

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Sarah-Lisee Laipaik 206837IABB

**Administraatori haldusliidese analüüs ja
prototüüpimine dokumendihaldussüsteemi
Delta näitel**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Kristiina Hiie
MA

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: Sarah-Lisee Laipaik

17.05.2023

Annotatsioon

Käesoleva töö eesmärgiks on läbi viia dokumendihaldussüsteemi Delta olemasolevate ärinõuete, spetsifikatsioonide ja kasutuslugude analüüs; uuele loodavale süsteemile administraatori haldusliidese funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine, lähtudes uuritud tehnikatele ja mudelitele ning visuaalsete prototüüpide loomine.

Tulenevalt sellest, et hetkel kasutusel oleva dokumendihaldussüsteemi arendamist alustati aastal 2006 ning tootmiskeskonda mindi süsteemiga aastal 2012, on kaasaegseid lahendusi nüüdseks aegunud tarkvaraga teenuses peaaegu võimatu või ebaefektiivne teostada. Seetõttu soovitakse nii kasutajamugavuse kui ka uute arenduste ning taakvara protsendi vähendamise nimel luua uus dokumendihaldussüsteem Delta.

Töö tulemusena on autor uurinud nõuete klassifitseerimise ja koostamise põhimõtteid ning Registrate ja Infosüsteemide Keskuse (RIK) poolt seatud reegleid nende kirja panekuks. Informatsiooni kogumiseks ja analüüsimiseks on autor kasutanud RIKi olemasolevaid dokumentatsioone.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 28 leheküljel, 6 peatükki, 8 joonist, 1 tabelit.

Abstract

Analysis and Prototyping of the Administrative Interface for the Document Management System Delta

The purpose of present thesis is to carry out an analysis of the existing business requirements and specifications of the document management system Delta; researching and examining existing techniques and models on the classification of software requirements. Then describing functional and non-functional requirements based on the research and lastly creating visual prototypes for the administrator's user interface for the new system being created.

Due to the fact that the development of the currently used document management system was started in 2006 and the system went into the production environment in 2012, it is almost impossible or inefficient to implement modern solutions sufficiently in the outdated software. Therefore, it is desired to create a new document management system Delta for the sake of user convenience as well as new developments and reducing the percentage of legacy code.

As a result of the work, the author has studied the principles of classification and compilation of claims and the rules for recording them set by the Center for Registers and Information Systems (RIK). To collect and analyze information, the author has used RIK's existing documentation.

The thesis is in Estonian and contains 28 pages of text, 6 chapters, 8 figures, 1 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

AD	Ingl. k. <i>Active Directory</i> , tarkvara
ADR	Avalik dokumendiregister
AK	Asutusesiseseks kasutamiseks
DHS	Dokumendihaldussüsteem
DHX	Dokumendivahetuskiht
Dokument	Koosneb metaandmetest. Lisaks võivad olla juurde lisatud failid
FURPS	Tarkvaranõuete klassifitseerimise mudel
Metaandmed	Dokumendi kohta käivad andmed, mis seadistatakse igale dokumendi liigile
RIK	Registrite ja Infosüsteemide Keskus
UX	Ingl. k. <i>User Experience</i> , kasutajakogemus
Viit	Funktsiooni ja sarja tähisest ning kasutatavast registrist võetavast numbrist koosnev tähis

Sisukord

1 Sissejuhatus	10
1.1 Taust ja probleem	10
1.2 Ülesande püstitus	11
2 Teoreetilise tausta uuring.....	12
2.1 FURPS mudel	12
2.2 Funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded	14
2.3 Dromey mudel	16
2.4 Kasutatavate tehnikate valik	18
3 Metoodika.....	19
3.1 Objekti ülevaade	19
3.2 Tööriistad.....	21
3.3 Töö protsessi kirjeldus.....	21
4 Nõuete defineerimine	23
4.1 Nõuete defineerimise protsess	23
4.2 Funktsionaalsed nõuded haldusliidese protsessidele.....	24
4.2.1 Dokumendi liigi seadistamise nõuded.....	24
4.2.2 Eelseadistatud terviktöövoo seadistamise nõuded.....	25
4.2.3 Asjatoimiku liigi seadistamise nõuded	25
4.3 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	26
4.3.1 Kasutatavus.....	26
4.3.2 Usaldusväarsus	27
4.3.3 Jõudlus	28
4.3.4 Jätkusuutlikkus	28
4.4 Protsessid ja disain.....	29
4.4.1 Prototüüp	31
5 Analüüs ja tulevikutööd.....	36
6 Kokkuvõte	39
Kasutatud kirjandus	40

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	42
Lisa 2 – Delta juurdepääsu grupid ja nende õigused	43
Lisa 3 – “Üldandmed” plokis kuvatud andmeväljad dokumendi liigi seadistamisel	45
Lisa 4 – “Vaikimisi asukoht” plokis kuvatud andmeväljad dokumendi liigi seadistamisel	48
Lisa 5 – Võimalikud töövood terviktöövoo eelseadistamisel.....	49
Lisa 6 – „Üldandmed“ plokis kuvatud andmeväljad dokumendi liigi seadistamisel	51
Lisa 7 – Dokumendi liigi seadistamise laiendatud nõuded	52
Lisa 8 – Eelseadistatud terviktöövoo seadistamise laiendatud nõuded	54
Lisa 9 – Asjatoimiku liigi seadistamise laiendatud nõuded	56

Jooniste loetelu

Joonis 1. Dromey mudel.....	17
Joonis 2. Dokumendi liigi seadistamise protsessi joonis.....	30
Joonis 3. Eelseadistatud terviktöövoo seadistamise protsessi joonis.	30
Joonis 4. Asjatoimiku liigi seadistamise protsessi joonis.....	31
Joonis 5. Menüüpunkti „Administraator“ ekraanivormi prototüüp.....	32
Joonis 6. Dokumendi liikide ekraanivormi prototüüp.....	33
Joonis 7. Uue dokumendi liigi seadistamise prototüüp.....	34
Joonis 8. Dokumendi liigi seadistamise prototüüp peale salvestamist.....	35

Tabelite loetelu

Tabel 1. FURPS mudeli faktorid ja nende kriteeriumid.....	13
---	----

1 Sissejuhatus

Pea iga süsteem vajab teatud aja möödudes uuendamist. Kahjuks alati ei piisa kord kuu või paari tagant tehtavatest vigade parandusest. Et süsteem käiks käsikäes tehniliste arenduste, kohustuslike turvanõuete ning kasutaja rahuloluga, tuleb ilmselt üks hetk vastu võtta otsus luua uus süsteem.

Kasutusel olev dokumendihaldussüsteem (DHS) Delta on mõeldud kogu asutuse dokumentidega seotud tegevuste läbi viimiseks ja haldamiseks. Praegune DHS on igapäevaselt kasutusel üle 50-nes riigiasutuses. Nende hulka kuuluvad erinevad ministriumid, kohtud, vanglad jne. Riigisektoris on Delta kasutajaid umbes 15 000, mis tähendab, et ligikaudu pool riigi ametnikkonnast kasutab dokumendihaldussüsteemi Delta. Sellest omakorda võib järeldada, et sellise dokumendihaldussüsteemi, kus on võimalik mugavalt dokumente luua ja tööülesandeid täita, vajadus on riigis oluline.

Kuna Delta puhul on tegemist monoliitse arhitektuurse lahendusega, kus ei ole võimalik eraldiseisvalt Alfresco 3 platvormi uuendada, tehti otsus luua uus süsteem. Käesoleva tööga soovitaksegi tulevikus loodava süsteemi arendamist efektiivseks muuta.

Antud bakalaureusetöö keskendub uue dokumendihaldussüsteemi administraatori haldusliidese nõuete kirjeldamisele. Seda viiakse läbi analüüsides dokumendihaldussüsteemi Delta olemasolevaid ärinõudeid, spetsifikatsioone ja uurides erinevaid tehnikaid ja mudeleid nõuete kategoriseerimiseks ning loomiseks. Töö käigus toetutakse lisaks ka RIK'i poolt ette seatud nõuetele ja reeglitele.

1.1 Taust ja probleem

Dokumendihaldussüsteem Delta on loodud kogu asutuse dokumentide haldamiseks, säilitamiseks, arhiveerimiseks ning hävitamiseks. Lisaks on süsteemis võimalik tööprotsesside menetlemine läbi töövoogude ning tööülesannete [1].

Antud töös keskendutakse just süsteemi administraatori kasutajaliidese funktsionaalsusele, samuti visuaalsete prototüüpide loomisele tulevasteks arendusteks, peamiste toimingute etappidel.

Töö autor on bakalaureusetöö teema valinud seoses oma töökohaga Registrate ja Infosüsteemide Keskuses ning soovist tulevikus loodava süsteemi arendusele kaasa aidata.

1.2 Ülesande püstitus

Autori seotud eesmärgid antud tööks on:

- 1) Autor vaatab erinevaid tehnikaid ja mudeleid nõuete kategoriseerimiseks ning kirjeldamiseks;
- 2) Autor uurib ja analüüsib süsteemi administraatori haldusliidese tähtsamaid funktsionaalsusi;
- 3) Analüüsile ja spetsifikatsioonidele tuginedes kirjutab autor välja toimingute funktsionaalsed nõuded haldusliidesele ja mittefunktsionaalsed nõuded süsteemile kui tervikule;
- 4) Analüüsile ja spetsifikatsioonidele tuginedes loob autor protsessijoonised ja visuaalsed prototüübid tähtsamatele funktsionaalsustele.

2 Teoreetilise tausta uuring

Antud peatüki eesmärgiks on vaadelda ja uurida erinevaid tehnikaid ja meetodeid analüüsi läbiviimiseks ning nõuete kirjeldamiseks.

Kvaliteedi nõuete kirjeldamine ja hilisem vastavuse kontroll on tarkvara loomise protsessi oluline osa, selleks, et organisatsiooni poolt pakutav teenus täidaks kliendi ootuseid ja toodete kõrget kvaliteeti. See keskendub süsteemi loomise protsessi kooskõlastamisele nende teenuste ja toodete jaoks määratletud kvaliteedi nõuetega [2].

Süsteemi tarkvaranõuded on aga kirjeldus selle kohta, mida süsteem peaks igal juhul tegema ja milliseid teenuseid pakkuma. SWEBOK (*The Software Engineering Body of Knowledge*) kirjeldab nõuet järgmiselt: tingimus, mida kasutaja vajab probleemi lahendamiseks või eesmärgi saavutamiseks; tingimus, mida süsteem või komponent peab täitma; tingimuse või võime dokumenteeritud esitus [3].

Järgnevatel vaadeldakse nõuete klassifitseerimist FURPS mudeli, funktsionaalseteks ja mittefunktsionaalseteks jaotamise ning viimasena Dromey mudeli järgi.

2.1 FURPS mudel

Üks viis nõuete kategoriseerimiseks on FURPS süsteem, mis on lühend järgmistele süsteemi nõuete kategooriatele: funktsionaalsus, kasutatavus, usaldusväärsus, jõudlus ja jätkusuutlikkus. Algselt töötas antud süsteemi välja Hewlett-Packard ning hiljem täiendasid seda mudelit Robert Grady ja Deborah Caswell, lisades ka lühendi lõppu „+“ märgi.

