBA, ki omogoča avtomatizacijo tokov namizja. Excel je bil v letih od 2010 do 2020 nadgrajen s tako imenovanimi dodatki k osnovnim funkcionalnostim, kar je vključevalo statistična orodja Toolpak in predvsem v zadnjem desetletju tako imenovana Power orodja, kar je naredilo Excel tudi zelo zmogljivo orodje za potrebe poslovne inteligence. Nadaljnji napredek so prinesli ERP sistemi med leti 1990 in 2000, kot so SAP, Oracle in Microsoft Dynamics, ki so omogočili celovito povezavo finančnih procesov z drugimi poslovnimi funkcijami, kot so proizvodnja, prodaja in upravljanje zalog. V zadnjem desetletju pa sta RPA in AI prevzeli rutinske naloge, kot so obdelava računov, preverjanje skladnosti ter napovedovanje finančnih trendov, kar je še dodatno povečalo učinkovitost in natančnost v finančnih oddelkih (Bahoo in drugi, 2024).

Nedavne raziskave kažejo na bolj uravnotežen pogled. Izpostavljajo potencialne koristi in znatne izzive, vključene v implementacijo novih tehnoloških rešitev. Raziskave, ki vključujejo poslovno informatiko in finančne tehnologije (angl. Fintech), nakazujejo, da kljub dokazom o koristih RPA in AI na področju rutinskih nalog, kot so vnosi podatkov in preprosta preverjanja skladnosti, njihova aplikativnost, ni brez omejitev. Kljub nakazani koristi v raziskavi opredelijo nekatere ovire, s katerimi se srečujejo organizacije. RPA in AI delujeta na podlagi velike množice podatkov, kjer veliko oviro predstavljajo neurejenost, nekonstantnost in nestandardiziranost podatkov, kot so ročni zapiski, e-poštna sporočila in različni formati oz. oblike prejetih računov. Izpostavita tudi, kako je RPA odličen pri avtomatizaciji na podlagi jasnih pravil. Vendar se problem pojavi, ko veliko finančnih nalog in procesov zahteva razumsko oz. niansirano presojo, razumevanje tržnih pogojev ali prilagodljivost izjemam, česar RPA ne omogoča. Razvijanje tehnologije AI z RPA načeli, ki integrirajo AI algoritme za avtomatiziranje procesov in lahko delujejo tudi na neprečiščenih podatkih, ima možnost kompleksnega odločanja in samo-učenja. Četudi je ta tehnologija še v razvoju Queiroz in drugi (2024) nakazuje na močan trend trenutnih vlaganj v AI zmogljivosti in aplikativnost prav teh, zato lahko v prihodnosti pričakujemo nova in zmogljivejša orodja RPA z vključenimi AI značilnostmi (Xiaoan in drugi, 2024).

Finančni sektor je skozi leta doživel pomembno preobrazbo z implementacijo različnih orodij. Med najpogostejše uporabljena orodja spada Excel, ki ostaja osnovno orodje za finančno modeliranje, analizo podatkov in pripravo proračunov, večinoma zaradi svoje vsestranskosti in enostavne uporabe. Za širšo finančno integracijo uporablja večina večjih podjetij ERP sisteme, kot so SAP, Oracle in Microsoft Dynamics, ki igrajo ključno vlogo pri povezovanju vseh finančnih dejavnosti v podjetju, zagotavljanju nemotenega pretoka informacij in zmanjševanju ročnega dela (Mughal in drugi, 2022).

Kako kritična je dobra implementacija zanesljivih tehnoloških rešitev je razvidno iz primera banke CitiGroup. Leta 2022 je trgovec nameraval prodati delnice za 58 mio ameriških dolarjev, a zaradi ročne napake sprožil prodajo za 444 mrd ameriških dolarjev. Čeprav je

notranji sistem naročilo delno ustavil, so zaradi tržne motnje kljub temu prejeli kazen v višini 62 mio funtov. (Ralph in Walker, 2024).

Eden od konkretnih primerov avtomatizacije financ z uporabo orodij RPA vključuje avtomatizacijo postopka povračila stroškov v korporativnih podjetjih, ki ga je delil intervjuvanec raziskave. Pred uporabo orodja UiPath je bil postopek povračila stroškov pretežno ročen, pri čemer se je v veliki meri zanašal na papirnate obrazce in ročne postopke odobritve. Zaposleni, ki so imeli službene stroške, so morali predložiti papirnate račune in izpolniti obrazce za povračilo stroškov. Ti obrazci so bili nato ročno posredovani v odobritev in obdelavo različnim oddelkom, kar je povzročilo neučinkovitost, zamude, napake in višje stroške poslovanja. Implementacija avtomatizacije z uporabo RPA orodja (Bostan in Dragomirescu, 2024):

- Pridobivanje podatkov z uporabo tehnologije optičnega prepoznavanja znakov: za pridobivanje podatkov iz skeniranih računov in digitalnih obrazcev za stroške je bila uporabljena tehnologija optičnega prepoznavanja znakov (angl. Optical Character Recognition, v nadaljevanju OCR).
- Samodejni vnos podatkov: za vnos izluščenih podatkov v finančni sistem so bili programirani roboti RPA, ki so odpravili napake pri ročnem vnosu.
- Avtomatizacija delovnega toka odobritve: rešitev RPA je na podlagi vnaprej določenih pravil samodejno usmerjala zahteve za povračilo stroškov k ustreznim odgovornim osebam, s čimer je zmanjšala ozka grla v postopku odobritve.
- Avtomatizirano navzkrižno preverjanje: sistem je potrdil stroške glede na politiko podjetja in označil nepravilnosti za nadaljnji pregled.
- Integracija obdelave plačil: po odobritvi je robot RPA sprožil obdelavo plačil v finančnem sistemu, kar je zagotovilo pravočasno povračilo.

Avtomatizacija postopka povračila stroškov je prinesla več ključnih koristi. Bistveno je izboljšala učinkovitost, saj je pospešila čas obdelave in zmanjšala zamude. Z avtomatiziranim potrjevanjem so bile ročne napake zmanjšane na minimum, kar je povečalo natančnost in zanesljivost. Prihranki stroškov so bili doseženi z zmanjšanjem upravnih stroškov in zagotavljanjem boljše skladnosti s politikami podjetja (Bostan in Dragomirescu, 2024).

Kot primer in zaradi pogostosti uporabe spodaj opredelimo zmogljivosti RPA orodij UiPath in Power Automate, ki sta priljubljena RPA orodji, ki omogočata podjetjem avtomatizacijo ponavljajočih se poslovnih procesov in aktivnosti. S pomočjo teh orodij lahko organizacije zmanjšajo potrebo po ročnem delu, izboljšajo natančnost podatkov in povečajo operativno učinkovitost (Kanerika, 2024). Tabela 1 prikazuje primerjavo dveh RPA orodij, ki na svoj način omogočata avtomatizacijo aktivnosti.

Tabela 1: Primerjava RPA orodij UiPath in Power Automate

Značilnost	UiPath	Power Automate
Primarni namen	Napredna RPA avtomatizacija	Enostavna poslovna avtomatizacija
Uporabniška zahtevnost	Zahteva več tehničnega znanja	Primerno tudi za začetnike
Integracije	Široka podpora ERP, SAP, API, Excel	Globoka integracija z Microsoft ekosistemom
AI in OCR podpora	Da, napredne funkcije	Osnovne AI funkcije (AI Builder)
Uporaba na namizju	Da, podpira kompleksne namizne procese	Bolj osredotočen na oblačne procese
Cena	Dražje za velike organizacije	Ugodnejše za uporabnike Microsoft 365

Vir: lastno delo na podlagi Kanerika (2024).

3 ANALIZA AKTIVNOSTI IN STANJA AVTOMATIZIRANOSTI V FINANČNEM ODDELKU IZBRANEGA PODJETJA

Za potrebe praktičnega dela sem izvedel intervjuje z zaposlenimi v finančnem oddelku, da bi pridobil boljše razumevanje njihovih delovnih aktivnosti, procesov in izzivov. Intervjuji so bili pol-strukturirani, kar je omogočilo prilagodljivost pri raziskovanju ključnih tem ter dodatno pojasnitev specifičnih vidikov dela finančnega oddelka. Vprašanja so temeljila na analizi vsakodnevnih nalog zaposlenih, uporabi informacijskih orodij v finančnih procesih ter njihovem pogledu na učinkovitost obstoječih postopkov. Poleg tega so intervjuvanci delili svoje zaznane izzive in predloge za izboljšave.

Intervjuji niso bili podvrženi formalni kvalitativni analizi, temveč so služili kot pripomoček za boljše razumevanje delovanja finančnega oddelka. Zbrane informacije so mi omogočile jasnejši vpogled v potek dela in organizacijo procesov. Na podlagi teh ugotovitev sem nato iskal možnosti avtomatizacije, ki bi lahko izboljšale določene procese in povečale učinkovitost dela v oddelku.

