

TALLINNA TEHNICAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

ITabi juurdepääsuõiguste kasutajapöördumiste süsteemi analüüs Eesti Energia AS näitel

Bakalaureusetöö

Juhendajad: Mart Roost

Magistrikraad

Regina Poks

Magistrikraad

Tallinn 2024

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: Alisa Tarassova

Annotatsioon

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on analüüsida praegust juurdepääsuõiguste väljastamise protsessi Eesti Energias ja töötada välja lahendus selle optimeerimiseks. Peamiseks käsitletud probleemiks on õiguste väljastamise protsessi ebaefektiivsus ja pikkus, mis toob ITabi spetsialistidele kaasa täiendava ajakulu ja ressursikulu.

Töös analüüsitakse ITabi spetsialistide töö aluseks olevaid juurdepääsuõiguste väljastamise protsesse ja selgitatakse välja peamised probleemsed aspektid. Saadud andmete põhjal töötatakse välja lahendused, mis on suunatud õiguste väljastamise protsessi optimeerimisele, sh võimalikule automatiseerimisele.

Eeldatavasti toovad töö tulemused kaasa ITabi spetsialistide õiguste väljastamisele kuluva aja vähenemise ja töö efektiivsuse tõusu. Lihtsustatud õiguste andmise protsessi rakendamine vähendab tegevuskulusid ja parandab organisatsiooni üldist tootlikkust.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 41 leheküljel, 40 peatükki, 17 joonist, 7 tabelit.

Abstract

Analysis of Eesti Energia AS IT helpdesk access rights user request system

The aim of this thesis is to analyse the current process of granting access rights in Eesti Energia and to develop a solution to optimise it. The main problem addressed is the inefficiency and time consumption of the rights granting process, which leads to additional time and resource expenses for IT support specialists.

The thesis analyses the underlying processes for granting access rights to IT support specialists and identifies the main problem areas. On the basis of the results, solutions will be developed to optimise the rights granting process, including possible improvements in automation.

It is expected that the results of the work will lead to a reduction in the time taken by IT support specialists to grant rights and an increase in work efficiency. The implementation of a simplified process will reduce operational costs and improve the overall productivity of the organisation.

The thesis is in Estonian language and contains 41 pages of text, 40 chapters, 17 figures, 7 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

AD	<i>Active Directory</i> , kataloogiteenus, mis aitab administraatoritel hallata õigusi ja kontrollida juurdepääsu võrguressurssidele
AS-IS protsess	Protsessi praegune seis, mida saab parandada
BIT	<i>Business & Information Technology</i> , äri ja infotehnoloogia osakond Eesti Energias
CMDB komponent	<i>Configuration Management Database component</i> , IT infrastruktuuri komponent
Confluence	Tarkvaratööriist dokumentatsiooni haldamiseks
EA	<i>Enterprise Architect</i> , visuaalse modelleerimise ja projekteerimise tarkvara
HR süsteem	Keskfond, kus hoitakse töötajate kohta olulist isiklikku teavet
ITabi	Kasutajatugi valdkond Eesti Energias
ITabi portaal	Lehekülj siseveebis, mille kaudu kasutajad saavad kiiresti esitada pöördumisi ITabisse
Jira	Tarkvaratööriist projektijuhtimiseks, ülesannete haldamiseks ja probleemide jälgimiseks
KP	<i>Employee Request</i> , kasutajapöördumine
KPH	<i>Employee Request Management Software</i> , kasutajapöördumiste haldustarkvara
SLA	<i>Service Level Agreements</i> , ITabi ja Eesti Energia töötajate vahel sõlmitud lepinguliste kohustuste kogum
Siseveeb	<i>Intranet</i> , Eesti Energia veebikeskkond
TO-BE protsess	Protsessi soovitud seis
TTFR	<i>Time to First Response</i> , esmane reageerimisaeg
TTR	<i>Time to Resolution</i> , Pöördumise lahendusaeg

UML	<i>Unified Modeling Language</i> , standardne visuaalne modelleerimiskeel
UML klassidiagramm	<i>UML Class diagram</i> , diagramm, mis kujutab visuaalselt klasside struktuuri ja suhteid süsteemis
UML tegevusdiagramm	<i>UML Activity diagram</i> , toimingute järjestust kirjeldav skeem
User Story	Mitteametlik selgitus tarkvara omadusest, mis on kirjutatud lõppkasutaja vaatenurgast
VPN	Teenus välisvõrgust sisevõrku pääsemiseks

