

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA

MARIBOR

**Prehod zdravstvenega ERP sistema iz lokalne
infrastrukture v oblačno (cloud) na primeru
programa Pro.4**

Kandidat: Miloš Trojanović

Vrsta študija: študent izrednega študija

Študijski program: Informatika

Mentor predavatelj: mag. Ervin Schaff

Mentor v podjetju: Andrej Kostić

Lektorica: Irena Krošl

Maribor, 2024

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani/a »Vpišite Vaše ime in priimek«, sem avtor/ica diplomskega dela z naslovom »Vpišite naslov diplomskega dela«, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom »Vpišite ime in priimek ter naziv mentorja predavatelja«.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega dela,
- sem poskrbel/a, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia Maribor,
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastne kaznivo po Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah (Uradni list RS, št. 16/07 – uradno prečiščeno besedilo, 68/08, 110/13, 56/15 in 63/16 – ZKUASP); prekršek pa podleže tudi ukrepom Višje strokovne šole Academia Maribor skladno z njenimi pravili,
- skladno z 32.a členom ZASP dovoljujem Višji strokovni šoli Academia Maribor objavo diplomskega dela na spletnem portalu šole.

Maribor, Julij 2024

Podpis študenta: Miloš Trojanović

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju, mag. Ervinu Schaffu, za strokovno pomoč in svetovanje pri pisanju diplomske naloge. Iskreno sem hvaležen podjetju Pro-bit za omogočeno učenje in razvoj na moji poklicni poti, tako s praktičnim delom kot s koristnimi nasveti in priložnostmi.

POVZETEK

V zadnjih letih smo priča nenehnemu razvoju tehnologije in informacijskih sistemov, kar pomembno vpliva na različna področja našega življenja, vključno z zdravjem. Ena izmed ključnih inovacij je prehod zdravstvenih ERP sistemov iz lokalne infrastrukture v oblačno okolje. Ta diplomska naloga raziskuje prehod zdravstvenega ERP sistema na primer uporabe programa Pro.4. Oblačne storitve prinašajo številne prednosti, kot so nižji stroški vzdrževanja, povečana razpoložljivost, boljša skalabilnost ter enostavnejši dostop do podatkov in aplikacij. V nalogi so temeljito preučeni razlogi za prehod na oblačne storitve, koristi in izzivi, s katerimi se srečujejo zdravstvene ustanove. Cilji diplomskega dela vključujejo raziskovanje prednosti prehoda v oblačno okolje, kot so vpliv na stroške vzdrževanja, razpoložljivost sistema, skalabilnost ter dostopnost do podatkov in aplikacij. Poleg tega so obravnavani tehnični, varnostni, pravni in organizacijski izzivi ter ponujeni pristopi za njihovo premagovanje. S tem raziskava prispeva k izboljšanju kakovosti zdravstvenih storitev ter optimizaciji poslovnih procesov v zdravstvenem sektorju. V ospredju raziskave je konkreten primer prehoda zdravstvenega ERP sistema v oblačno okolje z uporabo programa Pro.4. Analizirani so koraki in strategije, ki so bile uporabljene pri tem prehodu, ter ocenjeni rezultati in učinki na delovanje zdravstvene ustanove. Namen je pridobiti konkretne vpoglede v praktično izvedbo prehoda in razumeti, kako doseči želene rezultate. Na podlagi pridobljenih spoznanj in analize so oblikovane smernice za uspešen prehod zdravstvenih ustanov v oblačno okolje. Identificirani so ključni faktorji uspeha, kot so načrtovanje in priprava, izbor ustreznega ponudnika oblačnih storitev, migracija podatkov ter izobraževanje in usposabljanje zaposlenih. Cilj je ponuditi praktične smernice, ki bodo zdravstvenim ustanovam pomagale pri uspešnem prehodu in izkoristku prednosti, ki jih prinaša oblačno okolje. Diplomsko delo tako celovito obravnava prehod zdravstvenega ERP sistema iz lokalne infrastrukture v oblačno okolje in preučuje, kako lahko ta prehod prispeva k izboljšanju kakovosti zdravstvenih storitev in optimizaciji poslovnih procesov v zdravstvenih ustanovah. Raziskava spodbuja tudi razmišljanje o prihodnosti zdravstvenih informacijskih sistemov in vlogi oblačnih storitev pri izboljšanju zdravstvenega sektorja.

Ključne besede: *Big Data, ERP, Python, zdravstvo*

ABSTRACT

The Transition of a Healthcare ERP System from Local Infrastructure to the Cloud: A Case Study of the Pro.4 Program

In recent years, we have witnessed continuous development in technology and information systems, which significantly impacts various areas of our lives, including healthcare. One of the key innovations is the transition of healthcare ERP systems from local infrastructure to cloud environments. This thesis explores the transition of a healthcare ERP system using the Pro.4 program as a case study. Cloud services offer numerous advantages, such as lower maintenance costs, increased availability, better scalability, and easier access to data and applications. The thesis thoroughly examines the reasons for transitioning to cloud services, the benefits, and the challenges faced by healthcare institutions. The objectives of the thesis include investigating the advantages of transitioning to the cloud, such as the impact on maintenance costs, system availability, scalability, and data accessibility. Additionally, the thesis addresses technical, security, legal, and organizational challenges and offers approaches to overcoming them. This research contributes to improving the quality of healthcare services and optimizing business processes in the healthcare sector. At the forefront of this research is a concrete example of transitioning a healthcare ERP system to a cloud environment using the Pro.4 program. The steps and strategies used in this transition are analyzed, and the results and impacts on the healthcare institution's operations are evaluated. The aim is to gain concrete insights into the practical implementation of the transition and understand how to achieve the desired results. Based on the findings and analysis, guidelines for a successful transition of healthcare institutions to a cloud environment are formulated. Key success factors are identified, such as planning and preparation, selecting the right cloud service provider, data migration, and employee training and education. The goal is to provide practical guidelines that will help healthcare institutions successfully transition and leverage the advantages of the cloud environment. This thesis comprehensively addresses the transition of a healthcare ERP system from local infrastructure to a cloud environment and examines how this transition can contribute to improving the quality of healthcare services and optimizing business processes in healthcare institutions. The research also encourages thinking about the future of healthcare information systems and the role of cloud services in enhancing the healthcare sector.

Keywords: *Big Data, ERP, Python, healthcare*

Kazalo vsebine

1 UVOD.....	10
1.1 Raziskovalni pristop in metodologija	10
1.2 Zaščita podatkov	11
1.3 Motivacija in pomen raziskave	11
1.4 Cilji diplomskega dela.....	11
1.5 Hipoteze diplomskega dela	12
1.6 Predpostavke in omejitve diplomskega dela	13
2 ERP socialnovarstveni sistem.....	14
2.1 Opis ERP sistemov v kontekstu socialnega varstva.....	14
2.2 Obdelava podatkov in uporaba ERP sistema v socialnem varstvu	15
2.3 Prednosti in izzivi uporabe ERP sistema v socialnovarstvenih domovih	16
2.3.1 Prednosti uporabe ERP sistema.....	16
2.3.2 Morebitni izzivi uporabe ERP sistema.....	17
3 Prehod na oblak (Cloud).....	19
3.1 Razlogi za prehod na oblak v povezavi z ERP sistemi	19
3.2 Značilnosti prehoda na oblak in prednosti tehnologije v oblaku	21
3.3 Slabosti in izzivi prehoda na oblak	22
3.4 Reševanje varnosti.....	23
3.5 Povzetek prednosti in slabosti	25
4 Analiza procesa uvedbe ERP v oblaku.....	26
4.1 Opis procesa uvedbe ERP v oblaku	28
4.2 Pomembni koraki in aktivnosti pri uvedbi	30
4.3 Uporaba dodatnih programov in skript za prenos podatkov	40
4.4 Skripta.....	45
4.5 Razmislek o stroških: ročni vnos podatkov vs. skripta	45
5 Big Data.....	49
5.1 Vpliv Big Data tehnologije na socialnovarstvene domove	49
5.2 Izboljšanje storitev v socialnem varstvu s pomočjo Big Data tehnologije	52
5.3 Personaliziran pristop in podpora uporabnikom s pomočjo analize velike količine podatkov	53
6 Hipoteze in trditve diplomskega dela	55

H1: Implementacija ERP sistema izboljša učinkovitost in transparentnost procesov v socialnem varstvu.....	55
H2: Prehod na oblak omogoča skalabilnost in prilagajanje kapacitetam.....	56
H3: Uporaba skript za uvoz podatkov skrajša čas in zmanjša napake pri ročnem prepisovanju	56
H4: Big Data tehnologija izboljša zdravstveno oskrbo in zniža stroške	57
7 SKLEP	59
Viri, Literatura	63

Slikovni viri

Slika 1: Značilnosti računalništva v oblaku.....	19
Slika 2: Miselni vzorec prednosti	25
Slika 3: Miselni vzorec slabosti.....	25
Slika 4: Prikaz procesa uvedbe ERP sistema v oblak.....	28
Slika 5: Pregledna plošča modula systemske administracije programa Pro.4	31
Slika 6: Prikaz datoteke _pro5sync	32
Slika 7: Prikaz vsebine datoteke _pro5sync	32
Slika 8: Prikaz GUID-a ki predstavlja identifikator podjetja	33
Slika 9: Prikaz prijavnega okna programa Pro.3	34
Slika 10: Prikaz delovne plošče programa Pro.3	34
Slika 11: Prikaz nabora servisnih akcij	35
Slika 12: Prikaz konfigurirane podatkovne baze	35
Slika 13: Prikaz poteka sinhronizacije podatkov med lokalno in oblačno infrastrukturo	36
Slika 14: Prikaz napake pri sinhronizaciji – primer napačnega definiranja podatkov v šifrantu ali vzpostavitve povezave.....	36
Slika 15: Prikaz pregledne plošče programa Pro.4 po izvedenem prenosu podatkov	37
Slika 16: Prikaz pregledne plošče programa Pro.3 pred izvedbo prenosa podatkov v Pro.4 ...	37
Slika 17: Prikaz pregledne plošče Pro.3 in Pro.4 za potrebe primerjave.....	38
Slika 18: Pregled prikaza sob med Pro.4 in Pro.3 za potrebe primerjave	39
Slika 19: Prikaz vmesnika za urejanje certifikata za komuniciranje z ZZZS-jem	40
Slika 20: Prikaz podmodula »Uvoz šifrantov - CSV«.....	42
Slika 21: Prikaz delovanja skripte za uvoz podatkov v CSV obliki - primer »Delavnice«.....	42

Slika 22: Prikaz prenesene CSV predloge za uvoz.....	43
Slika 23: Prikaz izpolnjene CSV predloge za uvoz.....	43
Slika 24: Prikaz shranjevanja predloge pred uvozom	44
Slika 25: Prikaz šifranta po uvozu.....	44
Slika 26: Prikaz izpolnjene predloge za uvoz Aktivnosti.....	47
Slika 27: Prikaz hitrosti CSV uvoza.....	48
Slika 28: Prikazuje potek dela analitike velikih podatkov. Podatkovna skladišča hranijo ogromne količine podatkov, ustvarjenih iz različnih virov. Ti podatki se obdelujejo z uporabo analitičnih cevovodov za pridobitev pametnejših in cenovno dostopnih možnosti zdravstvene oskrbe	49
Slika 29: Prikaz trga po aplikacijah, 2016 vs. 2025	50
Slika 30: Prikaz števila objav ali publikacij, povezanih z velikimi podatki v zdravstvu, od leta 2000	51

Uporabljene kratice

- ERP (*ang. Enterprise Resource Planning*) – načrtovanje virov poslovne organizacije
- BIG DATA – podatki, ki vsebujejo večjo raznolikost, prihajajo v vedno večjih količinah in z večjo hitrostjo
- GDPR – Splošna uredba o varstvu podatkov
- HIPAA – Zakon o prenosljivosti in odgovornosti zdravstvenega zavarovanja
- ISO 27001 – standard informacijske varnosti, ki ga je ustvarila Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO)
- PRO.4 – ERP spletna in mobilna aplikacija (Cloud)
- PRO.3 – ERP namizna (lokalna)
- CSV – datoteka CSV (vrednosti, ločene z vejicami) je besedilna datoteka s posebnim formatom, ki omogoča shranjevanje podatkov v strukturirani obliki tabele.
- CLOUD – računalništvo v oblaku je dostopnost virov računalniškega sistema na zahtevo, predvsem shranjevanja podatkov in računalniške moči, brez neposrednega aktivnega upravljanja s strani uporabnika. Veliki oblaki imajo pogosto funkcije, porazdeljene na več lokacij, od katerih je vsaka podatkovni center.
- SERVERLESS – brezstrežniško računalništvo je metoda zagotavljanja zalednih storitev na podlagi uporabe. Strežniki se še vedno uporabljajo, vendar podjetje, ki dobi zaledne storitve od prodajalca brez strežnikov, zaračuna na podlagi uporabe, ne glede na fiksno količino pasovne širine ali števila strežnikov.
- DOCKER – je nabor platforme kot storitvenih izdelkov, ki uporabljajo virtualizacijo na ravni OS za dostavo programske opreme v paketih, imenovanih vsebniki. Storitve ima tako brezplačno kot premium raven. Programska oprema, ki gosti vsebnike, se imenuje Docker Engine.
- EVENT-DRIVEN – arhitektura, ki temelji na dogodkih, uporablja dogodke za sprožitev in komunikacijo med ločenimi storitvami in je pogosta v sodobnih aplikacijah, zgrajenih z mikrostoritvami. Dogodek je sprememba stanja ali posodobitev, kot je postavitve artikla v nakupovalni voziček na spletnem mestu e-trgovine.

- HADOOP – Hadoop je odprtokodno ogrodje, ki temelji na Javi in upravlja shranjevanje in obdelavo velikih količin podatkov za aplikacije. Hadoop uporablja porazdeljeno shranjevanje in vzporedno obdelavo za obdelavo velikih podatkov in analitičnih opravil, pri čemer delovne obremenitve razdeli na manjše delovne obremenitve, ki se lahko izvajajo hkrati.
- SPARK – Spark je bil zasnovan za hitro, interaktivno računanje, ki teče v pomnilniku, kar omogoča hitro delovanje strojnega učenja.
- CRM – upravljanje odnosov s strankami je proces, v katerem podjetje ali druga organizacija upravlja svoje interakcije s strankami, pri čemer običajno uporablja analizo podatkov za preučevanje velikih količin informacij.
- HRM – upravljanje človeških virov ali HRM vključuje usklajevanje, upravljanje in razporejanje človeškega kapitala ali zaposlenih na načine, ki premikajo cilje organizacije naprej.
- MM – materialno poslovanje
- SZO – modul programa Pro.4
- VODJA ZN – vodja zdravstvene nege
- PBCOMPANIONAPP – vmesnik, razvit s strani podjetja Pro-bit
- ZZZS – Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije
- DDV – davek na dodano vrednost
- HOST – je vsaka strojna naprava, ki omogoča dostop do omrežja preko uporabniškega vmesnika, specializirane programske opreme, omrežnega naslova, sklada protokolov ali katerega koli drugega sredstva.
- URL – enotni lokator vira, pogovorno znan kot naslov na spletu, je sklic na vir, ki določa njegovo lokacijo v računalniškem omrežju in mehanizem za njegovo pridobitev. URL je posebna vrsta enotnega identifikatorja vira, čeprav mnogi ljudje ta dva izraza uporabljajo zamenljivo.
- EM – (*ang. Engineer month*) – inženirski mesec

1 UVOD

V zadnjem desetletju smo priča nenehnemu razvoju tehnologije in informacijskih sistemov, ki vplivajo na različna področja našega življenja, vključno z zdravjem. Ena pomembnih iniciativ v zdravstvu je prehod iz lokalne infrastrukture v oblačne storitve, ki omogočajo boljše uporabniško izkušnjo, večjo učinkovitost in boljše izkoriščanje virov. Zanimiv primer tega prehoda je uporaba programa Pro.4 za upravljanje poslovnih procesov v zdravstvenih ustanovah. Prehod na oblačno okolje prinaša prednosti, kot so nižji stroški vzdrževanja, večja razpoložljivost, skalabilnost sistema in enostavnejši dostop do podatkov in aplikacij kjer koli in kadar koli.

V diplomskem delu bomo preučili razloge za prehod iz lokalnega zdravstvenega ERP sistema v oblačno okolje, prednosti in izzive tega prehoda ter praktičen primer uporabe programa Pro.4. Analizirali bomo ključne korake in strategije za uspešen prehod ter vpliv tega prehoda na delovanje zdravstvene ustanove. Program Pro.4 bo služil kot konkreten primer za razumevanje prednosti in izzivov prehoda v oblačno okolje. Raziskali bomo vpliv prehoda na učinkovitost, varnost, zanesljivost in stroškovno učinkovitost sistema ter kako ta prehod prispeva k izboljšanju kakovosti zdravstvenih storitev in optimizaciji poslovnih procesov. Spoznavali bomo ključne koristi in izzive prehoda v oblačno okolje ter razmišljali o prihodnosti zdravstvenega informacijskega sistema in vlogi oblačnih storitev pri izboljšanju zdravstvenega sektorja.

1.1 Raziskovalni pristop in metodologija

V diplomskem delu bomo uporabili naslednje raziskovalne pristope in metodologije. Najprej se bomo osredotočili na poglobljeno preučevanje literature o ERP sistemih v socialnem varstvu, prehodu na oblak ter uporabi Big Data tehnologije v socialnem varstvu. Nadalje bomo pogledali ankete med zaposlenimi in uporabniki ERP sistema v socialnovarstvenih domovih, da pridobimo kvantitativne podatke. Zbrane podatke bomo analizirali s statističnimi metodami in izvedli primerjalno analizo različnih rešitev. Uporaba teh pristopov in metodologij bo omogočila celovito razumevanje in analizo tematike ter podporo postavljenim hipotezam, kar bo vodilo k ustreznim zaključkom v diplomskem delu.

Omeniti moramo, da smo pregledali ankete med zaposlenimi in uporabniki ERP sistema v socialnovarstvenih domovih, da bi pridobili kvantitativne podatke, vendar jih nismo uporabili, ker menimo, da iz različnih razlogov niso merodajni. Zato smo v tem diplomskem delu izpustili povzetek anket.

1.2 Zaščita podatkov

V uvodu diplomskega dela poudarjamo pomen varovanja zasebnosti in spoštovanja zakonskih predpisov, kot je GDPR. Zaradi teh zahtev bomo strogo varovali podatke, kar pomeni, da ne bomo prikazali vseh informacij. Osební podatki bodo anonimizirani, da zagotovimo spoštovanje zasebnosti posameznikov.

Ta omejitev je nujna za skladnost z zakonskimi predpisi in varovanje zasebnosti anketirancev. Postopki anonimizacije bodo natančno dokumentirani in pojasnjeni za preglednost. Zaradi teh omejitev ne bomo mogli prikazati vseh delov kode ali informacij iz raziskave. Dokument bo vseboval posnetke zaslona in predstavitev funkcionalnih delov kode za jasno razumevanje dela.

1.3 Motivacija in pomen raziskave

Prehod zdravstvenega ERP sistema iz lokalne infrastrukture v oblačno okolje je ključna tema v zdravstvenem sektorju. Hitri napredek informacijske tehnologije vpliva na izboljšanje kakovosti zdravstvenih storitev in optimizacijo poslovnih procesov. Program Pro.4 je primer uporabe te tehnologije. Razvoj IT in potreba po učinkovitem upravljanju sta spodbudila raziskovanje možnosti prehoda na oblačne storitve. Takšna raziskava ponuja vpogled v prednosti in izzive, ki jih prinaša prehod iz lokalne infrastrukture v oblačno okolje, ter pomaga pri odločitvah o implementaciji v drugih zdravstvenih ustanovah. Preučevanje primera programa Pro.4 omogoča analizo prednosti in smernice za uspešen prehod. Prehod v oblačno okolje povečuje razpoložljivost, varnost in učinkovitost sistema, izboljšuje izkušnjo pacientov, zmanjšuje administrativne obremenitve in omogoča hitrejše odločanje na podlagi podatkov. Raziskava spodbuja razmišljanje o prihodnosti zdravstvenih informacijskih sistemov in vlogi oblačnih storitev.

