

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Kristina Mere 206274IABB

Prokuratuuri infosüsteemi kasutajate haldamise protsessianalüüs

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Inna Švartsman
MSc

Tallinn 2023

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Kristina Mere

16.05.2023

Annotatsioon

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on ärianalüüsi käigus leida uus lahendus prokuratuuri infosüsteemi kasutajate haldamiseks.

Eesmärgi saavutamiseks uuritakse antud ajahetkel kasutajate haldamise protsessi ning viiakse läbi ärianalüüs, mis sisaldab olemasoleva lahenduses kitsaskohtade analüüsi. Samuti formuleeritakse mittefunktsionaalsed ja funktsionaalsed nõuded. Selle põhjal on välja pakutud uus võimalik lahendus.

Töö tulemuseks on võimalik uus lahendus, mis võimaldab uuendada ja lisada kasutajaid automaatselt süsteemi. Automaatne lahendus vähendab töötajate käsitööd, hoiab aega kokku ning vähendab inimvigadest tekkinud olukordade lahendamisi.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 25 leheküljel, 8 peatükki, 4 joonist, 4 tabelit.

Abstract

Process Analysis of Users Management in Estonian Prosecutor's Information System

The goal of this thesis is to find a new solution for managing the users of the information system of the prosecutor's office. The problem handled in this thesis is that the management of the users of the information system of the prosecutor's office is complex in terms of mass change and requires a large amount of manual work to keep the data of users of the information system relevant.

In order to achieve this goal, the existing solution of process of the Users Management in Estonian Prosecutor's Information System is analyzed. During the analysis, the current solution of the user management is mapped. The bottlenecks of the current process are highlighted, based on which a new solution is proposed. The creation of a new solution is based on the non-functional and functional requirements and user stories collected during the analysis.

The solution of this thesis is a new process that allows to create new users and update the data of existing ones. This helps to reduce the manual work of the employee and saves their worktime, allowing employees to focus on important tasks and helps to avoid adding incorrect data to the database.

The thesis is in Estonian and contains 25 pages of text, 8 chapters, 4 figures, 4 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

<i>Data flow</i>	Andmevoog– andmete liikumine läbi süsteemi,
PRIS	Prokuratuuri infosüsteem
ET	E-Toimik
PPA	Politsei- ja Piirivalveamet
ETL	Lühend ingliskeelsest <i>extract, transform, load</i> . Andmete integreerimise protsess
ELT	Lühend ingliskeelsest <i>extract, load, transform</i> . Aandmete integreerimise protsess.
SSMS	<i>SQL Server Management Studio</i> – rakendus SQL Serveri ja andmebaaside haldamiseks
SSIS	<i>SQL Server Integration Services</i> või <i>Integration Services</i> – Microsofti SQL Server andmebaasi tarkvara komponent andmete liigutamiseks, laadimiseks ja muutmiseks
SSDT	<i>Microsoft SQL Server Data Tools</i> – Visual Studio-ga integreeritav arendustööriist SQL Server andmebaaside ning Integration Services pakettide loomiseks.
GUI	<i>Graphical user interface</i> – graafiline kasutajaliides
SQL	<i>Structured query language</i> –struktuurpäringukeel
BPMN	Lühend ingliskeelsest terminist <i>Business Process Modelling Notation</i> . Standard äriprotsesside modelleerimiseks.
AS IS	Hetkeolukord
TO BE	Soovitatav tuleviku olukord

Sisukord

Autorideklaratsioon	2
Annotatsioon.....	3
Abstract Process Analysis of Users Management in Estonian Prosecutor's Information System	4
Lühendite ja mõistete sõnastik	5
Sisukord.....	6
Jooniste loetelu	8
Tabelite loetelu	9
1 Sissejuhatus	10
1.1 Taust ja probleem	10
1.2 Eesmärgid	10
1.3 Töö struktuur	11
2 Kirjanduse ülevaade	12
2.1 ETL.....	12
2.2 ELT.....	13
2.3 SQL Server Integration Services	13
3 Metoodika.....	15
3.1 SQL Server Management Studio.....	15
3.2 SSIS projekti kokku ehitamine	15
3.2.1 SQL Server Data Tools	16
3.3 SSIS komponentide kirjeldus	16
4 Süsteemi ülevaade	18
4.1 E-toimik	18
4.2 Prokuratuuri infosüsteem.....	18
4.3 PRIS-i kasutajad	18
4.4 PRIS-i kasutajate rollide kirjeldus	19
4.5 Kasutajate haldus	20
5 AS IS protsess.....	22

5.1 Hetkeolukord	22
5.2 Protsessi kitsaskohad	24
5.3 AS IS protsessi ressursid/mõõdikud	24
6 TO BE protsess	25
6.1 Nõuded.....	25
6.2 TO BE protsessi koostamine	26
6.3 Andmete korrektsuse ülesanne	27
6.4 Kasutajate olemasolu kontroll ülesanne	28
6.5 Raportid	28
6.6 Kasutaja andmete haldamise protsessi töövoog	29
6.7 TO BE protsessi ressursid/mõõdikud	30
7 AS IS ja TO BE protsesside võrdlus	31
7.1 Protsessi mõõdikute/ressursside võrdlus	31
7.2 Nõuete täitmise ülevaade.....	32
7.3 Ettepanekud tulevikuks.....	33
8 Tulemused	35
Kokkuvõte	36
Kasutatud kirjandus	37
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	39

Jooniste loetelu

Joonis 1. AS IS kasutaja andmete haldamise protsess.....	23
Joonis 2. SSIS andmevoo komponentide järjestus	27
Joonis 3. TO BE SSIS kasutaja lisamise ülesanne	29
Joonis 4. TO BE kasutaja andmete haldamise protsess.....	30

Tabelite loetelu

Tabel 1. Mittefunktsionaalsed nõuded	25
Tabel 2. Funktsionaalsed nõuded	26
Tabel 3. Mittefunktsionaalsete nõuete täitmise tulemused.....	32
Tabel 4. Funktsionaalsete nõuete ehk kasutajalugude täitmise tulemused.....	32

1 Sissejuhatus

Tänapäeval on iga ettevõtte jaoks kasutajaandmete haldamine ülioluline protsess, olgu see uute kasutajate loomine või juba olemasolevate kasutajate uuendamine. Käesolevas bakalaureusetöös viiakse läbi ärianalüüs „Prokuratuuri infosüsteemi kasutajate haldamise“ näitel.

1.1 Taust ja probleem

Probleem seisneb selles, et prokuratuuri infosüsteemi (PRIS) kasutajate haldus on massi muudatuse osas keeruline ja vajab suures mahus käsitööd, et hoida infosüsteemi kasutajate andmeid asjakohasena.

Tavaliselt käsitsi andmete haldamine on aeganõudev protsess. Andmete haldamise automatiseerimine võib säästa aega ning suurendada töö tõhusust. Omakorda see võimaldab töötajatel keskenduda muudele olulistele ülesannetele. Samuti see nõuab tähelepanelikkust, kuna andmete käsitsi sisestamisega võivad tulla vead sisse. Protsessi automatiseerimine võib aidata vähendada vigu, tagades andmete täpsuse ja ajakohasuse. Samuti see aitab ettevõttel keskenduda parema kasutuskogemuse pakkumisele ja oma äritulemuste parandamisele.

1.2 Eesmärgid

Töö peamiseks eesmärgiks on prokuratuuri infosüsteemi kasutajate haldamise protsessi uue lahenduse leidmine uute kasutajate loomiseks ja olemasolevate kasutajate andmete automaatseks asjakohastamiseks. Eesmärgi saavutamiseks viiakse läbi analüüs, mille käigus kaardistatakse PRIS-i kasutajate haldamise hetkeolukodra, tuuakse välja kitsaskohad ning kogutakse nõuded.