3.1 Opis podjetja

Podjetje proizvaja, razvija in prodaja več vrst motornih gum in gumeno-tehničnih izdelkov. Je del organizacije, ki deluje na globalni ravni z Japonskim lastnikom. Slovensko hčerinsko podjetje zaposluje okoli 180 ljudi in po Slovenski standardni lestvici, ki definira velikost podjetja, izpolnjuje pogoje velikega podjetja in je del poslovne enote večje korporacije. Za nadzor in delovanje procesov podjetja uporablja ERP sistem, ki je prilagojen proizvodnemu in prodajnem delu podjetja, ki deluje kot oblačna rešitev za potrebe poslovne enote. Oddelek financ uvrščamo v področje korporativnih financ, saj opravljajo naloge, kot so načrtovanje proračuna, kapitalsko financiranje, mesečno finančno poročanje, planiranje denarnih tokov, računovodstvo in izvajanje interne kontrole v podjetju, v okviru katere je tudi kontrola

stroškov in procesov (Tirole, 2010). V preučevanem podjetju je finančni oddelek omejen na nadzor operacij Slovenske proizvodnje in predvsem vsem nabavnim in prodajnim aktivnostim poslovne enote, ki vključuje procese in aktivnosti na globalni ravni. Trenutno poslovanje in delovanje podjetja uvršča podjetje v zadnjo fazo oz. fazo globalnega razvoja. Današnja strateška orientacija, faza razvoja podjetja, struktura in tržni potencial podjetja uvrščajo na globalno raven, saj podjetje s svojim razvojem, proizvodnjo in znamko že sodeluje in trguje na globalni ravni (Dobravc, 2002). Podjetje tako v primerjavi s konkurenti v gumarski industriji ponuja zelo kvaliteten in cenovno dostopen produkt, ki iz leta v leto pridobiva tržni delež v Evropi in po svetu.

3.2 Trenutno stanje aktivnosti v finančnem oddelku

Finančni oddelek je hrbtenica vsake organizacije in ima ključno vlogo pri zagotavljanju učinkovitega upravljanja finančnih procesov, skladnosti s predpisi in podpore strateškemu odločanju. V okviru zaključne naloge, ki se osredotoča na avtomatizacijo dejavnosti finančnega oddelka v izbranem podjetju, je razumevanje trenutnega stanja opravljanja nalog in aktivnosti ključen korak. Ustrezni podatki za analizo trenutnega stanja v finančnem oddelku izbranega podjetja so bili pridobljeni z intervjujem zaposlenih v finančnem oddelku, izbranega podjetja. Pri intervjuvanjem smo se osredotočili na pridobivanje informacij o obstoječem poteku aktivnosti in trenutnem stanju avtomatizacije. Predvsem smo se posvetili rutinskim aktivnostim v finančnem oddelku.

Finančni oddelek aktivnosti in naloge izpolnjuje v strukturiranem okviru, ki ga podpirajo osrednji ERP sistem in druga orodja, ki ERP sistem plemenitijo. Intervjuvanje zaposlenih v finančnem oddelku razkrije uporabo sistema Infor M3 ERP, ki je leta 2023 nadomestil sistem SAP. Trenutno uporabo ERP sistema Infor M3 dopolnjuje Basware sistem za obdelavo prejetih računov preko aplikacijskega programskega vmesnika (angl. Application programming interface, v nadaljevanju API). Čeprav ta orodja zagotavljajo podlago za digitalizirano in srednjo stopnjo avtomatizacije poslovanja, je za velik del dejavnosti, vključno z obdelavo dokumentov, pregledom, odobritvijo računov in usklajevanjem podatkov, še vedno potrebno ročno posredovanje. To odraža hibridno stanje pol avtomatizacije z očitnimi priložnostmi za povečanje učinkovitosti procesov z orodji avtomatizacije procesnih tokov in z izboljšavami kot so RPA in AI.

Izvedba intervjuja je omogočila vzpostaviti jasen okvir za razumevanje aktivnosti finančnega oddelka. Naloge v tem oddelku sem razdelil na periodične (oddelek jih opravlja redno vsak mesec) in neperiodične (pojavijo se nenapovedano in jih zaradi svoje narave ni mogoče vnaprej načrtovati). Finančni oddelek se torej sooča z aktivnostmi, ki so predvidljive in del rutinskega delovanja, ter tistimi, ki nastanejo kot odziv na posebne ali izredne situacije. Med slednje sodijo na primer sistemske napake, kontrola aktivnosti drugih oddelkov, preverjanje skladnosti procesov, pravni pregledi in dodatni revizijski zahtevki. Intervju je prav tako izpostavil nekatere značilne periodične aktivnosti, ki so ključne za nemoteno

delovanje oddelka. Ena izmed najpomembnejših je nadzor prejemkov in izvedba plačilnih transakcij, kar zajema tudi upravljanje denarnih tokov (angl. cash-flow management). Aktivnost upravljanja denarnih tokov je neposredno povezana s knjiženjem bančnih izpiskov, saj omogoča sprotno vodenje pregledne evidence odprtih terjatev in obveznosti podjetja. Med delovno bolj intenzivne naloge spada knjiženje in vodenje evidenc prejetih računov, kar zahteva veliko časa in pozornosti zaradi obsega dokumentacije. Poleg tega upravljanje likvidature vključuje natančno vodenje evidenc uvoznih in izvoznih dokumentov, kot so MRN dokumenti, ki so pomembni za mednarodno poslovanje. Na mesečni ravni finančni odderek izvaja tudi poročanje davčnih obveznosti in terjatev, kar vključuje urejanje skladnosti z zakonodajo in pravočasno oddajo poročil. Ob koncu meseca pa pripravi še ključna poročila, kot so poslovni izid ter bilančno stanje, ki se poročajo materinskemu podjetju v tujini za namen konsolidacije finančno-računovodskih izkazov.

3.2.1 Upravljanje denarnih tokov v izbranem podjetju

V kontekstu proizvodno-prodajnega podjetja, ki prodaja gumeno-tehnične izdelke po vsem svetu, igra nadzorovanje plačilnih transakcij ključno vlogo pri zagotavljanju stabilnosti poslovanja. Pri takšnem tipu podjetja je stalni pritok denarnih sredstev nujen za nemoteno izvajanje proizvodnih procesov, pravočasno dobavo materialov in izpolnjevanje obveznosti do dobaviteljev in na splošno izpolnjevanje obveznosti do deležnikov podjetja (angl. Stakeholders). S tem je pomembno ohranjanje zaupanja deležnikov in finančnih partnerjev, kar je tesno povezano z doslednim izvajanjem plačilnih obveznosti (Navon, 1996). Zato finančni odderek na tedenski ravni napoveduje in spremlja odlive oz. prilive organizacije z uporabo standardnih poročil na podlagi podatkov v ERP sistemu. Z manualno obdelavo podatkov nato napovedujejo prilive in odlive na štiritedenskem napovednem časovnem obzorju. Velikost odlivov in prilivov napovedujejo na tedenski ravni, kar dopušča nekatera odstopanja napovedi znotraj posameznega tedna. Pri napovedovanju za pomembno in nepredvidljivo spremenljivko velja datum dejanskega priliva, saj je kljub datumu valute velikokrat potrebno upoštevati zamik izvedenega plačila s strani kupca, kar je zelo pogost pojav, kot je pokazal intervju z zaposlenimi v finančnem oddelku.

V okviru upravljanja finančnih tokov je knjiženje plačilnih in prejetih transakcij ena izmed periodičnih oz. ponavljivih nalog finančnega oddelka, saj omogoča sprotno spremljanje denarnih prilivov in odlivov ter zagotavlja točnost računovodskih evidenc. Aktivnost vključuje naslednje korake:

- Aktivnost se začne z obdelavo bančnih izpiskov, ki jih podjetje pridobi preko bančnih povezav v obliki datoteke tipa .xml, ki jih nato uvozi v ERP sistem.
- Vse transakcije, ki so bile izvedene v določenem obdobju, je treba pravilno razvrstiti in povezati z odprtimi postavkami v knjigovodstvu oz. računovodstvu.
- Vsakodnevno poskrbijo za uskladitev med konti denarnih sredstev in končnim stanjem na banki.

Upravljanje denarnega toka ni statičen proces, vendar zahteva nenehno posodabljanje in prilagajanje, glede na trenutne projekte in spremembe stroškov, torej odlivov in nepredvidene zamude prilivov. To je še posebej pomembno za podjetje, ki deluje globalno, saj poslovanje v različnih valutah povečuje tudi tako imenovana valutna tveganja. Podoben pojav, kot smo ga raziskali v preučevanem podjetju, poudarja tudi Navon (1996) v svojem članku, kjer poudari, kako pomembno je upoštevanje časovnih zamikov pri prilivih in odlivih. Na področju denarnih odlivov je podjetje odvisno od svojih plačilnih praks, kot npr. pri plačevanju enkrat tedensko, kar pomeni da ima podjetje popoln vpliv na prakse odliva denarnih sredstev. Podjetje tudi načrtuje prilive in odlive, kar je popolnoma drug izziv, saj je napovedovanje zahteven izziv zaradi odvisnosti plačila stranke. Raziskave nakazujejo k uporabi matematičnih modelov. Zato z ustreznim apliciranjem in uporabo matematičnih in statističnih modelov lahko dosežemo dober rezultat pri napovedovanju denarnih tokov podjetja. Že preprostejši matematični modeli lahko vzamejo v zakup časovne zamike in odstopanja od dogovorjenih plačilnih rokov (Navon, 1996).