1.4 Cilji diplomskega dela

Prehod zdravstvenega ERP sistema iz lokalne infrastrukture v oblačno okolje s programom Pro.4 je ključna raziskava v zdravstvenem sektorju. Cilji vključujejo preučevanje prednosti, kot so zmanjšanje stroškov vzdrževanja, večja razpoložljivost sistema, skalabilnost in dostopnost podatkov. Prav tako bomo analizirali izzive, vključno s tehničnimi, varnostnimi, pravnimi in organizacijskimi vidiki, ter ponudili strategije za njihovo premagovanje. Konkretni primer programa Pro.4 bo osvetlil korake in strategije prehoda ter ocenil učinke na delovanje zdravstvene ustanove. Na podlagi analize bomo oblikovali smernice za uspešen prehod,

vključno z načrtovanjem, izbiro ponudnika, migracijo podatkov in izobraževanjem zaposlenih, s ciljem celovitega razumevanja prehoda v oblačno okolje.

1.5 Hipoteze diplomskega dela

Implementacija ERP sistema v socialnem varstvu je ključna prelomnica, ki izboljšuje učinkovitost, transparentnost in upravljanje virov. Centralizacija in avtomatizacija nalog zmanjšujeta ročni vnos podatkov in administrativno breme, kar omogoča več časa za neposredno skrb za uporabnike. Integracija funkcionalnosti, kot so evidenca uporabnikov, načrtovanje storitev, spremljanje porabe virov in finančno upravljanje, optimizira procese in omogoča boljše sledenje in nadzor.

ERP sistem povečuje transparentnost z enotno bazo podatkov, ki olajša dostop do informacij o uporabnikih, storitvah in finančnih podatkih. To izboljšuje komunikacijo med oddelki in sodelavci ter usklajeno delovanje. Zaposleni pridobijo boljši vpogled v podatke o uporabnikih, kar omogoča bolj individualiziran pristop in prilagoditev storitev glede na potrebe uporabnikov. Avtomatizacija procesov zagotavlja doslednost in natančnost storitev, kar povečuje njihovo kakovost.

ERP sistem zmanjšuje administrativne stroške, saj zmanjšuje obseg ročnega dela, povečuje učinkovitost in optimizira vire. To omogoča, da se sredstva in čas preusmerijo v neposredno izvajanje storitev ter izboljšanje pogojev za uporabnike socialnega varstva. Implementacija ERP sistema v socialnem varstvu torej bistveno izboljšuje kakovost storitev, optimizacijo procesov in upravljanje virov, kar povečuje zadovoljstvo uporabnikov in zaposlenih ter izboljšuje celoten sistem socialnega varstva.

Prehod zdravstvenega ERP sistema v oblačno okolje prinaša skalabilnost, izboljšano varnost in zaščito podatkov. Oblak omogoča prilagodljivost in boljšo izrabo virov, kar znižuje stroške. Ponudniki oblakov zagotavljajo napredne varnostne ukrepe in skladnost s predpisi, kar zmanjšuje tveganje za izgubo podatkov in nepooblaščen dostop. Prehod na oblak tako izboljšuje učinkovitost, varnost in skladnost z zakonodajo.

Skripta za skupinski vnos podatkov iz CSV datotek avtomatizira proces prenosa podatkov, skrajša čas in zmanjša napake, ki se pojavljajo pri ročnem prepisovanju. To omogoča hitrejši in natančnejši prenos podatkov, kar izboljšuje upravljanje podatkov, analize in odločanje.

Uporaba analitike velikih podatkov v zdravstvenih domovih izboljšuje diagnoze, omogoča personalizirano zdravljenje in preventivne ukrepe. Analiza velikih količin podatkov omogoča zgodnejše odkrivanje bolezni, natančnejše diagnoze in individualizirane pristope k zdravljenju. Prav tako pripomore k ciljanju preventivnih programov, kar zmanjšuje incidenco in resnost bolezni ter stroške zdravstvenega varstva.

1.6 Predpostavke in omejitve diplomskega dela

Oblachna arhitektura se osredotoča na prilagajanje sodobnim potrebam in omogoča več različnih pristopov k zasnovi. Čeprav se lahko v nekaterih primerih še vedno uporablja model odjemalca in strežnika, so oblachne arhitekture pogosto bolj raznolike in prilagodljive. Nekatere pogoste arhitekturne paradigme, ki se pojavljajo v oblaku, vključujejo:

- Mikrostoritve: namesto monolitne aplikacije so različne komponente aplikacije zasnovane kot samostojne mikrostoritve, ki med seboj komunicirajo preko omrežja. To omogoča večjo modularnost in lažjo skalabilnost posameznih delov aplikacije.
- Serverless (brezstrežniška) arhitektura: pri tej paradigmi se razvijajo funkcije, ki se izvajajo v odziv na določene dogodke, ne da bi bilo treba skrbeti za upravljanje strežnikov. To omogoča enostavno skalabilnost in plačilo le za dejansko uporabljene vire.
- Kontejnerizacija: uporaba tehnologij, kot je Docker, omogoča izolacijo in pakiranje aplikacij ter njihovih odvisnosti v kontejnerje. To olajša razvoj, testiranje in razporejanje aplikacij prek različnih okolij.
- Event-driven (dogodkovno usmerjena) arhitektura: aplikacije so zasnovane za odzivanje na dogodke, kot so spremembe stanja, vhodni podatki ali druge akcije. To omogoča prožnost in učinkovito izkoriščanje virov.
- Big Data arhitektura: za obdelavo velikih količin podatkov se uporabljajo posebni sistemi in orodja, kot so Hadoop in Spark, ki omogočajo razdeljeno in hitro obdelavo podatkov. Vse te paradigme in pristopi se lahko kombinirajo glede na potrebe in cilje aplikacije. Pomembno je razumeti, da se oblachne arhitekture osredotočajo na večjo prilagodljivost, skalabilnost, učinkovitost in vzdrževanje.

Opisana rešitev je bila testirana in nameščena na operacijski sistem Microsoft Windows 11. Lokalna Pro.3 aplikacija se uporablja za podatkovno zbirko Microsoft SQL Server 2019 CM. Rešitev je prilagojena našim potrebam za testiranje, brez specifičnih posebnosti.

2 ERP socialnovarstveni sistem

2.1 Opis ERP sistemov v kontekstu socialnega varstva

Čeprav so sistemi ERP vzpostavljeni za pomoč podjetjem pri doseganju njihovih poslovnih ciljev, so enako potrebni tudi v zdravstvu. Zaradi hitrih sprememb, ki se dogajajo v zdravstvu, se organizacije ne morejo dovolj hitro odzvati na trenutne potrebe trga, zato prihaja do težav pri upravljanju. Te težave so nastale predvsem zaradi dnevno ustvarjene ogromne količine informacij, povečanih stroškov zalog, neuspeha popisa pacientov, zdravniških plačil in pomanjkanja specializiranega osebja. (Mantalis, 2012)

ERP (*ang. Enterprise Resource Planning*) v kontekstu socialnega varstva je programska rešitev, ki igra ključno vlogo v organizacijah socialnega varstva. ERP lahko zdravstvenim organizacijam pomaga izboljšati njihove procese odločanja, ki so ključni tako za organizacijo kot za njene vodje. Dostop do enotne baze podatkov bi vodjem omogočil sprejemanje premišljenih odločitev in poročanje o uspešnosti organizacije. Kot nekateri poudarjajo (T.A, 2004), sistemi ERP omogočajo avtomatizacijo vseh organizacijskih dejavnosti v en sam računalniški sistem, s čimer se izboljša dostop in deljenje organizacijskih informacij ter zmanjša ponavljanje in količina napak. (Halonen, 2015)

Ta sistem omogoča celovito upravljanje in povezovanje ključnih poslovnih procesov ter virov organizacije, kar prispeva k bolj učinkovitemu in preglednemu delovanju. Ena od glavnih funkcij ERP sistema v socialnem varstvu je upravljanje strank in uporabnikov. Sistem organizacijam omogoča sledenje in upravljanje podatkov o strankah ter njihovih potrebah, kar omogoča boljše prilagajanje storitev posameznim uporabnikom. Poleg tega ERP sistem olajša upravljanje zalog in oskrbovalne verige. Socialno varstvo pogosto zahteva uporabo materialov, opreme in zalog za zagotavljanje storitev. Sistem organizacijam omogoča sledenje in obvladovanje zalog ter optimizacijo oskrbovalne verige. Upravljanje kadrov je še en pomemben vidik ERP sistema v socialnem varstvu. Sistem organizacijam omogoča upravljanje s kadrovskimi podatki, vključno z zaposlitvami, usposabljanjem in plačili, kar omogoča boljše organiziranje dela in sledljivost kadrovskih procesov. Finančno upravljanje je prav tako ključen del ERP sistema v socialnem varstvu. Sistem ima modul za finančno upravljanje, ki organizacijam omogoča spremljanje proračuna, obračunavanje in plačila, kar prispeva k finančni transparentnosti in učinkovitemu upravljanju sredstev. ERP sistem omogoča tudi sledenje in upravljanje različnih socialnih storitev, ki se zagotavljajo uporabnikom. To vključuje spremljanje števila uporabnikov, storitev, časovnega okvira izvajanja in porabo

sredstev. Poročanje in analitika sta pomembna vidika ERP sistema v socialnem varstvu. Sistem omogoča generiranje različnih poročil in analitike, ki pomagajo pri sprejemanju odločitev, oceni uspešnosti programov in storitev ter izboljšavi delovanja organizacije socialnega varstva. Uporaba ERP sistema v socialnem varstvu organizacijam pomaga doseči večjo preglednost, učinkovitost in kakovost storitev. Sistem omogoča boljše načrtovanje, usklajevanje ter izpolnjevanje zakonodaje in standardov, kar prispeva k boljšemu upravljanju virov in boljši podpori tistim, ki potrebujejo socialno pomoč in storitve.

2.2 Obdelava podatkov in uporaba ERP sistema v socialnem varstvu

Uporaba ERP sistema v socialnem varstvu je ključna za zagotavljanje učinkovitega in kakovostnega delovanja organizacij ter izboljšanje storitev, namenjenih ranljivim skupinam in posameznikom v družbi. Oglejmo si podrobnejši opis teh dveh ključnih elementov.

Obdelava podatkov v socialnem varstvu zajema zbiranje, shranjevanje, urejanje in analiziranje obsežnih količin informacij o strankah, uporabnikih, zaposlenih, financah in drugih dejavnikih, povezanih s socialnimi storitvami. To vključuje osebne podatke, socialne profile, zdravstvene in izobraževalne podatke, zgodovino preteklih storitev in informacije o finančnih transakcijah. Pomembnost obdelave podatkov v socialnem varstvu izhaja iz naslednjih vidikov. S pomočjo obdelave podatkov lahko organizacije bolje razumejo individualne potrebe in želje uporabnikov. Na podlagi teh podatkov lahko prilagodijo in personalizirajo socialne storitve, kar vodi k boljšim rezultatom in zadovoljstvu uporabnikov. Analiza obdelanih podatkov organizacijam omogoča, da ocenijo uspešnost svojih programov in storitev. Z identifikacijo vzorcev in trendov lahko organizacije prepoznajo uspešne pristope in izboljšajo tiste, ki potrebujejo nadgradnjo. Obdelava podatkov organizacijam tudi omogoča, da sledijo učinkovitosti svojih intervencij in storitev. S tem se zagotovi, da so programi socialnega varstva usmerjeni k doseganju ciljev in zelenih izidov. V socialnem varstvu je zelo pomembno upoštevati zakonodajo in predpise o varstvu podatkov ter zaupnosti. Obdelava podatkov mora biti v skladu s temi predpisi, kar zagotavlja zaščito osebnih podatkov in preprečuje kršitve.

ERP (*ang. Enterprise Resource Planning*) sistem je celovita programska rešitev, ki integrira različne poslovne funkcije in procese v enoten sistem. V socialnem varstvu ERP sistem združuje različne module, kot so upravljanje strank, kadrov, financ, zalog, oskrbe, poročanje in analitika ter drugi ključni poslovni procesi.

Ključna prednost uporabe ERP sistema v socialnem varstvu je, da omogoča zbiranje in shranjevanje vseh podatkov v eni centralizirani podatkovni bazi. To

izboljšuje preglednost, enostavnost upravljanja in dostop do podatkov. Z integracijo različnih funkcij v enem sistemu se zmanjša potreba po ročnem vnašanju podatkov in podvajanje naporov. S tem se zmanjšajo napake in poveča učinkovitost dela. ERP sistem organizacijam omogoča lažje načrtovanje in sprejemanje informiranih odločitev. Poročila in analitika, ki jih ponuja sistem, omogočajo boljše razumevanje poslovanja ter prilagajanje strategij in akcij na podlagi podatkov. (Blue Eagle)

Z ERP sistemom je vsaka dejavnost zabeležena in sledljiva, kar zagotavlja transparentnost in možnost sledenja posameznih storitev ali aktivnosti. To prispeva k odgovornosti zaposlenih in organizacije kot celote.

ERP sistem lahko organizacijam socialnega varstva pomaga pri izpolnjevanju zakonskih zahtev in standardov, ki se nanašajo na finančno poročanje, upravljanje sredstev in zaščito osebnih podatkov.

Obdelava podatkov in uporaba ERP sistema v socialnem varstvu sta torej ključna za izboljšanje učinkovitosti, kakovosti in preglednosti storitev, kar organizacijam omogoča boljše izpolnjevanje potreb in zahtev svojih uporabnikov ter ustrezno upravljanje virov za doseganje ciljev socialnega varstva. S tem se poveča kakovost življenja tistih, ki potrebujejo socialno podporo in storitve, ter izboljša delovanje organizacij v socialnem varstvu.

2.3 Prednosti in izzivi uporabe ERP sistema v socialnovarstvenih domovih

2.3.1 Prednosti uporabe ERP sistema

Izboljšana kakovost storitev: z boljšim upravljanjem virov in sledenjem podatkov o stanovalcih, ERP sistem omogoča personalizirano nego in prilagojene storitve za vsakega stanovalca. To pripomore k izboljšanju kakovosti bivanja in zadovoljstva stanovalcev.

Boljša organizacija dela: ERP sistem avtomatizira mnoge naloge, kar olajša delo zaposlenih in zmanjšuje administrativne obremenitve. To pomeni, da imajo zaposleni več časa za osredotočanje na oskrbo in skrb za stanovalce.

Učinkovitejše finančno upravljanje: s centraliziranim sistemom za finančno upravljanje se zmanjšujejo možnosti za napake pri obračunavanju plač, izdajanju računov in upravljanju proračuna. To prispeva k boljši finančni transparentnosti in učinkovitemu upravljanju sredstev.

Hitrejše odločanje: s pomočjo naprednih poročil in analitike, ki jih omogoča ERP sistem,

vodstvo socialnovarstvenih domov pridobi boljši vpogled v ključne kazalnike uspešnosti in delovanje organizacije. To jim omogoča hitrejša in bolj informirano sprejemanje odločitev za izboljšanje storitev.

Boljše upravljanje virov: ERP sistem omogoča celovit pregled nad kadri, oskrbovalno verigo, financami in zalogami. To pripomore k boljšemu načrtovanju in optimizaciji aktivnosti ter boljšemu upravljanju sredstev.

Sledenje strankam in uporabnikom: ERP sistem omogoča sledenje podatkom o stanovalcih, vključno z njihovimi osebnimi informacijami, zdravstvenimi stanji in preteklimi storitvami, kar posledično omogoča personalizirano nego in storitve za vsakega posameznega stanovalca.

Povečana preglednost in sledljivost: z integracijo ERP sistema se vsi podatki in transakcije beležijo centralizirano, kar povečuje preglednost in sledljivost dejavnosti. To prispeva k večji odgovornosti zaposlenih in boljšemu nadzoru nad aktivnostmi in storitvami.

Učinkovitejši procesi: ERP sistem avtomatizira in poenostavi številne rutinske naloge, kot so obračunavanje plač, upravljanje zalog in izdajanje računov. To zmanjšuje možnosti za napake in izboljšuje produktivnost zaposlenih.

Napredna poročila in analitika: ERP sistem omogoča generiranje različnih poročil in analiz, ki pomagajo vodstvu pri sprejemanju informiranih odločitev. S tem se izboljšujejo strategije upravljanja in optimizirajo procesi. (Dunaway, 2011)

2.3.2 Morebitni izzivi uporabe ERP sistema

Zahtevna implementacija: uvedba ERP sistema lahko zahteva prilagoditev organizacijske strukture in usposabljanje zaposlenih, kar predstavlja zahteven proces.

Finančna naložba: vzpostavitev ERP sistema je lahko draga investicija, še posebej za manjše socialnovarstvene domove z omejenim proračunom.

Sprememba delovnih procesov: včasih je potrebno prilagoditi obstoječe delovne procese, da se bolje prilagodijo ERP sistemu. To lahko zahteva čas in prilagajanje za zaposlene.

Usposabljanje zaposlenih: zaposleni v socialnovarstvenih domovih morajo biti ustrezno usposobljeni za delo s sistemom ERP, kar zahteva dodatno časovno in kadrovske investicije.

Varovanje podatkov: v socialnovarstvenih domovih je pomembno zagotoviti visoko stopnjo varnosti in zaščite osebnih podatkov stanovalcev ter skladnost z zakonodajo o varstvu podatkov. Kljub morebitnim izzivom pa uporaba ERP sistema v socialnovarstvenih domovih prinaša številne koristi, ki pripomorejo k boljšemu upravljanju, zagotavljanju kakovostnih storitev in izboljšanju skrbi za stanovalce.

Prilagajanje organizacijske kulture: uvedba ERP sistema lahko zahteva spremembe v organizacijski kulturi in delovnih procesih. To lahko predstavlja izziv, saj zahteva sodelovanje vseh zaposlenih in vodstva.

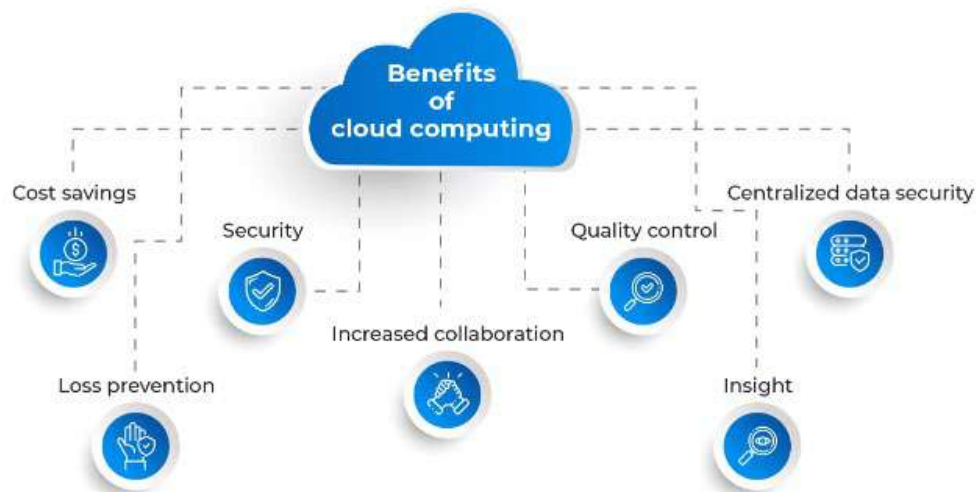
Integracija z obstoječimi sistemi: socialnovarstveni domovi že uporabljajo različne informacijske sisteme, kar lahko predstavlja izziv pri integraciji z ERP sistemom. Potrebno je zagotoviti, da se podatki uspešno prenašajo med različnimi sistemi.

Vzdrževanje in podpora: ERP sistem zahteva redno vzdrževanje in podporo, da zagotovi nemoteno delovanje. Socialnovarstveni domovi se morajo zavedati teh stroškov in organizirati ustrezno tehnično podporo.

Varnost in zaupnost podatkov: zagotavljanje visoke ravni varnosti in zaupnosti podatkov stanovalcev je ključnega pomena. Socialnovarstveni domovi se morajo aktivno posvetiti varnostnim protokolom in skladnosti z zakonodajo o varstvu podatkov. Kljub morebitnim izzivom, uvedba ERP sistema v socialnovarstvenih domovih prinaša številne koristi, ki pripomorejo k boljšemu upravljanju, zagotavljanju kakovostnih storitev in izboljšanju skrbi za stanovalce. S pravilnim načrtovanjem in učinkovitim izvajanjem lahko socialnovarstveni domovi dosežejo velike koristi iz uporabe ERP sistema ter izboljšajo svoje delovanje in skrb za svoje stanovalce. (Dunaway, 2011)

3 Prehod na oblak (Cloud)

Prednosti, povezane s preходом na oblak, so različne. Med najpomembnejšimi so tiste, ki jih prikazuje spodnja slika, in sicer prilagodljivost, nižji stroški infrastrukture, dostopnost, boljša integracija in še mnogi drugi, ki jih bomo navedli.