Järgneva tabeliga on FURPS mudeli faktorid ja nende kriteeriumid lühidalt kokku võetud:

Tabel 1. FURPS mudeli faktorid ja nende kriteeriumid [4], [5].

Faktorid	Kriteeriumid
Funktsionaalsus (<i>Functionality</i>)	Süsteemi võimalused, suutlikkus. Need nõuded kirjeldavad süsteemi üldisi funktsioone, kaasa arvatud liideseid teiste süsteemidega
Kasutatavus (<i>Usability</i>)	Järjepidevus, inimfaktor, kasutaja dokumentatsioon. Nõuded kirjeldavad kasutajale suunatud funktsioone nagu süsteemi üldine väljanägemine, kasutajamugavus ja reageerimisvõime
Usaldusväärsus (<i>Reliability</i>)	Käideldavus, vigade tihedus, taastuvus. Nõuded kirjeldavad näiteks millal peab süsteem saadaval olema; kui tihti tohib süsteemis katkestusi ette tulla ning kui kaua need kesta võivad.
Jõudlus (<i>Performance</i>)	Reaktsiooniaeg, korrektsus, taasteaeg, ressursside kasutatavus (mälu ja ketta mahu kasutus ning andmebaasi maht).
Jätkusuutlikkus (<i>Sustainability</i>)	Adapteeritavus, hooldatavus, konfigureeritavus, testitavus, ühilduvus, laiendatavus, paindlikkus

FURPS+ akronüüm lisab eelnevalt välja toodule veel järgmised faktorid:

- Disain - täpsustab või piirab süsteemi kujundamise võimalusi (nt relatsiooniandmebaasi vajadus);

- Implementatsioon - määrab või piirab süsteemi kodeerimist või ülesehitust (näiteks nõutavad standardid, rakenduskeeled ja ressursipiirangud);
- Liidesed - määratleb välise süsteemi või teenuse, millega süsteem peab suhtlema, või piirangud vormingutele või muudele teguritele, mida sellise suhtluse käigus kasutatakse;
- Infrastruktuur - määrab süsteemi majutamiseks kasutatavale riistvarale kehtestatud füüsilised piirangud (nt kuju, suuruse või kaalu) [6].

2.2 Funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded

Tihti jaotatakse nõuded veed eraldi funktsionaalseteks ja mittefunktsionaalseteks nõueteks.

Funktsionaalsed nõuded on funktsioonid, mida programmeerimismeeskond süsteemi arendamisel peab rakendama. Konkreetsemalt nähakse funktsionaalseid nõudeid kui tarkvaralahenduse tehtud toiminguid, kuidas see töötleb ja genereerib andmeid. Peaaegu iga toiming (arvutamine, kontrollimine, esitamine või enamik teisi tegusõnu) võib olla funktsionaalne nõue [7], [8].

Mittefunktsionaalsed nõuded määratlevad tarkvaratoote tõhususe, kasutatavuse ja kasutuskogemuse (UX); tavaliselt ei mõjuta need põhisüsteemi funktsionaalsust. Enamikul juhtudel suudab tarkvara täita oma ettenähtud eesmärgi isegi siis, kui see ei vasta seatud mittefunktsionaalsetele nõuetele. Kuigi süsteem töötab, võib tulemuseks olla vastuvõetamatu süsteemi jõudlus või mitterahuldav kasutajamugavus [9].

Funktsionaalsete nõuete kirjeldamisel võiks arvestada järgmiste kategooriatega:

1. Ärinõuded - harilik funktsionaalne nõue hõlmab nõudeid, mida süsteem vajab edukaks tegutsemiseks. Igal süsteemil võivad olla erinevad ärinõuded, mis aitavad neil korrektselt toimida. Ärinõuded täpsustavad kliendi ja ettevõtte nõudeid kindlate protsesside funktsionaalsusteks ehk mida peab iga protsess igal juhul võimaldama ja tagama.
2. Haldusprotokollid - haldusprotokollid võimaldavad tarkvaral täita administratiivseid protsesse. Need protokollid võivad sisaldada süsteemi testimist, et tagada tarkvara

tõrgeteta töötamine. Näiteks võib tarkvarasüsteem käivitada igakuise ülevaate, mis tuvastab parendusvaldkonnad, mille kallal töötada.

3. Kasutaja eelistused - kasutaja eelistus on funktsionaalne nõue, mis aitab inimestel tarkvara mugavalt kasutada. See võib hõlmata konkreetseid funktsioone, mis parandavad kasutatavust, nagu funktsioonid, mis aitavad kasutajatel teatud veebilehtedele navigeerida. Olenevalt tarkvarast tuleb määrata konkreetseid eelistused, mis põhinevad kas asutuse või kliendi vajadustel.
4. Nõuded süsteemile - süsteeminõuded hõlmavad tarkvara ja riistvara spetsifikatsioone. See võib hõlmata konkreetseid toiminguid, mida süsteem ülesande täitmiseks teeb või kuidas see kindlates olukordades reageerib. Näiteks kui tarkvara arhiveerib andmed vastavalt kuupäevale, millal kasutaja andmed salvestas, käib süsteem enne arhiivi teisaldamist läbi ka kõik teised andmed.
5. Autentimine - autentimine tagab, et kasutajad kinnitavad oma identiteedi enne süsteemi kasutamist või teatud protsesside täitmist. See võib hõlmata parooli, kasutajanime või ettevõtte teabe sisestamist. Seda nõuet kasutatakse ka oma asutusesiseseks andmekaitseks. Lisaks kasutatakse autentimist kirjeldavaid nõudeid tagamaks, et ainult asjakohalistel isikutel oleks juurdepääs tundlikele andmetele, näiteks konkreetsetel juhtkonna liikmetel.
6. Seadusest tulenevad nõudmised – paljudel asutustel, eriti erasektoris, nõutakse, et ettevõtted järgiksid eeskirju ja rakendaksid oma tarkvarasüsteemidele esitatavaid nõudeid. Ettevõtte tarkvaral võivad olla funktsionaalsed nõuded, mis aitavad süsteemidel neid määrusi ja nõudeid täita.

Mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamisel võiks arvestada järgmiste kategooriatega:

1. Kasutatavus - harilik mittefunktsionaalne nõue hõlmab spetsiifilisi funktsioone, mis aitavad kasutajatel tarkvara hõlpsalt kasutada. Kuigi kasutatavus on mõnikord funktsionaalne nõue, võib see olla ka mittefunktsionaalne nõue, et kasutatavust veelgi kvaliteetsemaks muuta. Kui tarkvara kasutatavus on kõrge, tähendab see, et kasutajad saavad tarkvara liidest mugavalt käsitseda ning süsteem on piisavalt lihtsasti mõistetav.
2. Töökindlus - on oluline, et kasutajatel oleks usaldusväärne tarkvara, et nende teave oleks kaitstud võimalike turvaohutude või andmete kadumise eest. Süsteemi töökindluse määramiseks tuleks võtta arvesse süsteemi testimise käigus ilmnenuid

- tõrgete arvu. Tõrge võib hõlmata ootamatut süsteemi seiskumist, teabe kadumist, ühenduse probleeme või probleeme andmete alla laadimisel.
3. Skaleeritavus - see on funktsioon, mida asutused võivad lisada, kui süsteemis on tegemist suure andmemahuga. Sellise tarkvara kasutamine hõlmab salvestusruumi laiendamist. Ettevõtted võivad kasutada mittefunktsionaalset nõuet, mis annab neile võimaluse suurendada oma salvestamise mahtu tarkvara esialgsest võimalusest kaugemale.
 4. Turvalisus - mittefunktsionaalsed turvafunktsioonid hõlmavad väärtuslike andmete kaitsmiseks vastavate protokollide lisamist. Kuigi enamik tarkvara sisaldab kasutajaid autentivaid funktsioone, võib ettevõtte lisada täiendavaid turvameetmeid, et minimeerida võimalikku andmetega seotud rikkumise või nende pahatahtliku kasutamise ohtu.
 5. Lokaliseerimine – need on süsteemi nõuded, mis hõlmavad tarkvaras olevate andmete lokaliseerimist kasutaja piirkonnas. Tarkvara kohandub asukohaga, et kasutaja saaks süsteemis leiduvast informatsioonist paremini aru. Antud nõuded võivad muuta süsteemi keelt, rahavaluutat või ajavööndit. Näiteks kui kasutaja reisib mõnda teise riiki, võib tema süsteemis olla vastav funktsioon, mis muudab ajavööndit automaatselt.
 6. Esitus - kasutajad võivad installida mittefunktsionaalseid nõudeid, mis parandavad nende süsteemi üldist jõudlust. Enamasti on süsteemi kiirus kasutajate jaoks oluline, kuna üldjuhul soovitakse kiiresti töötavat süsteemi. Mittefunktsionaalsed nõuded võivad hõlmata süsteemi kiirust ja tõhusust kirjeldavaid protokolle [10].

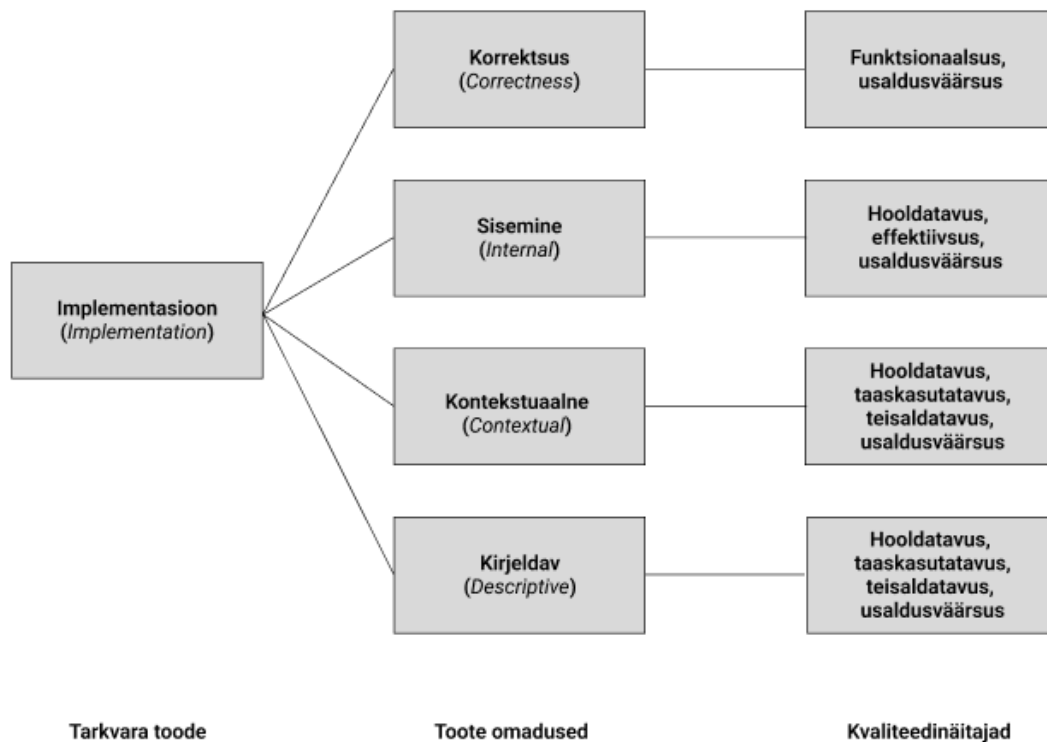
2.3 Dromey mudel

Mudeli looja R. Geoff Dromey tuli esmakordset mudeliga avalikult välja aastal 1995. Tema sõnul oli mudeli loomise peamiseks eesmärgiks luua sobilik mudel erinevatele süsteemidele, seega pidi see olema piisavalt laiaulatuslik (vt Joonis 1) [11].