1.3 Töö struktuur

Bakalaureusetöö koosneb järgnevatest peatükkidest:

- Varasema kirjanduse peatükis kirjeldatakse kõige levinumaid meetodeid andmete haldamise automatiseerimisest.
- Metoodika peatükis kirjeldatakse kasutatud metoodikat töö tulemusteni jõudmiseks ning kasutatavaid tööriistu.
- Süsteemi ülevaate peatükis kirjeldatakse PRIS ja E-Toimiku süsteemi ning ka PRIS-i kasutajaid ja nende haldamist.
- AS IS protsessi peatükis kirjeldatakse hetkeolukorra ja koostatakse protsessimudel.
- TO BE protsessi peatükis kirjeldatakse nõudeid, *SQL Server Integration Services* (SSIS) komponente ning koostatakse uue võimaliku lahenduse protsessimudel.
- AS IS ja TO BE protsesside võrdluse peatükis võrreldakse vana ja uut lahendust ning antakse ettepanekuid tulevikuks.
- Tulemuste peatükis tuuakse välja tulemused ja järeldused.

2 Kirjanduse ülevaade

Andmete haldamise automatiseerimine on väga aktuaalne teema. On olemas mitu erinevat viisi kuidas tänapäeval saab andmehaldamist ja andmevoogu automatiseerida. Antud osas kirjeldatakse kõige levinumaid meetodeid.

2.1 ETL

Tänapäeval on ETL-i ehk "*Extract, Transform, Load*" tööriistad andmete integreerimisel ja andmehoidmisel väga kasulikud. Andmebaaside populaarsus kasvas 1970. aastatel. Samal ajal hakkas kasvama ka ETL-i populaarsus ning seda võeti kasutusele arvutamise ja analüüsi jaoks andmete integreerimise ja laadimise protsessi tegemiseks ning hiljem sellest sai peamine meetod andmete töötlemiseks andmelaoprojektide jaoks. ETL on andmete integreerimise protsess, mis ühendab mitmest andmeallikast pärinevad andmed üheks järjepidevaks andmesalveks, mis laaditakse andmelattu, andmebaasi või muusse sihtsüsteemi. [1]

ETL koosneb kolmest etapist: väljavõte (*extract*), teisendus (*transform*) ning laadimine (*load*).

Andmete väljavõtte protsessi ajal kopeeritakse või eksporditakse algandmeid (*raw data*) allika asukohast. Andmehaldusmeeskonnad saavad andmeid hankida erinevatest andmeallikatest, mis võivad olla struktureeritud või struktureerimata. Need allikate hulka võivad kuuluda näiteks [1]:

- SQL või NoSQL serverid
- CRM ja ERP süsteemid
- Meilid
- Veebilehed

Seejärel toimub teisenduse etapp, kus algandmed läbivad andmetöötlust. Antud etapp võib hõlmata järgmisi ülesandeid [1]:

- Andmete filtreerimine, puhastamine, dubleerimise eemaldamine, valideerimine ja autentimine.
- Andmete kvaliteedi ja vastavuse tagamiseks auditite läbiviimine
- Andmete eemaldamine, krüptimine või kaitsmine, mida reguleerivad tööstusharu või valitsusasutused

- Andmete vormindamine tabeliteks või ühendatud tabeliteks, et need vastaksid sihtandmelao skeemile.

Kõige viimases etapis toimub töödeldud andmete laadimine andmelattu või andmebaasi. Enamiku ETL-i kasutatavate organisatsioonide jaoks on protsess automatiseeritud, täpselt määratletud ning pidev. Tavaliselt toimub ETL töövälisel ajal, kui liiklus lähtesüsteemides ja andmelaos on madalaim. [1]

2.2 ELT

ELT ehk "*Extract, Load, Transform*", on teist tüüpi andmete integreerimise protsess, mis sarnaneb ETL-ga. Suurem erinevus esineb selles, et ELT protsess täidab laadimist enne teisendust. ELT kopeerib või ekspordib andmed lähtekohtadest, kuid selle asemel, et teisaldada need teisendusala, laaditakse algandmed otse sihtandmesalve, kus saab neid vastavalt vajadusele teisendada. ELT ei muuda edastamisel mingeid andmeid. [2]

2.3 SQL Server Integration Services

SSIS (*SQL Server Integration Services*) on andmete integreerimise ja ETL tööriist Microsoft SQL Serveri poolt.

Seda kasutatakse ettevõtte tasemel andmete integreerimise lahenduste loomiseks, mis omakorda võimaldavad lahendada keerukaid äriprobleeme. SSIS-i paketid suudavad hankida andmeid erinevatest allikatest, teisendada sisseehitatud või kohandatud teisenduste abil ja laadida need sihtsüsteemi, näiteks andmebaasi, andmelattu või pilvesalvestusteenusesse. [3]

SSIS pakub ka graafilist kasutajaliidest (GUI), mis võimaldab luua andmete integreerimise töövooge, kasutades *drag-and-drop* komponente ja erinevaid konnektoreid. SSIS-i kasutajad saavad luua uue paketi nullist või importida olemasoleva paketi failist või SQL Serveri andmebaasist. SSIS-i GUI sisaldab tööriistakasti, mis pakub saadaolevate komponentide ja ülesannete loendit. *Data Flow* disainipind võimaldab määratleda andmete teisendusi ja vastendusi lähte- ja sihtsüsteemide vahel. SSIS-i GUI sisaldab erinevaid aknaid ja paneele, mis võimaldavad kasutajatel hallata ja jälgida oma ETL-i töövooge. [4]

SSIS pakub ka mitmesuguseid juurutamis- ja haldusvalikuid, sealhulgas pakettide ja projekti juurutamist ning integreerimist *SQL Server Management Studio*-ga, muutes ETL lahenduste haldamise mitmes keskkonnas lihtsamaks. [5]

SSIS pakub ka täiustatud funktsioone, nagu vigade käsitlemine, logimine, debugimine ja paketi konfigureerimine, mis aitavad luua tugevaid ja hooldatavaid ETL-lahendusi. Lisaks pakub see erinevaid juurutamis- ja täitmisvalikuid, nagu näiteks pakettide käivitamise nõudmisel või nende automaatse käivitamise ajastamine. [6]

3 Metoodika

Käesolevas peatükis antakse ülevaade töös kasutatavast metoodikast ning protsessidest, kuidas tulemuseni jõuti, samuti kirjeldatakse kasutatavaid tööriistu.

Peamiseks metoodikaks on analüüs. Käesoleva töö püstitatud eesmärgi saavutamiseks viiakse läbi ärianalüüs, mille käigus kaardistatakse PRIS-i kasutajate haldamise hetkeolukord. Kirjeldatud olukorrast tuuakse välja kitsaskohad, mille põhjal pakutakse välja uus lahendus. Uue lahenduse koostamisel toetutakse analüüsi käigus kogutud mittefunktsionaalsete, funktsionaalsete nõuetele ning kasutuslugudele. Samuti leitakse lahendus kitsaskohtade kõrvaldamiseks ning kogu protsessi parandamiseks.

Ärianalüüsi üheks oluliseks komponendiks on protsessimudelid. Käesolevas töös kasutatakse standardit nimega BPMN. Protsessid on modelleeritud kahes versioonis: AS IS protsess kirjeldab hetkeseisu ja TO BE kirjeldab, kuidas protsess toimub tulevikus uue lahenduse kohaselt. Protsessijooniste koostamiseks kasutati modelleerimis- ja simuleerimistarkvara Bizagi.