Slika 1: Značilnosti računalništva v oblaku

Vir: <https://www.edoxi.com/studyhub-detail/benefits-of-cloud-computing>

3.1 Razlogi za prehod na oblak v povezavi z ERP sistemi

Razlogi za prehod na oblak so:

- *Prilagodljivost in skalabilnost*: prehod na oblak organizacijam omogoča prilagajanje zmogljivosti njihovega ERP sistema glede na trenutne potrebe. To pomeni, da lahko enostavno povečujejo ali zmanjšujejo obseg uporabe sistema, ko se spreminjajo zahteve poslovanja. Na ta način lahko organizacije bolj prožno prilagajajo svojo IT infrastrukturo in plačujejo samo za tisto, kar dejansko potrebujejo, kar vodi do boljšega izkoriščanja sredstev. Rešitve ERP v oblaku ponujajo hitro razširljivost in enostavno prilagajanje rasti poslovanja novim zaposlitvam, prevzemom ali uvedbi novih linij izdelkov. (Gupta, 2016)

- *Nižji stroški infrastrukture*: s preходом na oblak se odpravi potreba po vzpostavitvi in vzdrževanju lastne fizične infrastrukture za strežnike, shrambo podatkov in drugo IT opremo. Organizacije si prihranijo znatne začetne naložbe v strojno opremo, kar jim omogoča boljšo uporabo omejenih proračunskih sredstev za druge poslovne prioritete. (Bjelland, 2018)
- *Dostopnost in mobilnost*: s preходом na oblak imajo zaposleni in uporabniki omogočen dostop do ERP sistema in podatkov od koder koli, če le imajo internetno povezavo. To pomeni, da lahko zaposleni učinkovito delajo tudi na terenu, na sestankih ali od doma, kar povečuje njihovo produktivnost in učinkovitost dela.
- *Nenehne posodobitve in nadgradnje*: ponudniki oblačnih storitev redno posodablajo in nadgrajujejo svoje sisteme, kar organizacijam omogoča uporabo vedno najnovejših verzij ERP sistema. S tem organizacije vedno delujejo z najboljšimi funkcionalnostmi in se izognejo zapletenim postopkom ročnih posodobitev, kar pripomore k boljši uporabniški izkušnji.
- *Večja varnost podatkov*: oblak kot storitev je specializiran za zagotavljanje visoke ravni varnosti in zaščite podatkov pred morebitnimi grožnjami. Ima napredne varnostne ukrepe, kot so šifriranje podatkov, požarni zidovi in redno varnostno kopiranje podatkov. To organizacijam omogoča večje zaupanje v varnost njihovih kritičnih informacij.
- *Boljša integracija in povezanost*: prehod na oblak organizacijam omogoča lažje integriranje ERP sistema z drugimi poslovnimi aplikacijami in storitvami, kot so CRM, e-pošta, analitična orodja itd. To izboljšuje pretok podatkov med različnimi aplikacijami, kar omogoča boljše izkoriščanje informacij in izboljšuje učinkovitost delovanja.
- *Enostavno upravljanje in vzdrževanje*: oblačne storitve prevzamejo odgovornost za upravljanje in vzdrževanje infrastrukture, kar organizacijam olajša skrb za delovanje ERP sistema. To organizacijam omogoča, da se osredotočijo na svoje osnovne dejavnosti, medtem ko se oblačne storitve ukvarjajo s težavami infrastrukture. Ponudniki oblačnih storitev pogosto ponujajo napredno analitiko in poročila, ki organizacijam omogočajo boljše razumevanje poslovanja. Z njimi lahko organizacije sprejemajo informirane odločitve, identificirajo trende, prepoznajo priložnosti za izboljšave in optimizirajo svoje poslovne procese. Prehod na oblak lahko zmanjša čas, potreben za uvedbo in

implementacijo ERP sistema. Organizacije lahko hitro začnejo uporabljati oblačne storitve, kar omogoča, da hitreje dosežejo koristi in izboljšajo učinkovitost svojega poslovanja. Ponudniki teh storitev tudi skrbijo za skladnost z zakonodajo in standardi, kar organizacijam olajša, da se držijo predpisov in zmanjšajo tveganja. To organizacijam zagotavlja večje zaupanje strank in partnerjev ter zmanjšuje možnosti za pravne in varnostne težave.

3.2 Značilnosti prehoda na oblak in prednosti tehnologije v oblaku

Prehod na oblak in uporaba oblačne tehnologije sta v zadnjih letih postala pomembni in razširjeni praksi v poslovnem svetu, vključno z različnimi organizacijami, vladnimi institucijami in tudi domovi za ostarele. Oblačna tehnologija temelji na načelu oddaljenega shranjevanja in obdelave podatkov preko interneta, namesto da bi bili podatki in aplikacije shranjeni na lokalnih strežnikih in računalnikih. To organizacijam omogoča, da izkoristijo različne prednosti, ki jih ponuja oblak, kar prispeva k izboljšanju učinkovitosti, varnosti in stroškovne učinkovitosti. Ena izmed ključnih značilnosti prehoda na oblak je elastičnost. Oblačne storitve omogočajo prilagajanje kapacitet glede na trenutne potrebe. To pomeni, da se lahko zmogljivost povečuje ali zmanjšuje glede na količino uporabnikov ali obremenitev. Ta prilagodljivost organizacijam omogoča, da se bolje prilagajajo nihanju povpraševanja in s tem izboljšajo svojo odzivnost na spremembe na trgu. Poleg tega je oblačna tehnologija tudi izjemno stroškovno učinkovita. Računalništvo v oblaku organizacijam omogoča, da zmanjšajo stroške IT infrastrukture z modelom plačevanja po porabi. (Popovic, 2010)

Z uporabo oblaka organizacije zmanjšajo potrebo po nakupu in vzdrževanju lastne strojne opreme. Oblačne storitve so običajno na voljo v obliki naročnine, kar pomeni, da se plačuje le za tisto, kar dejansko uporabljajo. Tako se izognejo visokim začetnim stroškom za nakup infrastrukture, kar organizacijam omogoča, da bolje načrtujejo svoje finančne vire. Dostopnost in skalabilnost sta še dve pomembni značilnosti oblačne tehnologije. Oblačne storitve so dostopne preko spleta in uporabniki lahko do njih dostopajo iz različnih naprav kjer koli in kadar koli. To omogoča mobilnost in enostaven dostop do podatkov in aplikacij, kar je še posebej koristno za organizacije, kot so domovi za ostarele, kjer so zaposleni pogosto na terenu. Poleg tega oblak omogoča enostavno razširjanje zmogljivosti, ko se poveča število uporabnikov ali zahtevnost procesov. Tako lahko organizacije hitro in enostavno prilagajajo svojo infrastrukturo glede na potrebe. Varnost je ena izmed najpomembnejših skrbi pri prehodu na oblak. Vendar pa ponudniki oblakov nenehno izboljšujejo svoje varnostne mehanizme, da bi

zaščitili podatke svojih strank. To vključuje šifriranje podatkov, mehanizme za preprečevanje nepooblaščenega dostopa in redno posodabljanje varnostnih sistemov. Za organizacije, kot so domovi za ostarele, ki imajo občutljive podatke o svojih stanovalcih, je varnost ključnega pomena, zato izbiro uglednega in zanesljivega ponudnika oblakov ni mogoče prehvaliti. Med prednosti oblačne tehnologije za domove za ostarele spada tudi centralizirano upravljanje. Oblačni ERP (sistem za načrtovanje virov podjetja) omogoča, da so vsi podatki, povezani z upravljanjem doma za ostarele, shranjeni na enem mestu, kar olajša preglednost in omogoča boljše načrtovanje in odločanje. Poleg tega oblak omogoča tudi spletni dostop za zaposlene, kar povečuje njihovo mobilnost in omogoča enostavno delo na terenu. Oblačni ERP sistemi prav tako povečajo učinkovitost domov za ostarele. Z avtomatizacijo procesov se zmanjšuje količina ročnega dela, izboljšuje učinkovitost in zmanjšuje možnost napak. To omogoča boljše upravljanje virov in časa, kar pripomore k boljši oskrbi stanovalcev. Redne posodobitve oblačne tehnologije so prav tako pomembne. Oblačni ERP ponudniki redno posodablajo svoje storitve, kar zagotavlja, da so domovi za ostarele vedno na tekočem s tehnološkimi novostmi in izboljšavami. S tem se izboljšujeta funkcionalnost in uporabniška izkušnja ter se zagotavlja, da organizacija vedno dela s sodobno in napredno tehnologijo. Najpomembnejša prednost oblačne tehnologije za domove za ostarele pa je njena prilagodljivost. Oblačni ERP sistemi pogosto omogočajo prilagajanje glede na specifične potrebe doma za ostarele. S tem se zagotovi, da sistem ustreza unikatnim zahtevam in procesom organizacije ter se olajša izvajanje potrebnih sprememb. Značilnosti prehoda na oblak in prednosti uporabe oblačne tehnologije za domove za ostarele so številne in pomembne. Oblak prinaša prilagodljivost, dostopnost, stroškovno učinkovitost, varnost, učinkovitost in redne posodobitve, kar vse prispeva k izboljšanju poslovanja domov za ostarele ter zagotavlja boljšo oskrbo in storitve za njihove stanovalce.

3.3 Slabosti in izzivi prehoda na oblak

Prehod na oblak je nedvomno revolucionarna tehnologija, ki je spremenila način, kako organizacije upravljajo s svojo infrastrukturo, podatki in aplikacijami. Kljub številnim prednostim, ki jih prinaša oblak, pa so tudi nekatere slabosti in izzivi, s katerimi se organizacije soočajo pri tem prehodu. Ena izmed glavnih skrbi organizacij je varnost in zaupnost podatkov. Ko organizacija prenese svoje podatke v oblak, se pogosto sprašuje, ali so njihovi podatki resnično varni in zaščiteni pred morebitnimi kršitvami ali nepooblaščenimi dostopi. Spletni napadi, zloraba podatkov in hekerski napadi so resnična grožnja, ki od ponudnikov oblakov zahteva, da vzpostavijo visok standard varnostnih mehanizmov. Vendar pa kljub temu ostaja

skrb organizacij glede varnosti občutljivih podatkov. S tem je povezan tudi izziv zaupanja v ponudnike oblakov. Organizacije se morajo zanesti na zunanje ponudnike, da bodo ustrezno skrbeli za njihove podatke. To pomeni, da organizacije nimajo neposrednega nadzora nad svojo infrastrukturo, kar lahko povzroči občutek izgube nadzora in zaskrbljenost glede zanesljivosti ponudnika. Poleg tega je zanesljivost povezave do interneta ključna za delovanje oblaka. Če organizacija nima zanesljive in hitre internetne povezave, se lahko pojavijo težave z dostopnostjo in delovanjem oblaka. To je še posebej pomembno za organizacije, ki so odvisne od neprekinjenega delovanja oblaka za svoje kritične poslovne procese. Prilagajanje obstoječih sistemov je še en izziv, s katerim se organizacije soočajo pri prehodu na oblak. V mnogih primerih organizacije že uporabljajo obstoječe aplikacije in sisteme, ki niso združljivi z oblakom. Prilagoditev in integracija teh sistemov z oblakom lahko zahteva dodatno delo in stroške. Stroški prenosa podatkov so lahko tudi pomemben dejavnik pri prehodu na oblak. Če organizacija prenaša velike količine podatkov v oblak ali iz njega, se lahko sooči s stroški prenosa podatkov preko interneta, zlasti če njihov ponudnik oblakov zaračunava za prenos podatkov. Medtem ko lahko računalništvo v oblaku zmanjša začetne IT stroške, se lahko skriti stroški, povezani s prenosom podatkov, shranjevanjem in storitvami visoke razpoložljivosti, sčasoma naberejo. (Andrikopoulos, 2013)

To lahko vpliva na celotne stroške prehoda na oblak, zato sta skrbno načrtovanje in analiza stroškov nujna. Skupaj s temi tehničnimi izzivi so tudi pravni in regulatorni izzivi, povezani s preходом na oblak. Organizacije, zlasti tiste, ki obdelujejo občutljive podatke, morajo skrbeti za skladnost z zakonodajo o varstvu podatkov in drugimi regulativami. Oblak lahko vključuje prenos podatkov preko državnih meja, kar lahko povzroči dodatne pravne izzive glede varovanja podatkov in upoštevanja lokalnih zakonodaj.

Organizacije se prav tako pogosto spopadajo z izzivom izbire pravega ponudnika oblakov. Na trgu je veliko ponudnikov in vsi imajo različne storitve in zmogljivosti. Organizacije se morajo temeljito pozanimati o ponudnikih, preučiti njihovo zgodovino, uspešnost, varnostne ukrepe in cenovno politiko, da bi našle tistega, ki najbolj ustreza njihovim potrebam. Kljub vsem izzivom in slabostim pa prehod na oblak še vedno prinaša številne prednosti, kot so večja prilagodljivost, stroškovna učinkovitost, skalabilnost in boljša uporabniška izkušnja. Pomembno je, da organizacije skrbno načrtujejo prehod, preučijo vse vidike prehoda in se osredotočijo na učinkovito upravljanje teh izzivov, da bi dosegli uspešen prehod na oblak.

3.4 Reševanje varnosti

Pri prehodu iz lokalne na oblačno infrastrukturo v socialno zdravstvenih domovih je varnost ena izmed ključnih komponent. Poglavitne prednosti oblačnih rešitev so povečana varnost podatkov, skalabilnost in lažje upravljanje virov. Med ključnimi tehnologijami, ki zagotavljajo varnost v oblačni infrastrukturi, so tudi digitalna potrdila.

Digitalna potrdila so elektronski dokumenti, ki jih izdajajo zaupanja vredne tretje stranke, imenovane certifikacijske agencije. Ta potrdila se uporabljajo za verifikacijo identitete subjektov na internetu, kar je ključnega pomena za zagotavljanje varne komunikacije med uporabniki in storitvami v oblačni infrastrukturi. Ko socialno zdravstveni dom preide na oblačno infrastrukturo, digitalna potrdila omogočajo, da se storitve, kot so dostop do pacientovih podatkov, e-recepti in daljinsko posvetovanje, izvajajo na varen način.

Trije ponudniki v Sloveniji omogočajo elektronsko podpisovanje dokumentov ter zagotavljajo varnost in avtentikacijo v digitalnem svetu. S svojimi storitvami prispevajo k varnosti, zaupnosti in zakonitosti v digitalnem okolju, kar je nepogrešljivo za sodobno poslovanje in komunikacijo. (spot, 2024)

Ti ponudniki so Državni center za storitve zaupanja SI-TRUST na Ministrstvu za digitalno preobrazbo – SIGEN-CA, Halcom d. d. in Rekono d. o. o.

Omenjeni ponudniki izdajajo različne vrste kvalificiranih digitalnih potrdil, vključno z elektronskimi žigi, potrdili za avtentikacijo spletišč in potrdili za informacijske sisteme. Elektronski žigi so ključni za potrjevanje avtentičnosti in nedvoumnosti dokumentov, medtem ko potrdila za avtentikacijo spletišč omogočajo varno povezavo med uporabniki in spletnimi stranmi. Potrdila za informacijske sisteme pa so ključna za zagotavljanje varnosti in avtentikacije v informacijskih sistemih.

Uporaba digitalnih potrdil v oblačni infrastrukturi socialno zdravstvenih domov prinaša več prednosti:

- avtentikacija: potrdila zagotavljajo, da se podatki pošiljajo med preverjenimi napravami in uporabniki, kar zmanjšuje možnost nepooblaščenega dostopa;
- šifriranje: komunikacija med končnimi točkami je šifrirana, kar pomeni, da so podatki zaščiteni med prenosom, preprečuje se možnost prestrežanja podatkov s strani nepooblaščenih oseb;
- integriteta podatkov: zagotavlja se, da podatki, poslani preko interneta, niso bili spremenjeni med potjo od pošiljatelja do prejemnika.

Pomembno je poudariti, da morajo biti digitalna potrdila ustrezno upravljana, da zagotovijo njihovo veljavnost in zanesljivost. To vključuje redno obnavljanje potrdil in takojšnji preklc v primeru kompromitacije. Prehod na oblačno infrastrukturo omogoča enostavnejše in centralizirano upravljanje digitalnih potrdil, kar dodatno izboljša varnostne postopke v zdravstvenih domovih. Tako digitalna potrdila igrajo ključno vlogo pri varovanju občutljivih zdravstvenih podatkov in pri zagotavljanju nemotenega delovanja storitev v oblačni infrastrukturi, kar je izjemno pomembno v kontekstu socialno zdravstvenih domov.

3.5 Povzetek prednosti in slabosti

Na spodnjih dveh slikah so prikazani miselni vzorci, ki vizualno predstavljajo prednosti in slabosti prehoda na oblak. S pomočjo miselnih vzorcev (ang. mindmap) omogočamo boljšo preglednost, lažje razumevanje kompleksnih tem in spodbujamo kreativno razmišljanje.



Slika 2: Miselni vzorec prednosti
Vir: lasten



Slika 3: Miselni vzorec slabosti
Vir: lasten

4 Analiza procesa uvedbe ERP v oblaku

Migracija ERP sistema iz lokalne infrastrukture v oblak s pomočjo servisnih akcij, ki so programirane na samem programu, se imenuje servisna migracija ali migracija zasnovana na storitvah (ang. data migration service). Ta metoda izkorišča API-je, spletne storitve in druga integracijska orodja, ki so vgrajena v ERP programsko opremo, da omogočijo učinkovit prenos podatkov in funkcionalnosti v oblak. Za uvedbo našega ERP v oblak smo uporabili metodo servisne migracije, ki smo jo prilagodili na nekoliko poseben način, opisan v besedilu, ki sledi (točka 4.1).

Nekatere prednosti servisne migracije so:

- *Fleksibilnost in skalabilnost*: oblaki ERP sistemi omogočajo lažjo prilagoditev in razširljivost glede na rastoče potrebe poslovanja. Uporaba API-jev programom omogoča dostop in integracijo z drugimi sistemi (Deloitte, 2024).
- *Avtomatizacija in učinkovitost*: avtomatizirani procesi migracije zmanjšujejo tveganje za človeške napake in pospešujejo celoten proces. Avtomatizacija lahko vključuje ekstrakcijo podatkov, transformacijo formatov in sinhronizacijo sistema. (Tasmiha Khan, 2024)
- *Zmanjšano tveganje*: servisne akcije zagotavljajo varnost podatkov med migracijo s preverjanjem, čiščenjem in šifriranjem podatkov, kar zagotavlja integriteto in zasebnost informacij. (Deloitte, 2024)
- *Zmanjšanje stroškov*: čeprav lahko začetna migracija predstavlja visok strošek, pa, gledano dolgoročno, rešitve v oblaku pogosto prinašajo pomembne prihranke z zmanjšanjem stroškov vzdrževanja in infrastrukture. (Balakrishnan, 2024)
- *Priprava in planiranje*: proces servisne migracije poteka tako, da se najprej izvedeta priprava in planiranje. To vključuje analizo trenutnega stanja, določanje ciljev migracije in izdelavo podrobnega načrta. Pomembno je identificirati kritične aplikacije in podatke za migracijo (Accenture, 2024).
- *Ekstrakcija in transformacija podatkov*: podatki se ekstrahirajo iz lokalnega ERP sistema s pomočjo API-jev in spletnih storitev, nato pa se transformirajo v format, ki je združljiv s platformo v oblaku. (Tasmiha Khan, 2024)
- *Prenos podatkov*: podatki se prenesejo v oblak, kjer se validirajo in nato naložijo v nov ERP sistem. Ta korak vključuje nastavitve oblačne infrastrukture in integracijo z obstoječimi sistemi. (Accenture, 2024)
- *Testiranje in validacija*: po prenosu je treba preizkusiti funkcionalnost in zmogljivost sistema, da se zagotovi, da vse pravilno deluje v novem okolju. (Balakrishnan, 2024)
- *Implementacija*: prehod na oblak ERP sistema vključuje kontinuirano podporo in optimizacijo, da se zagotovi nemoteno delovanje in prilagoditev uporabnikov na novi sistem. (Deloitte, 2024)

Na spodnji sliki je prikazan proces uvedbe po točkah, ki jih bomo opisali spodaj.