Dromey leidis, et hindamisprotsessi loomiseks on vaja dünaamilist mudelit, sest iga toote ja süsteemi hindamine on erinev. Selleks, et ühendada omavahel toote omadused ja kvaliteedinäitajad, keskendus ta peamiselt suhetele kvaliteediga seotud omaduste ja alamomaduste vahel. Tema eesmärgiks oli just selliste toote omaduste täpsustamine ja kirjeldamine, millel on otsene mõju kvaliteedinäitajale [12].

Dromey koostas oma mudeli loomiseks järgmised viis sammu:

1. Kõrgtasemel kvaliteediomaduste valimine kvaliteedi hindamiseks.
2. Loetelu koostamine süsteemi komponentidest või moodulitest.
3. Kirjeldatud komponentide puhul toote kvaliteeti mõjutavate näitajate leidmine.
4. Kvaliteedinäitajate ja kvaliteediomaduste vaheliste tegurite kirjeldamine.
5. Mudeli hindamine ning nõrkuste parandamine [13].



Joonis 1. Dromey mudel [13].

2.4 Kasutatavate tehnikate valik

Võib järeldada, et ei ole ühte õiget mudelit või tehnikat, mis oleks teistest parem või halvem. Sobiva meetodi valik sõltub suure osas töö sisust, püstitatud eesmärkidest ning konkreetse süsteemi vajadustest.

Kasutajanõuete kirjeldamisel on autor otsustanud kasutada FURPS mudelit, kuna see on väga dünaamiline ning samas lihtsasti mõistetav. Olenemata mudeli lihtsusest on FURPS siiski oma kategooriatega piisavalt põhjalik ehk kõik olulised nõuete liigid saavad kajastatud. Lisaks sisaldab FURPS mudel ka eraldi funktsionaalsed ja mittefunktsionaalseid nõudeid, seega sobib antud mudel töö eesmärkide saavutamiseks hästi.

3 Metoodika

3.1 Objekti ülevaade

Antud peatüki eesmärk on anda ülevaade olemasolevast Delta süsteemist, täpsemalt administraatori haldusliidese tähtsamatest protsessidest ning selle funktsionaalsusest.

Haldusliideseid võimaldavad operaatoritel hallata oma võrkudes või süsteemides olevaid seadmeid ning kasutajaid, pakkudes vastavaid juurdepääsu õiguseid igale seadmele või kasutajale. On olemas mitmeid erinevaid haldusliideseid, kuid üldiselt koosneb haldusliides kahest osast: protokollist, mis kirjeldab reegleid operaatori ja seadme (antud juhul süsteemi ja kasutaja) vahel ning selle protokoll järgi vahetatava informatsiooni sisust [14].

Deltas on kasutajatele loodud erinevad haldusliideseid, mida rakendatakse läbi AD antavate õiguste. Lisaks on kasutusel struktuuriüksuste põhised grupid ning asutuste enda soovil kasutajate grupeerimiseks loodud grupid. Üle kõikide Deltade on kasutusel kolm põhilist erinevate õigustega gruppi ning lisaks haldusliides administraatorile ja arhivaarile, kuid antud töös on keskendatud administraatori liidesele.

- Administraator – kõige kõrgemad õigused, saab teha kõiki tegevusi ning lisaks menüüribal „Administraator“ menüüpunktis kuvatakse täielikku vaadet, kus on võimalik kõiki tegevusi sooritada. Teised juurdepääsu grupid ja nende õigused on välja toodud Lisas 2.

Vastavad õigused on asutuste dokumendihaldussüsteemides üldiselt vaid paaril isikul. Nendeks on tavaliselt asutuste Delta peakasutajad, kes on süsteemi lõppkasutajate esimene pöördumispunkt. Peakasutaja hoiab silma peal kogu süsteemil, seal kasutatavatel õigustel, tööprotsessidel ning konsulteerib kasutajaid. Lisaks peakasutajatele on Deltas administraatori õigused RIK'i poolsetel Delta halduritel, analüütikul ning tiimijuhil.

Dokumendi liigi seadistamine

Võimalikud tegevused ekraanivormil:

1. Halda õigusi – nupp avab kasutajagruppide ja üksikute kasutajate dokumendi liigiga sidumise vaate.
2. Kustuta – nupp kuvatakse, kui dokumendi liik on salvestatud; klikk nupul kuvab teksti: „Oled kindel, et soovid kustutada dokumendi liigi?“.
3. Salvesta – nupu vajutus või *Enter* klahvi vajutus klaviatuuril salvestab üldandmete, vaikimisi asukoha ja metaandmete plokkides tehtud muudatused ja kuvab kasutajale teate „Andmed salvestatud“.
4. Tagasi – klikk nupul viib kasutaja tagasi dokumendi liikide nimekirja, muudatusi ei salvestata.

„Üldandmed“ plokis kuvatud andmeväljad on välja toodud Lisas 3.

Viimasena on ekraanivormil vaikimisi asukoha plokk:

- a) Plokk kuvatakse pärast dokumendi liigi esmakordset salvestamist
- b) Kui *documentType.defaultFunction = null*, siis on plokk ekraanivormi avanemisel vaikimisi suletud. Kui *documentType.defaultFunction != null*, siis on plokk ekraanivormi avanemisel vaikimisi avatud.

Plokis kuvatud andmeväljad on välja toodud Lisas 4.

Eelseadistatud terviktöövoole loomine

Terviktöövoog sisaldab töövooge (*workflow*) ja töövoog sisaldab tööülesandeid (*task*).

Terviktöövoole eelseadistamise ekraanivormil võimalikud tegevused: „Üldandmed“ plokis on: tekstiväli „Nimetus“, rippmenüü „Tüüp“, valikuväli „Dokumendi liik“ kõigi aktiivsete dokumendi liikide hulgast ning *checkbox* „Kuva TTV rippmenüüs“.

Terviktöövoole eelseadistamisel lisatavad töövood on välja toodud Lisas 5.

Asjatoimiku liigi seadistamine

Võimalikud tegevused ekraanivormil:

1. Halda õigusi – nupp avab kasutajagruppide ja üksikute kasutajate dokumendi liigiga sidumise vaate.

2. Kustuta – nupp kuvatakse, kui dokumendi liik on salvestatud; klikk nupul kuvatakse tekst: „Oled kindel, et soovid kustutada asjatoimiku liigi?“.
3. Salvesta – nupu vajutus või *Enter* klahvi vajutus klaviatuuril salvestab üldandmete ja metaandmete plokkides tehtud muudatused ja kuvab kasutajale teate „Andmed salvestatud“.
4. Tagasi – klikk nupul viib kasutaja tagasi dokumendi liikide nimekirja, muudatusi ei salvestata.

„Üldandmed“ plokis kuvatud andmeväljad on välja toodud Lisas 5.

3.2 Tööriistad

Töö tegemiseks kasutati peamiselt järgmisi tööriistu:

- *Atlassian Confluence* ehk RIK'i siseveebis asuv dokumentatsioon. Antud tarkvara on autor kasutanud olemasoleva süsteemi spetsifikatsioonide uurimiseks, mille abil on kirja pandud nõuded uue DHS-i administraatori haldusliidesele.
- *Bizagi Modeler* ehk tarkvara erinevate protsesside dokumenteerimiseks. Süsteemi on autor kasutanud kolme analüüsitava funktsionaalsuse protsessi jooniste loomiseks.
- *Figma* ehk veebirakendus liidese kujundamiseks. Rakendust on autor kasutanud süsteemi funktsionaalsuste visuaalseks prototüüpimiseks.

3.3 Töö protsessi kirjeldus

Autor on oma ametikohaga seonduvalt pikaajaliselt tutvunud Delta dokumendihaldussüsteemiga, et olla kursis hetke olukorra ja lahendustega. Bakalaureusetöö idee tuli samuti RIK'ist autori juhendajalt.

Lõputöö jaoks on autor uurinud mitmeid teoreetilisi allikaid funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete tehnikate ja kirjeldamise kohta, lisaks asutuse sisestele nõuetele ja töö keskmeks oleva süsteemi dokumentatsioonile.

Kogutud andmete põhjal on autor analüüsinud administraatori haldusliidese funktsionaalsust, kirjutanud välja nende funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded,

loonud protsessijoonised ja visuaalsed prototüübid. Töö lõpus on välja toodud edaspidised plaanid ja järeldused.

4 Nõuete defineerimine

Selle peatüki eesmärk on sõnastada funktsionaalsed nõuded eelmises peatükis kirjeldatud protsesside kohta administraatori haldusliideses ning mittefunktsionaalsed nõuded, mis kehtivad kogu süsteemile, võttes aluseks lisaks ka asutuse RIK dokumentatsioonis kirja pandud spetsifikatsioonid. Lisaks on autor loonud antud protsessidele ka protsessi joonised.

Nõue on midagi, mida toode peab omaniku äritegevuse toetamiseks tegema, või kvaliteet, mis sellel peab olema, et muuta see omanikule vastuvõetavaks ja atraktiivseks. Nõue on olemas, kas seetõttu, et toote tüüp nõuab teatud funktsioone ja omadusi, või seetõttu, et klient soovib õigustatult, et see nõue kuuluks tarnitava toote hulka.

4.1 Nõuete defineerimise protsess

Järgnevas bakalaureusetöö alampeatükkides kirjeldatud nõuete loomiseks analüüsiti eelnevalt olemasolevat DHS-i Delta funktsionaalsusi, äriprotsessi ja varasemalt dokumenteeritud spetsifikatsioone.

Funktsionaalsed nõuded on kirja pandud toetudes mainitud dokumentatsioonile, antud põhiliste administraatori haldusliidese protsesside teadaolevatele nõuetele ning uuele loodavale süsteemile seatud parenduste soovidele. Protsesside funktsionaalsed nõuded toovad, lähtudes funktsionaalsuse mõistest, välja töö aluseks olevate protsesside nõuded süsteemi korrektseks toimimiseks. Ehk kirjeldavad, mida süsteem peab igal juhul võimaldama tegevuste lõpuni viimiseks.

Mittefunktsionaalsed nõuded on kirja pandud lähtudes FURPS mudelis välja toodud kategooriatest. Kuna mittefunktsionaalsus, näiteks jõudluse ja usaldusväärsuse vaatest, kehtib kogu süsteemile, siis antud nõuded on loodud süsteemile kui tervikule, mitte ainult töö aluseks oleva administraatori haldusliidese vaatest. Selline lähenemine sai kooskõlastatud autori tiimijuhiga RIK-ist.