Tehnologija z uporabo AI je podjetjem omogočila, da izkoristijo velike količine podatkov, kar omogoča bolj utemeljene postopke odločanja. S pomočjo napovedne analitike lahko organizacije prepoznajo nastajajoče trende in vzorce, ki morda niso razvidni iz tradicionalnih in preprostejših matematičnih metod napovedovanja. Z uporabo preteklih podatkov skupaj s trenutno tržno dinamiko, sistemi umetne inteligence napovedujejo prihodnje denarne tokove, kar podjetjem omogoča, da se pripravijo na nihanja v svojem finančnem okolju. Napredna raven napovedovanja ne zagotavlja le, da podjetja ohranjajo zadostno likvidnost, temveč podpira tudi sprejemanje strateških odločitev, ki so usklajene s splošnim gospodarskim okoljem (Challoumis, 2024).

3.2.2 Mesečno poročanje uspešnosti izbranega podjetja

Poročanje poslovnih rezultatov oz. ključnih računovodskih izkazov v materinsko podjetje v tujini je ena izmed periodičnih nalog finančnega oddelka, ki poteka mesečno ob zaključku obračunskega obdobja. Proces zahteva natančno uskladitev knjigovodskih vrednosti, na področju zalog, osnovnih sredstev, obveznosti in terjatev. Kljub uporabi ERP sistema ostaja postopek v veliki meri manualen, saj končno poročilo zahteva obsežne ročne prilagoditve v Excelu, da ustreza formatom in pravilom, določenim s strani materinskega podjetja.

Z uskladitvijo stanj lahko finančni oddelak naposled izvede izvoz podatkov iz ERP sistema v standardizirano datoteko, ki se nato manualno obdeluje v Excelu. Ta korak je trenutno močno odvisen od ročnih postopkov, saj sistem ne omogoča neposrednega izvoza v format, ki bi ustrezal zahtevam materinskega podjetja. Ročna obdelava vključuje:

- Preoblikovanje podatkov v predpisan standardiziran format, ki ga določi materinsko podjetje, kjer se naposled opravi konsolidacija.
- Odstranjevanje in dodajanje postavk glede na pravila poročanja.

- Uskladitev valutnih razlik, saj je poročanje v skupini denominirano v tuji valuti, kar zahteva dodatne preračune.

Ko je datoteka pripravljena, jo je potrebno še dodobra preveriti in uskladiti morebitne napake. S tem finančni odderek poskrbi za dodatno notranjo kontrolo, pri kateri preverijo ključne številke in odprta stanja. Po potrditvi je datoteka oddana materinskemu podjetju, ki jo nato integrira v skupinske konsolidirane računovodske izkaze.

Raziskave s področja finančnega poročanja kažejo na velik napredek v tehnologiji obdelave podatkov v realnem času, kar je predstavilo nov koncept v procesu finančnega poročanja. Na podlagi novih tehnologij se na tem področju uporablja in razvija poročanje v realnem času. Finančno poročanje v realnem času se nanaša na sposobnost organizacij, da s pomočjo tehnologij, kot so AI, računalništvo v oblaku in analiza velikih količin podatkov, pripravijo finančna poročila tako rečeno na pritisk gumba. Finančni podatki se zbirajo in analizirajo neprekinjeno, kar omogoča vpogled v finančno uspešnost v realnem času, kar omogoča takojšnje sprejemanje odločitev managerjev in vodstva na podlagi najnovejših finančnih podatkov in hitro sprejemanje utemeljenih odločitev. S tem se lahko aplicira sistem dinamičnega poročanja oz. tako imenovanih nadzornih plošč (angl. Dashboards). Uporaba nove tehnologije tako povečuje preglednost, odgovornost, izboljšanje odzivnosti na spremembe na trgu in s tem zagotavlja proaktivno upravljanje finančnega zdravja (Farea in drugi, 2024).

3.2.3 Upravljanje likvidature v finančnem oddelku izbranega podjetja

Upravljanje likvidature, ki vključuje knjiženje prejetih računov in upravljanje arhiva MRN dokumentov, je ena izmed bolj časovno intenzivnih nalog finančnega oddelka, je razkril opravljen intervju fokusne skupine. Aktivnosti likvidature so ključne za zagotavljanje skladnosti poslovanja, transparentnosti in natančnega finančnega poročanja. Knjiženje prejetih računov je proces, ki vključuje več stopenj in zahteva pozornost do podrobnosti. Dobavitelji pošljejo račune na e-poštni naslov specifičen izključno za prejemanje vhodnih računov, s tem je e-poštni naslov neposredno povezan z strežnikom Basware orodja, kjer sistem razbere ključne podatke iz računa. Sistem samodejno prepozna osnovne podatke na računu, kot so znesek, datum, številka računa in podatki o dobavitelju. Kljub temu je pogosto potrebna ročna intervencija, zlasti v primerih, ko pride do odstopanj ali ko računi nimajo povezave z naročilom. Postopek vključuje:

- Preverjanje skladnosti računa z naročilom ali storitvijo, kar zahteva komunikacijo z drugimi oddelki za potrditev stroškovnih mest in ustreznih kontov.
- Povezovanje računa z naročilom: torej če je naročilo pravilno definirano in usklajeno s prejetim računom, je proces knjiženja v tem primeru hiter in enostaven. V nasprotnem primeru se račun usklajuje z odgovornimi osebami.

- Kontrola in potrditev: vsi računi brez povezave z naročilom zahtevajo dodatno potrjevanje s strani odgovorne osebe, kar je ključno pri opravljanju dobre prakse notranje kontrole.

Knjiženje prejetih računov in upravljanje MRN dokumentov sta pogosto prepletena, zlasti kadar gre za mednarodne transakcije. Računi za uvoženo blago pogosto vključujejo povezane MRN dokumente, ki so potrebni za potrditev prejetega blaga in morebitne carinske obveznosti ob prečkanju državnih meja. Zato morajo zaposleni v finančnem oddelku redno sodelovati z oddelki logistike in nabave, da zagotovijo pravočasno in pravilno obdelavo ustreznih dokumentov.

Aktivnost likvidature vključuje tudi vodenje skrbne evidence uvoznih in izvoznih dokumentov, kot so MRN dokumenti, ki so pomemben del likvidature, zlasti za podjetje, ki posluje na mednarodnih trgih. MRN dokumenti so bistveni za skladnost s carinskimi zahtevami ter omogočajo sledenje čezmejnemu premiku blaga državnim organom. Proces upravljanja MRN dokumentov vključuje:

- Pridobivanje dokumentacije: Dokumente podjetje prejme od prevoznikov ali carinskih agentov in ustrezno pregledajo in ustrezno shranijo.
- Arhiviranje in knjiženje: MRN dokumenti se knjižijo na nebilančne konte, kar omogoča enostavnejši pregled in sledljivost davčnega poročanja. Kljub elektronskemu shranjevanju je proces pogosto časovno zahteven, saj vključuje ročno vnašanje podatkov in organizacijo systemskega in fizičnega arhiva dokumentov.
- Skladnost in revizijska priprava: Dokumenti morajo biti pripravljeni za davčne in revizijske potrebe, kar pomeni, da je pomembno ohranjati njihovo natančnost in dostopnost na mesečni ravni.

Podjetje prejme MRN dokumente v prenosnem dokumentnem formatu (angl. Portable Document Format, v nadaljevanju PDF), kjer obdelava teh dokumentov vključuje manualne prepisovanje številke MRN. Vsak dokument je tako potreben pregleda s strani zaposlenega, kar je časovno zelo zamudno, saj smo na podlagi intervjuja izvedeli, da podjetje prejme okoli 60 MRN dokumentov vsak mesec.

3.3 Opredelitev možnosti avtomatizacije periodičnih aktivnosti

Za analizo avtomatizacije procesov v finančnem oddelku smo izbrali metodo implementacije RPA. Ta omogoča avtomatizacijo ponavljajočih se, strukturiranih in praviloma ročno izvedenih nalog z uporabo programske opreme. RPA je še posebej primeren za finančne oddelke, kjer se pogosto izvajajo administrativni in procesni tokovi, ki temeljijo na jasnih pravilih. Podatki, ki se obdelujejo (računi, denarni tokovi, dokumenti, poročila) so dobro strukturirani in že delno digitalizirani. Podatki so dostopni preko sistema ERP, kjer trenutno izključno Basware izkorišča možnost povezave API. Aktivnost ročnega knjiženja in obdelava dokumentov likvidature je podvrženo napakam, kar RPA v veliki meri odpravlja.

S prihrankom časa, ki ga bodo zaposleni pridobili s pametno avtomatizacijo, se bodo lahko preusmerili v bolj kognitivno zahtevne oz. strateške in analitične naloge.

3.3.1 Avtomatizacija upravljanja denarnih tokov

Trenutno stanje razkriva, da podjetje uporablja ERP sistem za knjiženje prilivov oz. odlivov in napovedovanje denarnega toka, kjer podatki zahtevajo manualno obdelavo in posredovanje. Tabela 2 prikazuje predlog avtomatizacije aktivnosti upravljanja denarnih tokov z različnimi tehnologijami.