Sisukord

1 Sissejuhatus	11
1.1 Probleemipüstitus	11
1.2 Eesmärgipüstitus.....	12
1.3 Tööstruktuur	12
2 Varasema kirjanduse ülevaade	14
3 Valdkonna ülevaade	15
3.1 Eesti Energia.....	16
3.2 BIT ja ITabi	16
3.3 Kasutajapöördumine ja CMDB komponent	17
3.4 ITabi peamised väljakutsed	20
3.5 Siseveeb ja ITabi portaal	22
3.6 HR süsteem.....	23
3.7 AD süsteemi ülevaade	24
3.8 Jira platvormi ülevaade.....	24
3.9 Kasutajapöördumiste protsesside ülevaade	25
4 Metoodika.....	27
4.1 Tööriistade kirjeldus	27
4.2 UML Class diagram ehk UML klassidiagramm	27
4.3 UML Activity diagram ehk UML tegevusdiagramm	28
4.4 User Story ehk Kasutajalugu	28
4.5 Funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded	28
5 Peamised tulemused	29
5.1 ITabi osakonna väärtusvahetuste mudel.....	29
5.2 Kontseptuaalsed andmemudelid.....	30
5.3 Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamisaeg	36

5.4 Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise TO-BE protsess	37
5.5 Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise AS-IS protsess	38
5.6 Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise TO-BE protsess	39
5.7 Lisainfo küsimise AS-IS protsess.....	40
5.8 Lisainfo küsimise TO-BE protsess	41
5.9 Funktsionaalsed nõuded	43
5.10 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	45
5.11 Juhendiga töötamiseks kuluv aeg	46
6 Analüüs ja järeldused.....	48
6.1 Esimene võimalik lahendus	48
6.2 Teine võimalik lahendus.....	49
6.3 Kolmas võimalik lahendus	49
6.4 Neljas võimalik lahendus	49
6.5 Järgmised sammud	50
7 Kokkuvõte	51

Jooniste loetelu

Joonis 1. ITabi ülesanded [8].....	17
Joonis 2. CMDB komponent Jira's.	19
Joonis 3. Viimase poolaasta (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul registreeritud pöördumised.	20
Joonis 4. 2023. aasta I poolaasta eesmärgid ja tegelik tulemus [8].	21
Joonis 5. ITabi portaali leht Eesti Energia siseveebis [5].	23
Joonis 6. Kasutajapöördumiste haldamise protsess [7].	25
Joonis 7. Autori poolt lahendatud KP Jira's.	26
Joonis 8. KPH-ga seotud osapooled.	30
Joonis 9. Töötaja rollide valdkonnamudel.	31
Joonis 10. Pöördumise andmemudel.	32
Joonis 11. KPH valdkonnamudel.	33
Joonis 12. Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise AS-IS ja TO-BE protsess.	38
Joonis 13. Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise protsessi AS-IS mudel.	39
Joonis 14. Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise protsessi TO-BE mudel.	40
Joonis 15. Lisainfo küsimise protsessi AS-IS mudel.	41
Joonis 16. Lisainfo küsimise protsessi TO-BE mudel (alternatiiv üks).	42
Joonis 17. Lisainfo küsimise protsessi TO-BE mudel (alternatiiv kaks).	43

Tabelite loetelu

Tabel 1. Viimase poolaasta (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul registreeritud pöördumised.	19
Tabel 2. Pöördumise lahendusaeg vastavalt prioriteedile [9].	22
Tabel 3. Pöördumise prioriteet vastavalt olukorrale [7].	22
Tabel 4. Valdkonnamudelite atribuutide ja klasside selgitused.	34
Tabel 5. Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamisaeg.	37
Tabel 6. Süsteemi funktsionaalsed nõuded.	43
Tabel 7. Süsteemi mittefunktsionaalsed nõuded.	45

1 Sissejuhatus

Tänapäeva infoühiskonnas, kus juurdepääsul erinevatele ressurssidele ja rakendustele on organisatsioonide igapäevategevuses võtmeroll, muutub juurdepääsuõiguste väljastamise tõhusa juhtimise lahutamatuks osaks. Eesti Energia organisatsiooni kontekstis on see protsess aga rutiinne ja nõuab ITabi spetsialistide sekkumist, suurendades seeläbi IT-osakonna koormust ja tingib ettevõtte üldise tootlikkuse languse.