Analiza procesa uvedbe ERP na oblak



Slika 4: Prikaz procesa uvedbe ERP sistema v oblak
Vir: lasten

4.1 Opis procesa uvedbe ERP v oblaku

V nadaljevanju bomo opisali ključne korake v tem procesu s pomočjo primera odprtja podjetja v okviru programa Pro.4 in implementacije modula Pro.4 SZO. V procesu prenosa smo uporabljali Microsoft SQL in Heidi SQL(MySQL). Podatki stanovalcev, uporabljeni v raziskavi, bodo strogo anonimizirani. Zaradi GDPR ne bomo mogli prikazati vseh delov kode ali informacij iz raziskave. Prikazali bomo podrobne posnetke zaslona in funkcionalne predstavitev ustreznih delov kod (ki bodo skrbno izbrani), da omogočimo jasnost in

razumevanje namena našega dela. Izbira prenosa in aktivacije modula je bila izključno del naše izbire, saj menimo, da program brez nje ne bi mogel uporabljati svojih funkcionalnosti.

Po popisu stanja, pripravi in analizi je primarni korak odprtje podjetja v programu Pro.4 in osnovna nastavitve osnovnih modulov v Pro.4 Domovi. Za pravilno delovanje ta modul zahteva integracijo različnih komponent.

(Administracija, CRM, HRM, MM, Nastavitve, Poštna knjiga, SZO, Sistemska administracija, šifranti ...)

Po namestitvi osnovnih modulov je naslednji korak urejanje skupin in uporabnikov, vključno z dodajanjem zaposlenih v sistem. Prav tako definiramo tipične skupine za osebe, ki se ukvarja s socialnim varstvom.

(Fizioterapija, delovna terapija, vodja ZN, bolničarji, strežnice, zdravstveni tehniki, gospodinje, obračun, receptor, sociala ...)

Na podlagi zbranih informacij o uporabnikih/zaposlenih v prejšnjem koraku dodamo uporabnike v administraciji pod »Uporabniki«, ker je ta korak ključen za upravljanje dostopa do sistema.

Po ureditvi osnovnih nastavitve programa so na voljo tudi dodatne nastavitve, kot npr. podmodul, na katerem lahko urejamo specifičnosti glede na zahteve stranke. To je pomembno, saj imajo vsi domovi svoje specifične potrebe, ki jih je treba prilagoditi platformi. S časom in prakso lahko ta del nadgradimo in dodamo kakšne funkcionalnosti ali pomanjkljivosti, ki se ugotovijo pri uporabi programa.

Naslednji koraki vključujejo pripravo za sinhronizacijo podatkov iz prvotnega programa (Pro.3) v nov program (Pro.4). Določimo natančno pot za prenos podatkov med podatkovnimi zbirkami.

Za brezpredmetne podatke ne naredimo prenosa, ker tudi na ta način prihranimo del spomina.

Zatem sledi sinhronizacija podatkov, ki poteka s servisnimi akcijami. Šifrante bomo s pomočjo skripte uvozili in majhne dele ročno pripravili za uporabo.

Nato na strani programa Pro.4 uvozimo certifikat oz. digitalno potrdilo za spletno komunikacijo, da zagotovimo varen prenos podatkov. Z digitalnim potrdilom uporabnik

izkazuje svojo identiteto in se elektronsko podpisuje. Digitalno potrdilo vsebuje podatke o imetniku (osebi instituciji ali strežniku) in njegov javni ključ.

Namestimo ustvarjeno aplikacijo PBCompanionapp, ki vsebuje pomen vmesnika oz. vmesnik za izmenjavo podatkov s ZZZS-jem. Ko digitalno potrdilo uredimo in v program ustrezno vežemo podatke, potem lahko podatke pridobivamo. Sledi izvedba prenosa podatkov oz. informacij o zdravilih (baza zdravil) iz centralnega vira (ZZZS) in urejanje teh podatkov v sistemu Pro.3.

Nazadnje vključimo dodatne plačljive storitve ali storitve, ki so specifične za naš socialnovarstveni zavod, so povezane s stanovalci in se sinhronizirajo s prenosom podatkov ali pa se ročno vnesejo za vsakega stanovalca.

Socialnovarstvene storitve so oproščene plačila DDV. V tem procesu je ključno zagotoviti, da so storitve, ki so oproščene plačila DDV, ustrezno označene in da imajo ustrezno davčno kodo. To pomeni, da moramo paziti, da imajo storitve, ki so oproščene plačila DDV, davčno breme z oznako »Grupo za DDV F 0.00%«.

4.2 Pomembni koraki in aktivnosti pri uvedbi

Prvi korak za uspešen proces uvedbe ERP sistema v oblak je odprtje podjetja v programu Pro.4 in osnovna nastavitve modula Pro.4 Domovi.

Pri odprtju podjetja v programu Pro.4 se ustvari osnovna infrastruktura, ki omogoča delovanje ERP sistema. V ta namen se vključujejo osnovni podatki o podjetju, kot so naziv, identifikacijske številke, naslov in druge pomembne informacije. To omogoča, da sistem ustrezno identificira podjetje in vse nadaljnje korake povezuje z njim.

Slika 5: Pregledna plošča modula systemske administracije programa Pro.4
Vir: lasten

Ker je Pro.4 modularno programiran, sledi vklop in osnovna nastavitve modula Pro.4 Domovi, osnovni korak za nadaljnji proces prehoda, ki je odvisen od potreb podjetij, ki se ukvarjajo s socialnim varstvom. Ta modul zahteva integracijo različnih komponent za pravilno delovanje. To vključuje določanje parametrov, prilagajanje sistema potrebam podjetja in konfiguriranje funkcionalnosti, ki so potrebne za upravljanje domov za socialno varstvo.

Integracija različnih komponent vključuje vzpostavitev povezav med različnimi deli sistema, kot so uporabniki, kadrovska evidenca, podatki o stanovalcih, zdravstvena dokumentacija in drugi ključni elementi. To zagotavlja, da lahko podjetje učinkovito upravlja s svojimi operacijami in sledi vsem zakonskim in regulativnim zahtevam, ki veljajo za socialnovarstvene storitve.

Osnovna nastavitve modula Pro.4 Domovi zagotavlja, da bo sistem deloval pravilno in učinkovito ter bo omogočil nemoteno izvajanje socialnovarstvenih storitev. To je prvi korak v procesu, ki bo podjetju omogočil, da izkoristi vse prednosti ERP sistema v oblaku in optimizira svoje poslovanje v skladu z veljavnimi zakoni in standardi.

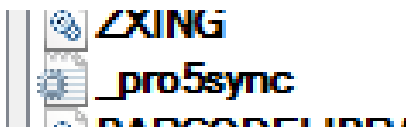
Drugi korak v procesu implementacije je nastavitve sinhronizacije med sistemom Pro.3 in Pro.4. Sinhronizacija omogoča prenos obstoječih podatkov o stanovalcih iz lokalnega sistema Pro.3 v Pro.4, ki jo običajno izvede svetovalec, specializiran za uporabo omenjene aplikacije.

Za sinhronizacijo podatkov smo se odločili, da jo bomo izvedli preko servisne akcije, pripravljene v programu Pro.3. Na ta način želimo prikazati tudi enostavnejši način za prenos podatkov, z manjšim odstotkom tveganja izgube podatkov. Predvsem servisne akcije omogočajo dobro sledljivost prenosa podatkov, ki lahko ustrezno opozori na lokacijo, če pride do težav pri prenosu, kar bomo kasneje na primeru spodaj pokazali, in to pomeni hitrejš

ukrepanje urejanja težave. V servisno akcijo lahko integriramo dodatne varnostne mehanizme, da bi dodatno zavarovali prehod podatkov, kot je npr. enkripcija. To je razvidno iz spodnje slike kjer 1 (ENCRYPT_PASSWORD=1) označuje, da je geslo šifrirano, kar pomeni, da je bilo pretvorjeno v neberljivo obliko s pomočjo določenega algoritma ali tehnike šifriranja.

V nadaljnji nastavitvi sinhronizacije je konfiguracija datoteke _pro5sync.ini, ki se nahaja na uporabnikovem okolju, kjer je nameščen program Pro.3. Pot do te datoteke je običajno naslednja:

...3szo\cli_pro5sync.ini.



Slika 6: Prikaz datoteke _pro5sync
Vir: lasten

V tej datoteki je ključno, da se pravilno določi pot za parameter HOST, ki predstavlja URL našega programa Pro.4. Ta parameter označuje naslov strežnika, na katerega se veže sinhronizacija podatkov programa Pro.3. Informacijo o tem, na katerem HOST-u je odprt program, praviloma zagotovi sodelavec, ki je izvedel uvedbo podjetja v sistem. V našem primeru je to <https://webapp.pro4erp.com/pb/s/>.

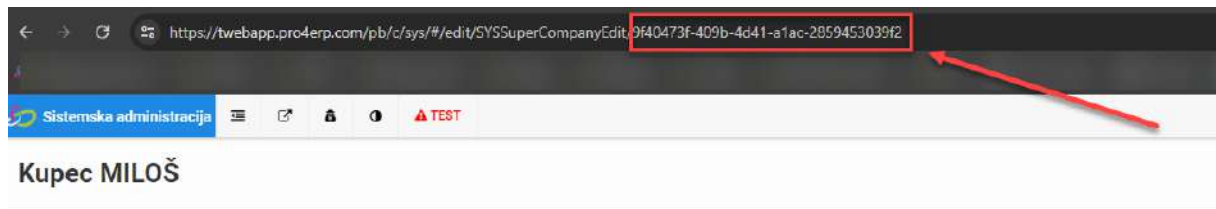
```
HOST=https://twebapp.pro4erp.com/pb/s/  
OFFSET=2  
DEFAULTUSERGROUP=  
COMPANY=45c6078d-043a-49e1-b95e-c0229b2a60de  
CRMSHOWAS=FALSE  
ONLYPRO3PRO4=FALSE  
SYNCSTATUS=  
SCONTO=  
IDCONTACT=  
INVOICEBUSINESSAREA=  
WFPROCEDURE=  
FORCEPASS=  
ENCRYPT_PASSWORD=1
```

Slika 7: Prikaz vsebine datoteke _pro5sync
Vir: lasten

V polje »COMPANY«, ki predstavlja identifikator podjetja, na katerega se nanašajo nastavitve, vnesemo ID odprtega podjetja. Ta podatek omogoča prenos podatkov v pravilno bazo. ID, kamor želimo prenesti podatke, lahko preverimo tako, da se serviser prijavi v program in v modulu »Administracija« na področju »Osnovni podatki« preveri nastavitve. ID se lahko prepozna tudi iz URL naslova, tako da se kopira segment za ...ADCompanyEdit/.

Primer: <https://twebapp.pro4erp.com/pb/c/sys/#/edit/SYSSuperCompanyEdit/9f40473f-409b-4d41-a1ac-2859453039f2>

Kopiramo **9f40473f-409b-4d41-a1ac-2859453039f2** in ga vnesemo v datoteko _pro5sync.ini.



Slika 8: Prikaz GUID-a, ki predstavlja identifikator podjetja
Vir: lasten

Za pravilno izveden prenos je treba najprej izpolniti vse podatke in poimenovati datoteko tako, da odstranimo podčrtaj.

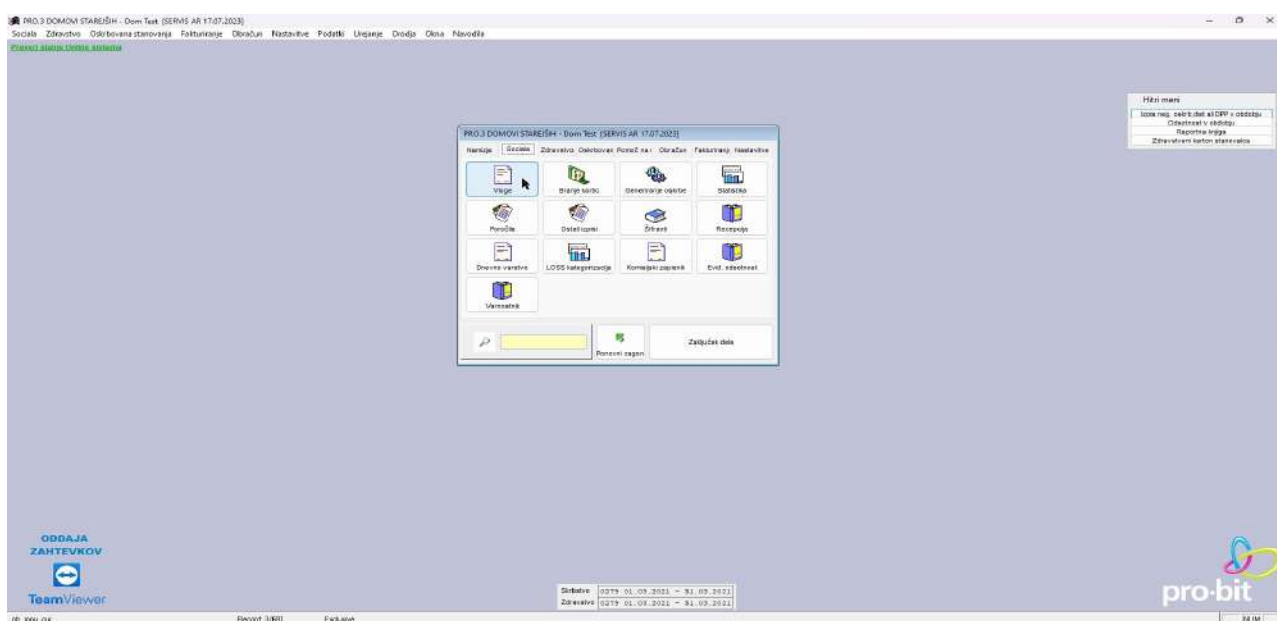
Primer: _pro5sync.ini = pro5sync.ini.

Ta korak sinhronizacije je bistven za uspešno integracijo med sistemi Pro.3 in Pro.4. V mapi, kjer smo namestili namizno aplikacijo Pro.3, le-to zaženemo in se z uporabniškim imenom in geslom prijavimo v program.



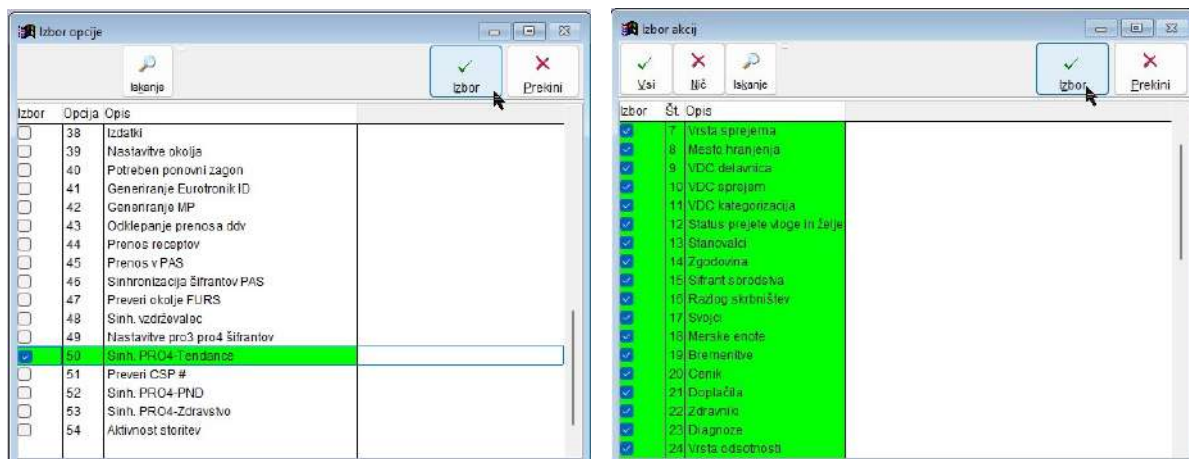
Slika 9: Prikaz prijavnega okna programa Pro.3
Vir: lasten

Pregled delovne plošče programa Pro.3



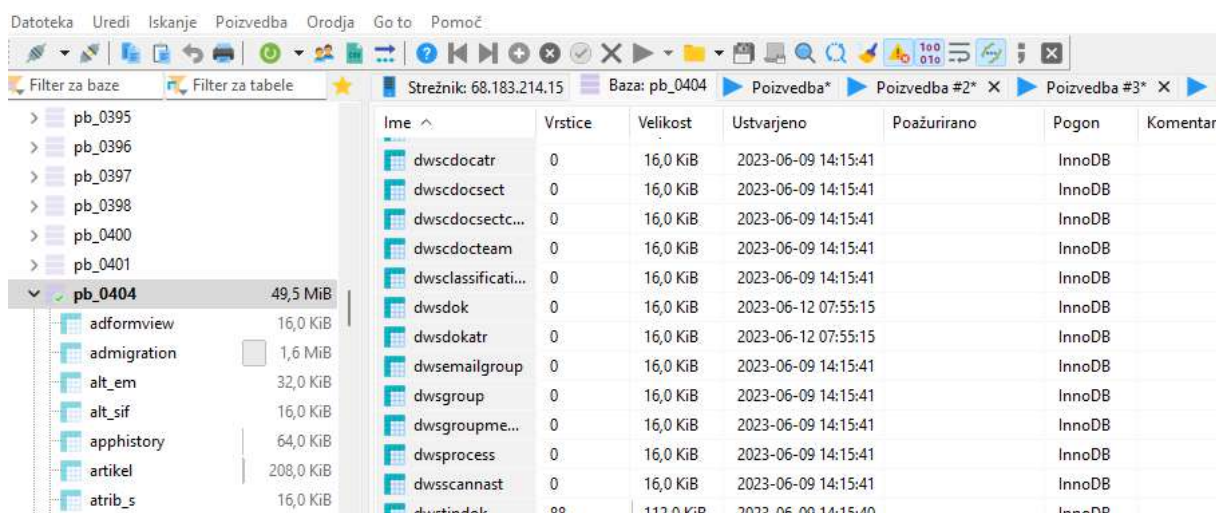
Slika 10: Prikaz delovne plošče programa Pro.3
Vir: lasten

Po zagonu aplikacije Pro.3 sledi izbira ustrezne servisne akcije, v našem primeru S:50. Ta servisna akcija omogoča prenos podatkov iz sistema Pro.3 v sistem Pro.4. Servisne akcije predstavljajo specifične naloge ali procese, ki jih sistem izvede, in v tem primeru je S:50 odgovoren za prenos podatkov med aplikacijama.

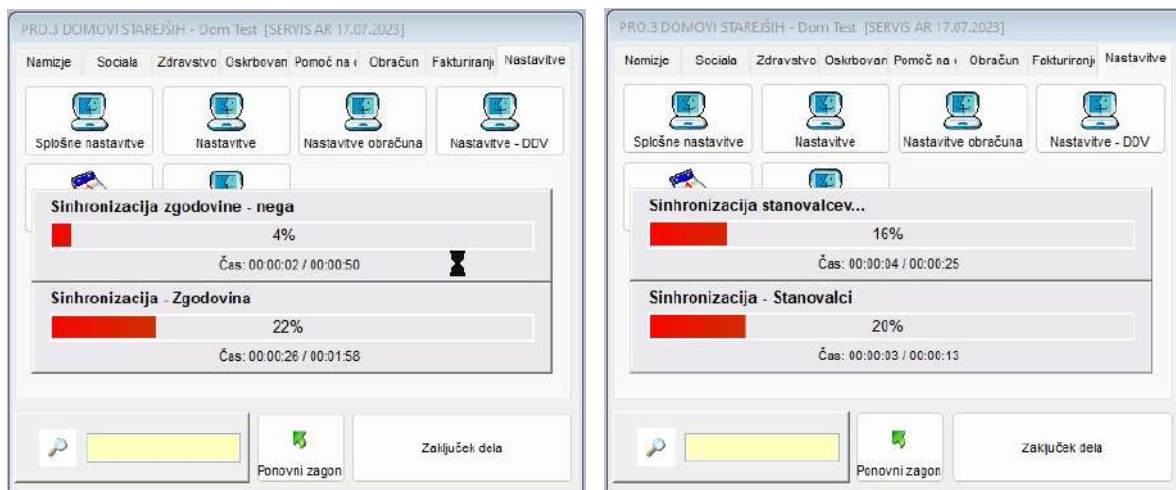


Slika 11: Prikaz nabora servisnih akcij
Vir: lasten

Zažene se postopek prenosa podatkov v predhodno nameščeno in konfigurirano bazo podatkov za sistem Pro.4.