Peatüki lõpus on autor loonud protsessi joonised eelnevalt välja toodud funktsionaalsete nõuete põhjal tähtsamate protsesside kohta, mida DHS-i administraatori õigustega kasutaja peab saama kasutada. Protsessi joonised on loodud rakenduses *Bizagi Modeler*, mida kasutas autor esimest korda. Lisaks on autor loonud visuaalsed prototüübid

haldusliidesele, kasutades varasemalt välise osapoole loodud stiiliraamatut ja komponente. Aluseks võetud *Figma* komponendid on eelnevalt Delta tellija poolt välja valitud ja kooskõlastatud. Veebirakendust *Figma*, mis on loodud konkreetselt haldusliideste kujundamiseks, on autor pealiskaudselt ka varem kasutanud. Autori ametikohaga seonduvalt on läbitud koolitusi rakendusega tutvumiseks ja lihtsamate toimingute sooritamiseks.

4.2 Funktsionaalsed nõuded haldusliidese protsessidele

Funktsionaalsed nõuded on sellised tarkvaranõuded, mida lõppkasutajad nõuavad süsteemi põhivahenditena. Seega tuleks need funktsioonide nõuded lepingu osana tingimata süsteemi lisada ning arendusfaasis implementeerida. Need on esitatud tarkvarasüsteemi, selle käitumise ja väljundi sisenditena.

Järgnevad funktsionaalsed nõuded administraatori haldusliidese peamiste protsesside kohta on bakalaureusetöö sisus välja toodud lühendatult ning konkreetsemalt. Laiendatud versioonid protsesside funktsionaalsetest nõuetest asuvad lisades.

4.2.1 Dokumendi liigi seadistamise nõuded

DOL.001 „Üldandmed“ plokis peab olema võimalik muuta kõiki andmevälju peale „Identifikaator“ ka peale esialgset salvestamist.

DOL.002 Peale esmakordset salvestamist peab „Õiguste haldus“ ekraanivormil saama määrata, millistel kasutajatel või gruppidel on igal juhul õigus antud dokumendi liigile.

DOL.003 Dokumendi liigi seadistamisel on „Metaandmed“ plokis teatud andmeväljad kohustuslikud.

DOL.004 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik lisada nii andmevälju kui ka gruppe.

DOL.005 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik andmeväljade järjekorra muutmine ja andmevälja kustutamine plokist.

DOL.006 Peab olema võimalik lisada lubatud vastus- ja järgseoseid.

DOL.007 Kuvatud peavad olema vastava dokumendi liigi versioonid.

DOL.008 Peale esmakordset salvestamist peab olema võimalik määrata vaikimisi asukoht funktsiooni, sarja, toimiku ja teema näol.

Dokumendi liigi seadistamisele seatud laiendatud nõuded asuvad Lisas 7.

4.2.2 Eelseadistatud terviktöövoo seadistamise nõuded

TTV.001 „Üldandmed“ plokis on enne esmakordset salvestamist ainult andmeväljad „Nimetus“ ja „Tüüp“.

TTV.002 „Üldandmed“ plokis peab olema võimalik muuta kõiki andmevälju ka peale esmakordset salvestamist.

TTV.003 Andmevälja „Tüüp“ valikus on sõltuvalt vastava süsteemi konfiguratsioonist kuni kolm terviktöövoo tüüpi.

TTV.004 Andmevälja „Dokumendi liik“ juures peab olema võimalik valida ainult kõikide kasutusel olevate dokumendi liikide hulgast.

TTV.005 Kuvatud peab olema *checkbox* „Kuva TTV rippmenüüs“.

TTV.006 Kuvatud peab olema „Lisa töövoog“ rippmenüü. Automaatselt on valikus seitse süsteemset töövoogu ning sõltuvalt konfiguratsioonist saab valikus olla veel neli.

Eelseadistatud terviktöövoo seadistamisele seatud laiendatud nõuded asuvad Lisas 8.

4.2.3 Asjatoimiku liigi seadistamise nõuded

ASJ.001 „Üldandmed“ plokis peab olema võimalik muuta kõiki andmevälju peale „Identifikaator“ ka peale esialgset salvestamist.

ASJ.002 „Üldandmed“ plokis peavad olema kuvatud *checkbox* tüüpi väljad „Kasutusel“ ja „Näita täitmata välju“.

ASJ.003 „Üldandmed“ plokis andmevälja „Asjatoimiku liigi grupp“ valikus peavad olema kõik klassifikaatori *caseFileTypeGroup* aktiivsed väärtused.

ASJ.004 Peale esmakordset salvestamist peab „Õiguste haldus“ ekraanivormil saama määrata, millistel kasutajatel ja gruppidel on igal juhul õigus antud asjatoimiku liigile.

ASJ.005 Asjatoimiku liigi seadistamisel on „Metaandmed“ plokis teatud andmeväljad kohustuslikud.

ASJ.006 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik lisada andmevälju kui ka gruppe.

ASJ.007 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik andmeväljade järjekorra muutmine ja andmevälja kustutamine plokist.

ASJ.008 Kuvatud peavad olema vastava asjatoimiku liigi versioonid.

Asjatoimiku liigi seadistamisele seatud laiendatud nõuded asuvad Lisas 9.

4.3 Mittefunktsionaalsed nõuded

Mittefunktsionaalsed nõuded on mõeldud süsteemi kvaliteedi määratlemiseks, erinevate atribuutide jaoks. Need atribuudid ei ütle, mida süsteem teeb, vaid kui hästi see seda teeb. Mittefunktsionaalsed nõuded on süsteemile sama olulised nagu funktsionaalsed nõuded. Nende täitmata jätmise tulemuseks võivad olla süsteemid, mis ei vasta ettevõtte, klientide, turu või kohaldatavate eeskirjade või standardite vajadustele [15].

Kuna käesolevas bakalaureuse töös on otsustatud tugineda FURPS mudelile, siis kategoriseeritakse mittefunktsionaalsed nõuded järgnevalt:

- Kasutatavus (*usability*)
- Usaldusväärsus (*reliability*)
- Jõudlus (*performance*)
- Jätkusuutlikkus (*sustainability*)

4.3.1 Kasutatavus

Kasutatavus on üks olulisemaid komponente kasutajate jaoks, sest see kirjeldab kasutajate süsteemi haldamise ja selle produktiivse kasutamise lihtsust. Kasutatavuse nõuded käsitleb tegureid, mis määravad, et süsteemi kasutajad mõistavad ja saavad tarkavara mugavalt kasutada [16].

Sellest lähtuvalt, on autor kasutatavust käsitlevad nõuded kirjeldanud silmas pidades olemasoleva Delta kasutajate kogemusi ja eelistusi. Seoses ametikohaga infosüsteemi haldurina on autor igapäevaselt kokku puutunud DHS-i kasutajatega ning nende murekohtadega süsteemi mugavusega. Seega sisaldavad järgmised nõuded lisaks ka süsteemi parandamist võrreldes praegusega.

USA.001 Vaadatel peab saama tagasi navigeerimiseks kasutada veebibrauseri „Back“ nuppu

USA.002 Süsteem peab automaatselt salvestama pooleliolevad dokumendid, töövood, tööülesanded ning failid.

USA.003 Enne välja logimist või ekraanivormilt lahkumist peab süsteem kasutajale edastama teavituse, kui mõni tegevus on jäänud lõpetamata (näiteks andmeväli lisamata).

USA.004 Süsteem peab töötama kõigil enimkasutatud veebibrauseritel (nt. *Edge*, *Chrome*, *Safari* jne). Ka allkirjastamine peab toimima kõigil veebibrauseritel.

USA.005 Süsteemi ülene stiiliraamat peab süsteemi olema ühesugune.

USA.006 Enne dokumentide, failide ja muude andmete kustutamist peab süsteem kasutajalt kinnitust küsima.

USA.007 Kustutatud dokumente ja faile peab olema võimalik taastada.

USA.08 Kõik veateated peavad olema kasutajale arusaadavad ning ei tohi sisaldada ainult logikirjeid.

4.3.2 Usaldusväarsus

Usaldusväarsus on rakenduse võime säilitada oma terviklikkus ja õigsus teatud aja jooksul ning ka tõrgete või erandite korral. Seda mõõdetakse kui tõenäosust, et tarkvara ei tõrku ja et see jätkab töötamist kindlaks määratud ajavahemiku jooksul [16].

REL.001 DHS Delta tööajaks arvestatakse tööpäevad 07.00 – 18.00, kuid kättesaadavus peab üldjuhul olema ööpäevaringne.

REL.002 Planeeritud katkestustest (näiteks uus versioon) tuleb kasutajaid ette teavitada vähemalt 2 tööpäeva.

REL.003 Erakorralise katkestuse (näiteks restart) puhul peab teavitama peakasutajat.

REL.004 Ühe süsteemi katkestuse pikkus tohib olla maksimaalselt 2 tundi.

REL.005 Sessiooni aegumise lähenemisel peab süsteem kasutajale edastama vastava teavituse.

REL.006 Usaldusväarsuse ja töökindluse tagamiseks tuleb süsteemi põhjalikult testida (nii automaattestidega kui ka manuaalselt).

4.3.3 Jõudlus

Jõudlus täpsustab, kui kiire, suur, täpne, turvaline, vastupidav, skaleeritav ja kauakestev ning kui suur on süsteemi võimsus [8].

Ka jõudlust käsitlevad nõuded sisaldavad suures osas süsteemi efektiivsemaks muutmist võrreldes hetkeolukorraga. Seda enim süsteemi kiiruse ja jõudlusega seoses mahukamate taustatööde korral.

PER.001 Süsteem peab logima kõiki kasutaja tehtud toiminguid ja muudatusi (nt. sisselogimine, dokumendi loomine ja registreerimine).

PER.002 Jõudlus ei tohi ka taustatööde (näiteks arhiveerimine) korral väheneda üle 25%.

PER.003 Põhivormide ja -tegevuste avamine ning teostamine on väiksem kui 3 sekundit.

PER.004 Süsteem peab arvestama kuni 10 000 kasutajaga ühes instantsis ning vähemalt 500 aktiivse kasutajaga.

PER.005 Süsteem peab arvestama vähemalt kümne järgdokumendiga, maksimaalselt 0,01% kõikide dokumentide arvust.

4.3.4 Jätkusuutlikkus

Jätkusuutlikkus on vastupidavus, seega jätkusuutlik arendus on selline, mis rahuldab oleviku vajadusi ilma kahjustamata tuleviku võimet neid samu nõudeid täita [17].

SUS.001 Süsteemil peavad olema uuendatud ja kehtivad spetsifikatsioonid ja dokumentatsioon.

SUS.002 Süsteem peab olema hõlpsalt seadistatav kõikides riigiasutustes.

SUS.003 Süsteemile peab olema loodud protsessi plaan, mis täpsustab, millal komponente uuendada.

SUS.004 Süsteem peab olema ühenduses meiliserveriga teavituste edastamiseks ning dokumentide hõlmamiseks.