Käesolevas lõputöös analüüsitakse veebiressursside ja rakenduste kasutusõiguste andmise protsessi Eesti Energias ning töötatakse välja lahendus, mille eesmärk on kiirendada selliste pöördumiste lahendamist. Töö lõpptulemuseks on juurdepääsuõiguste väljastamise protsessi ärianalüüsi, äriprotsesside graafiliste mudelite, lahenduste nõuete ja spetsifikatsioonide väljatöötamine, mis on aluseks täiustatud juurdepääsuõiguste andmise protsesside juurutamisel organisatsioonis.

1.1 Probleemipüstitus

Kaasaegsed organisatsioonid, sealhulgas Eesti Energia, seisavad oma igapäevategevuses üha enam silmitsi vajadusega tagada oma töötajatele turvaline ja tõhus juurdepääs erinevatele ressurssidele, nagu võrgukaustad, veebirakendused, serverid ja muud infoallikad. Nendele ressurssidele juurdepääsuõiguste väljastamise protsess on Eesti Energias aga üsna tömahukas, kuna eeldab IT-spetsialistide aktiivset sekkumist (käsitsi kinnitusringi alustamist ja haldamist, lisainfo kasutajalt küsimist, teistele ettevõttesisestele meeskondadele suunamist, pöördumiste kirjelduste täiendamist jne).

See protsess põhjustab mõnikord ka viivitusi muude probleemide lahendamisel, kuna ITabi spetsialistid on sunnitud pühendama rohkem aega rutiinsetele juurdepääsuõiguste väljastamise ja haldamise ülesannetele, selle asemel, et keskenduda näiteks riistvara tellimustele. Samuti võib väita, et aega, mis kulub ITabi spetsialistidel nende sageli korduvate toimingute tegemiseks, võiksid õiguste tellijad kasutada juba oma töökohustuste täitmiseks.

Selle tulemusena ei lange mitte ainult BIT osakonna efektiivsus, vaid ka ettevõtte üldine tootlikkus tervikuna. ITabi spetsialistide pideva sekkumise vajadus juurdepääsuõiguste väljastamise protsessi toob kaasa viivitusi ja lisakulusid, mis võivad negatiivselt mõjutada organisatsiooni töötajate ja klientide operatiivtööd kuna nendele rutiinsetele ülesannetele kulutatud aja jooksul saaksid nad kasutada vajalikke ressursse.

1.2 Eesmärgipüstitus

Käesoleva töö põhieesmärk on viia läbi terviklik analüüs juurdepääsuõiguste taotlemise protsesside kohta ning töötada välja lahendus nende protsesside lihtsustamiseks ja osaliseks automatiseerimiseks. Kaasaegsetes organisatsioonides, sealhulgas Eesti Energias, juurdepääsuõiguste väljastamine on kohustuslik ja töömahukas protsess, mis nõuab sageli ITabi spetsialistide aktiivset osalust. See vähendab IT-osakonna efektiivsust, kuna suur osa ajast kulub rutiinsetele protsessidele, mis toob kaasa ettevõtte üldise tootlikkuse languse. Töö raames on plaanis analüüsida jooksvaid protsesse, selgitada välja kõige töömahukamad pöördumistetüübid ning töötada välja ka lahendused nende protsesside lihtsustamiseks. Töö eeldatav väljund on (kasutusõiguste taotlemise ja andmise valdkonna) ärianalüüsi mudelid ja lahenduse nõuete spetsifikatsioonid ning ettepanekud vastavate tööprotsesside arendamiseks ja täiustamiseks koos sobivaima (automatiseerimis)lahenduse valikuga. Neid tulemusi kasutatakse täiustatud juurdepääsuõiguste päringu protsesside juurutamiseks Eesti Energias.

1.3 Tööstruktuur

Käesolev lõputöö on jagatud seitsmeks osaks. Esimeses peatükis "Sissejuhatus" sõnastatakse käsitletav probleem, püstitatakse eesmärgid ja kirjeldatakse lühidalt töö ülesehitust. Teises peatükis "Varasema kirjanduse ülevaade" analüüsitakse teemat käsitlevaid varasemaid uurimusi ja nende asjakohasust käesoleva töö kontekstis. Kolmas peatükk "Valdkonna ülevaade" sisaldab ettevõtte, selle eesmärkide ja kasutatud ressursside kirjeldust ning üksikasjalikku teoreetilist analüüsi. Neljandas peatükis "Metoodika" kirjeldatakse kasutatud meetodeid ja vahendeid, mida autor kasutab eesmärkide saavutamiseks. Viimasel peatükis "Peamised tulemused" esitatakse töö käigus tuvastatud tulemused. Kuues peatükk "Analüüs ja järeldused" on pühendatud

nende tulemuste analüüsile ja nende põhjal tehtavatele järeldustele. Seitsmendas peatükis "Kokkuvõte" tehakse kokkuvõte tehtud tööst.