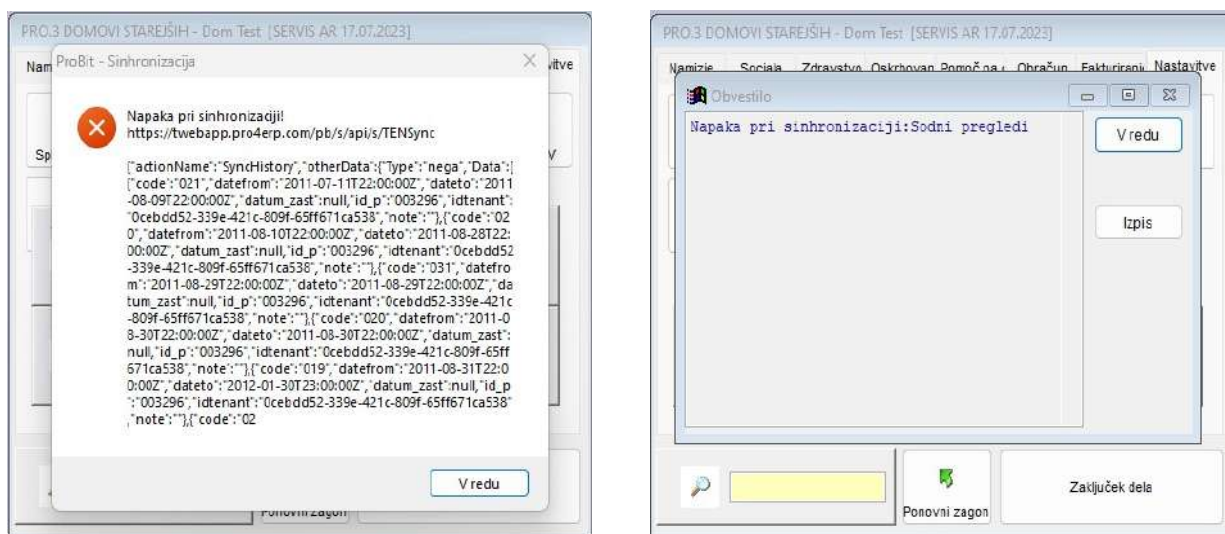


Slika 12: Prikaz konfigurirane podatkovne baze
Vir: lasten



Slika 13: Prikaz poteka sinhronizacije podatkov med lokalno in oblachno infrastrukturo
Vir: lasten

Ena izmed prednosti sinhronizacije je, da nas bo program obvestil, če manjka kakšna pozicija, če pride do težave pri prenosu ali nismo pravilno pripravili nastavitvev za sinhronizacijo.



Slika 14: Prikaz napake pri sinhronizaciji – primer napačnega definiranja podatkov v šifrantu ali vzpostavitev povezave
Vir: lasten

Pregledna plošča stanovalcev Pro.4 (Cloud)

The screenshot shows the 'Stanovalci' (Tenants) list in the Pro.4 program. The interface includes a sidebar with navigation options like 'OSNOVNO', 'STATISTIKA', and 'ADMINISTRACIJA'. The main table displays tenant data with columns: IDENT, IME, PRIIMEK, SPOL, DATUM ROJSTVA, STAROST, NASLOV, POŠTA, KRAJ, NASLOV2, POŠTA2, KRAJ2, ŠTEVILKA VLOGE, DATUM VLOGE, and ŠTEVILKA DOPOSILA. The table is color-coded by status: green for active, red for inactive, and yellow for pending.

IDENT	IME	PRIIMEK	SPOL	DATUM ROJSTVA	STAROST	NASLOV	POŠTA	KRAJ	NASLOV2	POŠTA2	KRAJ2	ŠTEVILKA VLOGE	DATUM VLOGE	ŠTEVILKA DOPOSILA
084017	ANDREJ	...ZAGORC	Moški	18.06.1987	36	Starling 15	2000	Maribor	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	279/14	18.02.2014	279/14
085654	BOBAS	BEZDENČEK	Ženski	03.10.1918	103	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6032/12	03.02.2012	6032/12
085953	ANDREJA	BEZDENČEK	Ženski	23.02.1930	89	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	279/11	14.10.2011	279/11
081500	SARA	BREŽAN	Ženski	17.04.1931	92	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	404/06	27.12.2006	404/06
085038	TOM	ČURMAŠ	Moški	24.12.1944	78	Starling 15	1270	Ljuba	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	42/12	17.02.2012	42/12
085058	TOM	ČURMAŠ	Moški	24.12.1944	78	Starling 15	1270	Ljuba	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	42/12	17.02.2012	42/12
081570	MARIJAN	ČUK	Moški	16.02.1939	84	Starling 15	3230	Šempur	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	67/07	26.02.2007	67/07
081570	MARIJAN	ČUK	Moški	16.02.1939	84	Starling 15	3230	Šempur	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	67/07	26.02.2007	67/07
080063	TADEJ	DEŽGA	Ženski	23.09.1929	93	Starling 15	3222	Dranje	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6104/03	26.05.2003	609/03
081140	BENJAMIN	FLUGAR	Ženski	01.03.1924	99	Starling 15	2020	CELJE	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	31/06	30.01.2004	16931/06
083236	JERNEJ	FLUKJANČIČ	Ženski	09.02.1948	80	Gradisce 31 B	3230	Šoča	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	471/10	03.12.2010	471/10
083245	URŠKA	FRECE	Ženski	12.05.1928	97	Starling 15	2317	Dolpočica	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	296/08	02.10.2008	296/08
083368	MAJA	GAJRAVNAK	Ženski	23.02.1934	90	Starling 15	3600	CELJE	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	102/11	14.04.2011	102/11
085163	VLADO	GOBEC	Moški	31.12.1922	100	Starling 15	3318	ZALC	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6176/03	09.09.2003	6148/03
085519	GORAZD	HATVIGER	Moški	12.07.1932	90	Starling 15	3201	Šmarča v Rodo dolu	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	260/11	29.09.2011	260/11
083040	GREGOR	HREN	Moški	16.06.1902	51	Starling 15	3230	Ladje	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6027/13	04.03.2013	6027/13
083971	MARJANO	JAVORNIK	Moški	19.01.1938	80	Starling 15	3213	Frankovo	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6094/13	25.07.2013	6094/13
081939	KRISTO	KOŠČ	Moški	14.05.1927	96	Starling 15	3600	CELJE	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6/08	08.01.2008	9/08
080815	JOŽE	KOPRIVNIK	Moški	18.01.1931	90	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6122/05	17.03.2005	103/05
084035	ANDREJ	KOSTIČ	Ženski	13.12.1996	26		3601	Čajla - polna predali				2732/18	05.11.2018	2732/18
084016	DRAGO	KOTNIK	Moški	02.09.1902	60	Starling 15	2317	Dolpočica	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	279/14	18.02.2014	279/14
084018	DAVORIN	KRT	Moški	18.06.1987	36	Starling 15	2000	Maribor	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	1021/14	18.02.2014	1021/14

Slika 15: Prikaz pregledne plošče programa Pro.4 po izvedenem prenosu podatkov
Vir: lasten

Pregledna plošča stanovalcev Pro.3

The screenshot shows the 'Stanovalci' (Tenants) list in the Pro.3 program. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Vloge', 'Statistika', and 'Administracija'. The main table displays tenant data with columns: ID, Ime, Priimek, Spol, Datum rojstva, Starost, Naslov, Pošta, Kraj, Naslov2, Pošta2, Kraj2, Številka vloge, Datum vloge, and Številka dopisa. The table is color-coded by status: green for active, red for inactive, and yellow for pending.

ID	Ime	Priimek	Spol	Datum rojstva	Starost	Naslov	Pošta	Kraj	Naslov2	Pošta2	Kraj2	Številka vloge	Datum vloge	Številka dopisa
274/11	ANDREJ	...ZAGORC	Moški	18.06.1987	36	Starling 15	2000	Maribor	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	279/14	18.02.2014	279/14
085654	BOBAS	BEZDENČEK	Ženski	03.10.1918	103	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6032/12	03.02.2012	6032/12
085953	ANDREJA	BEZDENČEK	Ženski	23.02.1930	89	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	279/11	14.10.2011	279/11
081500	SARA	BREŽAN	Ženski	17.04.1931	92	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	404/06	27.12.2006	404/06
085038	TOM	ČURMAŠ	Moški	24.12.1944	78	Starling 15	1270	Ljuba	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	42/12	17.02.2012	42/12
085058	TOM	ČURMAŠ	Moški	24.12.1944	78	Starling 15	1270	Ljuba	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	42/12	17.02.2012	42/12
081570	MARIJAN	ČUK	Moški	16.02.1939	84	Starling 15	3230	Šempur	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	67/07	26.02.2007	67/07
081570	MARIJAN	ČUK	Moški	16.02.1939	84	Starling 15	3230	Šempur	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	67/07	26.02.2007	67/07
080063	TADEJ	DEŽGA	Ženski	23.09.1929	93	Starling 15	3222	Dranje	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6104/03	26.05.2003	609/03
081140	BENJAMIN	FLUGAR	Ženski	01.03.1924	99	Starling 15	2020	CELJE	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	31/06	30.01.2004	16931/06
083236	JERNEJ	FLUKJANČIČ	Ženski	09.02.1948	80	Gradisce 31 B	3230	Šoča	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	471/10	03.12.2010	471/10
083245	URŠKA	FRECE	Ženski	12.05.1928	97	Starling 15	2317	Dolpočica	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	296/08	02.10.2008	296/08
083368	MAJA	GAJRAVNAK	Ženski	23.02.1934	90	Starling 15	3600	CELJE	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	102/11	14.04.2011	102/11
085163	VLADO	GOBEC	Moški	31.12.1922	100	Starling 15	3318	ZALC	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6176/03	09.09.2003	6148/03
085519	GORAZD	HATVIGER	Moški	12.07.1932	90	Starling 15	3201	Šmarča v Rodo dolu	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	260/11	29.09.2011	260/11
083040	GREGOR	HREN	Moški	16.06.1902	51	Starling 15	3230	Ladje	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6027/13	04.03.2013	6027/13
083971	MARJANO	JAVORNIK	Moški	19.01.1938	80	Starling 15	3213	Frankovo	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6094/13	25.07.2013	6094/13
081939	KRISTO	KOŠČ	Moški	14.05.1927	96	Starling 15	3600	CELJE	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6/08	08.01.2008	9/08
080815	JOŽE	KOPRIVNIK	Moški	18.01.1931	90	Starling 15	3212	Vojnik	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	6122/05	17.03.2005	103/05
084035	ANDREJ	KOSTIČ	Ženski	13.12.1996	26		3601	Čajla - polna predali				2732/18	05.11.2018	2732/18
084016	DRAGO	KOTNIK	Moški	02.09.1902	60	Starling 15	2317	Dolpočica	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	279/14	18.02.2014	279/14
084018	DAVORIN	KRT	Moški	18.06.1987	36	Starling 15	2000	Maribor	Starling 15	3210	Slovenske Konjice	1021/14	18.02.2014	1021/14

Slika 16: Prikaz pregledne plošče programa Pro.3 pred izvedbo prenosa podatkov v Pro.4
Vir: lasten

Primerjava starega in novega sistema

PRO.3 DOMOVNI STAREJŠIH - Dom Test [SERVIS AR 17.07.2023]

Sociala Zdravstvo Oskrbovana stanovanja Fakturiranje Obračun Nastavitve Podatki Ur

Vloge

Dodaj Spremeni Izpis Pregled Iščanje Filter

Vloga	Oznaka	Priimek	Ime
2739/14	004017	ZAGORC	ANDREJ
273 /11	003533	BEZENŠEK	ANDREJA
0032/12	003656	BEZENŠEK	DENIS
404/06	001500	BREŽAN	SARA
42 /12	003658	CUGMAS	TONI
67/07	001578	ČUK	MARJAN
0104/03	000085	DERČA	TADEJ
31/06	001146	FLISAR	BENJAMIN
471 /10	003236	FLORJANČIČ	JERNEJ
296 /08	002245	FRECE	URŠKA
102 /11	003368	GAL RAVNJAK	MAJA
0176/03	000163	GOBEC	VLADO
240 /11	003519	HATUNŠEK	GORAŽD
0027/13	003904	HREN	GREGOR
0094/13	003971	JAVORNIK	MAARKO
9/08	001939	KIŠIČ	KRUNO
0122/05	000815	KOPRIVNIK	DOMEN
2732/18	004035	KOSTIČ	ANDREJ
2731/14	004016	KOTNIK	DRAGO
1621/14	004018	KRT	DAVORIN
0055/04	000232	KVK	ANA
3001/14	004019	KUZMINSEI	LEA
136 /11	003404	LAMPREHT	ANASTAZIJA
0133/13	004009	LAMPREHT	ŽALA
2222/05	000966	LAMPREHT	ANŽE
0037/12	003692	LEVART	NEGAIIII
336 /08	002285	MAŠIČ	ŠTEFFAN
0189/03	000176	MATEVŽIČ	ALES
32 /10	002801	MOTORE	BOR
188 /09	002504	MOČNIK	BLANKA
0080/12	003722	MOHORKO	JASMINA
3577/06	001281	MOTORE	BOR
0009/17	004032	MURENC	MATIC
337 /08	002286	NOVAK	ZLATEO
416 /09	002740	NOVAK	NINA
363/07	001879	OSTROŽNIK	ANDREJ
0002/13	003879	PAULOVČIČ	SABINA
0195/12	003820	POŠ	LUCIJA
0097/12	003732	POVALEJ	VITOMIR
0150/11	003613	ROŠKAR	STIVILJA
0024/05	000717	SAJČIČ	TJASA
0235/12	003884	SEDELOŠAK	PETRA
21 /11	003386	SEDELOŠAK	PETRA

SZO - MILOS

https://twebapp.pro4erp.com/pb/c/ten/#/TENANTAcceptBrowse

Dbapp.pro4erp Staging.pro4erp.com Webapp Szoapp DU-PTUI

SZO TEST

anovanci

Objekt

☐ Prikaži tudi neaktivne | Š

Izberite akcijo...

☐ Izbari vse | ☐ Pobrši izbiro

Vsi **Vključeni** Izključeni **Odsotni stanovanci** VDC Dnevni

	IDENT	IME	PRIIMEK	SPOL	DATUM R
☐ ☐ ☐	004017	ANDREJ	_ZAGORC	Moški	18.06.19
☐ ☐ ☐	003656	DENIS	BEZENŠEK	Ženski	03.10.19
☐ ☐ ☐	003533	ANDREJA	BEZENŠEK	Ženski	22.02.19
☐ ☐ ☐	001500	SARA	BREŽAN	Ženski	17.04.19
☐ ☐ ☐	003658	TONI	CUGMAS	Moški	24.12.19
☐ ☐ ☐	003658	TONI	CUGMAS	Moški	24.12.19
☐ ☐ ☐	001578	MARJAN	ČUK	Moški	16.02.19
☐ ☐ ☐	001578	MARJAN	ČUK	Moški	16.02.19
☐ ☐ ☐	000085	TADEJ	DERČA	Ženski	23.09.19
☐ ☐ ☐	001146	BENJAMIN	FLISAR	Ženski	01.03.19
☐ ☐ ☐	003236	JERNEJ	FLORJANČIČ	Ženski	09.02.19
☐ ☐ ☐	002245	URŠKA	FRECE	Ženski	12.05.19
☐ ☐ ☐	003368	MAJA	GAL RAVNJAK	Ženski	23.02.19
☐ ☐ ☐	000163	VLADO	GOBEC	Moški	31.12.19
☐ ☐ ☐	003519	GORAŽD	HATUNŠEK	Moški	12.07.19
☐ ☐ ☐	003904	GREGOR	HREN	Moški	16.06.19
☐ ☐ ☐	003971	MAARKO	JAVORNIK	Moški	19.01.19
☐ ☐ ☐	001939	KRUNO	KIŠIČ	Moški	14.05.19

Slika 17: Prikaz pregledne plošče Pro.3 in Pro.4 za potrebe primerjave
Vir: lasten

Pregled sobe Pro.4/Pro.3

The screenshot shows a web application interface for room management. The left sidebar contains a list of rooms with columns for number, type, and status. The main area displays a detailed view of a room, including its status (Vse, Prosto, Zasedeno), and a table of room details with columns for room number, name, object, and object name.

Številka	Vrsta sobe	Od
1205	02	D
1309	02	D
500	99	99
D304	02	D
D305	02	D
D306	02	D
D307	02	D
D308	02	D
D309	02	D
D310	02	D
N331	01	N
N332	01	N
N333	01	N
N334	01	N
N335	01	N
N336	01	N
N403	03	N
N404	03	N
N405	03	N
N406	03	N
N407	03	N
N408	03	N
N411	03	N
N412	03	N
N413	03	N
N414	03	N
N415	03	N
N416	03	N
P100	02	P
P101	02	P
P102	02	P
P103	01	P
P104	01	P
P105	01	P
P106	01	P
P107	01	P
P108	01	P
P109	01	P
P110	01	P
P111	01	P
P112	01	P
P113	01	P
P114	01	P
P115	01	P
P116	01	P

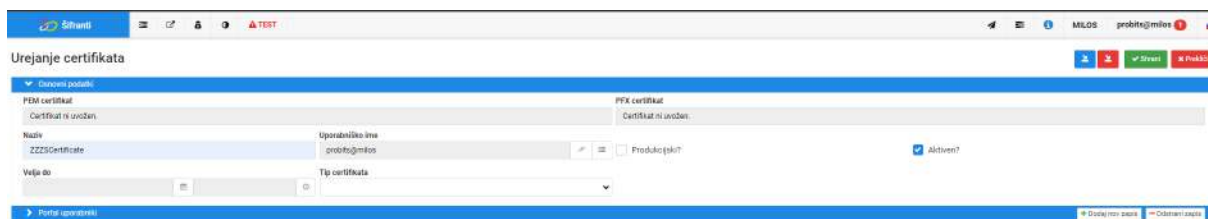
Sobe

☐ Prikaži tudi neaktivne | Št. zapisov na strani

Vse **Prosto** **Zasedeno** **Dnevno varstvo** **Oskrb**

ŠTEVILKA SOBE	NAZIV	OBJEKT	NAZIV OBJEKTA
1205		001.001.001.003	VPRO
1309		001.001.001.003	VPRO
999	Dnevno varstvo		
D305		001.001.001.003	VPRO
D306		001.001.001.003	VPRO
D307		001.001.001.003	VPRO
D308		001.001.001.003	VPRO
D309		001.001.001.003	VPRO
D310		001.001.001.003	VPRO
N331		001.001.001.003	VPRO
N332		001.001.001.003	VPRO
N333		001.001.001.003	VPRO
N334		001.001.001.003	VPRO
N335		001.001.001.003	VPRO
N336		001.001.001.003	VPRO
N403		001.001.001.002	FINANCE
N404		001.001.001.002	FINANCE
N405		001.001.001.002	FINANCE
N406		001.001.001.002	FINANCE
N407		001.001.001.002	FINANCE
N408		001.001.001.002	FINANCE
N411		001.001.001.002	FINANCE
N412		001.001.001.002	FINANCE

Slika 18: Pregled prikaza sob med Pro.4 in Pro.3 za potrebe primerjave
Vir: lasten



Slika 19: Prikaz vmesnika za urejanje certifikata za komuniciranje z ZZZS-jem
Vir: lasten

Sledi izvedba prenosa podatkov, vključno z zajemom informacij o zdravilih (baza zdravil) iz centralnega vira (ZZZS).