3.1 SQL Server Management Studio

PRIS andmebaas kasutab SSMS-i (*SQL Server Management Studio*). SSMS on integreeritud keskkond SQL-i infrastruktuuri haldamiseks. SSMS pakub tööriistu SQL Serveri ja andmebaaside eksemplaride konfigureerimiseks, jälgimiseks ja haldamiseks. SSMS-i kasutatakse peamiselt rakenduste kasutatavate andmetasandi komponentide juurutamiseks, jälgimiseks ja täiendamiseks ning päringute ja skriptide koostamiseks. [7]

3.2 SSIS projekti kokku ehitamine

Antud töös koostatakse uus lahendus kasutades *SQL Server Integration Services* (SSIS) paketti. Selleks, et võtta kasutusele SSIS pakett, kõigepealt tuleb luua ühendus SSMS-ga, kuna SSIS-i ei lisata otse olemasolevasse andmebaasi, vaid SQL Serveri eksemplari. SSIS-i kasutamiseks olemasoleva andmebaasiga peaks juba olema loodud SSIS pakett, mis sisaldab andmevoo ülesandeid lähteandmebaasi ja sihtandmebaasi vahel andmete eraldamiseks, teisendamiseks ja laadimiseks. [8]

SSIS-i pakettide loomiseks kasutatakse SQL Serveri andmetööriistu (SSDT) või sarnast arendustööriista, mis toetab SSIS-i arendust.

3.2.1 SQL Server Data Tools

SQL Server Data Tools (SSDT) on tasuta tööriist, mis pakub graafilist liidest SSIS-pakettidele ülesannete, ühenduste ja teisenduste loomiseks. [9]

SSDT on Visual Studioga integreeritav tööriist, mis võimaldab SSIS projekte luua, muuta, testida ja paigaldada. Visual Studios saab projektile seadistada parameetreid, ülejäänud seadistused toimuvad SSMS kaudu andmebaasi kataloogis. [9]

3.3 SSIS komponentide kirjeldus

SQL Serveri integratsiooniteenused pakuvad kolme erinevat tüüpi andmevoo komponente: allikad, teisendused ja sihtkohad. Allikad eraldavad andmeid andmesalvedest, nagu relatsiooniandmebaaside tabelid ja vaated, failid ja analüüsiteenuste andmebaasid. Teisendused muudavad, võtavad kokku ja puhastavad andmeid. Sihtkohad laadivad andmeid andmesalvedesse või loovad mälus olevaid andmekogumeid. [10]

Andmevoo ülesanne kapseldab andmevoomootori, mis liigutab andmeid allikate ja sihtkohtade vahel ning võimaldab kasutajal andmeid teisaldades teisendada, puhastada ja muuta. Andmevoo ülesande lisamine paketi juhtimisvoogu võimaldab paketil andmeid ekstraktida, teisendada ja laadida. [11]

Andmete üleviimiseks Exceli failist andmebaasi kasutatakse *Data Flow* komponente. Andmete lugemiseks Exceli failist kasutatakse *Excel Source* komponenti. Komponentile saab määrata, kas töölehe esimene rida sisaldab veergude nimesid või andmeid ning kas jätta tühjad read ja veerud vahele. *Excel Source* komponendi abil saab käsitleda erinevaid andmetüüpe, sealhulgas teksti-, numbri-, kuupäeva/kellaaja ning booleani andmetüüpe. Samuti saab see käsitleda keerulisi andmetüüpe, nagu massiivid, struktureeritud tüübid ja tabelid, tasandades andmed ja teisendades need tabelivormingusse. [12]

Skriptikomponent on andmevoo teisenduskomponent, mis võimaldab kirjutada kohandatud koodi andmevoo andmete töötlemiseks. Komponent on üsna paindlik ja võimas ning seda saab kasutada keerukate teisenduste tegemiseks, mida teiste

sisseehitatud komponentidega pole võimalik teha. Skriptikomponent on eriti kasulik, kui on vaja teha keerulisi manipuleerimisi andmetega või integreerima väliste süsteemidega, mida sisseehitatud komponendid ei toeta. Antud komponendi tuleks kasutada ettevaatusega, kuna see võib olla ressursimahukas ja mõjutada andmevoo toimivust suure andmemahuga. [13]

Selleks, et kontrollida, kas andmed Exceli failist on olemas ka andmebaasis kasutatakse *Lookup transformation* komponenti, mis ühendab sisendveergude andmed võrdlusandmestiku veergudega. [14]

Conditional Split transformation komponenti abil saab sõltuvalt andmete sisust suunata andmereal erinevatesse väljunditesse. *Conditional Split transformation* hindab avaldise ja suunab tulemuste põhjal andmereal määratud väljundisse. [15]

OLE DB Command Transformation komponendi kasutatakse, kui on vaja konkreetsete tingimuste või arvutuste põhjal andmeid uuendada või andmebaasi sisestada. Antud komponent võtab andmeallikast sisendandmed ning käivitab SQL-lause või salvestatud protseduur sisendandmete iga rea jaoks. Väljundiks on muudetud andmed, mis tagastatakse SQL-lause või salvestatud protseduuriga. [16]

OLE DB Destination on andmevoo sihtkoha komponent, mis võimaldab kirjutada andmeid andmebaasi. Antud komponent võimaldab teha sihttabelis mitmesuguseid toiminguid, sealhulgas lisada uusi ridu, muuta olemasolevaid või hoopis kustutada ridu. Samuti saab selle abil käsitleda vigu, näiteks primaarvõtme rikkumisi või andmete teisendamise vigu, suunates vearead ümber veaväljundisse või tühistada kogu paketi tööd. [17]

4 Süsteemi ülevaade

Antud peatükis antakse ülevaade PRIS ja E-toimiku süsteemidele. Samuti tuuakse välja PRIS-i kasutajaid, nende rollid ja kasutajate haldust.

4.1 E-toimik

E-Toimik on teenusepõhine infosüsteem, mille ülesanne on koondada erinevad kriminaal- ja tsiviil- ja põhiseadusliku järelvalve asjade menetlemise õigusega infosüsteemid ühtsesse menetlemise protsessi ja tagada nende infosüsteemide omavaheline infovahetus. [18]

E-toimiku infosüsteemiga suhtlevad erinevad infosüsteemid, nagu kohtute infosüsteem, prokuratuuri infosüsteem politsei ja piirivalve infosüsteem ja teised kriminaal-, väärteo-, tsiviil-, haldus- ja põhiseaduslikkuse järelevalve asjade menetlemise õigusega asutuste infosüsteemid. Suhtlemine toimub üle X-tee erinevate teenuste kaudu. E-toimikul kui infosüsteemil oma kasutajaliides puudub. [18]

4.2 Prokuratuuri infosüsteem

Prokuratuuri infosüsteem PRIS on töövahend prokuröridele ja uurijatele kohtueelse kriminaalmenetluse läbiviimiseks. Kõiki kriminaalmenetluse andmeid hoitakse E-Toimiku süsteemis. PRIS sisuline eesmärk on luua kasutajaliides E-Toimiku süsteemile kohtueelse menetluse läbiviimiseks. PRIS-i andmebaasis hoitakse ainult neid andmeid, mis on vajalikud PRIS-i toimimiseks (kasutajate andmed, logid jne). E-toimikuga suhtlus toimub X-tee teenuste vahendusel. [19]

4.3 PRIS-i kasutajad

PRIS-i kasutajateks on peamiselt prokurörid ja uurijad, kuid kasutajat saab luua ka teiste ametitega inimestele (vt käesoleva töö alapeatükki 4.4). Enamus kasutajatest saavad PRIS-i sisse logida, kuid näiteks PPA patrullidel puudub õigus sisselogimiseks, kuna tavaliselt nende eest tehakse menetluslikke tegevusi. [20]

Kasutajaandmestik on järgmine [21]:

- Eesnimi ja perenimi
- Isikukood
- Amet
- E-post
- Telefon
- Töötelefon
- Sisselogimine keelatud (sisselogimise õigus)
- Profiilid
 - Asutus ja/või üksus
 - Roll
 - Konto staatus (kehtiv, suletud)
 - Koht
 - Kehtivuse alguskuupäev
 - Kehtivuse lõppkuupäev
 - Tunnus 'Primaarne'
 - Eriõigused
- Omistatud eriõigused

4.4 PRIS-i kasutajate rollide kirjeldus

Igale PRIS-i kasutajale on määratud oma kasutajaroll. Roll on kasutajale määratud privileegide kogum. Privileeg on õigus midagi näha või midagi teha. Teatud privileege on võimalik anda otse kasutajale lisaks rollile. [21]