Tabela 2: Predlogi avtomatizacije aktivnosti upravljanja denarnih tokov

Predlog avtomatizacije	Opis	Prednosti	Tehnologije
RPA za uvoz in knjiženje bančnih izpiskov	RPA obdeluje .xml bančne izpiske in jih knjiži prek API.	Hitrejša obdelava, manj ročnega dela.	RPA (UiPath), API integracije
AI napovedna analitika za denarne tokove	AI analizira pretekle podatke za napoved prilivov in odlivov.	Natančnejše napovedi, boljša likvidnostna strategija.	Strojno učenje, podatkovna analiza, BI orodja
Avtomatsko usklajevanje kontov z opozorili	Sistem samodejno preverja konta in opozarja na odstopanja.	Zmanjšanje napak, manj potrebe po ročnem preverjanju.	ERP sistemi, opozorilni sistemi, avtomatizirana kontrola

Vir: lastno delo.

Napovedna analitika pomeni uporabo tehnik podatkovne znanosti za ustvarjanje vpogleda v možne prihodnje finančne scenarije. Ta postopek vključuje zapletene algoritme in statistične modele, ki ocenjujejo preteklo finančno uspešnost in tržne dejavnike, da bi ustvarili zanesljive napovedi. Podjetja lahko na primer analizirajo svoje pretekle prodajne trende, sezonske učinke, vedenje potrošnikov in makroekonomske kazalnike ter tako predvidijo, kako bodo ti elementi vplivali na denarni tok. S tem celovitim pogledom lahko podjetja proaktivno prilagodijo raven zalog, operativne izdatke in kapitalske naložbe ter tako zagotovijo, da je podjetje dobro pripravljeno na priložnosti in izzive na trgu. Natančne zmožnosti napovedovanja, ki jih omogoča umetna inteligenca, pomagajo pri ohranjanju operativne učinkovitosti, podpirajo naložbene odločitve, ki prinašajo donose v obliki prihrankov pri upravljanju. S tem svojemu finančnemu načrtovanju dodajo še globljo raven, saj zagotovijo, da se ne odzivajo le na podatke v realnem času, temveč so usposobljena tudi za predvidevanje prihodnjih trendov (Challoumis, 2024).

Avtomatizacija bi prinesla večjo natančnost napovedi in zmanjšala potrebo po ročni obdelavi, vendar je obstoječa digitalizacija denarnih tokov že na relativno visoki ravni, zato bi bila RPA tukaj le dodatna optimizacija, ki na kratki rok ne bi prinesla večjih koristi.

3.3.2 Avtomatizacija poročanja poslovne uspešnosti

Poročanje računovodskih izkazov zahteva manualno preoblikovanje podatkov iz ERP sistema v interno standardizirane formate. Trenutna aktivnost zahteva več manualnih operacij in je časovno zelo obsežna, da je oddelek pripravljen mesečno poročati. Tabela 3 prikazuje predloge avtomatizacije, ki bi nadgradila trenutni proces.

Tabela 3: Predlogi avtomatizacije aktivnosti poročanja poslovne uspešnosti

Predlog avtomatizacije	Opis	Prednosti	Tehnologije
RPA agent za izvoz podatkov iz ERP	RPA avtomatizira izvoz in preoblikovanje podatkov iz ERP.	Prihranek časa, manj napak, večja doslednost.	UiPath, Power Automate, druga RPA orodja
Avtomatska pretvorba valutnih stanj	Samodejno preračunavanje valut po ECB tečajih.	Bolj natančni izračuni, manj ročnega dela.	API povezava z ECB, Python, Excel makro navodila.
Nadzorne plošče za spremljanje poslovanja	BI orodja omogočajo pregled ključnih kazalnikov v realnem času.	Hitrejše odločanje, boljša preglednost podatkov.	Power BI, Tableau, SQL baze

Vir: lastno delo.

Aktivnost poročanja bi lahko dvignili na višjo stopnjo avtomatizacije, vendar je mesečni cikel manj kritičen za vsakodnevno delovanje. Avtomatizacija bi prihranila nekaj časa, a ne bi imela takojšnjih operativnih učinkov. Izpostaviti je potrebno spremljanje operativne uspešnosti v realnem času, kar bi nove tehnologije lahko omogočale. Vendar bi bila za to vrsto avtomatizacije potrebna popolna prenova procesov kreiranja poročil, ampak takšna avtomatizacija bi bila zelo obsežna in ne bi ponujala takojšnjih operativnih izboljšav. Zato ne ustreza ciljem zaključne naloge.

3.3.3 Avtomatizacija aktivnosti likvidature

Upravljanje likvidature je ključna aktivnost finančnega oddelka, ki vključuje kompleksne postopke obdelave računov in vodenja arhiva povezanih dokumentov, kot so MRN dokumenti. Kljub uporabi digitalnih orodij, kot je Basware, ostaja velik del tega procesa odvisen od ročnega dela, kar povečuje možnosti napak, podaljšuje čas obdelave in predstavlja veliko administrativno obremenitev za zaposlene. Razširitev avtomatizacije na tem področju bi imela neposreden in izjemno pozitiven vpliv na celotno poslovanje. Priložnosti za avtomatizacijo v likvidaturi prikazuje tabela 4.

Tabela 4: Predlogi avtomatizacije aktivnosti likvidature

Predlog avtomatizacije	Opis	Prednosti	Tehnologije
Napredno OCR prepoznavanje	OCR prepoznavanje in razčleni kompleksne račune.	Hitrejša obdelava, manj ročnega	OCR orodja, AI prepoznavanje besedila
Avtomatsko usklajevanje računov z naročili	RPA preverja skladnost računov in sproži obvestila.	Zmanjševanje napak, hitrejša reševanje neskladij	RPA orodja (npr. UiPath), ERP integracija
Avtomatizirano shranjevanje MRN dokumentov	Samodejno arhiviranje in obdelava MRN dokumentov.	Večja dostopnost in varnost dokumentacije.	Digitalni arhivi, SQL baze, avtomatska obdelava podatkov

Vir: lastno delo.

Avtomatizacija likvidature prinaša številne ključne prednosti, med katerimi so povečanje učinkovitosti procesov, skrajšanje časa obdelave računov ter izboljšana sledljivost in skladnost poslovanja. Zmanjšanje človeških napak pri vnosu podatkov in preverjanju skladnosti povečuje natančnost ter zagotavlja večjo preglednost, kar je še posebej pomembno pri notranjih in zunanjih revizijah. Digitalno arhiviranje in avtomatizirana obdelava omogočata lažji dostop do dokumentacije in hitrejša reševanje neskladnosti. Medtem se zaposleni lahko osredotočijo na analitične in strateške naloge z višjo dodano vrednostjo za podjetje. Avtomatizacija likvidature s pomočjo naprednih rešitev, kot so RPA, OCR in AI, tako ni zgolj tehnološka izboljšava, temveč strateška poteza, ki dolgoročno izboljšuje konkurenčnost podjetja ter optimizira njegove ključne finančne procese. Ob iskanju rešitev smo odkrili kratkoročno rešitev, ki bi nemudoma izboljšala proces in implementacijo in bi jo lahko uporabili tudi za orodja dostopna v vsakem pisarniškem okolju, kot sta preprosta, objektno orientirana programska jezika VBA in Python.

4 AVTOMATIZACIJA AKTIVNOSTI LIKVIDATURE V FINANČNEM ODDELKU

Po natančni analizi trenutnega stanja aktivnosti v finančnem oddelku izbranega podjetja smo ugotovili, da likvidatura predstavlja področje z največjim potencialom za izboljšave s pomočjo avtomatizacije. Kljub uporabi naprednih orodij, kot sta Infor M3 ERP in Basware, procesi v likvidaturi še vedno vključujejo veliko ročnega dela, predvsem pri preverjanju in potrjevanju računov ter upravljanju arhiva MRN dokumentov. To povečuje možnost napak, podaljšuje čas obdelave in predstavlja nepotrebno administrativno obremenitev za zaposlene.

Na podlagi ugotovitev iz teoretičnega dela in izvedenega intervjuja v podjetju smo sprejeli odločitev za delno avtomatizacijo aktivnosti arhiviranja MRN dokumentov, saj verjamemo, da bo ta pristop prinesel najhitrejša in najučinkovitejša rezultata. Cilj te odločitve je

zmanjšati ročno delo pri ponavljajočih se nalogah, izboljšati natančnost podatkov ter povečati operativno učinkovitost finančnega oddelka. V nadaljevanju bomo podrobneje predstavili ključne korake implementacije avtomatizacije, izbrane tehnologije ter pričakovane učinke na operativno učinkovitost finančnega oddelka.

4.1 Izbira avtomatizacijskih orodij

Po pregledu vseh možnosti avtomatizacije aktivnosti znotraj likvidature sem se odločili, da svojo pozornost usmerim na proces obdelave in shranjevanja MRN dokumentov, saj ta predstavlja pomembno, vendar časovno zahtevno aktivnost v finančnem oddelku. Upravljanje teh dokumentov vključuje ročno prepoznavanje, pravilno razvrščanje in shranjevanje, kar pogosto podaljšuje celoten proces in povečuje tveganje za napake. Avtomatizacija tega procesa bo omogočila hitrejšo obdelavo, zmanjšala administrativno breme in izboljšala sledljivost dokumentov.