Socialnovarstvene storitve so oproščene plačila DDV, zato je nujna posebna previdnost pri ravnanju z njimi. V tem procesu je ključno zagotoviti, da so storitve, ki so oproščene plačila DDV, ustrezno označene in imajo ustrezno davčno kodo. To pomeni, da moramo paziti, da imajo storitve, ki so oproščene plačila DDV, davčno breme z oznako »Grupo za DDV F 0.00%«. Ta posebna davčna obravnava je ključna za pravilno in zakonito upravljanje s socialnovarstvenimi storitvami, ki so oproščene plačila DDV, in za zagotavljanje skladnosti z zakonodajo. Vsi postopki in računovodski zapisi v zvezi s temi storitvami morajo upoštevati to davčno izjemo.

4.3 Uporaba dodatnih programov in skript za prenos podatkov

V današnjem informacijskem svetu, kjer podatki predstavljajo ključno valuto, sta učinkovit prenos in obdelava podatkov postala kritična za uspešno delovanje številnih organizacij in posameznikov. Med različnimi načini prenosa podatkov izstopa uporaba dodatnih programov in skript za pretvorbo podatkov v format CSV (ang. Comma-Separated Values). Ta obrazložitev bo raziskala prednosti in razložila uporabo dodatnih programov in skript za prenos podatkov v CSV formatu.

Natančnost in doslednost podatkov: pri ročnem prenosu podatkov se pogosto pojavijo napake, kar lahko privede do nepravilnih interpretacij in odločitev. Uporaba dodatnih programov in skript omogoča avtomatizacijo tega procesa, kar zagotavlja natančnost in doslednost podatkov. Skripte lahko prepoznajo in odpravijo morebitne napake, kot so napačno oblikovani podatki ali manjkajoče vrednosti, kar pripomore k boljši kakovosti podatkov.

Povečana produktivnost: ročni prenos podatkov lahko zahteva veliko časa in truda. Uporaba dodatnih programov in skript omogoča hitrejši in učinkovitejši prenos podatkov. Programi in

skripte lahko delujejo neprekinjeno, kar omogoča hitro izvedbo prenosa ne glede na količino podatkov. To vodi do povečane produktivnosti in zmanjšanja časa, potrebnega za obdelavo podatkov.

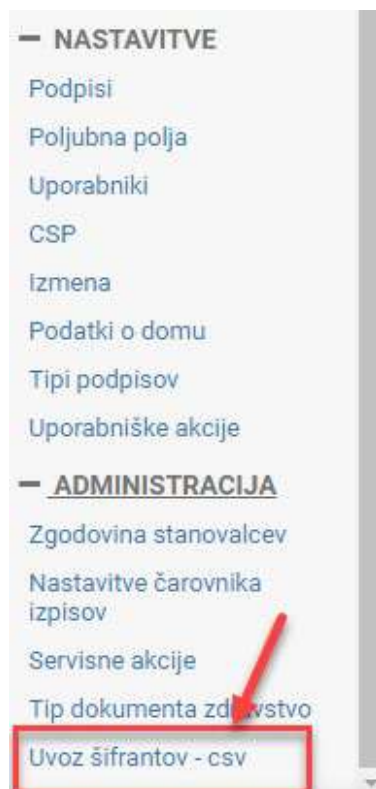
Prilagodljivost in avtomatizacija: dodatni programi in skripte omogočajo prilagodljivost pri oblikovanju prenosa podatkov. Lahko jih prilagodite posebnim potrebam vašega projekta ali organizacije. Poleg tega omogočajo avtomatizacijo celotnega procesa, kar zmanjšuje potrebo po stalnem nadzoru in intervenciji. To povečuje učinkovitost in zmanjšuje tveganje za človeške napake.

Enostavno vzdrževanje in nadgradnja: vzdrževanje in nadgradnja programov in skript sta precej enostavni. Ko se spremenijo zahteve ali formati podatkov, jih je mogoče hitro prilagoditi. To pomeni, da so dolgoročno bolj trajnostna rešitev, saj se lahko prilagajajo spreminjajočim se potrebam vaše organizacije.

Varovanje podatkov: zaradi avtomatizacije in centraliziranega nadzora je mogoče bolje varovati občutljive podatke med prenosom. Programi in skripte omogočajo uporabo varnostnih protokolov in šifriranja, kar zmanjšuje tveganje za krajo ali zlorabo podatkov med prenosom.

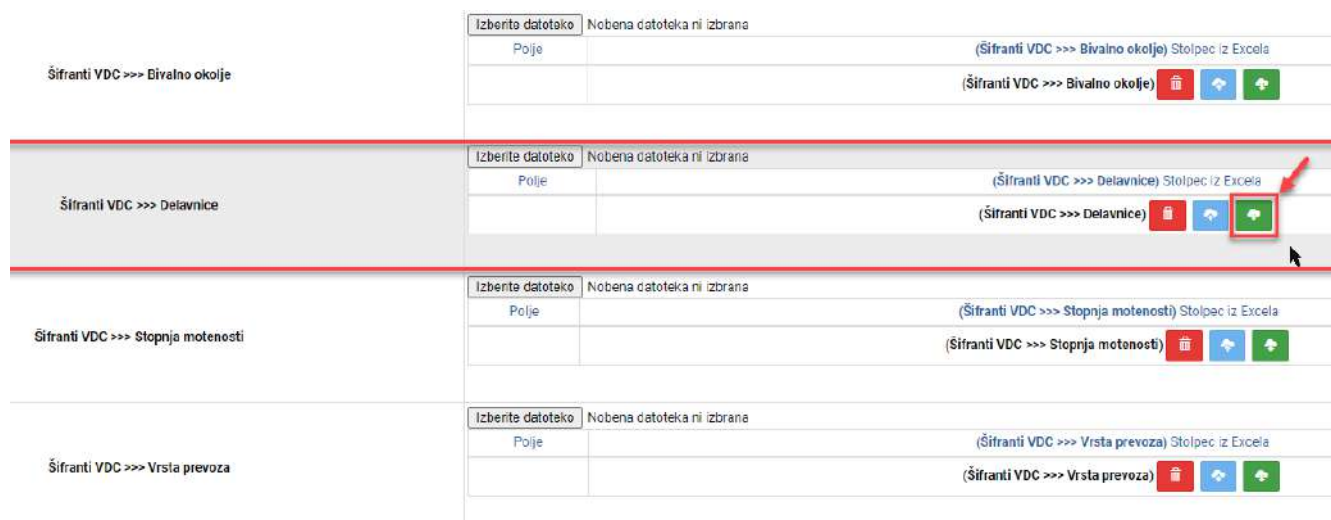
Učinkovito upravljanje velikih količin podatkov: če se ukvarjate z velikimi količinami podatkov, je uporaba dodatnih programov in skript skoraj neizogibna. Ti orodji omogočata učinkovito upravljanje masivnih podatkovnih zbirk, kar bi bilo ročno skoraj nemogoče izvesti.

Uporaba dodatnih programov in skript za prenos podatkov v format CSV ima številne prednosti, ki vključujejo natančnost, produktivnost, prilagodljivost, avtomatizacijo, enostavno vzdrževanje, varovanje podatkov in učinkovito upravljanje velikih količin podatkov. Te prednosti naredijo to metodo prenosa nepogrešljivo za organizacije in posameznike, ki se ukvarjajo s podatki. S pravilno implementacijo lahko znatno izboljšate kakovost in učinkovitost vaših projektov in procesov. (Lamphert, 2021)



Slika 20: Prikaz podmodula »Uvoz šifrantov - CSV«
Vir: lasten

Kot primer smo izbrali šifrant »Delavnice«, ki je označen na spodnji sliki. S klikom na zeleni gumb prenesemo predlogo, ki jo ustrezno izpolnimo po navodilih programerja. Na isti formi imamo gumb za izbor datoteke za uvoz. S klikom na modri gumb datoteko uvozimo.

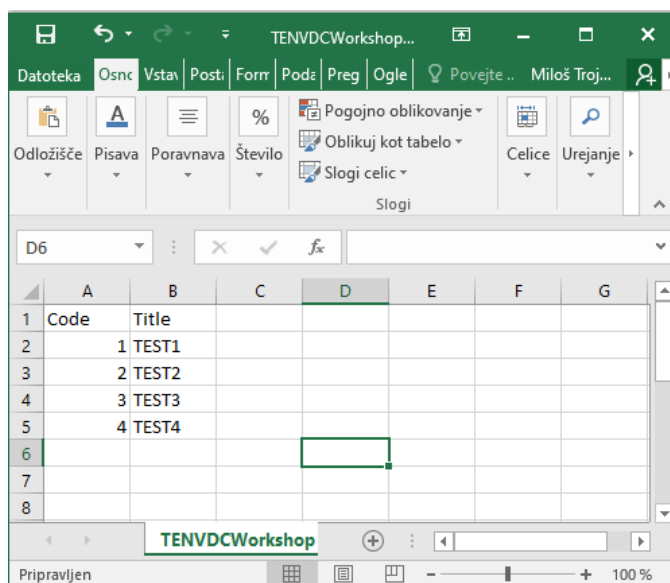


Slika 21: Prikaz delovanja skripte za uvoz podatkov v CSV obliki – primer »Delavnice«
Vir: lasten

S klikom na zeleni gumb se nam na računalnik prenese predloga za uvoz.

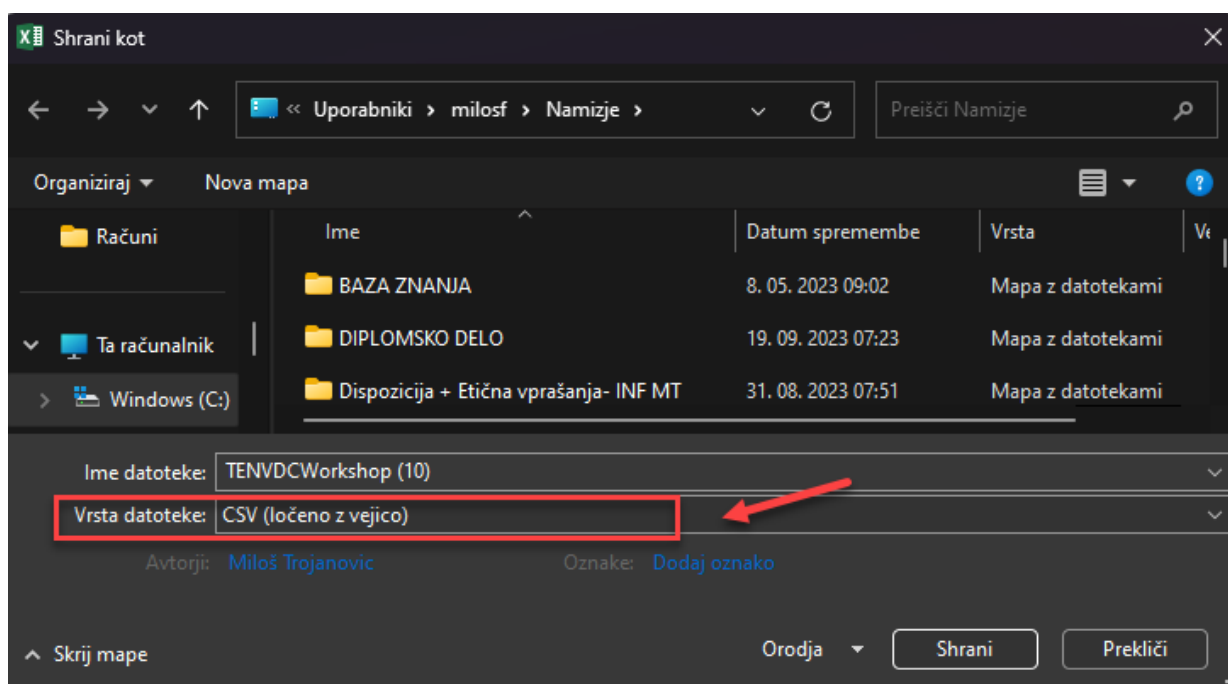


Slika 22: Prikaz prenesene CSV predloge za uvoz
Vir: lasten



Slika 23: Prikaz izpolnjene CSV predloge za uvoz
Vir: lasten

Ob shranjevanju je pomembno, da pri shranjevanju dokumenta izberemo vrsto datoteke »CSV (ločeno z vejico)«.



Slika 24: Prikaz shranjevanja predloge pred uvozom
Vir: lasten

Na spodnji sliki je prikazan uspešen uvoz predloge.

Skupine	
Vse Osnovna skupina	
IDENT	NAZIV
FILTRI	
0001	TEST1
0002	TEST2
0003	TEST3
0004	TEST4

Slika 25: Prikaz šifranta po uvozu
Vir: lasten

4.4 Skripta

Za namene diplomskega dela smo priložili tudi kodo, ki smo jo programirali v okviru raziskave. Predstavljena koda je del večjega programskega projekta, ki smo ga razvili v kontekstu diplomskega dela. Na priloženi zgoščenki je datoteka, ki vsebuje del kode, odgovorne za proces uvoza podatkov. Pomembno je poudariti, da ta del kode predstavlja le majhen del celotnega programa (celotna koda ni razkrita iz konkurenčnih razlogov).

Poleg tega želimo omeniti, da je koda uvoza, ki jo bomo predložili, jasno predstavljena in obrazložena. Vsak stavek kode je podrobno pojasnjen z namenom zagotavljanja razumevanja delovanja funkcij in postopkov, uporabljenih v procesu uvoza podatkov.

4.5 Razmislek o stroških: ročni vnos podatkov vs. skripta

Vnos stanovalcev:

- **Ročni vnos:** vnos za enega stanovalca traja 4 minute. Za 30 stanovalcev bi tako vnos trajal 120 minut ali 2 uri. Če predpostavimo, da inženir dela 8 ur na dan, 20 dni na mesec, potem je 1 EM enak 160 ur. Ročni vnos za 30 stanovalcev bi torej bil:

$$\frac{2}{160} = 0.0125 \text{ EM}$$

Prikazan je čas ročnega vnosa, porabljen za vnos 30 stanovalcev, kar znaša 2 uri, deljeno s povprečnim številom delovnih ur za en inženirski mesec, t. i. EM – inženirski mesec (ang. Engineer Month).

- **Uvoz preko skripte:** izvoz predloge iz šifranta traja 5 sekund, nalaganje šifranta in uvoz pa 15 sekund, skupaj torej 20 sekund. Če pretvorimo v ure, dobimo:

$$\frac{20}{3600} = 0.00556 \text{ h}$$

Prikazan je skupni čas izvoza in nalaganja, in sicer 20 sekund. Ko jih delimo z 3600, dobimo čas v urah.

Uvoz preko skripte za 30 stanovalcev bi torej bil:

$$\frac{0.00556}{160} = 0.00003475 \text{ EM}$$

Prikazan je čas, ki bi ga potrebovali za uvoz 30 stanovalcev preko uvoza CSV datoteke.

Vnos aktivnosti:

- **Ročni vnos:** vnos za eno aktivnost traja 14 sekund. Za vnos 30 aktivnosti bi tako potrebovali 420 sekund ali 7 minut. Ročni vnos za 30 aktivnosti bi tako bil:

$$\frac{7}{60 \times 160} = 0.00072917 \text{ EM}$$

Prikazan je čas, ki bi ga potrebovali za ročni vnos podatkov za 30 aktivnosti.

- **Uvoz preko skripte:** izvoz šifrant traja 5 sekund + 31ms, nalaganje in uvoz pa 5 sekund + 110ms. Skupaj to znaša 10,31 sekund. Če sekunde pretvorimo v ure, dobimo:

$$\frac{10.31}{3600} = 0.002864 \text{ h}$$

Prikazan je čas, potreben za izvoz in uvoz šifrant preko skripte, pretvorjen v enote inženirskega časa, imenovane EM.

Uvoz preko skripte za 30 aktivnosti bi tako bil:

$$\frac{0.002864}{160} = 0.0000179 \text{ EM}$$

Prikazan je čas, ki bi ga potrebovali za uvoz 30 aktivnosti preko skripte.

Code	Title	Notes
1	TEST1	
2	TEST2	
3	TEST3	
4	TEST4	
5	TEST5	
6	TEST6	
7	TEST7	
8	TEST8	
9	TEST9	
10	TEST10	
11	TEST11	
12	TEST12	
13	TEST13	
14	TEST14	
15	TEST15	
16	TEST16	
17	TEST17	
18	TEST18	
19	TEST19	
20	TEST20	
21	TEST21	
22	TEST22	
23	TEST23	
24	TEST24	
25	TEST25	
26	TEST26	
27	TEST27	
28	TEST28	
29	TEST29	
30	TEST30	

Slika 26: Prikaz izpolnjene predloge za uvoz Aktivnosti

Vir: lasten

Finančna analiza: Če predpostavimo, da je bruto urna postavka svetovalca 20 € na uro, potem lahko izračunamo stroške za vsako metodo.

Za vnos stanovalca:

- Ročni vnos:

$$0.0125 \times 160 \times 20 \text{ €} = 40 \text{ €}$$

Prikazan je strošek ročnega vnosa za 30 stanovalcev, če svetovalec zaračuna 20 € na uro.

- Uvoz preko skripte:

$$0.00003475 \times 160 \times 20 \text{ €} = 0,11 \text{ €}$$

Prikazan je strošek CSV uvoza za 30 stanovalcev, če svetovalec zaračuna 20 € na uro.

Za vnos aktivnosti:

- Ročni vnos:

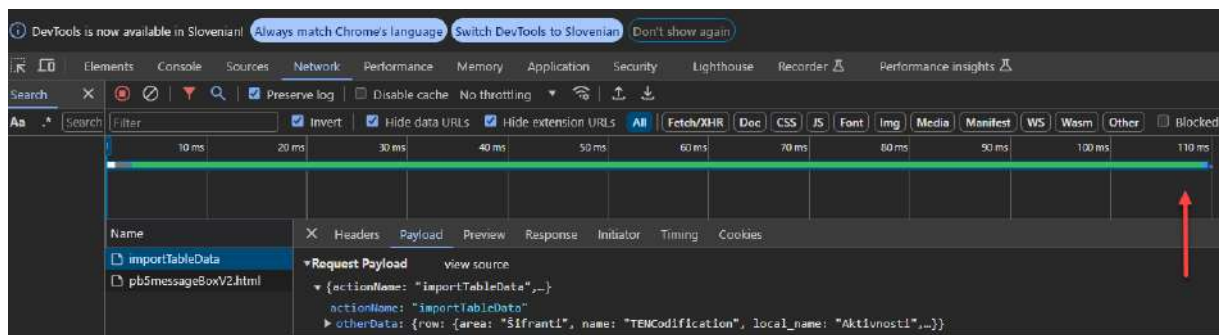
$$0.00072917 \times 160 \times 20 \text{ €} = 2,33 \text{ €}$$

Prikazan je strošek ročnega vnosa za 30 aktivnosti, če svetovalec zaračuna 20 € na uro.

- Uvoz preko skripte:

$$0.0000179 \times 160 \times 20 \text{ €} = 0,057 \text{ €}$$

Prikazan je strošek CSV uvoza za 30 aktivnosti, če svetovalec zaračuna 20 € na uro.



Slika 27: Prikazuje hitrost CSV uvoza
Vir: lasten

Razlike v odstotkih:

- za **vnos partnerja**: uvoz preko skripte je približno **99,72 %** hitrejši od ročnega vnosa,
- za **vnos aktivnosti**: uvoz preko skripte je približno **97,55 %** hitrejši od ročnega vnosa.

Povzetek:

Iz tega lahko vidimo, da je uvoz preko skripte veliko bolj donosen v primerjavi z ročnim vnosom, kar bi lahko privedlo do velikih finančnih in časovnih prihrankov.