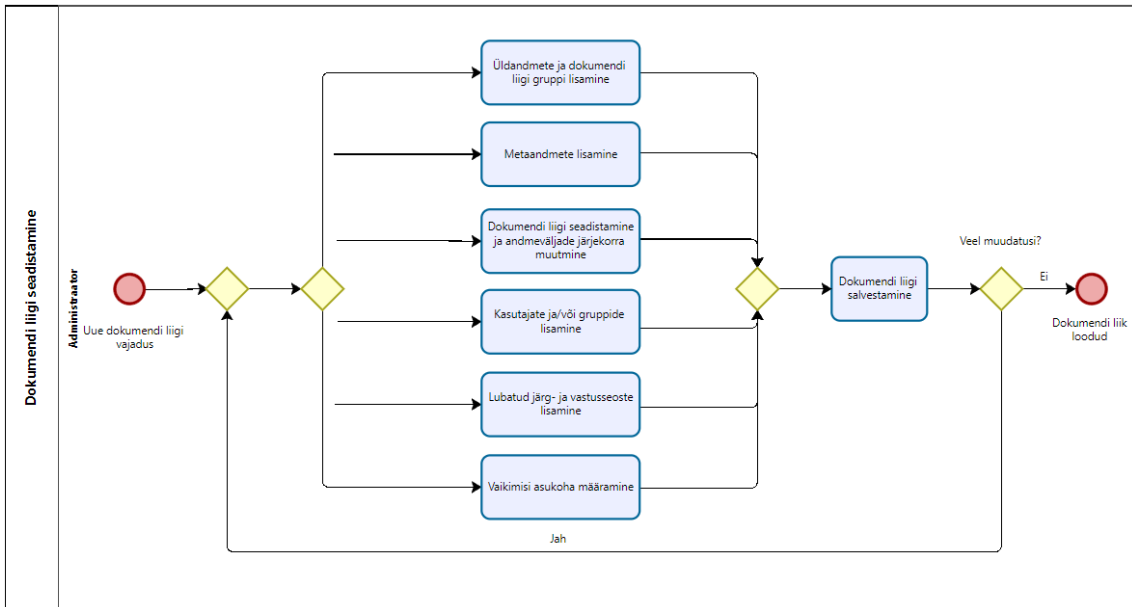
SUS.005 Süsteem peab olema ühendatud DHX-ga dokumentide süsteemiväliseks edastamiseks.

SUS.006 Süsteem peab olema ühendatud ADR-ga.

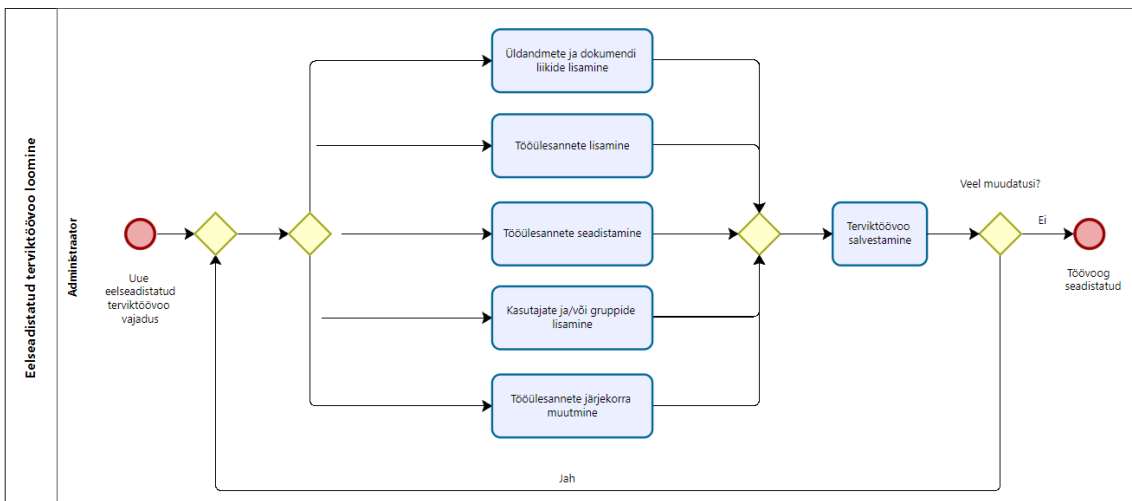
4.4 Protsessid ja disain

Äriprotsessid on ühe või mitme seotud tegevuse kogumid, mis realiseerivad ärieesmärgi või lepingu eesmärgi, näiteks lepingu täitmine ja/või konkreetse kliendi vajaduse rahuldamine. Äriprotsessi elutsükkel hõlmab kõike alates protsessi eesmärkide ja nõuete seadmisest ja protsesside arvutipõhises esituses jäädvustamisest. See hõlmab tavaliselt konkreetseid samme protsesside mõõtmiseks, hindamiseks ja täiustamiseks. Antud töös kuvatakse äriprotsesse kindlate funktsionaalsuste jaoks läbi protsessijooniste, mis pakuvad graafilist tähistust äriprotsesside määratlemiseks [18].

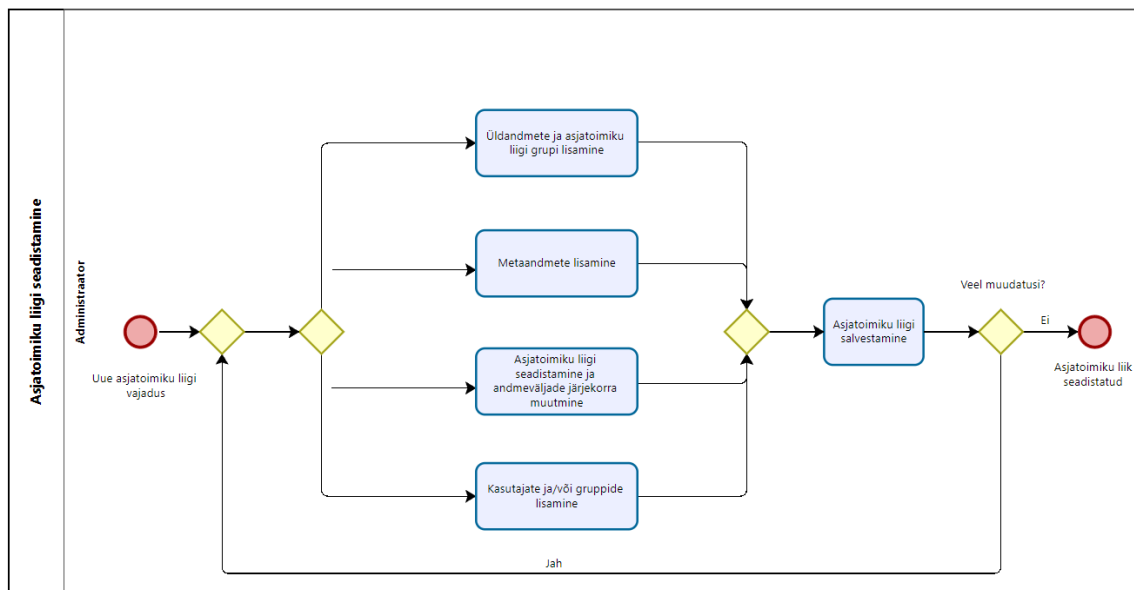
Järgnevalt on välja toodud protsessi joonised peatükis 4.1 kirjeldatud administraatori haldusliidese tähtsamate funktsionaalsuste kohta. Mudelid on loodud kasutades rakendust *Bizagi Modeler* ning võttes arvesse varasemalt kirjeldatud nõudeid antud protsessidele.



Joonis 2. Dokumendi liigi seadistamise protsessi joonis.



Joonis 3. Eelseadistatud terviktöövoos seadistamise protsessi joonis.

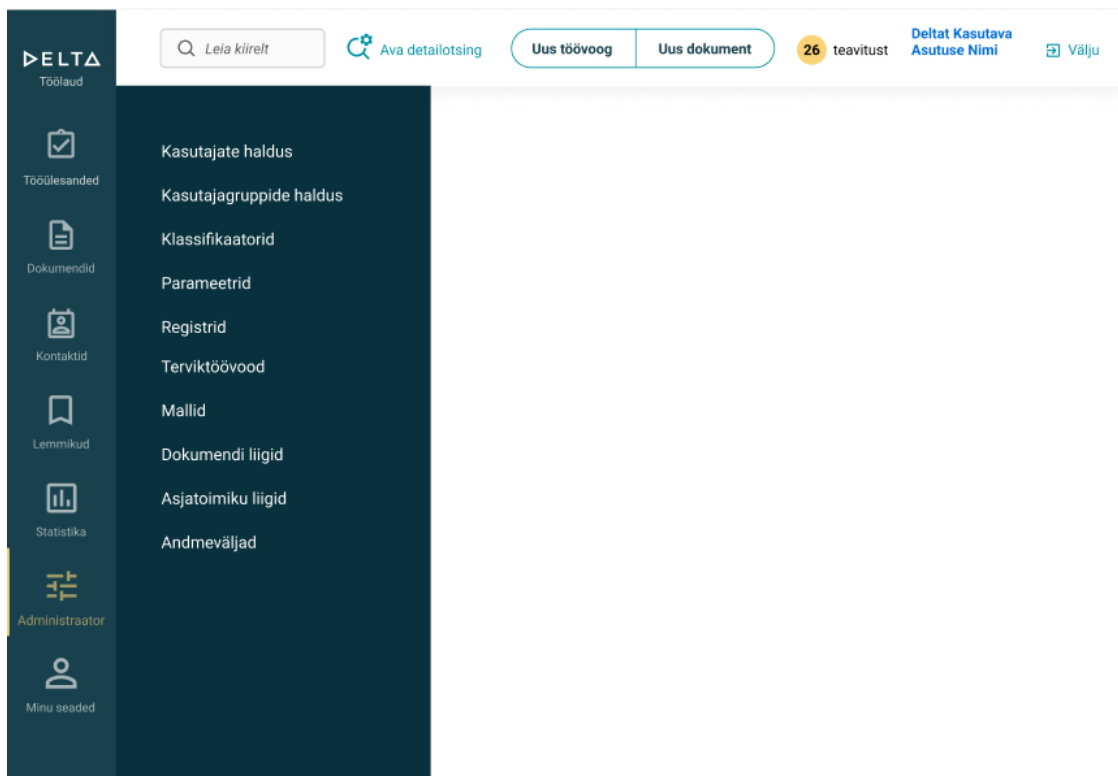


Joonis 4. Asjatoimiku liigi seadistamise protsessi joonis.

4.4.1 Prototüüp

Visuaalsed prototüübid on loodud veebirakenduses *Figma* ning kasutades varasemalt väliste osapoolte loodud stiiliraamatut, mis sai Delta tellija poolt kinnitatud.

Kuna kõik protsessid on üldjoontes sarnased, siis on esiteks loodud prototüüp peamenüü elemendist „Administraator“ (vt. Joonis 5). Kuvatud on võimalikud toimingud antud liideses. Hetkel on valikusse lisatud vaid peamised protsessid, kuna ei ole selgunud, kas uue arendusega kanduvad üle kõik varasemad toimingud.



Joonis 5. Menüüpunkti „Administraator“ ekraanivormi prototüüp.