Namesto uporabe naprednih tehnologij, kot je OCR, sem se odločil za bolj pragmatičen pristop z uporabo programske opreme in jezikov, ki so že na voljo v vsakem pisarniškem okolju. Rešitev temelji na kombinaciji VBA programskega jezika, ki bo omogočil avtomatizacijo znotraj Microsoftovih aplikacij, ter programskega jezika Python, ki bo izvedel naprednejše naloge, kot je preimenovanje MRN dokumentov na podlagi vsebine znotraj dokumentov.

Odločil sem se za uporabo VBA (Visual Basic for Applications) in Python zaradi njune odlične integracije z Microsoftovimi aplikacijami, kot so Excel in Outlook, ter zaradi možnosti preprostega in učinkovitega objektnega programiranja v obeh jezikih. Ta kombinacija omogoča fleksibilno in robustno rešitev, ki izkorišča prednosti obeh pristopov. VBA je naravna izbira za avtomatizacijo procesov znotraj Microsoftovega okolja, saj omogoča neposreden dostop do funkcij in objektov v Excelu, Outlooku in drugih aplikacijah. Preprosto objektno programiranje v VBA omogoča hitro ustvarjanje sosledja korakov, ki so potrebni za pridobivanje, filtriranje in pripravo podatkov, brez potrebe po zunanjih programih. S tem lahko avtomatiziramo naloge, kot so pregledovanje e-poštnih prilog, prenos podatkov v Excelove tabele ter ustvarjanje poročil.

Po zaključku začetne obdelave z VBA uporabimo Python, saj ta omogoča naprednejšo obdelavo datotek PDF in podatkov. Python je znan po svoji preprosti sintaksi in široki knjižnični podpori, kar je ključnega pomena pri kompleksnejših operacijah, kot je branje PDF dokumentov in preimenovanje datotek na podlagi vsebine. S pomočjo knjižnic, kot sta »PyPDF2« ali »pdfplumber«, Python z lahkoto prebere ključne podatke iz PDF datotek. Kombinacija VBA in Pythona nam zagotavlja stroškovno učinkovito, a zmogljivo rešitev, ki se povsem prilagodi obstoječemu sistemu podjetja, brez potrebe po dodatni strojni ali programski opremi. Hkrati pa omogoča modularno zasnovo – vsak korak je jasno opredeljen in preprost za nadgradnjo, če bi v prihodnje želeli razširiti funkcionalnosti ali nadgraditi obstoječo rešitev.

4.2 Avtomatizacijska rešitev aktivnosti shranjevanja MRN dokumentov

V trenutnem procesu obdelave MRN dokumentov je postopek močno odvisen od ročnega dela, ki vključuje odpiranje prejetih e-poštnih sporočil, iskanje priloženih MRN dokumentov v obliki PDF, preverjanje njihove vsebine in ročno preimenovanje datotek glede na številko MRN. Po preimenovanju uporabnik dokument shrani v ustrezno mapo arhiva podjetja. Ta proces zahteva veliko časa, saj mora uporabnik vsak korak izvesti ročno, kar povečuje možnost napak pri vnosu podatkov in podaljšuje čas arhiviranja.

4.2.1 Diagram poteka trenutnega stanja in po implementaciji rešitve

Slika 1 v prilogi 1, na levi strani, prikazuje diagram poteka trenutnega procesa, ki je sestavljen iz več ročnih korakov, vključno s preverjanjem, odpiranjem in preimenovanjem dokumentov ter njihovo končno shranitvijo v arhiv. Predlagana rešitev avtomatizacije bistveno poenostavi celoten proces s pomočjo kombinacije VBA in Python kode. Namesto ročnega izvajanja posameznih korakov uporabnik preprosto pritisne gumb, ki sproži avtomatiziran proces. VBA prevzame inicializacijo naloge, pripravi in najde ustrezne dokumente in sproži Python kodo, ki avtomatsko prebere vsebino MRN dokumenta, prepozna številko MRN in na podlagi teh podatkov preimenuje dokument ter ga shrani v ustrezno mapo. Na desni strani diagrama poteka je prikazan nov, avtomatiziran proces, ki je poenostavljen na le 1 korak s strani uporabnika, kar omogoča hitrejše izvajanje, zmanjšanje verjetnosti napak in povečanje sledljivosti in organizacije.

4.2.2 Tehnična izvedba avtomatizacijske rešitve

V tehničnem delu avtomatizacijske rešitve bom predstavil uporabo VBA in Python kode, ki skupaj tvorita učinkovito avtomatizacijo procesa shranjevanja in preimenovanja MRN dokumentov. Kombinacija obeh tehnologij omogoča integracijo z Microsoftovimi aplikacijami ter hkrati izkoristi napredne možnosti obdelave PDF datotek v Pythonu.

Na sliki 1, v prilogi 2, je prikazano razvojno okolje VBA, ki se uporablja v Microsoft Outlooku za avtomatizacijo procesov. Koda v modulu »SaveMRNDocuments«, kjer funkcija avtomatsko pregleduje e-poštna sporočila in shranjuje priloge MRN v določeno mapo. V kodi so deklarirane različne spremenljivke za delo z Outlookovimi objekti, kot so e-poštni predali in priloge, ter za določanje poti za shranjevanje datotek. Prvi del kode inicializira Outlook aplikacijo, dostopa do mape »Inbox« in nastavi shranjevanje dokumentov v lokalno mapo, ki je navedena v spremenljivki »saveFolder«. Komentarji v kodi pomagajo razumeti posamezne korake, na primer določanje ciljne mape in iskanje PDF datotek za nadaljnjo obdelavo.

Na sliki 2, v prilogi 2, je prikazano nadaljevanje VBA kode v modulu »SaveMRNDocuments«, kjer je podrobno predstavljen postopek za pregledovanje e-poštnih

sporočil in shranjevanje dokumentov MRN. Koda pregleduje elemente v določeni mapi Outlooka, pri čemer preveri, ali gre za e-poštno sporočilo z neprebranimi prilogami. Če priloga ustreza določenim kriterijem, v tem primeru, da vsebuje "_AES2_SIL" v imenu in ima pripono ".pdf", koda tako avtomatsko shrani to prilogo v določeno mapo. Koda uporablja zanko »For Each« za pregledovanje vseh sporočil v mapi in preverjanje njihovih prilog. Če priloga ustreza zahtevanim pogojem, se preveri, ali datoteka z istim imenom že obstaja v ciljni mapi. Če obstaja, se ji doda številka, da se prepreči prepis datoteke. Na koncu je e-poštno sporočilo označeno kot prebrano, kar pomeni, da je bilo uspešno obdelano. Ta del kode vključuje tudi mehanizem za spreminjanje datotečnega imena, kjer se uporabi trenutni datum (yyyyMMdd) in zaporedna številka, da se zagotovi edinstveno poimenovanje vsake datoteke. Komentarji v kodi dodatno pojasnjujejo ključne korake, kot so filtriranje prilog, ustvarjanje imena datoteke in shranjevanje dokumentov v ciljno mapo.

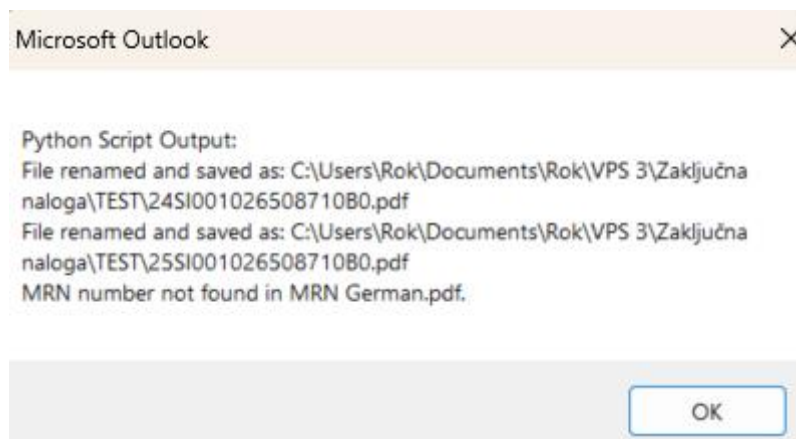
Na sliki 3, v prilogi 2, je prikazan zaključni del VBA kode, kjer se avtomatizirani proces poveže s Python skriptom za napredno obdelavo MRN dokumentov. VBA najprej zažene Python skript s pomočjo objekta »WScript.Shell«, pri čemer skript prebere PDF dokument in iz njega izlušči številko MRN. Rezultat Python obdelave je shranjen včasno datoteko python_output.txt, iz katere VBA nato prebere vsebino in shrani rezultat. Če Python skript uspešno vrne rezultat, ga VBA prikaže v sporočilu (MsgBox), sicer opozori, da izhoda ni bilo mogoče zajeti. Na koncu koda poskrbi za čiščenječasne datoteke in sprostitve vseh uporabljenih objektov, kar zagotavlja stabilnost delovanja. S tem je proces preimenovanja in arhiviranja MRN dokumentov avtomatiziran ter pripravljen za nadaljnjo uporabo.