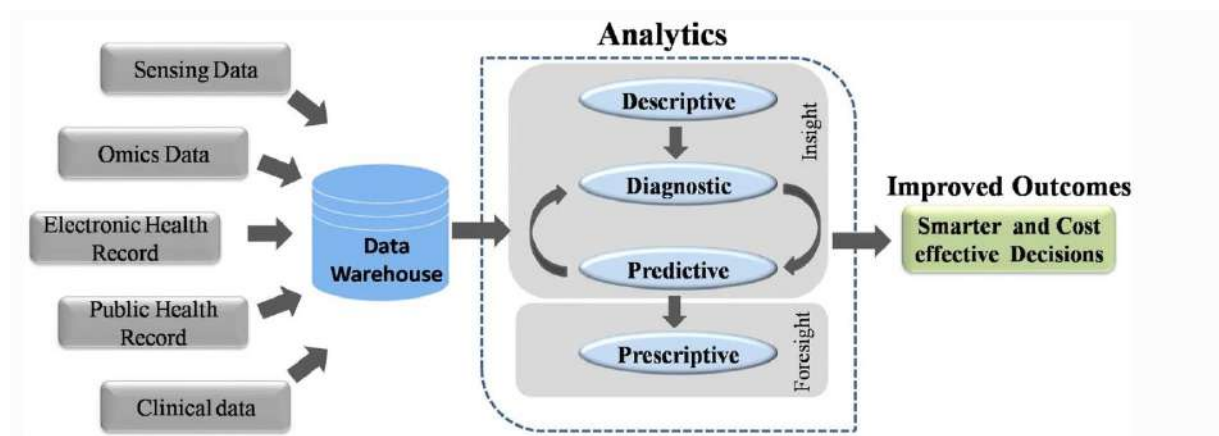
5 Big Data

V zadnjih letih se je izraz Big Data uporabljal s strani različnih ključnih igralcev, da bi označili podatke z različnimi atributi. NESSI (2012) opredeljuje Big Data kot izraz, ki zajema uporabo tehnik za zajemanje, obdelavo, analizo in vizualizacijo potencialno velikih naborov podatkov, visoke hitrosti, ki ni dostopen standardnim IT tehnologijam (Curry, 2016).

Big Data prinaša sklop izzivov upravljanja podatkov pri delu z novimi obsegi velikosti in kompleksnosti. Veliko teh izzivov ni novih. Novi izzivi pa so:

- *obseg* (količina podatkov): soočanje z velikimi obsegi podatkov znotraj obdelave podatkov (npr. Global Supply Chains);
- *hitrost* (hitrost podatkov): soočanje s tokovi visoke frekvence vhodnih podatkov v realnem času (npr. senzorji);
- *raznolikost* (razpon vrst/virov podatkov): soočanje s podatki, ki uporabljajo različne sintaktične formate (npr. XML, DBMS), sheme in pomen (npr. Enterprise Data Integration).

5.1 Vpliv Big Data tehnologije na socialnovarstvene domove



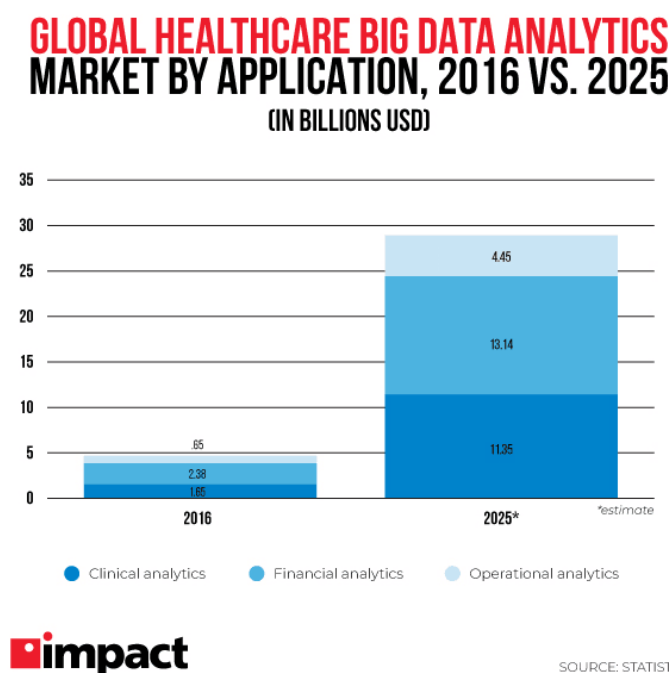
Slika 28: Prikaz poteka dela analitike velikih podatkov. Podatkovna skladišča hranijo ogromne količine podatkov, ustvarjenih iz različnih virov. Ti podatki se obdelujejo z uporabo analitičnih cevodov za pridobitev pametnejših in cenovno dostopnih možnosti zdravstvene oskrbe

Vir: <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-019-0217-0>

V procesu digitalizacije in tehnološkem napredku se pojavljajo nove priložnosti za izboljšanje učinkovitosti in kakovosti storitev v različnih sektorjih, med njimi tudi v socialnem varstvu. Uporaba tehnologij za zbiranje in analizo velikih količin podatkov, znana kot Big Data tehnologija, ima potencial za preoblikovanje načina, kako socialnovarstveni domovi obravnavajo in zagotavljajo storitve svojim uporabnikom. Ta naloga bo raziskala in obrazložila, kako lahko uporaba Big Data tehnologije in analitike pozitivno vpliva na delovanje socialnovarstvenih domov.

Povečana učinkovitost z izboljšano analitiko

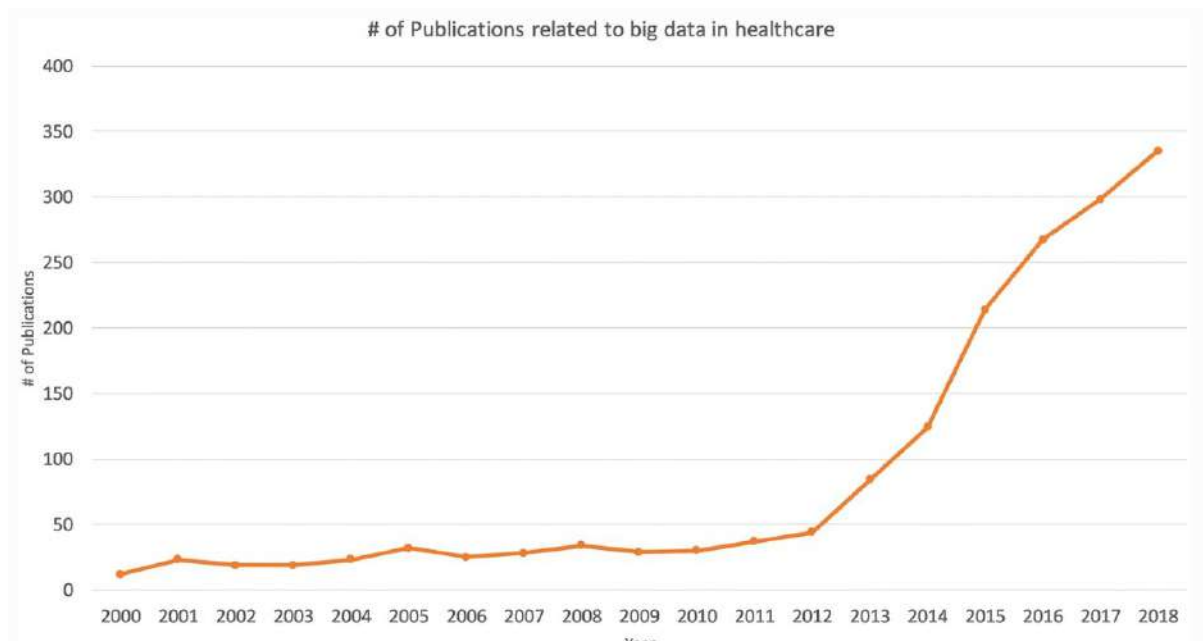
80 % zdravstvenih podatkov po ustvarjanju ostane nestrukturiranih in neizkoriščenih (npr. besedilo, slika, signal itd.). To vrsto podatkov je za večino bolnišničnih informacijskih sistemov pretežno obravnavati, pogosto jih prezrejo, ne shranijo ali opustijo. Po statističnih podatkih, ki jih je zbral Dell EMC, so zdravstvene organizacije od leta 2016 zabeležile eksplozivno rast podatkov o zdravju v višini 878 %. (Networking, 2023)



Slika 29: Prikaz trga po aplikacijah, 2016 vs. 2025
Vir: <https://www.impactmybiz.com/blog/big-data-healthcare-explained/>

Elektronska medicinska kartoteka (EMR) podobno kot elektronski zdravstveni zapis (EHR) hrani standardne medicinske in klinične podatke, zbrane od pacientov. EHR, EMR, osebni

zdravstveni zapisi (PHR), programska oprema za upravljanje medicinske prakse (MPM) in številne druge komponente zdravstvenih podatkov imajo skupaj potencial za izboljšanje kakovosti, učinkovitosti storitev in stroškov zdravstvenega varstva ter zmanjšanje medicinskih napak. Veliki podatki v zdravstvu vključujejo podatke plačnikov in ponudnikov zdravstvenih storitev (kot so EMR, farmacevtski recepti in zavarovalniški zapisi) skupaj z genomskimi eksperimenti (kot so genotipizacija, podatki o izražanju genov) ter drugimi podatki, pridobljenimi iz spleta (IoT). Sprejetje EHR je na začetku 21. stoletja potekalo počasi, vendar se je po letu 2009 znatno povečalo. Upravljanje in uporaba takšnih zdravstvenih podatkov sta vse bolj odvisni od informacijske tehnologije. Razvoj in uporaba naprav za spremljanje dobrega počutja ter povezane programske opreme, ki lahko generira opozorila in deli zdravstvene podatke pacienta z ustreznimi zdravstvenimi delavci, sta pridobila zagon, zlasti pri vzpostavljanju sistema za sprotno biomedicinsko in zdravstveno spremljanje. Te naprave generirajo ogromno količino podatkov, ki jih je mogoče analizirati za zagotavljanje sprotne klinične ali medicinske oskrbe. Uporaba velikih podatkov v zdravstvu kaže obetavne možnosti za izboljšanje zdravstvenih rezultatov in nadzor nad stroški. S pomočjo Big Data tehnologije je mogoče zbirati, shranjevati in analizirati obsežne količine podatkov, ki nastajajo v socialnovarstvenih domovih. To omogoča boljše razumevanje potreb in vzorcev vedenja uporabnikov. S tem se lahko zmanjša število zapletov in izboljša splošno zdravje stanovalcev. (Sabyasachi Dash, 2019)



Slika 30: Prikaz števila objav ali publikacij, povezanih z velikimi podatki v zdravstvu, od leta 2000

Vir: <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-019-0217-0>

Personalizacija storitev in prilagajanje programov

Big Data analitika omogoča pridobivanje globljih vpogledov v potrebe posameznih uporabnikov. Na ta način socialnim delavcem in oskrbovalcem omogoča, da bolje razumejo ozadje in življenjske zgodbe stanovalcev. S temi informacijami se lahko programe in storitve prilagodi tako, da bolje zadovoljujejo posamezne potrebe; če podamo primer, uporaba analitike lahko pomaga pri načrtovanju socialnih aktivnosti, ki so v skladu z interesi in željami uporabnikov.

Izboljšana kakovost oskrbe in zmanjšanje tveganj

Z analizo podatkov je mogoče odkriti trende in vzorce, ki bi lahko vodili do slabše kakovosti oskrbe ali celo tveganj za uporabnike. Če na primer analiza pokaže, da se določena skupina uporabnikov sooča s pogostimi padci, se lahko sprejmejo ukrepi za preprečevanje teh padcev. S tem se izboljša varnost in kakovost življenja stanovalcev.

Uporaba Big Data tehnologije in analitike ima potencial za preoblikovanje socialnega varstva v socialnovarstvenih domovih. Z večjim razumevanjem potreb in vzorcev vedenja uporabnikov, prilagajanjem programov in izboljšanjem kakovosti oskrbe, lahko te tehnologije prispevajo k boljšemu življenju stanovalcev. Ključno je, da se tehnologije uporabljajo etično in odgovorno, z ohranjanjem zasebnosti in zaupnosti podatkov. S pravilno implementacijo lahko Big Data tehnologija postane nepogrešljivo orodje v izboljšanju kakovosti storitev v socialnovarstvenih domovih.

5.2 Izboljšanje storitev v socialnem varstvu s pomočjo Big Data tehnologije

V današnjem hitro spreminjajočem se digitalnem svetu tehnologija igra ključno vlogo pri izboljševanju storitev na različnih področjih, vključno s socialnim varstvom. Eno izmed najobetavnejših orodij, ki obeta preobrazbo in dvig kakovosti storitev, je Big Data tehnologija. S sposobnostjo analize ogromnih količin podatkov Big Data tehnologija socialnovarstvenim ustanovam omogoča pridobivanje dragocenih vpogledov, izboljšanje načrtovalnih procesov ter boljšo personalizacijo in usmerjenost storitev za uporabnike. (Networking, 2023)

Začenši z analizo podatkov, lahko Big Data tehnologija nudi globoke vpogleds v vzorce in trende vedenja uporabnikov socialnovarstvenih ustanov. To omogoča boljše razumevanje njihovih potreb, preferenc in izzivov. Tako je na primer mogoče analizirati podatke o prehranjevalnih navadah, zdravstvenem stanju in aktivnostih uporabnikov. Takšni vpogledi

lahko pripomorejo k bolj natančnemu načrtovanju individualiziranih programov oskrbe, kar vodi do večjega zadovoljstva uporabnikov.

Personalizacija storitev je ključnega pomena za učinkovito socialno varstvo. S pomočjo Big Data tehnologije je mogoče ustvariti bolj prilagojene programe oskrbe in aktivnosti glede na specifične potrebe vsakega posameznega uporabnika. Če analiza podatkov pokaže, da nek uporabnik potrebuje posebno terapijo ali podporo, je mogoče hitro prilagoditi program, da lahko bolje zadovolji njegove potrebe. Poleg tega Big Data tehnologija prispeva k učinkovitejšemu upravljanju virov. Z analizo podatkov o potrebah in porabi storitev je mogoče bolje razporediti finančne in kadrovske vire. Posledično se poveča učinkovitost obratovanja, saj so viri usmerjeni tja, kjer so najbolj potrebni. (Calzon, 2023)

Ena izmed ključnih prednosti Big Data tehnologije je njena sposobnost napovedovanja. S pomočjo analize preteklih podatkov se lahko določijo trendi in potrebe, ki se bodo pojavili v prihodnosti. Socialnovarstvene ustanove se tako lahko pravočasno pripravijo na morebitne spremembe in prilagodijo svoje storitve.

Pomembno je poudariti, da je implementacija Big Data tehnologije povezana z izzivi, kot so varovanje zasebnosti podatkov in etični vidiki. Kljub temu pa obstajajo metode za anonimizacijo in zaščito podatkov, ki omogočajo izvajanje tehnologije na odgovoren način.

V zaključku je jasno, da ima Big Data tehnologija izjemno sposobnost izboljšati storitve v socialnem varstvu. Z analizo podatkov, personalizacijo storitev, učinkovitim načrtovanjem virov in napovedovanjem potreb postaja orodje za boljše zadovoljstvo uporabnikov ter učinkovitejše in ciljno usmerjene storitve. Pomembno je le, da se tehnologija uporablja v skladu z etičnimi smernicami ter z zaščito zasebnosti in varovanjem podatkov. S pravilno implementacijo lahko Big Data tehnologija resnično prispeva k izboljšanju kakovosti socialnega varstva.

5.3 Personaliziran pristop in podpora uporabnikom s pomočjo analize velike količine podatkov

V sodobnem digitalnem okolju se personaliziran pristop in podpora uporabnikom s pomočjo analize velikih podatkov kažeta kot ključna dejavnika za izjemno izkušnjo strank. Z možnostjo zbiranja, analize in interpretacije obsežnih količin podatkov o uporabnikih se odpirajo nove

priložnosti za prilagajanje storitev, izdelkov in interakcij na individualne potrebe, želje in preference posameznikov.

Personaliziran pristop, omogočen s pomočjo analize velikih podatkov, pomeni, da lahko organizacije bolje razumejo posamezne uporabnike. S sledenjem vedenja uporabnikov na digitalnih platformah in drugih kanalih lahko organizacije identificirajo vzorce, ki kažejo na osebne preference, nakupne navade in druge pomembne informacije. S tem znanjem lahko nudijo prilagojene izdelke, storitve ali celo sporočila, ki bolj natančno zadovoljujejo potrebe posameznika.

Vključitev analize velikih podatkov v podporo uporabnikom prav tako prinaša močno orodje za izboljšanje kakovosti storitev. Organizacije lahko bolje predvidevajo, kdaj in kako uporabniki potrebujejo pomoč, ter jim zagotavljajo pravočasne informacije ali rešitve. To lahko privede do hitrejšega odziva na težave ali vprašanja uporabnikov, kar izboljšuje celotno izkušnjo in zmanjšuje čas reševanja morebitnih težav.

S pomočjo personaliziranega pristopa, ki ga omogoča analiza velikih podatkov, organizacije ne le bolje zadovoljijo svoje uporabnike, temveč tudi optimizirajo marketinške napore in povečujejo lojalnost strank. Razumevanje posameznih potreb omogoča ciljanje pravih ciljnih skupin s pravimi sporočili, kar vodi k učinkovitejšim marketinškim kampanjam in boljšim rezultatom.

Personaliziran pristop in podpora uporabnikom, podprta z analizo velikih podatkov, postajata ključna dejavnika konkurenčne prednosti v današnjem poslovnem svetu. Organizacije, ki izkoriščajo potencial personalizacije na osnovi analize podatkov, lahko ustvarjajo boljše izkušnje uporabnikov, gradijo močne odnose in dosegajo poslovni uspeh.

6 Hipoteze in trditve diplomskega dela

H1: Implementacija ERP sistema izboljša učinkovitost in transparentnost procesov v socialnem varstvu

Implementacija ERP (ang. Enterprise Resource Planning) sistema v socialnem varstvu prinaša številne potencialne koristi, še posebej izboljšanje učinkovitosti. Sistem, ki povezuje in integrira različne procese v organizaciji, se lahko izkaže za ključno orodje pri optimizaciji delovanja v socialnem varstvu.

Ena od ključnih prednosti implementacije ERP sistema v socialnem varstvu je izboljšanje učinkovitosti procesov. Z združevanjem različnih funkcij, kot so upravljanje s kadri, finančno poslovanje, oskrba in sledljivost, ERP sistem omogoča boljše usklajevanje dejavnosti. To vodi do skrajšanja časa, potrebnega za izvedbo procesov, in povečanja produktivnosti zaposlenih, ki lahko bolj učinkovito opravljajo svoje naloge.

Poleg tega lahko implementacija ERP sistema pripomore k večji transparentnosti procesov v socialnem varstvu. Z enotnim sistemom za beleženje in spremljanje informacij lahko organizacije pridobijo celovit pregled nad svojimi dejavnostmi. To omogoča boljše spremljanje virov, sledenje stroškom ter hitrejša in bolj informirana odločanja. Transparentnost pa igra ključno vlogo tudi v kontekstu zagotavljanja visoke kakovosti storitev, saj omogoča boljši nadzor nad procesi in identifikacijo morebitnih izboljšav. Poleg tega ERP sistemi pogosto omogočajo boljšo sledljivost podatkov, kar je še posebej pomembno v socialnem varstvu. Sistematično beleženje informacij o oskrbi, zdravstvenem stanju in drugih pomembnih podatkih omogoča hitrejša in bolj natančno posredovanje v primeru nujnih situacij. Ta sposobnost sledenja lahko izboljša varnost in skrb za uporabnike socialnovarstvenih storitev. Implementacija ERP sistema v socialnem varstvu je tako lahko ključna pri doseganju večje učinkovitosti in transparentnosti procesov. Sistematično integriranje informacij in funkcij omogoča boljše upravljanje s sredstvi, izboljšanje storitev ter zagotavljanje celovitejšega in boljšega socialnega varstva.

H2: Prehod na oblak omogoča skalabilnost in prilagajanje kapacitetam

Računalništvo predstavlja prelomno fazo v sodobnem informacijskem okolju, ki organizacijam omogoča izjemno prilagodljivost in dinamično prilagajanje svojih zmogljivosti glede na trenutne potrebe. Ključni vidik tega prehoda je sposobnost skaliranja in prilagajanja kapacitetam, kar odpira vrata novega načina razmišljanja o upravljanju IT sistemov.