Järgmine prototüüp visualiseerib ekraanivormi kuva, kui eelnevast menüüst on valitud „Dokumendi liigid“ (vt. Joonis 6). Vormil on võimalik näha kõiki varasemalt loodud dokumendi liike ning nende tähtsamaid omadusi. Lisaks klikk nupul „Uus dokumendi liik“ viib kasutaja dokumendi loomise vaatesse (vt. Joonis 7).

The screenshot shows a web application interface for document management. At the top, there is a search bar with the text "Leia kiirelt" and a button "Ava detailotsing". To the right, there are buttons for "Uus töövoog" and "Uus dokument", a notification badge with "26 teavitust", and a user profile section with "Deltat Kasutava Asutuse Nimi" and a "Välju" button. Below this is a section titled "Dokumendi liigid" with a "Näita 5 20 Kõik" option and a "Lisa uus dokumendi liik" button. The main content is a table with the following data:

Kasutusel	ADR	Pealkiri	Identifikaator	Kommentaar
Jah	Jah	Aruanne	report	Üldine dokumendiliik
Jah	Ei	Käskkiri	order	
Ei	Jah	Leping	contract	Üldine dokumendiliik
Jah	Ei	Väljaminev kiri	outGoingLetter	Üldine dokumendiliik
Jah	Jah	Määrus	regulation	

At the bottom right of the table, there is a pagination control showing page numbers 1, 2, ..., 5 and navigation arrows.



Joonis 6. Dokumendi liikide ekraanivormi prototüüp.

Dokumendi liigi seadistamise ekraanivormil on esialgsel seadistamisel kuvatud kõigepealt üldandmed, millest kaks on kohustuslikud. Seejärel metaandmed, kuhu on võimalik kasutajal soovi korral grupe ja andmevälju juurde lisada ning nende järjekorda muuta. Ekraanivormi lõpus saab määrata lubatud vastus- ning järgseoseid. (vt. Joonis 7)

Uus töövoog

Uus dokument

26

teavitust

Deltat Kasutava Asutuse Nimi

Dokumendi liigi seadistamine

Üldandmed

Nimetus *

Kasutusel
 ADR
 Näita täitmata välju
 Muutmine uue dokumendiga
 Registreerimine lubatud
 Dok lõpetatakse registreerimisel
 Reg-mata dok välja saatmine lubatud
 Järgdok lisamine reg-mata dokumendile lubatud
 Vastusdok lisamine reg-mata dokumendile lubatud
 Lõpetatud dok faili lisamine lubatud
 Näita dok vormil reg nuppu
 Näita allkirjasta nuppu vastutajale

Identifikaator *

Kommentaar

Dokumendi liigi grupp

Metaandmed

[Olemasolev andmeväli](#)
[Süsteemne grupp](#)
[Uus andmeväli](#)
[Uus grupp](#)
[Eraldusriba](#)

Jrk. nr	Nimetus	Tüüp	Täiendav info
1	Juurdepääsupiirang	Grupp	Juurdepääsupiirang, Juurdepääsupiirangu alus, Kehtiv alates, Kehtiv kuni
2	Vastutaja	Grupp	Vastutaja nimi, ametinimetus, struktuuriüksus, töökoha aadress, e-post, telefon
3	Pealkiri	Andmeväli	Redigeeritav valikuväli. Süsteemne. Kohustuslik
4	Dokumendi asukoht	Grupp	Funktsioon, Sari, Toimik, Teema
5	Registreerimisandmed	Grupp	Viit, Registreerimise kuupäev
6	Staatus	Andmeväli	Valikuväli. Süsteemne. Kohustuslik
7	Täiendav info	Andmeväli	Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik
8	Teabekandja	Andmeväli	Valikuväli. Süsteemne. Kohustuslik

Lubatud vastusseosed [Uus vastusseos](#)

Dokumendi liik	Identifikaator

Lubatud järgseosed [Uus järgseos](#)

Dokumendi liik	Identifikaator



Joonis 7. Uue dokumendi liigi seadistamise prototüüp.

Viimasel prototüübil on kuvatud vaade peale dokumendi liigi salvestamist (vt. Joonis 8). Võrreldes algse seadistusega on nüüd lisandunud nupud „Õiguste haldus“ ja „Kustuta“. Lisaks on peale esialgset salvestamist kasutajal võimalik määrata dokumendi vaikimisi asukoht funktsiooni, sarja ja toimiku näol.

DELTA
Töölaud

✓ Töölesanded

📄 Dokumentid

👤 Kontaktid

📖 Lemmikud

📊 Statistika

⚙️ Administraator

👤 Minu seaded

🔍 Leia kiirelt

🔍
Ava detailotsing

Uus töövoog

Uus dokument

26
teavitust

Deltat Kasutava Asutuse Nimi
Välju

Dokumendi liigi seadistamine

Õiguste haldus
Kustuta
Salvesta
Tagasi

Üldandmed

Nimetus *

Kasutusel
 ADR
 Näita täitmata välju
 Muutmine uue dokumendiga
 Registreerimine lubatud
 Dok lõpetatakse registreerimisel
 Reg-mata dok välja saamine lubatud
 Järgdok lisamine reg-mata dokumendile lubatud
 Vastusdok lisamine reg-mata dokumendile lubatud
 Lõpetatud dok faili lisamine lubatud
 Näita dok vormil reg nuppu
 Näita allkirjasta nuppu vastutajale

Identifikaator *

Kommentaar

Dokumendi liigi grupp

Valkimisi asukoht

Funktsioon

Sari

Toimik

Metaandmed

🔍 Olemasolev andmeväli
🔍 Süsteemne grupp
Uus andmeväli
Uus grupp
Eraldusriba

Jrk. nr	Nimetus	Tüüp	Täiendav info
1	Juurdepääsupiirang	Grupp	Juurdepääsupiirang, Juurdepääsupiirangu alus, Kehtiv alates, Kehtiv kuni
2	Vastutaja	Grupp	Vastutaja nimi, ametinimetus, struktuuriüksus, töökoha aadress, e-post, telefon
3	Pealkiri	Andmeväli	Redigeeritav valikuväli. Süsteemne. Kohustuslik
4	Dokumendi asukoht	Grupp	Funktsioon, Sari, Toimik, Teema
5	Registreerimisandmed	Grupp	Viit, Registreerimise kuupäev
6	Staatust	Andmeväli	Valikuväli. Süsteemne. Kohustuslik
7	Täiendav info	Andmeväli	Tekstiväli. Süsteemne. Mittekohustuslik
8	Teabekandja	Andmeväli	Valikuväli. Süsteemne. Kohustuslik

<p>Lubatud vastusseosed Uus vastusseos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Dokumendi liik</th> <th style="width: 50%;">Identifikaator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dokumendi liik	Identifikaator			<p>Lubatud järgseosed Uus järgseos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Dokumendi liik</th> <th style="width: 50%;">Identifikaator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dokumendi liik	Identifikaator		
Dokumendi liik	Identifikaator								
Dokumendi liik	Identifikaator								



Joonis 8. Dokumendi liigi seadistamise prototüüp peale salvestamist.

5 Analüüs ja tulevikutööd

Antud bakalaureusetöös oli eesmärgiks võetud administraatori haldusliidese vaatlemine. Kuna vastava liidese kogumaht ja kõikide funktsionaalsuste hulk on suur, siis otsustati keskenduda administraatori töös tähtsamate ja enim kasutust leidvatele protsessidele. Nendeks olid dokumendi liigi, eelseadistatud terviktöövoo ja asjatoimiku liigi seadistamised. Sellest tulenevalt on tulevikus veel mitmeid protsesse administraatori haldusliidese, mis vajavad funktsionaalsete nõuete kirjeldamist ja analüüsi.

Järgnevalt annabki autor hinnangu töö alguses seatud ülesannetele, saadud tulemile, toob välja töö jooksul tekkinud raskused ja õppetunnid ning kirjeldab tegevused edaspidiseks täiendamiseks.

Hinnang seatud nõuetele ja teostusele

Töö alguses seati peamiseks nõueteks olemasolevate tehnikate ja mudelite uurimine nõuete kategoriseerimise ja kirjeldamise kohta; DHS-i Delta hetkeolukorra analüüsimine, funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine ning viimasena protsessi jooniste ja visuaalsete prototüüpide loomine.

Taustauuringu käigus vaatles töö autor FURPS ja Dromey mudeleid ning eraldi funktsionaalseteks ja mittefunktsionaalseteks nõueteks klassifitseerimist. Teoreetilise põhja analüüsimise tulemusena otsustas autor FURPS mudeli kasuks, kuna antud mudel oli piisavalt dünaamiline erinevate nõuete kirjeldamiseks, kuid samas lihtsasti mõistetav.

Peale töökoha poolse juhiga arutlust leidis autor, et mittefunktsionaalsed nõuded kehtivad kogu süsteemile ning seega ka administraatori haldusliidesele. Seega on kõik mittefunktsionaalsed nõuded antud töös välja toodud terve süsteemi vaatest.

Viimasena said loodud ka protsessi joonised, lähtudes varasemalt kirjeldatud nõuetele ja autori tehtud iseseisvale analüüsile. Lisaks loodi ka prototüüp arendatavast administraatori haldusliidese, kasutades eelnevalt väliste osapoolt koostatud stiiliraamatut, mis on kooskõlastuse saanud ka tellijalt.

Suurema osa võttis enda alla töö analüütiline osa ning teoreetilise tausta uuring. Olemasoleva dokumentatsiooni vaatlemine ning tähtsamate administraatori haldusliidese protsesside valik osutus töö esimeseks osaks. Seejärel töötati läbi erinevad tehnikad ja mudelid nõuete kategoriseerimiseks ja kirjeldamiseks ning tehti otsus, milliseid tehnikaid kajastada bakalaureusetöös. Otsus jätkata FURPS mudeliga oli üpris lihtne valik tänu mudeli dünaamilisusele, mõistetavusele ja kattuvusele süsteemi eesmärkidega. Siiski vaadeldi enne otsuse langetamist ka teisi olemasolevaid teooriad, kuid analüüsi lõpus jäi autor esialgse valiku juurde.

Olgugi et rakendust *Bizagi Modeler* ei olnud autor varasemalt kasutanud, osutus protsessi jooniste loomine oodatust kergemaks. Rakendus oli hõlpsasti mõistetav ning tänu varasematele teadmistele funktsionaalsuste toimimisest said joonised edukalt loodud.

Üheks keerukamaks töö osaks kujunes visuaalsete prototüüpide loomine veebirakenduses *Figma*. Töö autor oli varasemalt osalenud mainitud rakenduse tutvustamisele ja toimingutele pühendatud koolitustel. Kuid reaalseid prototüüpe luues satuti siiski mõne takistuse ette. Nimelt ei olnud alguses selge, kas autoril on võimalik ligi pääseda varasemalt loodud ja kinnitatud stiiliraamatule ning valmis komponentidele. See oleks tähendanud, et autor peab iseseisvalt jäljendama seatud nõudeid ja visuaale, mis omakorda võinuks negatiivselt mõjuda tulevase süsteemi esindamisele. Kuid viimasel hetkel õnnestus töö autoril stiiliraamatule siiski ligipääs saada ning vastav prototüüp luua.