Na sliki 4, v prilogi 2, je prikazana Python koda iz modula MRN_ReaderCode.py, ki je ključni del avtomatizacijske rešitve za obdelavo in preimenovanje MRN dokumentov. Koda uporablja knjižnice »os«, »re«, »pdfplumber« in »datetime«, da prebere PDF datoteke, identificira številko MRN in jih preimenuje na podlagi prepoznane številke. Funkcija »MRN_Extract_Rename« kroži skozi vse PDF datoteke v vhodni mapi in prebere besedilo s prve strani dokumenta s pomočjo knjižnice »pdfplumber«. Najprej preveri, ali je številka MRN v besedilu dokumenta, pri čemer uporablja regularne izraze (regex) za iskanje ustreznega vzorca številke MRN za trenutne in prejšnje leto. Če je številka MRN najdena, datoteko preimenuje in shrani v ciljno mapo s pravilnim imenom, ki ustreza številki MRN. Pred shranjevanjem preveri, ali datoteka z istim imenom že obstaja, da se izogne prepisovanju. V primeru napake funkcija prestreže izjemo in izpiše obvestilo o napaki. Na koncu so določene poti za vhodno in izhodno mapo, funkcija »MRN_Extract_Rename« pa se zažene z danimi parametri in izvede preimenovanje vseh ustreznih datotek v mapi.

Slika 3 prikazuje rezultat delovanja programa, ki je uspešno prebral MRN številke iz dveh PDF datotek, jih preimenoval in shranil na določeno lokacijo, s čimer je zaključil svoj proces. Prva datoteka vsebuje MRN številko »24SI001026508710B0«, ki je bila prepoznana in uporabljena za novo ime datoteke, medtem ko je druga datoteka vsebovala MRN številko »25SI001026508710B0«, kjer predpona »25« ustreza trenutnemu letu 2025. Obe datoteki sta bili tako preimenovani in shranjeni brez težav. Tretja PDF datoteka, imenovana MRN

German.pdf, pa ni vsebovala MRN številke v predvidenem formatu, torej »24SI« ali »25SI«, ki jima sledi 14 alfa-numeričnih znakov, zato je skripta izpisala sporočilo, da številka ni bila najdena.

Slika 3: Primer rezultata programa



Vir: lastno delo.

4.3 Možne izboljšave in nadgradnje

V trenutni avtomatizirani rešitvi arhiviranja dokumentov MRN, sem za prepoznavanje številke MRN in preimenovanje datotek uporabil kombinacijo VBA in Pythona. Čeprav je ta pristop učinkovit, obstajajo številne možnosti za nadaljnje izboljšave in nadgradnje, ki bi lahko povečale robustnost, učinkovitost ter zmanjšale kompleksnost kode in odvisnost od različnih platform. Ena od pomembnih nadgradenj za avtomatizacijo procesov v Outlooku in Excelu bi bila popolna migracija na Python. Python ponuja širok spekter knjižnic, kot so »pandas«, »openpyxl« in »xlwings«, ki omogočajo avtomatizacijo Excelovih nalog, kot so obdelava podatkov, ustvarjanje poročil in povezovanje z drugimi sistemi. Z uporabo Pythona namesto VBA bi lahko dosegli naslednje prednosti:

- Odprava omejitev VBA, kot so slabša podpora za velike nize podatkov in počasnejše izvedbe bolj zapletenih algoritmov s popolno selitvijo na programski jezik Python.
- Integracija s sistemom ERP za preverjanje že knjiženih dokumentov.
- Nadgradnja z avtomatizacijo tudi drugih podatkov v MRN dokumentu, kot je osnova in stopnja DDV. In s tem ustvariti temeljnico za masovni uvoz podatkov v sistem ERP, ki bi omogočala masovno knjiženje dokumentov.
- Odprava odvisnosti od Microsoftove podpore za VBA v Microsoft Outlooku. Microsoft Outlook za Windows (Microsoft 365, različica 2301) trenutno še vedno podpira VBA makre, medtem ko novi Outlook za Windows (nova različica, izdaja 2022) te podpore ne vključuje, saj se osredotoča na uporabo sodobnih orodij, kot sta Power Automate in Office Scripts (Microsoft, 2025).

5 SKLEP

V zaključni strokovni nalogi sem se poglobil v avtomatizacijo aktivnosti v finančnem oddelku in preučil aplikativnost sodobnih tehnologij pri avtomatizaciji ponavljivih nalog. Namen naloge je bil opozoriti na pomen avtomatizacije za konkurenčnost in razvoj podjetja ter predstaviti konkretno rešitev, ki izboljšuje učinkovitost poslovanja v finančnem oddelku. Najprej sem s teoretičnimi ugotovitvami prikazal, zakaj je avtomatizacija ključna za povečanje produktivnosti, zmanjšanje napak pri ročnem vnosu podatkov in izboljšanje centralizacije podatkovnih evidenc. Nato sem analiziral trenutno stanje avtomatizacije v izbranem podjetju, kjer sem identificiral glavne ponavljive procese, ki predstavljajo priložnost za izboljšave.

V nadaljevanju sem izvedel pregled obstoječih tehnologij in rešitev na trgu, s čimer sem preveril možnosti avtomatizacije obstoječih periodičnih aktivnosti v podjetju. Na podlagi ugotovitev v analizi aktivnosti sem razvili praktično rešitev za avtomatizacijo upravljanja dokumentov MRN. Predlagana rešitev uporablja kombinacijo programskih jezikov Python in RPA za navigacijo skozi sistem Windows, s čimer zmanjšuje delovno obremenitev zaposlenih v finančnem oddelku, izboljšuje sledljivost dokumentacije in zmanjšuje možnost napak pri obdelavi dokumentov.

Zaključim lahko, da avtomatizacija finančnih procesov ni zgolj operativna izboljšava, temveč strateška usmeritev, ki podjetju omogoča dolgoročno konkurenčno prednost. Sodobne tehnologije ponujajo širok spekter možnosti za optimizacijo delovnih procesov, njihova implementacija pa zahteva stalno spremljanje novosti in prilagajanje procesov. Digitalna preobrazba bo v prihodnosti igrala ključni pomen pri optimizaciji finančnih funkcij podjetja, saj bo omogočila večjo učinkovitost, nižje stroške in boljšo strateško usmerjenost poslovanja.

LITERATURA IN VIRI

1. Aguirre, S. in Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. V G. Hernández., Y. Diaz-Gutierrez, C. Franco, J. C. Figueroa (ur.), *Applied Computer Sciences in Engineering*, (str. 65–71). Springer International Publishing AG.
2. Bahoo, S., Cucculelli, M., Goga, X. in Mondolo, J. (2024). Artificial intelligence in Finance: A comprehensive review through bibliometric and content analysis. *SN Business in Economics*, 4(2), 23.
3. Bostan, A.-I. in Dragomirescu, O.-A. (2024). Revolutionizing Finance: Insights on the Impact of Automation. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 18(1), 3374–3386. <https://doi.org/10.2478/picbe-2024-0275>