2 Varasema kirjanduse ülevaade

Käesolevas töös käsitleva teemaga seotud kirjanduse ja muude lõputööde uurimisel suutsin tuvastada kaks kõige asjakohasemat. Üks neist on pealkirjastatud “Kasutajapöördumiste kategoriseerimise alused, juurutamine ja analüüs Eesti Energia AS näitel” ja selle on kirjutanud Kristina Eapost 2016 aastal õppejõu Jekaterina Tšukrejeva juhendamisel [1]. Teine uuritav lõputöö kannab pealkirja “Eesti Energia AS ITabi Portaali hindamine ja prototüübi loomine” ja selle on kirjutanud Hanna Maria Leemets õppejõu nimega Inna Švartsman juhendamisel 2020 aastal [2]. Mõlemad lõputööd on koostatud Eesti Energia näitel ja keskenduvad ITabi töö kvaliteedi parandamisele ning kontserni töötajate pöördumiste esitamise lihtsustamisele.

Kristina Eapost poolt kirjutatud lõputöö raames loodi olemasolevatele pöördumistüüpidele alarühmad, et lihtsustada kasutajate jaoks pöördumiste esitamise protsessi, et nad ei peaks kulutama oma tööaega valimisele, millisesse (2016. aasta seisuga) kolmest tüübist nende juhtum kuulub. Samuti parandaks selge kategooriate süsteem oluliselt ITabi spetsialistide töö kvaliteeti ja kiirust, kuna nad peaksid vähem aega kulutama valesti vormistatud pöördumiste sisu muutmise peale.

Oluline on märkida, et 2014. aasta lõpust kuni 2016. aasta märtsini kogutud statistika kohaselt moodustasid juurdepääsuõiguste tüüpi pöördumised keskmiselt vaid 23% kogu pöördumiste arvust. Suurem osa (53%) selle perioodi jooksul registreeritud pöördumistest olid rikked [1]. Kuigi olukord on oluliselt muutunud ja nüüd on kõige rohkem pöördumisi seotud juurdepääsuõigustega, on Kristina töö avaldanud märkimisväärset mõju ITabi spetsialistide töökorraldusele. Paljusid tema töös kirjeldatud alamkategooriaid kasutatakse endiselt ITabi portaalis pöördumiste registreerimisel, mis näitab tema töö kasulikkust nii kasutajate kui ka ITabi spetsialistide jaoks.

Teises käsitletavas lõputöös, mille kirjutas Hanna Maria Leemets, analüüsiti ITabi portaali kasutusmugavust, mille kaudu kasutajad registreerivad oma pöördumisi, ning

loodi Adobe XD'i tarkvara abil kasutajasõbralikuma kasutajaliidese prototüüp. Uus kasutajaliidese disain oleks kasulik mitte ainult kasutajatele, vaid ka ITabi spetsialistidele. Kasutajasõbralikuma kasutajaliidese abil väheneks pöördumiste töötlemiseks kuluv aeg, sest spetsialistid peaksid harvemini tegema parandusi eelnevalt vormistatud pöördumistes.

Uurimuseesmärkide saavutamiseks viis Hanna Maria läbi küsitlused Eesti Energia töötajate seas, et koguda nende arvamust olemasoleva (2020. aasta seisuga) ITabi portaali kasutajaliidese kohta ja nende muljeid pärast uue kasutajaliidese prototüübi demonstreerimist.

Küsitluse tulemused näitasid, et Hanna Maria esitatud kasutajaliidese disain vajab mõningaid parandusi, kuid üldiselt hinnati seda positiivselt keskmiselt 4,36 hindegaga 5-st. Üksteist küsitletud töötajatest üheksa vastas, et Hanna Maria esitatud prototüüp oli eelmisest versioonist kasutajasõbralikum, mis näitas, et tema töö eesmärgid ja ülesanded olid edukalt täidetud [2].

ITabi portaali kujundus on nelja aasta jooksul läbinud mitmeid muudatusi ja uuendusi, kuid paljud Hanna Maria töö käigus välja pakutud detailid on praeguses versioonis tõepoolest äratuntavad, mistõttu on tema töö endiselt aktuaalne.