V oblaku temelječa infrastruktura organizacijam omogoča odmik od tradicionalnega modela fiksne strojne opreme in omogoča, da se prilagajajo nihanjem obsega dela v realnem času. S skalabilnostjo se odpravlja potreba po predvidevanju prihodnjih potreb in natančnem dimenzioniranju infrastrukture, saj organizacije plačujejo le za tiste vire, ki jih dejansko uporabljajo. To pomeni, da lahko organizacije izkoristijo prednosti elastičnosti in se prilagajajo spremenljivim obremenitvam brez nepotrebnega vlaganja v nepotrebne zmogljivosti. Hkrati pa prehod na oblak prinaša tudi možnost hitrega odziva na rastoče potrebe po zmogljivosti ali pa, obratno, zmanjšanje kapacitet v obdobjih manjše obremenjenosti. Ta dinamičnost omogoča, da organizacije bolj agilno sledijo spreminjajočim se poslovnim okoljem in ohranjajo optimalno ravnotežje med učinkovitostjo in stroški. Poleg tega prehod v oblak prinaša tudi večjo varnost in zanesljivost. Ponudniki oblakov običajno ponujajo visoko raven varnostnih ukrepov, kar zagotavlja zaščito podatkov in aplikacij. Hkrati organizacije pridobijo koristi od nenehnih posodobitev in izboljšav, ki jih zagotavljajo strokovnjaki na področju varnosti.

V zaključku je prehod na oblak ključen korak za organizacije, ki si želijo izboljšati svojo konkurenčno prednost v sodobnem digitalnem okolju. Sposobnost skaliranja in prilagajanja kapacitetam ne le optimizira operativne stroške, temveč organizacijam tudi omogoča, da bolj ažurno odgovarjajo na izzive in priložnosti, ki jih prinaša dinamično poslovno okolje.

H3: Uporaba skript za uvoz podatkov skrajša čas in zmanjša napake pri ročnem prepisovanju

Uporaba skript za uvoz podatkov lahko prinese značilne izboljšave v učinkovitosti in natančnosti v procesih, ki zahtevajo prenos podatkov. Namesto ročnega prepisovanja podatkov skripte omogočajo avtomatiziran prenos, s čimer se skrajša čas, porabljen za izvedbo nalog, in hkrati minimizira tveganje napak. Prva ključna prednost uporabe skript za uvoz podatkov je v znatnem skrajšanju časa, ki bi ga sicer porabili za ročno prenašanje informacij. Skripte omogočajo avtomatiziran prenos podatkov med različnimi sistemskimi orodji ali aplikacijami, kar posledično izboljša učinkovitost procesov. Zmanjšanje časovnih potreb zaposlenim

omogoča, da se osredotočijo na bolj kompleksne naloge in analize, kar vodi v boljše izkoriščanje delovne sile.

Poleg tega uporaba skript znatno zmanjša tveganje napak, ki bi se lahko pojavile pri ročnem prepisovanju podatkov. Človeški dejavnik je pogosto vir napak, kot so tipkarske napake, zamenjava števil ali preprosto spregledane informacije. S skriptami se ta tveganja zmanjšajo, saj je prenos podatkov popolnoma avtomatiziran in podvržen manjšemu številu možnih napak.

Dodatna prednost uporabe skript je v večji doslednosti pri prenosu podatkov. Skripte delujejo na osnovi natančno določenih pravil in postopkov, kar zagotavlja doslednost pri prenosu informacij. To je še posebej pomembno v okoljih, kjer je ključnega pomena, da so podatki točni, dosledni in sledljivi. V zaključku lahko rečemo, da uporaba skript za uvoz podatkov prinaša več kot le boljši izkoristek časa. Pomeni tudi izboljšanje natančnosti, zmanjšanje napak ter zagotavljanje doslednosti v procesih, kjer je to ključnega pomena za kakovost in zanesljivost podatkov.

H4: Big Data tehnologija izboljša zdravstveno oskrbo in zniža stroške

Vstop Big Data tehnologije v zdravstveno okolje prinaša ključne spremembe, saj ne le izboljšuje kakovost zdravstvene oskrbe, ampak tudi pomembno zmanjšuje stroške. Ta tehnološki napredek zdravstvenim ustanovam omogoča boljše razumevanje pacientov, optimizacijo procesov in usmerjanje virov na najučinkovitejše načine.

Ena od ključnih koristi Big Data tehnologije v zdravstvu je izboljšanje zdravstvene oskrbe skozi boljše razumevanje pacientov in njihovih potreb. Analiza obsežnih podatkov omogoča identifikacijo vzorcev, ki vodijo do boljšega razumevanja bolezni, individualnih potreb pacientov in učinkovitejšega pristopa k diagnostiki ter zdravljenju. Personalizirane rešitve, podprte z Big Data, lahko pripomorejo k bolj natančni in pravočasni oskrbi posameznikov.

Poleg tega Big Data tehnologija omogoča optimizacijo operativnih procesov v zdravstvenih ustanovah. Z analizo velikih količin podatkov je mogoče identificirati potencialne izboljšave v upravljanju virov, logistiki, čakalnih dobah in drugih ključnih elementih zdravstvenega sistema. S tem se zmanjšujejo čakalne dobe, povečuje se učinkovitost storitev in skrajšujejo postopki, kar posledično vodi do zmanjšanja stroškov.

Zmanjšanje stroškov v zdravstvu z uporabo Big Data tehnologije izhaja tudi iz boljše uporabe virov. S pomočjo analize podatkov lahko zdravstvene ustanove bolje napovedujejo potrebe po opreми, kadru in drugih virih, kar omogoča boljšo distribucijo sredstev. Hkrati pa se

zmanjšujejo nepotrebni stroški, povezani z nepotrebni testi, postopki ali obravnavami, saj se odločitve podpirajo s konkretnimi podatki. Če povzamemo, Big Data tehnologija v zdravstvu predstavlja ključen napredek, ki izboljšuje kakovost oskrbe in zmanjšuje stroške. Z analizo obsežnih podatkov lahko zdravstvene ustanove sprejemajo bolj informirane odločitve, kar pozitivno vpliva na paciente, zdravstvene strokovnjake in ekonomske vidike zdravstvenega sistema.

7 SKLEP

Prehod zdravstvenega ERP sistema Pro.4 iz lokalne infrastrukture v oblak vključuje več ključnih dejavnikov. Ena od pomembnih prednosti je razširljivost in prilagodljivost, ki ju ponujajo rešitve v oblaku. Migracija v oblak zdravstvenim organizacijam omogoča, da se prilagodijo spreminjajočim se potrebam in po potrebi prilagodijo svojo infrastrukturo. Ta prilagodljivost je lahko še posebej ključna v dinamičnem zdravstvenem okolju. Stroškovna učinkovitost je še en dejavnik, ki ga je treba upoštevati. Računalništvo v oblaku pogosto zmanjša skupne stroške IT z odpravo potrebe po znatnih začetnih naložbah v strojno opremo in infrastrukturo. Model plačljivih storitev v oblaku lahko prispeva k finančni prožnosti zdravstvenih organizacij. Varnost je najpomembnejša skrb v zdravstvu in dobro implementirana infrastruktura v oblaku lahko zagotovi izboljšane varnostne ukrepe. To vključuje funkcije, kot so šifriranje, nadzor dostopa in redne varnostne posodobitve. Učinkovitost teh ukrepov pa je odvisna od konkretnega ponudnika oblaka in strategije implementacije. Dostopnost in sodelovanje sta prav tako pomembni prednosti sistemov v oblaku. Selitev Pro.4 v oblak lahko olajša oddaljeni dostop do zdravstvenih podatkov in spodbuja sodelovanje med zdravstvenimi delavci ne glede na njihovo fizično lokacijo. To lahko privede do izboljšane oskrbe bolnikov in poenostavljenih delovnih tokov. Integracija podatkov in interoperabilnost sta kritična vidika in rešitve v oblaku pogosto ponujajo boljšo podporo na teh področjih. Selitev Pro.4 v oblak lahko izboljša sposobnost sistema za integracijo z drugimi zdravstvenimi platformami in nemoteno izmenjavo podatkov. Zanesljivost in redundanca sta pomembna vidika za delovanje sistema in zaščito podatkov. Ponudniki v oblaku običajno ponujajo visoko raven zanesljivosti in redundance prek podatkovnih centrov, ki se nahajajo v različnih geografskih regijah. Skladnost s predpisi, zlasti s standardi, kot je HIPAA, je ključnega pomena v zdravstvu. Raziskave programa Pro.4 bi morale obravnavati, kako prehod na oblak vpliva na skladnost in zagotavlja izpolnjevanje regulativnih zahtev. Usposabljanje uporabnikov in sprejemanje sta bistveni sestavini uspešnega prehoda. Učinkovito usposabljanje zdravstvenega osebja za uporabo sistema v oblaku je ključnega pomena, raziskave pa lahko raziščejo izzive in strategije za sprejemanje uporabnikov med selitvijo in po njej. Stalno spremljanje delovanja sistema je bistvenega pomena za prepoznavanje ozkih grl in optimizacijo infrastrukture v oblaku. Raziskave programa Pro.4 bi lahko izpostavile najboljše prakse za stalno upravljanje uspešnosti. Ne nazadnje je upravljanje sprememb ključni dejavnik med prehodom. Skrbno načrtovanje in strategije so potrebni za obravnavo morebitnega odpora

in zagotovitev nemotenega procesa migracije. Študije lahko raziskujejo učinkovite strategije upravljanja sprememb za prehode v zdravstveni sistem ERP.

Prehod zdravstvenega sistema ERP, ki ga ponazarja program Pro.4, iz lokalne infrastrukture v oblak vodi več krovnih ciljev. Eden od osrednjih ciljev je doseči večjo razširljivost in prilagodljivost. Z izkoriščanjem oblačnih okolij si program Pro.4 prizadeva brezhibno prilagajati razvijajočim se potrebam zdravstvenega sistema, kar omogoča učinkovito širitev ali krčenje virov, kot je potrebno.

Drugi ključni cilj je stroškovna učinkovitost. Prehod z modela lokalne infrastrukture na oblak pogosto poskuša optimizirati finančne izdatke. Ta prehod poganja želja po prehodu iz tradicionalnih kapitalskih stroškov, povezanih z lokalno infrastrukturo, na model operativnih stroškov, ki prevladuje v storitvah v oblaku, kar lahko povzroči znižanje skupnih stroškov IT za zdravstveno organizacijo. Glavni poudarek prehoda je izvajanje okrepljenih varnostnih ukrepov. Program Pro.4 se zaveda ključnega pomena varovanja občutljivih informacij o pacientih in si prizadeva izkoristiti napredne varnostne funkcije, ki jih ponuja infrastruktura v oblaku. To vključuje robustno šifriranje, nadzor dostopa in redne varnostne posodobitve za ublažitev tveganj, povezanih s kršitvami podatkov. Dostopnost in sodelovanje se pojavljata kot ključna cilja prehoda. S sprejetjem oblaka želi program Pro.4 izboljšati dostop do zdravstvenih podatkov in spodbujati sodelovanje med zdravstvenimi delavci ne glede na njihovo fizično lokacijo. Ta premik lahko izboljša oskrbo pacientov z omogočanjem bolj racionaliziranih in sodelovalnih delovnih tokov med zdravstvenimi ekipami. V povezavi s temi cilji različne hipoteze podpirajo pričakovanja, povezana s prehodom. **Hipoteza o znižanju stroškov** navaja, da bo premik programa Pro.4 v oblak sčasoma povzročil trajno zmanjšanje stroškov IT, kar bo usklajeno z modelom operativnih izdatkov, ki je del računalništva v oblaku. **Izboljšana varnostna hipoteza** predvideva, da bo infrastruktura v oblaku nudila boljše varnostne ukrepe v primerjavi s tradicionalnimi lokalnimi sistemi. To vključuje povečano zaščito pred vdori podatkov, robustnejše kontrole dostopa in redno izvajanje varnostnih posodobitev za krepitev splošne odpornosti zdravstvenega sistema ERP. Pričakovanja so osredotočena tudi na **okrepljeno sodelovanje**. **Hipoteza** nakazuje, da bo **prehod** olajšal izboljšano sodelovanje med zdravstvenimi delavci, ki ga bo poganjala zmožnost oblaka za omogočanje oddaljenega dostopa. To lahko vodi do učinkovitejše in sodelovalne oskrbe pacientov, kar bo na koncu koristilo splošnim zdravstvenim rezultatom. Poleg tega se hipoteze osredotočajo na povečanje učinkovitosti in vplive interoperabilnosti. Pričakuje se, da bo prehod v oblak povečal splošno

učinkovitost programa Pro.4, merjeno v smislu hitrejšega dostopa do podatkov, zmanjšane časa izpadov in optimizirane izrabe virov. Poleg tega **hipoteze o vplivu interoperabilnosti raziskujejo**, kako dobro se sistem povezuje z drugimi zdravstvenimi platformami, in ocenjujejo enostavnost izmenjave podatkov v okolju, ki temelji na oblaku. Ti cilji in hipoteze, čeprav špekulativni, zagotavljajo okvir za razumevanje možnih koristi in učinkov, povezanih s preходом programa Pro.4 iz lokalne infrastrukture v oblak. Dejanski rezultati bodo odvisni od specifične izvedbene strategije, izbire ponudnika storitev v oblaku in edinstvenih značilnosti zdravstvene organizacije, ki je v prehodu.

Prehod zdravstvenega sistema ERP, ki ga ponazarja program Pro.4, iz lokalne infrastrukture v oblak vključuje več praktičnih implikacij, od katerih je vsaka zahteva skrbno preiščena. Najprej in predvsem je celovit pristop k načrtovanju nujen za zagotovitev gladkega prehoda. Neustrezno načrtovanje lahko povzroči motnje in možna tveganja za varnost podatkov. Zato je priporočljivo razviti podroben načrt prehoda, ki vključuje ključne deležnike, kot so strokovnjaki za IT, ponudniki zdravstvenih storitev in skrbniki. Varnost in skladnost z zakonodajo sta bistvenega pomena pri upravljanju zdravstvenih podatkov. Prehod v oblak bi moral dati prednost robustnim varnostnim ukrepom in upoštevanju predpisov, kot je HIPAA. Da bi to dosegli, je ključnega pomena izbira ponudnika storitev v oblaku z močnim poudarkom na varnosti zdravstvenih podatkov. Izvedba šifriranja, nadzor dostopa in redne revizije so dodatna priporočila za zagotavljanje skladnosti. Migracija podatkov je kritična faza procesa prehoda. Za preprečitev izgube ali poškodovanja podatkov je potrebna dobro preiščena strategija. Priporočljiv je obsežen načrt selitve podatkov, vključno s preverjanjem podatkov, testiranjem in ukrepi za nepredvidljive razmere. Temeljito testiranje je ključnega pomena za ohranjanje celovitosti podatkov v celotnem procesu selitve. Usposabljanje uporabnikov in upravljanje sprememb sta bistvena elementa, ki ju je treba upoštevati. Prehod lahko vpliva na interakcijo zdravstvenih delavcev s sistemom ERP, kar zahteva učinkovito usposabljanje in strategije upravljanja sprememb. Zagotavljanje obsežnega usposabljanja za uporabnike o novem sistemu v oblaku in izvajanje strategij upravljanja sprememb lahko olajšata nemoten prehod za zdravstveno osebje. Spremljanje delovanja in optimizacija sta stalni odgovornosti v okolju oblaka. Redno spremljanje in ocenjevanje delovanja sistema ter optimizacija na podlagi vzorcev uporabe sta ključnega pomena za zagotavljanje optimalne učinkovitosti. Priporočljiva je uvedba orodij za redno spremljanje delovanja. Obvladovanje stroškov je ključnega pomena, saj lahko stroški narastejo, če se ne upravljajo učinkovito. Priporočene strategije so uvedba

orodij za spremljanje stroškov za sledenje uporabi in izdatkom, optimizacija uporabe virov in upoštevanje stroškovno učinkovitega cenovnega modela na podlagi organizacijskih potreb. Interoperabilnost in integracija sta ključni za brezhibno izmenjavo podatkov z drugimi zdravstvenimi sistemi in aplikacijami. Pomembni priporočili sta zagotavljanje, da je sistem ERP v oblaku zasnovan za interoperabilnost, in raziskovanje možnosti integracije z drugimi zdravstvenimi platformami in tehnologijami. Obnova po katastrofi in načrtovanje redundance sta ključna vidika prehoda. Priporoča se vzpostavitev celovitega načrta za obnovitev po katastrofi, ki vključuje redne varnostne kopije, redundantne ukrepe in jasn postopek za obnovitev podatkov v nujnih primerih. Izbira ponudnika storitev v oblaku igra ključno vlogo pri uspehu prehoda. Priporoča se temeljita raziskava potencialnih ponudnikov, pri čemer se upoštevajo dejavniki, kot so ugled, varnostni ukrepi, podpora strankam in izkušnje s strankami zdravstvenega varstva. Ne nazadnje je prehod v oblak proces, ki zahteva nenehne izboljšave in prilagajanje. Vzpostavitev mehanizmov za redno ocenjevanje, zbiranje povratnih informacij uporabnikov in deležnikov ter redno ocenjevanje delovanja sistema ERP v oblaku je ključnega pomena. Izvajanje posodobitev in optimizacij po potrebi zagotavlja dolgoročni uspeh.

Viri, Literatura

- Accenture. (2024). Pridobljeno iz Cloud Migration: <https://www.accenture.com/gb-en/insights/cloud-migration-index>
- Andrikopoulos, V. B. (2013). *How to adapt applications for the Cloud environment*. *Computing* 95(6), 493-535. Pridobljeno iz www.sciencedirect.com: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121213002213>
- Balakrishnan, T. (2024). *McKinsey & Company*. Pridobljeno iz <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/cloud-migration-opportunity-business-value-grows-but-missteps-abound>
- Bjelland, E. &. (2018). *www.mdpi.com*. Pridobljeno iz Evolution of ERP Systems in the Cloud: A Study on System Updates. *Systems*, 6(2), 22. MDPI.: <https://www.mdpi.com/2079-8954/6/2/22>
- Blue Eagle, C. (brez datuma). *How ERP Helps Keep Your Healthcare Organization Healthy*. 101 Birmingham, AL 35242.
- Calzon, B. (2023). *Datapine*. Pridobljeno iz 24 Examples Of Big Data Analytics In Healthcare That Can Save People: <https://www.datapine.com/blog/big-data-examples-in-healthcare/#big-data-in-healthcare-benefits>
- Curry, E. (2016). *The big data value chain: definitions, concepts, and theoretical approaches. New horizons for a data-driven economy: A roadmap for usage and exploitation of big data in Europe*, 29–37. doi:10.1007/978-3-319-21569-3_3 .
- Deloitte. (2024). Pridobljeno iz <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/cloud-erp-as-a-service.html>
- Dunaway, M. M. (2011). *Chapter 4: ERP implementation Metodologies and Strategies*. University of Arkansas: University of Arkansas.
- Gupta, P. &. (2016). *ACM DIGITAL LIBRARY*. Pridobljeno iz Cloud Computing and its Applications in the World of ERP: <https://dl.acm.org/>
- Halonen, M. M. (2015). *ERP in Healthcare*. In Proceedings of the 17th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS-2015), Science and Technology Publications, Lda.
- Lamphert, A. (2021). *Interno navodilo za prehod Pro3. na Pro4*. Slovenske Konjice: Pro-Bit.
- Mantalis, G. (Julij 2012). Pridobljeno iz www.researchgate.net: https://www.researchgate.net/profile/Georgios-Mantalis/publication/287988768_ERP_systems_in_healthcare_organizations/links/567b11b608ae1e63f1df87e5/ERP-systems-in-healthcare-organizations.pdf
- Networking, I. (April 2023). *impactmybiz.com*. Pridobljeno iz Big Data in Healthcare Explained : <https://www.impactmybiz.com/blog/big-data-healthcare-explained/>

- Popovic, K. &. (2010). *Task Mapping and Partition Allocation for Mixed-Criticality Real-Time Systems*. Pridobljeno iz [ieeexplore.ieee.org: https://ieeexplore.ieee.org/document/6133094](https://ieeexplore.ieee.org/document/6133094)
- Sabyasachi Dash, S. K. (2019). *Springer Open- Journal of Big Data*. Pridobljeno iz Big Data in healthcare: management, analysis and future prospects: <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-019-0217-0>
- spot*. (2024). Pridobljeno iz e-postopki in storitve: <https://spot.gov.si/sl/e-postopki-in-storitve/pogoji-za-uporabo-e-postopkov-in-prijava-v-portal-spot/digitalna-potrdila/>)
- T.A, S. E. (2004). *Enterprise resource planing: Business Process Managment Journal*.
- Tasmiha Khan, D. H. (2024). *IBM*. Pridobljeno iz Cloud migration best practices: Optimizing your cloud migration strategy: <https://www.ibm.com/blog/cloud-migration-strategy/>