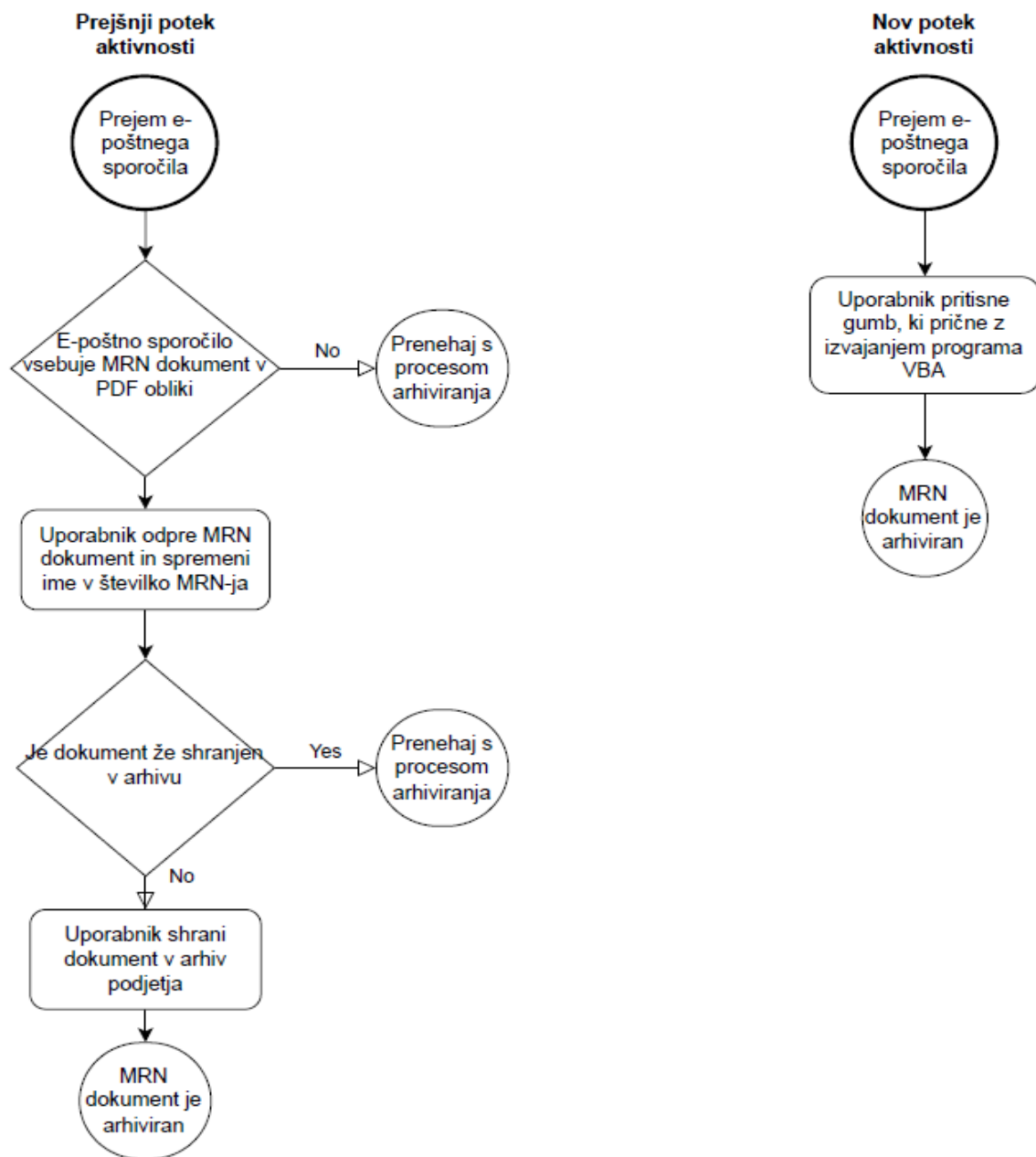
4. Campilho, R. D. S. G. in Silva, F. J. G. (2023). Industrial Process Improvement by Automation and Robotics. *Machines*, 11(11), 5. <https://doi.org/10.3390/machines11111011>
5. Cefis, E. in Marsili, O. (2006). Survivor: The role of innovation in firms' survival. *Research Policy*, 35(5), 626–641. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.02.006>
6. Challoumis, C. (2024). XVII international scientific conference. *Development of science in the XXI century*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14170940>
7. Dobravc, D. (2002). *Organizacija Multinacionalnih Podjetij* (diplomsko delo). Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani.
8. Farea, D. M. M., Alifan, D. B., Al-Dubai, D. M. M. M., Ahmad, A. Y. A. B., Mohamed, R. R. in Hatamleh, D. A. A. (2024). Intelligent Automation in Accounting and Financial Reporting. *Journal of Tianjin University Science and Technology*, 463–480. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12516114>
9. Goldberg, K. (2012). What Is Automation? *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 9(1), 1–2. <https://doi.org/10.1109/TASE.2011.2178910>
10. Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy, O., Saramo, C., Martikainen, M. in Lehner, O. (2020). Current State and Challenges in the Implementation of Smart Robotic Process Automation in Accounting and Auditing. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, 9(1), 90–102. <https://doi.org/10.35944/jofrp.2020.9.1.007>
11. Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. *Journal of Corporate Accounting in Finance*, 31(4), 209–213. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22457>
12. Kanerika. (2024, 29. november). *UiPath Vs Power Automate: The Ultimate RPA Showdown You Need*. <https://kanerika.com/blogs/ui-path-vs-power-automate/>
13. Kirchmer, M. in Scheer, A.-W. (2004). Business Process Automation—Combining Best and Next Practices. V A.-W. Scheer, F. Abolhassan, W. Jost, in M. Kirchmer (ur.), *Business Process Automation: ARIS in Practice* (str. 1–15). Springer.
14. Kudesia, R. (2017). Mindfulness As Metacognitive Practice. *The Academy of Management Review*, 44, 405–423. <https://doi.org/10.5465/amr.2015.0333>
15. Leszczynski, M., Chaieb, L., Reber, T., Derner, M., Axmacher, N. in Fell, J. (2017). Mind wandering simultaneously prolongs reactions and promotes creative incubation. *Scientific Reports*, 7. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10616-3>
16. Makowski, P. T. in Kajikawa, Y. (2021). Automation-driven innovation management? Toward Innovation-Automation-Strategy cycle. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, 120723. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120723>
17. Microsoft. (2025, 10. februar). *Feature comparison between new Outlook and classic Outlook*. Microsoft Support. <https://support.microsoft.com/en-us/office/feature-comparison-between-new-outlook-and-classic-outlook-de453583-1e76-48bf-975a-2e9cd2ee16dd?utm>
18. Mughal, Z. A., Kaim, A., Ahmed, S. S. in Qazi, S. (2022). Key Factors and Features Analysis of Popular SaaS ERP Systems for Adaptability. *Journal of Software Engineering*, 1(1), 11–21.

19. Navon, R. (1996). Company-Level Cash-Flow Management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 122(1), 22–29. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1996\)122:1\(22\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1996)122:1(22))
20. Nof, S. Y. (2023). Automation: What It Means to Us Around the World, Definitions, Its Impact, and Outlook. V S. Y. Nof (ur.), *Springer Handbook of Automation* (str. 3–38). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96729-1_1
21. Nwabekee, U. S., Abdul-Azeez, O. Y., Agu, E. E. in Ijomah, T. I. (2024). Digital transformation in marketing strategies: The role of data analytics and CRM tools. *International Journal of Frontier Research in Science*, 3(2), 55–72. <https://doi.org/10.56355/ijfrst.2024.3.2.0047>
22. Pesonen, P. in van der Have, R. (2009). When the Going Gets Tough: Failure of Innovative Businesses. V J. Saarinen in N. Rilla (ur.), *Changes in Innovation: Towards an Improved Understanding of Economic Renewal* (str. 193–212). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230248625_10
23. Queiroz, M., Anand, A. in Baird, A. (2024). Manager Appraisal of Artificial Intelligence Investments. *Journal of Management Information Systems*, 41(3), 682–707. <https://doi.org/10.1080/07421222.2024.2376383>
24. Surane, J. (2024, 22. maj). *Citi Fined £62 Million After UK Trader Triggered Flash Crash*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-05-22/citigroup-fined-61-6-million>
25. Remme, T. in Tingstad, V. (2024). *The power of RPA: Why more businesses should implement automation to enable their employees' full potential* (diplomsko delo), <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3134143>
26. Satchell, P. (2018). *Innovation and Automation*. Routledge.
27. Shaju, A. T., Jo, J. T., Abraham, E. S., Vishnuprasad, K. G., Deepa, V. in Mathew, J. (2024). Document Digitization Using Optical Character Recognition—A Case Study of Mark Entry Automation in Educational Institutions. *2024 1st International Conference on Trends in Engineering Systems and Technologies (ICTEST)*, 01–06. <https://doi.org/10.1109/ICTEST60614.2024.10576116>
28. Sheik, P. A. in Sulphey, M. M. (2020). Enterprise Resource Planning (ERP) As a Potential Tool for Organizational Effectiveness. *Webology*, 17(2), 317–327. <https://doi.org/10.14704/WEB/V17I2/WEB17034>
29. Sheth, H. (2021). The Impact of Automation On Business Process Efficiency and Accuracy: Enhancing Operational Performance in The Digital Age. *IRE Journals*, 4(12), 317–321.
30. Tirole, J. (2010). *The Theory of Corporate Finance*. Princeton University Press.
31. Xiaoan, Z., Zhipeng, L., Zeqiu, X. in Lingfeng, G. (2024, 31. oktober). *Driving Efficiency and Risk Management in Finance through AI and RPA*. <https://doi.org/10.20944/preprints202407.0083.v1>

PRILOGE

Priloga 1: Diagram poteka aktivnosti shranjevanja MRN dokumentov

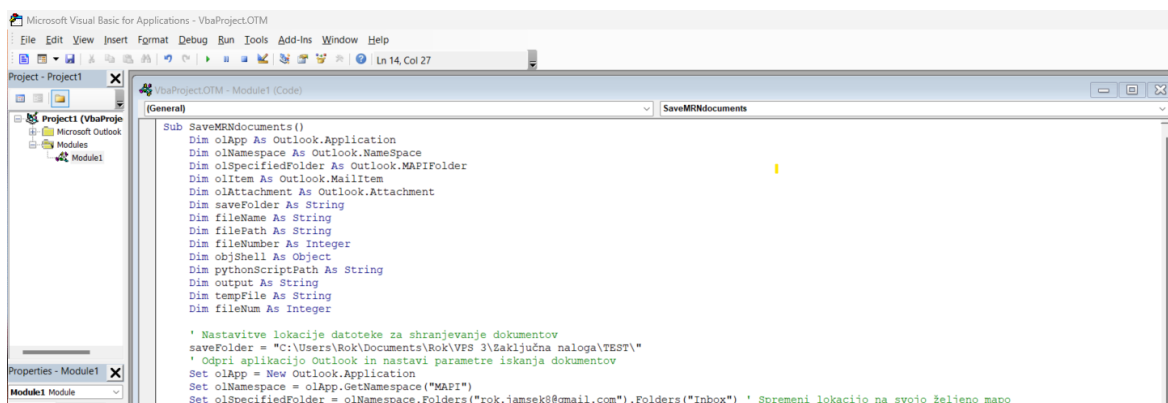
Slika 1: Diagram poteka aktivnosti arhiviranja MRN dokumentov



Vir: lastno delo.