Tulevikutööd edaspidiseks

Nagu varasemalt mainitud, siis bakalaureusetöö raames otsustati kasutada FURPS mudelit, mis katab süsteemi nõuete kirjeldamist funktsionaalsuse ja mittefunktsionaalsuse (kasutatavuse, usaldusväarsuse, jõudluse, jätkusuutlikkuse) raames. Antud mudeli mittefunktsionaalsed nõuded ei kata aga näiteks turvalisust.

Tulevikus tuleb kindlasti lisaks analüüsida ja kirjeldada ka nõuded turvalisusele. Antud bakalaureuse töö skooopi see ei kuulunud, kuid ilma turvalisust analüüsimate ja tingimusi välja toomata sellist süsteemi luua ei saa. Nõuete kirjeldamisel turvalisusele võiks lisaks asutuse ja riigi poolt seatud tingimustele aluseks võtta näiteks OWASP ASVS-i. ASVS sisaldab näiteks selliseid kategooriaid nagu autentimine, juurdepääsu kontroll, vigade käsitlemine / logimine ja veebiteenused. Iga kategooria sisaldab nõuete kogumit, mis

esindavad selle kategooria parimaid tavasid, mis on koostatud kontrollitavate väidetena [19].

Lisaks sai eelnevalt välja toodud, et töö eesmärkideks võeti administraatori haldusliidese tähtsamate protsesside funktsionaalsuste kirjeldamine. Seega tuleb edaspidiste töödena kirjeldada protsessid ja funktsionaalsed nõuded ka ülejäänutele administraatori toimingutele.

6 Kokkuvõte

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli uuele loodavale Delta infosüsteemile analüüsi läbi viimine. Eesmärkide täitmiseks teostati järgmised ülesanded:

- 1) uuriti erinevaid tehnikaid ja mudeleid infosüsteemi nõuete kategoriseerimiseks ja kirjeldamiseks;
- 2) teostati analüüs tähtsamatele funktsionaalsustele,
- 3) kirjeldati nii funktsionaalsed nõuded haldusliidesele kui ka mittefunktsionaalsed nõuded süsteemile kui tervikule;
- 4) lõpptulemusena loodi administraatori haldusliidesele protsessi joonised ja prototüüp.

Infosüsteemi Delta eesmärk on optimeerida dokumentide haldamist, säilitamist, arhiveerimist ning hävitamist. Lisaks on süsteemis loodud lihtsustatult tööprotsesside menetlemiseks läbi töövoogude ning tööülesannete.

Töö esimeses etapis uuriti meetodeid ja tehnikaid nõuete kirjeldamiseks ning valiti sobivaim mudel süsteemi ning töö eesmärkide täitmiseks.

Töö teises etapis viidi läbi analüüs infosüsteemi vajaduste väljaselgitamiseks. Uuringust saadud info põhjal koostati funktsionaalsed nõuded administraatori haldusliidese tähtsamatele protsessidele ja mittefunktsionaalsed nõuded süsteemile kui tervikule, lähtudes FURPS mudelist. Analüüs ja kirja pandud nõuded olid sisendiks ka äriprotsesside kirjeldamiseks läbi protsessi jooniste. Arvestades kasutaja vajadusi modelleeriti lõpptulemusena prototüüp administraatori haldusliidesele.

Bakalaureusetöös analüüsiti ning uuriti kõige prioriteetsemaid haldusliidese funktsionaalsusi ja protsesse. Nõuete kirjeldamisel tuleks tulevikus lisaks tähelepanu pöörata veel turvalisusele. Töö käigus koostatud nõuete põhiselt tuleb edaspidiselt kirjeldada ka protsessid, mida antud töös ei käsitletud.

Kasutatud kirjandus

- [1] RIHA, „Dokumendihaldussüsteem Delta,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/jmdhs.> [Kasutatud 03.04.2023].
- [2] Unosquare, „Why Software Quality Assurance is Important,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.unosquare.com/blog/why-software-quality-assurance-is-important/>. [Kasutatud 06.05.2023].
- [3] IEEE, „Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK),“ 2014. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering>. [Kasutatud 06.05.2023].
- [4] M. -C. Lee, Software Quality Factors and Software Quality, British Journal of Applied Science & Technology, 2014.
- [5] R. Stephens, Beginning Software Engineering, Wiley, 2022.
- [6] P. Eales, „Capturing Architectural Requirements,“ 1 November 2001.
- [7] Baeldung, „Requirements: Functional vs. Non-functional,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.baeldung.com/cs/requirements-functional-vs-non-functional>. [Kasutatud 28.04.2023].
- [8] J. R. Suzanne Robertson, Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2012.
- [9] TechTarget, „Functional vs. nonfunctional requirements in software engineering,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/answer/Functional-and-nonfunctional-requirements>. [Kasutatud 28.04.2023].
- [10] Indeed, „Functional vs. Nonfunctional Requirements,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/common-functional-and-non-functional-requirements>. [Kasutatud 28.04.2023].
- [11] R. G. Dromey, A model for software product quality, IEEE Transactions on Software, 1995.
- [12] M. Ortega, M. Perez ja T. Rojas, „A Systemic Quality Model for Evaluating Software,“ *Software Quality Journal*, kd. 11, nr 3, 2003.
- [13] K. Khosravi ja Y.-G. Gueheneuc, „A Quality Model for Design Patterns,“ 2004.
- [14] T. D. Nadeau, MPLS Network Management, Morgan Kaufmann, 2004.
- [15] Safe, „Nonfunctional Requirements,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://scaledagileframework.com/nonfunctional-requirements/>. [Kasutatud 08.05.2023].

- [16] S. Paradkar, Mastering Non-Functional Requirements, Packt Publishing, 2017.
- [17] D. Richardson, B. Tomlinson ja B. Penzenstadler, „Software Requirements Engineering for Sustainability,“ [Võrgumaterjal]. Available:
<http://dimacs.rutgers.edu/archive/Workshops/China4/slides/richardson.pdf>. [Kasutatud 08.05.2023].
- [18] M. v. Rosing ja H. v. S. A.-W. Scheer, The Complete Business Process Handbook, Morgan Kaufmann, 2014.
- [19] OWASP, „Define Security Requirements,“ [Võrgumaterjal]. Available:
<https://owasp.org/www-project-proactive-controls/v3/en/c1-security-requirements>. [Kasutatud 10.05.2023].

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Sarah-Lisee Laipaik

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Administraatori haldusliidese analüüs ja prototüüpimine dokumendihaldussüsteemi Delta näitel“, mille juhendaja on Kristiina Hiie
 - 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.

17.05.2023

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 tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Delta juurdepääsu grupid ja nende õigused

- Külaline – ei näe dokumente, kuid tal on võimalik täita tööülesandeid, mis on temale suunatud.
- Tavakasutaja – saab täita tööülesandeid ning näha kõiki dokumente, mille juurdepääsupiirang on AK.
- Arhivaar – menüüribal kuvatakse piiratud vaatega menüüpunkt „Administraator“.

Lisaks on arhivaaril järgnevad õigused:

- Toimikute (dokumentide) elukäikude seadistamine
- Arhiveerimistegevuste teostamine. Võimalikud tegevused:
 - Arhivaalide loetellu liigutamist ootavad toimikud;
 - Hindamist vajavad toimikud;
 - Ülevaatus ootavad toimikud;
 - Arhiiviasutusele üle andmist ootavad toimikud;
 - Arhiiviasutusse saatmisel olevad toimikud;
 - Hävitamist ootavad toimikud;
 - Sooritatud archiveerimistegevused.
- Lugemisõigus sarjas olevate asjatoimikute ja dokumentide metaandmetele, kuid arhivaaride grupp on ka võimalik sarja õigustest eemaldada.
- Toimikute sulgemine käsitsi.
- Dokumendihaldur – menüüribal kuvatakse piiratud vaatega menüüpunkt „Administraator“. Lisaks on dokumendihalduril järgnevad õigused:
 - Funktsioonide ja sarjade lisamine ning sulgemine dokumentide loetelus;

- Toimikute avamine, sulgemine ning nende elukäigu haldus;
- Arhiveerimistoimingud;
- Saabunud dokumentide registreerimine ja hõlmamine. Dokumentide paigutamine dokumentide loetelus õigesse kohta;
- Dokumentide väljasaatmine e-posti kaudu või üle DHX, juhul kui juurdepääsuõigustesse on lisatud grupp Dokumendihaldurid;
- Dokumentide kustutamine juhul, kui juurdepääsuõigustesse on lisatud grupp Dokumendihaldurid;
- Kasutajate ja kasutajagruppide haldus.

Lisa 3 – “Üldandmed” plokis kuvatud andmeväljad dokumendi liigi seadistamisel

Nimetus	Identifikaator	Välja tüüp ja selgitus
Infotekst	<i>systematicComment</i>	Tekstiväli. Plokk dokumendil lisa info või selgituste kuvamiseks. Kuvatakse, kui <i>systematicComment</i> != null
Nimetus	<i>name</i>	Tekstiväli. Kohustuslik.
Identifikaator	<i>id</i>	Tekstiväli. Kohustuslik. Muudetav vaid enne esmakordset salvestamist
Dokumendi tüüp	<i>docTypeParent</i>	<i>Drop-down</i> menüü. Valitakse dokumendi tüüp, mille funktsionaalsust soovitakse dokumendi liigile lisada
Kommentaar	<i>comment</i>	Tekstiväli
Kasutusel	<i>used</i>	<i>Checkbox</i> . Määratakse, kas dokumendi liik on kasutusel
Süsteemne	<i>systematic</i>	Mittemuudetav tekstiväli. Kuvatakse „Jah“, kui <i>systematic</i> = true; „Ei“, kui <i>systematic</i> = false
ADR	<i>publicAdr</i>	<i>Checkbox</i>
Näita täitmata välju	<i>showUnvalued</i>	<i>Checkbox</i>
Muutmine uue dokumendiga	<i>changeByNewDocumentEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Dokumendi liigi grupp	<i>menuGroupName</i>	Valik klassifikaatori <i>docTypeGroup</i> väärtuste hulgast.

Registreerimine lubatud	<i>registrationEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Näita dok vormil reg nuppu	<i>registrationOnDocFormEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Dok lõpetatakse registreerimisel	<i>finishDocByRegistartion</i>	<i>Checkbox</i>
Lõpeta tööülesanded vastusdok reg- misel/ peatäitja tööülesande teostamisel	<i>finishTaskByResponsibleOrReply</i>	<i>Checkbox.</i> Kuvatakse, kui konfiguratsioonifailis on <i>conf.document- workflow.enabled = true</i>
Reg-mata dok välja saatmine lubatud	<i>sendUnregisteredDocEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Järgdok lisamine reg- mata dok-le lubatud	<i>addFollowUpToUnregistred- DocEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Vastusdok lisamine reg- mata dok-le lubatud	<i>addReplyToUnregistred- DocEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Lõpetatud dok faili muutmise lubatud	<i>editFilesOfFinishedDocEnabled</i>	<i>Checkbox</i>
Näita Allkirjasta nuppu vastutajale	<i>docSigningForOwnerEnabled</i>	<i>Checkbox</i>

Automaatne väljasaatmine lubatud	<i>docTypeAutoSendAllowed</i>	<i>Checkbox.</i> Kuvatakse, kui konfiguratsiooni parameeter <i>conf.document-autoSending.enabled = true</i>
E-kirja mall automaatsel saatmisel (avalik)	<i>autoSendTemplateNamePublik</i>	Valik kõikide e-kirja mallide hulgast; valikus kuvatakse mallide <i>name</i> väärtused (ilma laiendita). Mitteaktiivne, kui <i>docTypeAutoSendAllowed = false</i> . Kohustuslik, kui <i>docTypeAutoSendAllowed = true</i> . Väli kuvatakse, kui konfiguratsiooniparameeter <i>conf.document-autoSending.enabled = true</i> .
E-kirja mall automaatsel saatmisel (AK)	<i>autoSendTemplateNameNonpublic</i>	Valik kõikide e-kirja mallide hulgast. Vaikimisi valitud väärtus „Kasuta avaliku dokumendi malli“. Mitteaktiivne, kui <i>docTypeAutoSendAllowed = false</i> . Väli kuvatakse, kui konfiguratsiooniparameeter <i>conf.document-autoSending.enabled = true</i> .