Igal kasutajal on olemas oma profiil. Kasutaja saab korraga olla seotud mitme profiiliga, näiteks saab olla korraga prokurör ja uurija. Profiil on asutuse/üksuse ja rolli kombinatsioon. [20]

PRIS-i rollid on [22]:

- Andmesisestaja
- Haldur
- Juhtivprokurör
- Kantselei
- Konsultant
- Prokurör
- Riigiprokurör
- Uuriija
- Uurimisjuht
- Vaatleja

PRIS-is olevad rollid on sõltumatud E-Toimiku teenustes kasutatavatest rollidest. E-toimiku rollid on üldisemad ning reguleerivad kasutaja õiguseid koos kasutajaga seotud asutusega/üksusega. E-Toimiku andmebaasis vastavat väärtust tuleb defineerimisel määrata PRIS rollile. [22]

PRIS-i rollid on osaliselt hierarhilises suhtes ning on jaotatud kahte gruppi (tugevamast nõrgemaks) [22]:

- 1) riigiprokurör, juhtiv prokurör, prokurör;
- 2) uurimisjuht, uuriija.

4.5 Kasutajate haldus

Kasutajaid saab hallata vastavate administreerimisõigustega kasutaja. Kasutajate haldamiseks peab PRIS kasutajal olema halduri privileeg. Üldjuhul on selleks PRIS süsteemi haldur, kuid eriõigusena saab volitada ka konkreetsete asutuste töötajaid. Kõikidel PRIS-i kasutajatel on vaikimisi enda kasutajakonto üldandmete haldamise õigus. [20]

PRIS-i haldur näeb kõikide PRIS kasutajate loetelu. Vaikimisi PRIS süsteemis kuvatakse kehtivate profiilidega kasutajad. Haldur saab näha ka kehtetuid kasutajaid. Kasutaja

detailvaates kuvatakse kasutaja muutmisega seotud ajalugu, nt erinevate rollide, üksuste jms muutmine kuupäevaliselt ning viimati sisselogimise kuupäev. [20]

PRIS-i saab lisada kasutajaid kas rakenduse kaudu või kasutades SQL skripte. Tavaliselt on vaja lisada süsteemi korraga mitu kasutajaid, seega on lihtsam kasutada skripte ning lisada kasutajaid andmebaasi kaudu.

5 AS IS protsess

Käesolevas peatükis kirjeldatakse PRIS olemasoleva kasutajate haldamise protsessi. Analüüsi käigus tuuakse välja protsessi kitsaskohti, ressursse ning mõõdikuid.

5.1 Hetkeolukord

PRIS-i kasutajate andmete haldus on üsna ajamahukas protsess, kuna see nõuab palju käsitööd. Protsess algab sellest, et PPA poolt saadetakse haldurile Exceli fail, kus on olemas kasutajate andmed: eesnimi, perekonnanimi, isikukood, amet, asutus, telefoninumber, e-mail, profiili rollid ning algus kuupäev. Vajadusel tuleb Exceli faili kohandada, näiteks vaadatakse, et veerud ja nende sisu oleksid korrektsed ning vastaks baasi nõuetele. Samuti tuleb vaadata, kas igale ametile või asutusele on tehtud vastav klassifikaator. Juhul, kui ei ole, tuleb pöörduda E-Toimiku poole ning lasta lisada vajalikud väärtused oma andmebaasi. Kui väärtused said E-Toimiku andmebaasi lisatud, lisatakse puuduvaid väärtusi ka PRIS andmebaasi.

Järgmisena minnakse andmebaasi ning SQL Server *Import and Export Wizard*-i abil imporditakse andmebaasi Exceli fail. Lisaks PRIS andmebaasile on olemas ka haldurite abiandmebaas, kus hoitakse imporditud Exceli faile abitabelitena ehk kasutajate andmed, mida on vaja hiljem lisada PRIS andmebaasi.

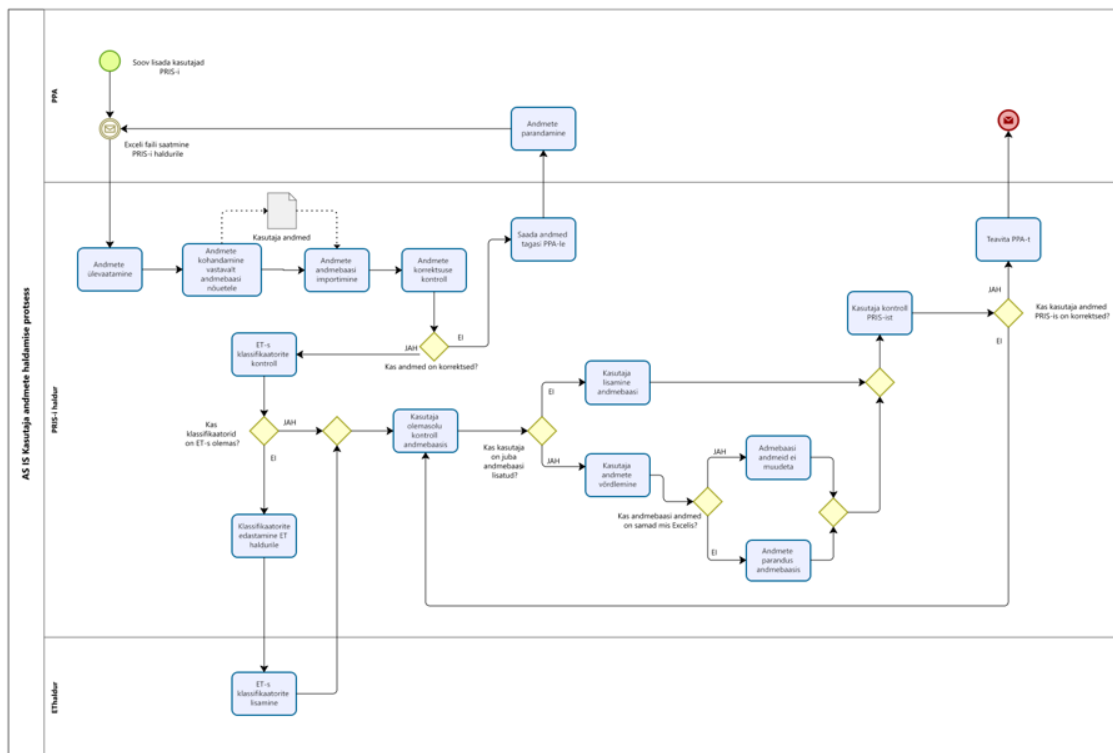
Tavaliselt saadatud Excel failis, ei ole eraldi välja filtreeritud kasutajad, keda tahetakse lisada ja kasutajad, kelle andmeid tahetakse muuta. See on kõige suurem murekoht ning see on üheks põhjuseks, miks halduritel tuleb teha suures mahus käsitööd.

Praegune skript, mida kasutatakse kasutajaandmete haldamiseks ei võimalda korraga nii lisada kui ka uuendada olemasolevate kasutajate andmeid ilma vigadeta. Siit algab pikk protsess, kus haldur peab tegema SQL päringu, kus isikukoodi järgi filtreeritakse välja isikud, kellel on juba kasutaja PRIS-is olemas. Kui isikul on juba kasutaja olemas, tuleb teha kontroll, kas kasutajal on olemas sama profiil samasuguste andmetega, mida saadeti. Tuleb vaadata kas andmebaasis kasutajaandmed ehk siis amet, asutus ja roll on samasugused, mis Exceli failis.

Probleemiks võib tulla ka olukord, kui PPA poolt saadatud failis andmed ei ole korrektsed, näiteks asutuse nimi või amet on kirjutatud valesti. See teeb omakorda skripti kirjutamist keeruliseks ning andmebaasi võivad saada valed andmed.