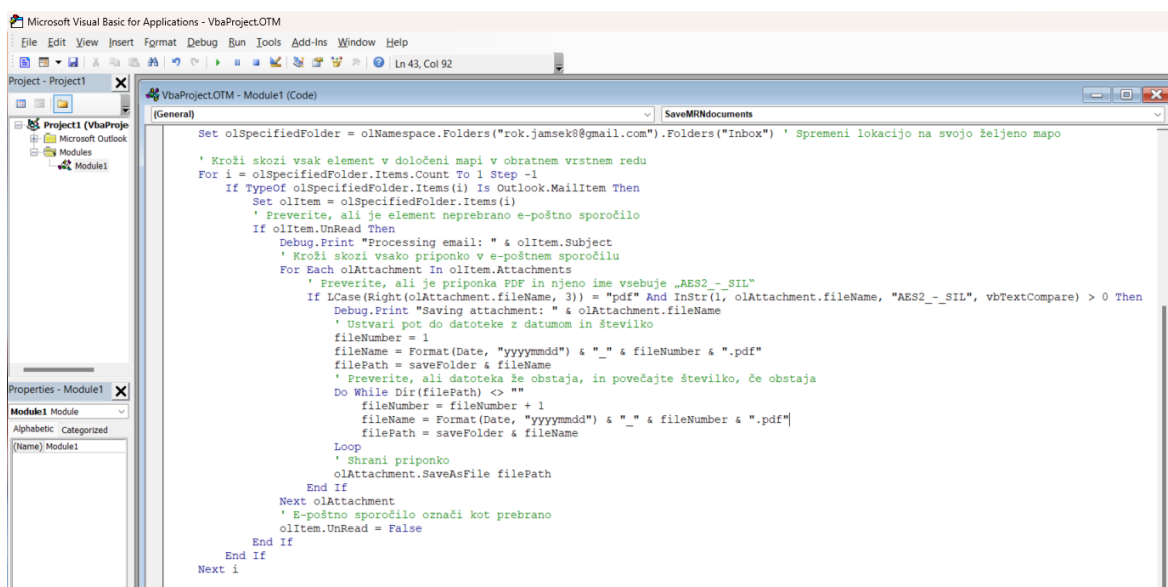
Priloga 2: Tehnična izvedba avtomatizacije arhiviranja MRN dokumentov

Slika 1: Tehnična izvedba arhiviranja dokumentov – določanje spremenljivk



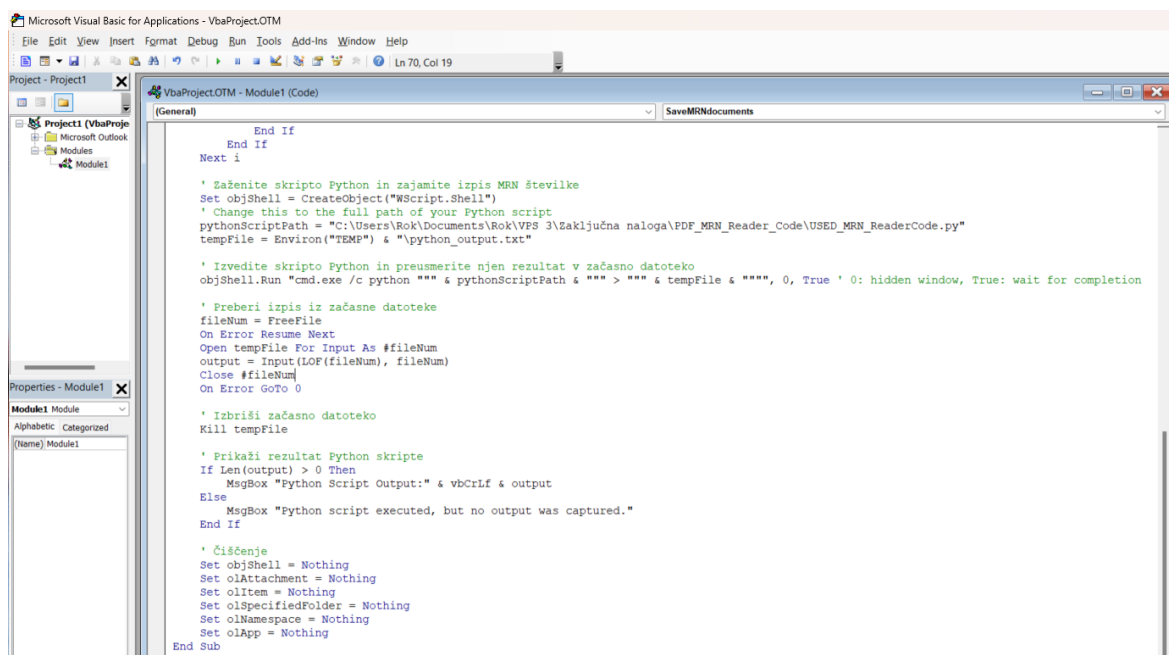
Vir: lastno delo.

Slika 2: Tehnična izvedba arhiviranja dokumentov – mikro navodila



Vir: lastno delo.

Slika 3: Tehnična izvedba arhiviranja dokumentov – povezava s Python modulom



Vir: lastno delo.

Slika 4: Tehnična izvedba arhiviranja dokumentov – Python modul

```
MRN_ReaderCode.py
PDF_MRN_Reader_Code > MRN_ReaderCode.py > ...
1 import os
2 import re
3 import pdfplumber # Uvoz knjižnice pdfplumber
4 from datetime import datetime
5
6 def MRN_Extract_Rename(input_folder, save_folder):
7     try:
8         current_year_prefix = datetime.now().strftime("%y") # npr. "25" za 2025
9         previous_year_prefix = str(int(current_year_prefix) - 1).zfill(2) # npr. "24" za 2024
10
11         # Kroženje skozi vse datoteke v vhodni mapi
12         for file_name in os.listdir(input_folder):
13             if file_name.lower().endswith(".pdf"):
14                 input_file = os.path.join(input_folder, file_name)
15                 mrn_number = None
16
17                 # Izvleček besedilo s prve strani dokumenta PDF
18                 with pdfplumber.open(input_file) as pdf:
19                     text = pdf.pages[0].extract_text()
20                     mrn_match = re.search(rf'\b{current_year_prefix}SI[A-Z0-9]{{14}}\b', text)
21                     if not mrn_match:
22                         mrn_match = re.search(rf'\b{previous_year_prefix}SI[A-Z0-9]{{14}}\b', text)
23                     if mrn_match:
24                         mrn_number = mrn_match.group(0)
25
26                 # Če je MRN številka najdena jo preimenuje
27                 if mrn_number:
28                     valid_filename = f"{mrn_number}.pdf"
29                     save_path = os.path.join(save_folder, valid_filename)
30
31                     # Preveri če datoteka že obstaja
32                     if not os.path.exists(save_path):
33                         os.rename(input_file, save_path)
34                         print(f"File renamed and saved as: {save_path}")
35                     else:
36                         print(f"File {valid_filename} already exists. Skipping {file_name}.")
37                 else:
38                     print(f"MRN number not found in {file_name}.")
39
40     except Exception as e:
41         print(f"Error: {e}")
42
43 # Vhodna in izhodna lokacija mape
44 input_folder = r"C:\Users\Rok\Documents\Rok\VPS 3\Zaključna naloga\TEST"
45 save_folder = r"C:\Users\Rok\Documents\Rok\VPS 3\Zaključna naloga\TEST"
46 MRN_Extract_Rename(input_folder, save_folder)
```

Vir: lastno delo.

Priloga 3: Vprašanja za intervju z računovodsko referentko v izbranem podjetju

1. Ali lahko na kratko opišete svojo vlogo v podjetju?
2. Kako dolgo že opravljate delo računovodske referentke v vašem podjetju?
3. Katere so vaše glavne odgovornosti na delovnem mestu?
4. Kateri ERP sistem uporablja vaše podjetje?
5. Kako procesirate oz. knjižite prejete dokumente, kot so računi, uvozni/izvozni MRN dokumenti?
6. Katere deli ERP sistema so značilni za delo, ki ga opravljate?
7. Poleg ERP imate poseben program namenjen za opravljanjem z likvidaturo?
8. Kako poteka obdelava računov in prejetih dokumentov?
9. Kako poteka potrjevanje računov?
10. Veste, kaj je robotska avtomatizacija procesov ali RPA in ali ste tehnologijo že uvedli v podjetje?
11. Prepoznate kakšne procese, ki so ponovljivi in vam dnevno vzamejo precej časa?
12. Kako poteka celotna aktivnost prejemanja in obdelave MRN dokumentov?
13. Bi želeli še kaj deliti glede orodij in opravljanja vaših delovnih nalog?
14. Kako bi sprejeli spremembo procesa in uvedbo nove tehnologije?