Lisa 4 – “Vaikimisi asukoht” plokis kuvatud andmeväljad dokumendi liigi seadistamisel

Nimetus	Identifikaator	Selgitus
Funktsioon	<i>defaultFunction</i>	Valikuväljal kuvatakse kõik sellised <i>function</i> tüüpi ruumid <i>documentList</i> nimekirjas, mille <i>status</i> = avatud ja mille all leidub vähemalt üks <i>series</i> tüüpi ruum, mille <i>status</i> = avatud ja <i>docType</i> sisaldab seadistatavat dokumendi liiki.
Sari	<i>defaultSeries</i>	Valikuväljal kuvatakse kõik väljal <i>defaultFunction</i> valitud funktsiooni all olevad <i>series</i> tüüpi ruumid, mille <i>status</i> = avatud ja <i>docType</i> sisaldab seadistatavat dokumendi liiki.
Toimik	<i>defaultVolume</i>	Valikuväljal kuvatakse kõik väljal <i>defaultSeries</i> valitud sarja all olevad <i>volume</i> tüüpi ruumid, mille <i>status</i> = avatud.
Teema	<i>defaultCase</i>	Valikuväljal kuvatakse kõik väljal <i>defaultSeries</i> valitud sarja all olevad <i>volume</i> tüüpi ruumid, mille <i>status</i> = avatud.

Lisa 5 – Võimalikud töövood terviktöövoos eelseadistamisel

Nimetus	Identifikaator	Töövoos andmeväljad
Allkirjastamiseks	<i>signatureWorkflow</i>	Tüüp, kas paralleelne või järjestikune; kirjeldus; resolutsioon; allkirjastajad: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades, <i>checkbox</i> „Kohustuslik“.
Arvamuse andmiseks	<i>opinionWorkflow</i>	Kirjeldus; resolutsioon; arvamuse andjad: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades; <i>checkbox</i> „Kohustuslik“.
Dokumendi lõpetamine	<i>docEndingWorkflow</i>	<i>Checkbox</i> „Kohustuslik“.
Grupitäitmiseks	<i>groupAssignmentWorkflow</i>	Kirjeldus; resolutsioon; grupitäitjad: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades; <i>checkbox</i> „Kohustuslik“.
Kinnitamiseks	<i>confirmationWorkflow</i>	Kirjeldus; resolutsioon; kinnitajad: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades; <i>checkbox</i> „Kohustuslik“; <i>checkbox</i> „Peata lõppedes terviktöövoog“.
Kooskõlastamiseks	<i>reviewWorkflow</i>	Tüüp, kas paralleelne või järjestikune; kirjeldus; resolutsioon; kooskõlastajad: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades, <i>checkbox</i> „Kohustuslik“; <i>checkbox</i>

		„Peata lõppedes terviktöövoog“.
Registreerimine	<i>docRegistrationWorkflow</i>	<i>Checkbox</i> „Kohustuslik“.
Teadmiseks	<i>informationWorkflow</i>	Kirjeldus; resolutsioon; teadmiseks võtjad: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades; <i>checkbox</i> „Kohustuslik“.
Täitmiseks	<i>assignmentWorkflow</i>	Kirjeldus; resolutsioon; täitja: nimi, resolutsioon, tähtaeg päevades; kaastäitjad; <i>checkbox</i> „Kohustuslik“.

Lisa 6 – „Üldandmed“ plokis kuvatud andmeväljad dokumendi liigi seadistamisel

Nimetus	Identifikaator	Välja tüüp ja selgitus
Nimetus	<i>name</i>	Tekstiväli. Kohustuslik, ekraanivormi avanemisel aktiivne.
Identifikaator	<i>id</i>	Tekstiväli. Kohustuslik, muudetav enne asjatoimiku liigi esmakordset salvestamist.
Kommentaar	<i>comment</i>	Dünaamiliselt kasvav tekstiväli.
Kasutusel	<i>used</i>	<i>Checkbox</i> .
Näita täitmata välju	<i>showUnvalued</i>	<i>Checkbox</i> .
Asjatoimiku liigi grupp	<i>menuGroupName</i>	Valik klassifikaatori <i>caseFileGroup</i> väärtuste hulgast.

Lisa 7 – Dokumendi liigi seadistamise laiendatud nõuded

DOL.001 „Üldandmed“ plokis peab olema võimalik muuta kõiki andmevälju peale „Identifikaator“ ka peale esialgset salvestamist.

DOL.002 Peale esmakordset salvestamist peab „Õiguste haldus“ ekraanivormil saama määrata, kellele on igal juhul õigus antud dokumendi liigile. Lisaks peab olema võimalik näha, kellele on juba varasemalt õigused antud. Valikus on:

- a. Kasutajad
- b. Kasutajagrupid

DOL.003 Dokumendi liigi seadistamisel on „Metaandmed“ plokis kohustuslikud järgmised andmeväljad:

- c. Juurdepääsupiirang, mis sisaldab juurdepääsupiirangut, juurdepääsupiirangu alust, kehtiv alates kuupäeva, kehtiv kuni kuupäeva ja kehtiv kuni kirjeldust;
- d. Dokumendi/Asjatoimiku vastutaja, mis sisaldab vastutajat ning tema teenistusastet, ametinimetust, struktuuriüksust, töökoha aadressi, e-posti ja telefoni;
- e. Pealkiri;
- f. Dokumendi asukoht, mis sisaldab funktsiooni, sarja, toimikut ja teemat.
- g. Registreerimisandmed, mis sisaldavad dokumendi viita ja registreerimise kuupäeva;
- h. Staatus;
- i. Täiendav info;
- j. Teabekandja.

DOL.004 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik lisada järgmisi andmevälju:

- k. Olemasolev andmeväli
- l. Süsteemne grupp
- m. Uus andmeväli
- n. Uus grupp
- o. Eraldusriba

DOL.005 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik andmeväljade järjekorra muutmine ja andmevälja kustutamine plokist.

DOL.006 Peab olema võimalik lisada lubatud vastus- ja järgseoseid.

DOL.007 Kuvatud peavad olema vastava dokumendi liigi versioonid, mis tekivad esimese muudatusega peale esmakordset salvestamist. Versioone peab saama tagasi võtta ja uuema vastu vahetada.

DOL.008 Peale esmakordset salvestamist peab olema võimalik määrata vaikimisi asukoht funktsiooni, sarja, toimiku ja teema näol. Vaikimisi asukoha valimiseks peab antud dokumendi liik soovitud sarja andmetes lubatud olema.

Lisa 8 – Eelseadistatud terviktöövoovoo seadistamise laiendatud nõuded

TTV.001 „Üldandmed“ plokis on enne esmakordset salvestamist ainult andmeväljad „Nimetus“ ja „Tüüp“.

TTV.002 „Üldandmed“ plokis peab olema võimalik muuta kõiki andmevälju ka peale esmakordset salvestamist.

TTV.003 Andmevälja „Tüüp“ valikus saavad sõltuvalt vastava süsteemi konfiguratsioonist olla järgmised terviktöövoovoo tüübid:

- a. iseseisev;
- b. asjatoimiku;
- c. dokumendi.

TTV.004 Andmevälja „Dokumendi liik“ juures peab olema võimalik valida ainult kõikide kasutusel olevate dokumendi liikide hulgast.

TTV.005 Kuvatud peab olema *checkbox* „Kuva TTV rippmenüüs“.

TTV.006 Kuvatud peab olema „Lisa töövoog“ rippmenüü.

Automaatselt on valikus:

- a. Allkirjastamiseks;
- b. Arvamuse andmiseks;
- c. Dokumendi lõpetamine;
- d. Kooskõlastamiseks;
- e. Registreerimine;
- f. Teadmiseks;
- g. Täitmiseks.

Sõltuvalt konfiguratsioonist on veel valikus:

- h. Kinnitamiseks;
- i. Grupitäitmiseks;
- j. Otsuse täitmiseks;
- k. Asutuseväliseks koostööstamiseks.

Lisa 9 – Asjatoimiku liigi seadistamise laiendatud nõuded

ASJ.001 „Üldandmed“ plokis peab olema võimalik muuta kõiki andmevälju peale „Identifikaator“ ka peale esialgset salvestamist.

ASJ.002 „Üldandmed“ plokis peavad olema kuvatud *checkbox* tüüpi väljad „Kasutusel“ ja „Näita täitmata välju“.

ASJ.003 „Üldandmed“ plokis andmevälja „Asjatoimiku liigi grupp“ valikus peavad olema kõik klassifikaatori *caseFileTypeGroup* väärtused, millel on linnutatud *checkbox* „Aktiivne“.

ASJ.004 Peale esmakordset salvestamist peab „Õiguste haldus“ ekraanivormil saama määrata, kellel on igal juhul õigus antud dokumendi liigile. Lisaks peab olema võimalik näha, kellele on juba varasemalt õigused antud. Valikus on:

- a. Kasutajad
- b. Kasutajagrupid

ASJ.005 Asjatoimiku liigi seadistamisel on „Metaandmed“ plokis kohustuslikud järgmised andmeväljad:

- c. Dokumendi/Asjatoimiku vastutaja, mis sisaldab vastutajat ning tema teenistusastet, ametinimetust, struktuuriüksust, töökoha aadressi, e-posti ja telefoni;
- d. Asjatoimiku asukoht, mis sisaldab funktsiooni ja sarja;
- e. Asjatoimiku viit;
- f. Toimiku pealkiri;
- g. Kirjeldus;
- h. Asjatoimiku kehtivus, mis sisaldab kehtiv alates ja kehtiv kuni kuupäeva;
- i. Staatus.

ASJ.006 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik lisada järgmisi andmevälju:

- j. Olemasolev andmeväli
- k. Süsteemne grupp
- l. Uus andmeväli
- m. Uus grupp
- n. Eraldusriba

ASJ.007 „Metaandmed“ plokis peab olema võimalik andmeväljade järjekorra muutmine ja andmevälja kustutamine plokist.

ASJ.008 Kuvatud peavad olema vastava asjatoimiku liigi versioonid, mis tekivad esimese muudatusega peale esmakordset salvestamist. Versioone peab saama tagasi võtta ja uuema vastu vahetada.