Andmete kontrollimine on ka üsna aeganõudev protsess, kuna antud süsteemis siamaani pole olemas automatiseeritud viisi, kuidas saaks kontrollida ja võrrelda andmeid Exceli failis ja andmebaasis ning uuendada andmebaasis vastavalt Exceli failile. Hetkel kontroll toimub nii, et andmebaasist võetakse isikuid, kellel on juba PRIS-i kasutaja olemas ning hakatakse võrdlema neid andmeid Exceli faili omadega.

Juhul kui andmebaasis olevad kasutajaandmed erinevad Exceli failis andmetest, tuleb teha vastavad parandused andmebaasis, et andmed vastaksid Exceli failile. Andmeid saab uuendada nii käsitsi kui ka käivitada vastav skript. Joonisel 1 on esitatud praegune PRIS-i kasutaja andmete haldamise protsess.



Joonis 1. AS IS kasutaja andmete haldamise protsess

5.2 Protsessi kitsaskohad

Hetkeolukorra kirjeldusest tuli välja, et hetkel esineb mitu kitsaskohti, mis on väga aeganõudvad ning millistele oleks vaja leida automaatne lahendus:

- Uute kasutajate andmete eraldamine olemasolevatest isikukoodi alusel.
- Kasutajate olemasolu kontroll andmebaasist.
- Kasutajaandmete uuendamine andmebaasis (andmed peavad vastama Exceli failile).
- Uute kasutajate lisamine andmebaasi.

5.3 AS IS protsessi ressursid/mõõdikud

1) Ajakulu

Keskmiselt kogu protsessi peale kulutakse 3-8 tundi, sõltuvalt andmesisendi suurusest.

2) Turvalisus

Protsess on üsna turvaline, kuna kasutatakse SQL-päringuid andmebaasis ning Exceli fail tuleb usaldusväärsest allikast. Kasutusolevad süsteemid ehk SSMS suhtleb PRIS rakendusega X-tee päringute kaudu.

3) Vead

Protsessis võivad tulla vead sisse. Halduril on võimalus sisestada andmed topelt või valesti.

4) Käsitöö hulk

Haldur peab kontrollima andmete korrektsust, võrdlema andmebaasi ja Exceli andmeid omavahel, lisama või uuendama andmeid vastavalt vajadusele ning seejärel kontrollima kas andmed vastavad PPA nõuetele.

6 TO BE protsess

Antud osas antakse ülevaade mittefunktsionaalsetele ja funktsionaalsetele nõuetele. Samuti kirjeldatakse SSIS komponente, mis on vajalikud TO BE protsessi koostamisel. Tuginedes nõuetele koostatakse uus lahendus ning kajastatakse ressursse ja mõõdikuid.

6.1 Nõuded

Antud peatükis kirjeldatakse süsteemi funktsionaalseid ja mittefunktsionaalseid nõudeid, et saaks paremini luua uue lahenduse.

Mittefunktsionaalsed nõuded ei mõjuta süsteemi põhifunktsioone. Mittefunktsionaalsed nõuded keskenduvad süsteemi käitumise täpsustamisele, mitte konkreetsete funktsionaalsuste või omaduste kirjeldamisele. Sellised nõuded on eriti olulised, kuna nende abil on võimalik hinnata ka süsteemi toimimise kvaliteeti, mitte ainult tegevusi, mida süsteem võimaldab teostada. [23] Tabel 1 kirjeldab antud protsessi mittefunktsionaalseid nõudeid.

Tabel 1. Mittefunktsionaalsed nõuded

Nõue	Märkused
Lahendus peab olema turvaline	Teostatakse X-tee raamistikus (X-tee päringute kaudu)
Lahendus peab vähendama käsitöö hulka	Võib sisaldada mõningaid käsitöö ülesandeid, kuid peaks olema võimalikult automatiseeritud
Lahendus peab vähendama vigu	Inimvigadest tulenevad olukorrad peavad olema minimeeritud.
Lahendus peab olema kiire	Kiirem, kui praegune protsess. Ajavahemik võiks jääda sekundite ja minutite vahele.

Funktsionaalsed nõuded määravad süsteemi funktsionaalseid aspekte. Funktsionaalsed nõuded on ootused süsteemi käitumise ja tegevuste kohta ning vastavad kliendi nõuetele. Nõuete täpne kirjeldamine annab võimaluse kontrollida, kas kõik kokku lepitud vajadused said täidetud. [23].

Tabel 2 kirjeldab antud protsessi funktsionaalseid nõudeid.

Tabel 2. Funktsionaalsed nõuded

Nõue	Kasutusjuht	Märkused
Andmed peavad jõudma andmebaasi abitabelisse	Impordi andmeid	Andmed on Exceli failis ning neid on vaja importida andmebaasi abitabelisse.
Andmed peavad olema korrektsed	Kontrolli andmeid	Imporditud Exceli faili kontroll. Tuleb vaadata, et ametid, asutused ja rollid oleksid korrektsed ning vastaksid ET klassifikaatorile.
Olemasolevaid ja uusi kasutajaid peab saama eraldada isikukoodi alusel	Eralda olemasolevad ja uued kasutajad isikukoodi alusel	Exceli failist võetakse kasutajate isikukoodid ning vastavalt andmebaasi andmetele eraldatakse kaheks osaks: olemasolevad ja uued kasutajad.
Kasutajaandmeid peab saama otsima andmebaasi tabelist isikukoodi järgi	Otsi kasutajaid	Otsingut teostatakse andmebaasi tabelitest.
Kasutajaandmeid peab saama võrrelda	Võrdle kasutajaandmed	Exceli faili ja andmebaasi tabelite võrdlus.
Kasutajaandmeid peab saama lisada andmebaasi	Lisa kasutajaandmeid andmebaasi	Kehtib ainult juhul, kui kasutajat ei ole andmebaasis.
Kasutajaandmeid peab saama uuendada andmebaasis	Uuenda kasutajaandmeid andmebaasis	Kehtib ainult juhul, kui kasutaja on juba andmebaasis olemas.

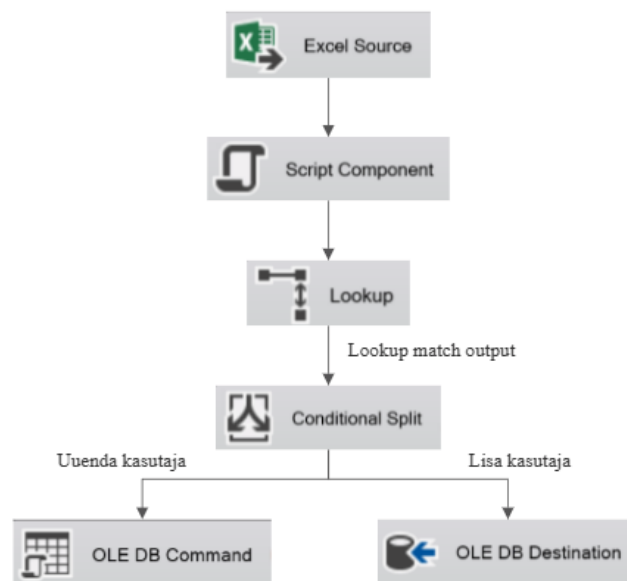
6.2 TO BE protsessi koostamine

Selleks, et paremini kirjeldada andmevoo ülesannet ja komponentide tööd, tuuakse välja vajalikud komponendid ja nende järjestus. Alapeatükkides 6.3 ja 6.4 kirjeldatakse andmevoo ülesannet juba detailsemalt. Paremaks ülevaateks, autor jagas ülesannet kaheks osaks: andmete korrektsuse kontroll ja kasutajate olemasolu kontroll.

Komponentide järjestus on järgmine:

- *Exceli source*
- *Script component*
- *Lookup Transformation*
- *Conditional Split*
 - Kasutaja juba olemas andmebaasis ehk uuenda kasutajaandmeid
 - *OLE DB Command*
 - Kasutajat ei ole andmebaasis ehk lisa kasutajaandmeid
 - *OLE DB Destination*

Paremaks ülevaateks on koostatud SSIS andmevoo komponentide järjestuse mudel, mis on esitatud joonisel 2.



Joonis 2. SSIS andmevoo komponentide järjestus

6.3 Andmete korrektsuse ülesanne

Exceli andmete korrektsuse kontrollimiseks luuakse SSIS andmevoo ülesanne. PRIS baasis on kaks tabelit, mis sisaldavad andmeid kasutajate ja nende profiilide kohta. Kasutajate tabelis on viide ametile ning kasutajate profiilide tabelis on viide asutusele, kuid tegelikud väärtused asuvad ET andmebaasis. Selleks, et kontrollida, kas Exceli failis olevad andmed sisalduvad ET andmebaasis lisatakse *Excel Source* komponent, mis loeb

tabeli veerge, mis sisaldavad info ameti ja asutuse kohta. Seejärel lisatakse skripti komponent, kus saab kasutada ka olemasolevat skripti, et kontrollida, kas vajalikud väljad on olemas ka ET andmebaasis. Kui andmed on vigased, siis ülesanne lõpetab oma töö ning annab veateate. Veateade on omamoodi veareport, kust haldur saab vaadata, mis läks valesti ning vajadusel saab võtta ühendust PPA-ga ning paluda neilt parandada andmeid.

6.4 Kasutajate olemasolu kontroll ülesanne

Kui andmete korrektsuse kontrolli käigus ei tulnud veateadet, siis andmevoo ülesanne jätkub ning teostab kasutajate olemasolu kontrolli. Selleks võetakse Exceli failist kasutajate isikukoodid ning otsitakse, kas nad on olemas ka kasutajate tabelis. Otsingut teostatakse *Lookup Transformation* komponendiga. Exceli tabelist võetakse kasutaja isikukood ning SQL päringu abil võetakse kasutaja isikukood kasutajate andmebaasist. Seejärel kasutatakse *Conditional Split* komponenti ning andmete eraldamiseks kaheks väljundiks vastavalt sellele, kas kasutaja isikukood on andmebaasi kasutajate tabelis olemas või mitte.

Kui kasutaja on juba olemas andmebaasis, siis kasutatakse *OLE DB Command* komponendi, mida saab seadistada tabelite uuendamiseks. Antud komponenti seadistatakse nii, et see käivitab SQL päringu andmete uuendamiseks vajalikes andmebaasi tabelites vastavalt Exceli failile. Kui kasutajat ei ole andmebaasis, siis kasutatakse *OLE DB Destination* komponenti ning seadistatakse see Exceli faili andmete sisestamiseks vajalikke andmebaasi tabelitesse.

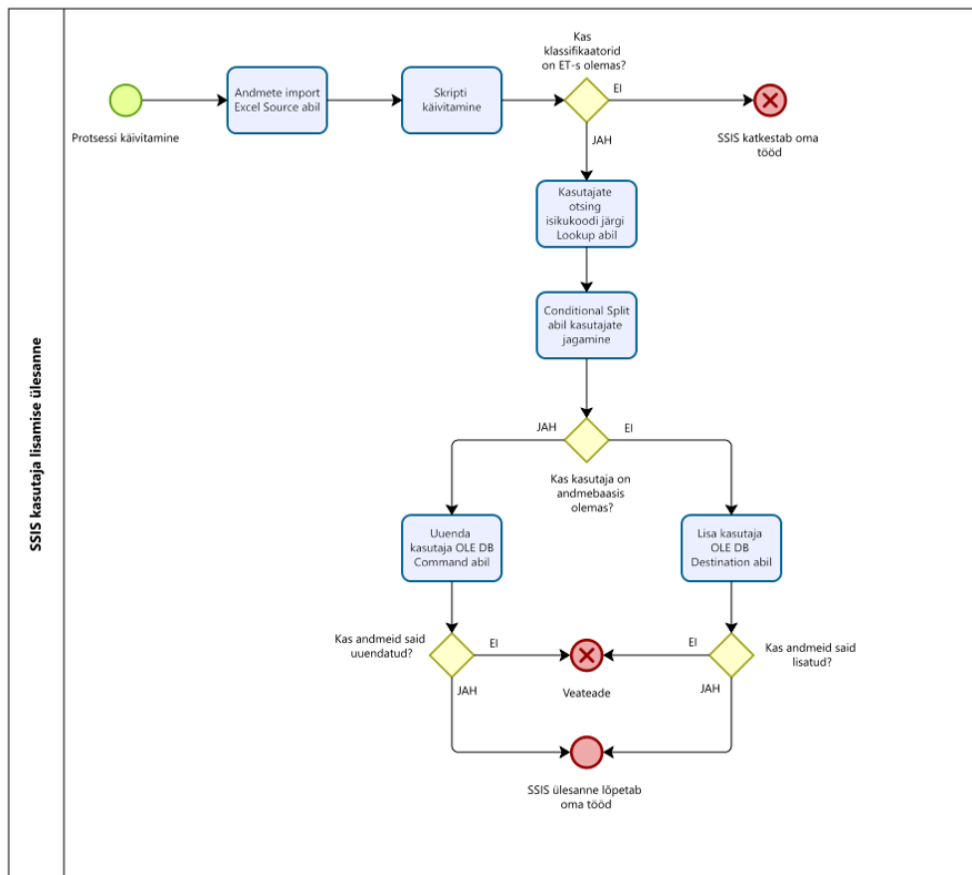
6.5 Raportid

Protsessi käigus süsteemi poolt koostatakse mitu raportit. Raportid koostatakse paketi töö katkemisel või selle lõpetamisel. Kui protsessi käigus andmeid ei olnud võimalik lisada või uuendada, siis koos veateatega tuleb ka veareport, kus on kuvatud vigaste andmetega kasutajate arv ja ka isikukoodid. Peale protsessi töö lõppu koostatakse raport, kus antakse ülevaade lisatud ja uuendatud kasutajatest. Raportis tuuakse välja lisatud ja uuendatud ridade arv.

6.6 Kasutaja andmete haldamise protsessi töövoog

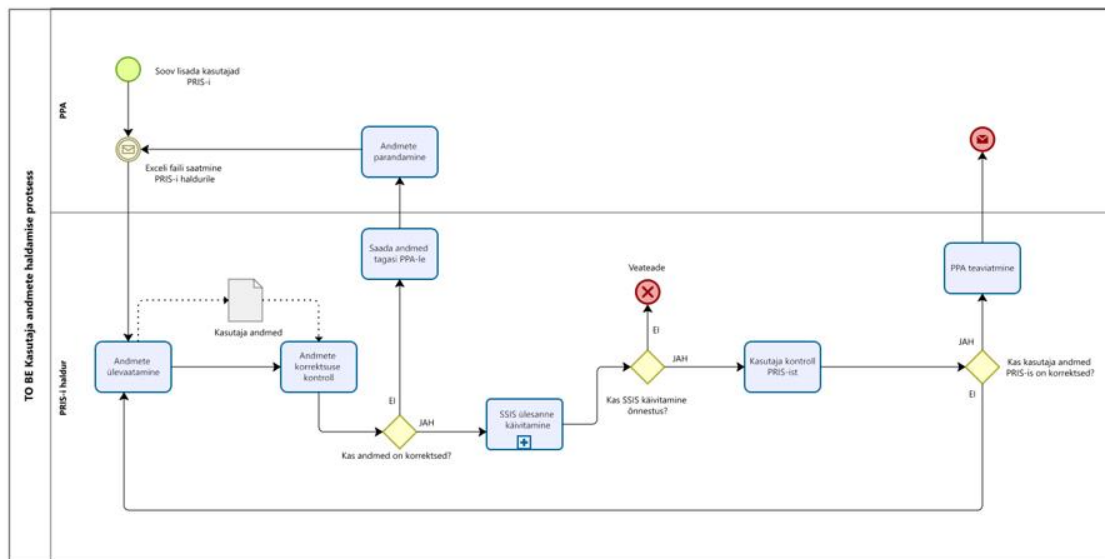
Joonisel 3 on esitatud antud protsessi alamprotsess, mis sisaldab andmete korrektsuse ja kasutaja olemasolu kontrolli ning mida teostatakse SSIS paketi abil. Peale andmete importi, skripti käivitamist ja klassifikaatorite kontrolli teostatakse kasutajate otsingu isikukoodi alusel. Antud olukorras on mitu võimalust:

- Kasutajaid lisatakse ükshaaval isikukoodi järgi. Kui kasutaja andmeid sai lisatud või uuendatud, siis liigutakse järgmise kasutaja juurde. Protsess kestab senikaua kuni jõutakse viimase kasutajani Exceli failis. Kasutaja vigaste andmetega jäetakse välja ning protsessi lõpus kuvatakse teda vearaportis. Protsess lõpeb siis, kui viimase kasutaja andmeid jõudsid andmebaasi.
- Exceli failist võetakse kõikide kasutajate isikukoodid, ning vastavalt olemasolule andmebaasis jaotatakse neid kahte ossa. Kasutajate lisamine ja uuendamine toimub samaaegselt. Protsess lõpeb siis, kui mõlemast komponendist läbi tulnud kasutajate andmed jõudsid andmebaasi. Kasutajad vigaste andmetega jäetakse välja ning protsessi lõpus kuvatakse neid vearaportis.



Joonis 3. TO BE SSIS kasutaja lisamise ülesanne

Joonisel 4 on esitatud uus lahendus kasutaja andmete haldamise protsessile.



Joonis 4. TO BE kasutaja andmete haldamise protsess

6.7 TO BE protsessi ressursid/mõõdikud

1) Ajakulu

Protsessi täitmise aeg sõltub sisendi suuruselt. Väiksemate tabelite peale kuluvad sekundid, kuid suuremate peale võivad juba kuluda minutid.

2) Turvalisus

Protsess on turvaline, kuna SSIS on integreeritud tööriist Visual Studio-ga.

3) Vead

Protsessi käigus saadud vigade arv on minimeeritud (sh ka inimvigade arv).

4) Käsitöö hulk

Halduri ülesandeks jääb Exceli faili süsteemi alla laadimine ning selle protsessi lisamine ja protsessi käivitamine, ülejäänud tööd teostab süsteem.

7 AS IS ja TO BE protsesside võrdlus

Antud peatükis on võrreldud AS IS ja TO BE protsesside mõõdikud ja ressursid. Samuti vaadatakse, kas kõik nõuded said täidetud ning tuuakse välja, mis komponent vastutas iga funktsionaalse nõue täitmise eest.

7.1 Protsessi mõõdikute/ressursside võrdlus

1) Ajakulu

Üheks nõudeks oli vähendada ajakulu. Esialgne protsess võttis tavaliselt 3-8 tundi, sõltuvalt andmemahust. Mida suurem tabel, seda rohkem aega pidi haldur kogu protsessi peale kulutama. Uus lahendus teostatakse suuremas mahus süsteemi poolt ning see võtab vähem aega kui praegune lahendus. Vaatamata sellele, et see samuti sõltub andmemahust, antud lahendus võtab palju vähem aega ja ajavahemik jääb sekundite ja minutite vahele.

2) Turvalisus

Veel üks nõue oli, et uus lahendus oleks turvaline ning päringut teostatakse X-tee kaudu. SSIS on integreeritud Visual Studiosse ning suhtleb ka SSMS-ga ja selle kasutuselevõtt ei muuda turvalisust. Kuna hetkel kasutatavad süsteemid on turvalised, siis ka uus lahendus jääb turvaliseks ning päringud toimuvad jätkuvalt X-tee kaudu.

3) Vead

Esialgne protsess võis sisaldada vigu, kuna suurem osa tööst oli tehtud käsitsi halduri poolt. Uus lahendus aitab vältida vigu, kuna suurem osa tööst teostatakse süsteemi poolt ja inimvigadest tulenevad olukorrad on minimeeritud. Vigaste andmete olemasolul süsteemi poolt koostatakse veareport, mis võimaldab saada parema ülevaate sellest, mis läks valesti ja mida tuleks parandada.

4) Käsitöö hulk

Esialgne protsess sisaldas enamasti käsitööd. Nõue järgi pidi uus lahendus minimeerima käsitöö mahukust ja olema võimalikult palju automatiseeritud. Andmete kontrolli ning uuendamist ja lisamist esialgses protsessis teostas haldur, kuid uues lahenduses kogu tööd

teeb SSIS ülesanne. Halduri ülesandeks jääb Excel faili importimine, SSIS paketi käivitamine ja vajadusel raportite ülevaatamine.

7.2 Nõuete täitmise ülevaade

Antud alapeatükis antakse ülevaade nõuete täitmisele. Mittefunktsionaalsete nõuete täitmise tulemusi ja lisamärkuseid esitatakse tabelis 3.

Tabel 3. Mittefunktsionaalsete nõuete täitmise tulemused

Nõue	Tulemus	Märkused
Lahendus peab olema turvaline	OK	SSIS on integreeritud töörist. Lahendus jääb turvaliseks.
Lahendus peab vähendama käsitöö hulka	OK	Halduri tööks jääb faili importimine, protsessi käivitamine ja vajadusel raportite ülevaatamine.
Lahendus peab vähendama vigu	OK	Inimvigadest tulenevad olukorrad on minimeeritud.
Lahendus peab olema kiire	OK	Ajakulu on vähenenud mitme tunni võrra. Protsess kestab sekundeid (suurema andmesisendi puhul minuteid).

Funktsionaalsete nõuete täitmise tulemusi esitatakse tabelis 4. Samuti tuuakse ka välja, mis komponent mille kasutusjuhu eest vastutas.

Tabel 4. Funktsionaalsete nõuete ehk kasutajalugude täitmise tulemused

Kasutusjuht	Tulemus	Komponent
Impordi andmeid	OK	<i>Excel source</i>
Kontrolli andmeid	OK	<i>Skript</i>
Eralda olemasolevad ja uued kasutajad isikukoodi alusel	OK	<i>Conditional Split</i>
Otsi kasutajaid	OK	<i>Lookup Transformation</i>
Võrdle kasutajaandmed	OK	<i>Conditional Split</i>
Lisa kasutajaandmeid andmebaasi	OK	<i>OLE DB Destination</i>
Uuenda kasutajaandmeid andmebaasis	OK	<i>OLE Dd Command</i>

Tabelites 3 ja 4 välja toodud nõuded said täidetud. Lahendus on turvaline ning päringuid teostatakse X-tee kaudu. Halduri käsitöö maht on oluliselt vähenenud, kuid jäid mõned käsitöö ülesanded nagu faili importimine, protsessi käivitamine ja raportite ülevaatamine. Kuna suurema osa protsessist teostab süsteem, siis inimvigadest tulenevad olukorrad on minimeeritud. On vähenenud ka ajakulu. Uus lahendus teostab oma tööd sekundite jooksul, kuid suurema andmesisendi puhul minutite jooksul. Lahenduse koostamisel kõik kasutusjuhud said täidetud.

7.3 Ettepanekud tulevikuks

Vaatamata sellele, et uus lahendus on palju rohkem automatiseeritud kui esialgne, leidub kitsaskohti, millele tulevikus saab mõelda omakorda automaatset lahendust.

Esimeseks murekohaks võib olla SSIS paketi automaatne käivitamine. Praeguses lahenduses haldur peab ise lisama vajaliku faili SSIS paketti ja siis käivitama SSIS protsessi. Antud töö raames ei leidnud autor, kuidas automatiseerida Exceli faili importi. PPA saadab vajaliku faili otse halduri meilile ning selleks, et käivitada SSIS-i pakett, tuleb kõigepealt faili arvutisse alla laadida ning seejärel ühendada paketiga.

Tulevikus saab mõelda kuidas teha faili edastamise mugavamaks, et SSIS pakett impordiks selle automaatselt oma andmevoogu ning töötaks ilma halduri sekkumiseta. Lahendus peab võimaldama kasutajate andmed lisada või uuendada automaatselt öösiti vastavalt vajadusele. SSIS-i paketid võimaldavad sellist protsessi automatiseerida, kuid tuleb leida kõige sobilikum võimalus selleks. Üheks võimaluseks võib olla SSIS-i paketi käivitamine *SQL Server Agent* abil SSMS-i kaudu.

Teiseks murekohaks on see, et PPA-l ei ole kokkulepitud faili koostamise juhendit, seega iga kord võib tulla täiesti erinev tabel, mis omakorda võib tekitada raskusi SSIS-i paketi käivitamisel. Antud lahendus ei hõlma endast Exceli faili parandamist, vaid eeldab, et fail on juba korrektne ning seda saab kasutada.

Selleks, et vähendada olukordi, kus protsessi alustatakse ebakorrektse failiga, tuleb PPA-ga kokku leppida, kuidas nad omapoolt koostavad faile. See aitab vähendada vigu, annab parema ülevaate haldurile ning hoiab mõlema poole aega kokku meilide vahetuste näol.

Praeguse protsessi käigus koostatakse mitmeid raporteid. Uues lahenduses veareport sisaldab kasutajate isikukode ja kasutajate arvu. Paremaks ülevaateks veareporti saab seadistada niiviisi, et see kuvaks andmebaasist välja jäetud kasutaja andmeid. See välistab olukorda, kui haldur peab Exceli tabelist isikukoodi järgi otsima isikut ning võrdlema tema andmeid andmebaasis olevatega. Antud probleemi lahendus aitab kokku hoida tööaega ning halduri poolt teostatud käsitööd.

8 Tulemused

Töö eesmärgiks oli analüüsida kasutajate haldamise protsessi ning leida uus automaatne lahendus uute kasutajate loomiseks ja olemasolevate kasutajate andmete asjakohastamiseks.

Töö käigus kirjeldati PRIS kasutajate haldamise protsessi hetkeolukorda ning toodi välja kitsaskohad. Uue lahenduse koostamiseks loodi vajalikud nõuded. Tuginedes nõuetele ja kirjeldatud SSIS komponentidele koostati uus võimalik lahendus ning seejärel võrreldi mõlema protsessi ressursse ja mõõdikuid.

Protsessi hetke ja uue lahenduse võrdlemisest on näha, et uus lahendus on oluliselt parem. See aitab kokku hoida haldurite aega ning võimaldada neil keskenduda muudele olulistele ülesannetele. Käsitöö hulk on oluliselt vähenenud, kuna suurema osa protsessist teeb süsteem ise ning haldurile jäävad mõned väiksed käsitöö ülesanded. Süsteemi poolt teostatav protsess aitab minimeerida võimalikke vigu, mis praeguses lahenduses võisid tekkida halduri tähelepanematusel. Uus lahendus pakub ka vajadusel veaarporteid, mis aitavad kiiremini leida ja parandada ebakorrekete kasutajate andmeid.

Autori poolt saavutatud tulemust on võimalik paremaks muuta. Uue lahenduse koostamisel leiti kitsaskohti, mis on kirjeldatud alampeatükis 7.3 ja mis hetkel ei võimalda teostada protsessi ilma inimese sekkumiseta. Protsessi täielikuks automatiseerimiseks pakuti välja ka lahendust, kuidas oleks võimalik tulevikus neid lahendada.

Saadud lahendus võimaldab lisada ja uuendada kasutajate andmeid palju tõhusamalt. Töö käigus leitud uue lahenduse sobivust kontrolliti nõuete täitmisega. Lahendust valideeriti nii funktsionaalsete kui ka mittefunktsionaalsete nõuetega.

Kokkuvõte

Käesolevas bakalaureusetöös otsiti paremat lahendust praeguse PRIS kasutajate haldamise protsessile. Töö eesmärgiks oli PRIS kasutajate haldamise protsessi uue lahenduse leidmine uute kasutajate loomiseks ja olemasolevate kasutajate andmete automaatseks asjakohastamiseks.

Uue lahenduse leidmiseks kasutati ärianalüüsi, mis hõlmas endas hetkeolukorra kirjeldust, nõuete kogumist ning BPMN protsessimudelite koostamist. Uut lahendust võrreldi hetke lahendiga ning selle sobivust kontrolliti nõuete täitmisega.

Saadud lahendus võimaldab luua uusi kasutajaid ning uuendada olemasolevaid. Omakorda see vähendab halduri käsitööd ja hoiab aega kokku, võimaldades keskenduda olulistele ülesannetele ning aitab vältida andmebaasi vigaste andmete lisamist.

Saadud lahendus ei ole täielikult automatiseeritud ja sisaldab käsitöö ülesandeid ning seda saaks muuta paremaks, parandades tulevikus selle käigus leitud kitsaskohti.

Kasutatud kirjandus

- [1] „ETL (Extract, Transform, Load),“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ibm.com/topics/etl>.
- [2] „What is ELT (Extract, Load, Transform)?“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ibm.com/topics/elt>.
- [3] „SQL Server Integration Services,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/sql-server-integration-services?view=sql-server-ver16>.
- [4] „Integration Services User Interface,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/integration-services-user-interface?view=sql-server-ver16>.
- [5] „Deploy Integration Services (SSIS) Projects and Packages,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/packages/deploy-integration-services-ssis-projects-and-packages?view=sql-server-ver16>.
- [6] „Integration Services (SSIS) Logging,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/performance/integration-services-ssis-logging?view=sql-server-ver16>.
- [7] „Download SQL Server Management Studio (SSMS),“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16>.
- [8] „Run an SSIS package with SQL Server Management Studio (SSMS),“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/ssis-quickstart-run-ssms?view=sql-server-ver16>.
- [9] „SQL Server Data Tools,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/ssdt/sql-server-data-tools?view=sql-server-ver16>.
- [10] „Data Flow,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/data-flow?view=sql-server-ver16>.
- [11] „Data Flow Task,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/control-flow/data-flow-task?view=sql-server-ver16>.
- [12] „Excel Source,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/excel-source?view=sql-server-ver16>.
- [13] „Script Component,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/transformations/script-component?view=sql-server-ver16>.
- [14] „Lookup Transformation,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/transformations/lookup-transformation?view=sql-server-ver16>.

- [15] „Conditional Split Transformation,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/transformations/conditional-split-transformation?view=sql-server-ver16>.
- [16] „OLE DB Command Transformation,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/transformations/ole-db-command-transformation?view=sql-server-ver16>.
- [17] „OLE DB Destination,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/data-flow/ole-db-destination?view=sql-server-ver16>.
- [18] „E-TOIMIK – süsteemikirjeldus,“ Registrate ja Infosüsteemide Keskuse sisene Confluence. [Võrgumaterjal].
- [19] „Prokuratuuri infosüsteemi spetsifikatsioon,“ Registrate ja Infosüsteemide Keskuse sisene Confluence. [Võrgumaterjal].
- [20] „PRIS kasutajate haldus,“ Prokuratuuri infosüsteemi spetsifikatsioon. [Võrgumaterjal].
- [21] „Kasutajate andmemudel,“ Prokuratuuri infosüsteemi spetsifikatsioon. [Võrgumaterjal].
- [22] „Kasutajate rollid,“ Registrate ja Infosüsteemide Keskuse sisene Confluence. [Võrgumaterjal].
- [23] „Tarkvara areendusnõuded,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://web.htk.tlu.ee/digitalu/testimine/chapter/tarkvara-arendusnouded/>.

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Kristina Mere

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "PROKURATUURI INFOSÜSTEEMI KASUTAJATE HALDAMISE PROTSESSIANALÜÜS", mille juhendaja on Inna Švartsman
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

16.05.2023

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.