3 Valdonna ülevaade

Käesolevas peatükis kirjeldatakse põhjalikult käsitletavat valdkonda: selle lühiülevaade, eesmärgid, osakond, meetodid ja protsessid, mida valdkonnas kasutatakse, peamised kontseptsioonid ja hetkeolukorra analüüs.

3.1 Eesti Energia

Eesti Energia on Eesti riigile kuuluv rahvusvaheline energiaettevõtte, mis pakub inimestele kasulikke ja mugavaid energialahendusi (alates elektri, soojuse ja kütuste tootmisest kuni müügi, klienditeeninduse ja energiaga seotud lisateenusteni) ning toodab energiat aina keskkonnasäästlikumalt [3], [4]. Ettevõtte tegutseb Baltikumi, Soome ja Poola elektri- ja gaasimüügi turgudel ning rahvusvahelisel vedelkütuste turul [3]. Eesti Energia erilisus ja tugevus on terviklikus väärtusahelas, mille loovad kõik Eesti Energia inimesed ja ettevõtted üheskoos [3]. Ettevõtte eesmärk on pakkuda kliendile mõistlikke ja uudseid energialahendusi ning toota energiat aina keskkonnasäästlikumalt, et nii panustada maailma puhtamaks muutmise [5].

3.2 BIT ja ITabi

Kogutud andmete põhjal töötab selle tööosa kirjutamise ajal Eesti Energias 5053 inimest, kellest 362 kuulub BIT (Business & Information Technology) osakonda (sealhulgas 11 praktikanti ja 12 mitteaktiivset kasutajat) [6]. BIT on Eesti Energia osakond, mille rolliks on luua kontsernile infotehnoloogilist väärtust, lähtudes kontserni strateegiast ja eesmärkidest [7]. Üks BIT-i valdkondadest on ITabi, mille roll on tagada ettevõtte töötajatele toimiv arvutitöö keskkond. ITabi teenindab ainult Eesti Energia töötajaid ja ei paku teenuseid väljapoole ettevõtet. ITabi spetsialistide igapäevased ülesanded hõlmavad tarkvaraga, riistvaraga ja infosüsteemidega seotud probleemide lahendamist, ressurssidele õiguste ja litsentside väljastamist, töötajate töökohtade ettevalmistamist ja nõustamist erinevatel teemadel. Teenindamine käib eesti, vene ja inglise keeles.

Joonis number 1 kirjeldab ITabi spetsialistide kõige olulisemaid ülesandeid.



Joonis 1. ITabi ülesanded [8].

Ettevõtte ITabi osakonnas töötab diplomitöö kirjutamise hetkel 16 spetsialisti ja 3 praktikanti. Nendest väiksem osa täidab oma tööülesandeid Jõhvis ja Auveres ning ülejäänud töötavad Tallinnas. Auvere ja Jõhvi spetsialistid teenindavad oma piirkondi, Tallinna spetsialistid aga ülejäänud Eestit ja teisi riike.

Autor ise on töötanud ITabi osakonnas peaaegu aasta ja alustas oma karjääri ettevõttes praktikaga, misjärel sai tööpakkumise.

3.3 Kasutajapöördumine ja CMDB komponent

Kasutajapöördumine (pöördumine ehk KP) on kasutaja poolne pöördumine (infopäring, rikke teade või tellimus), mis on registreeritud KPH-s (kasutajapöördumiste haldustarkvaras) [9].

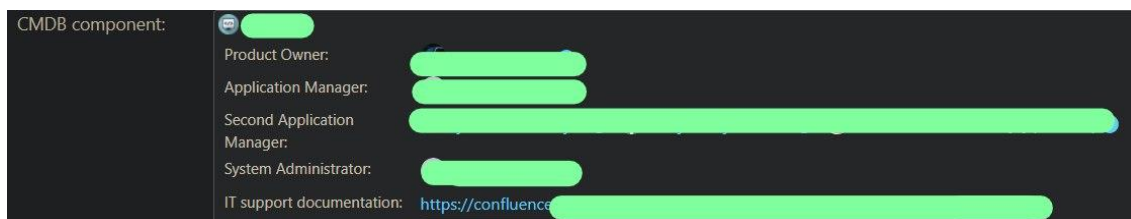
Iga KP külge märgitakse üks või mitu CMDB komponenti vastavalt sellele, millega pöördumise käigus tegeletakse. CMDB komponent sisaldab teavet resurssi nime, seotud osapoolte kohta ja linki Confluence'i keskkonnas kättesaadavale ITabi juhendile (kus on kirjeldatud selle komponendiga seotud pöördumiste lahendamise protsessi: kellele kinnitamiseks on vaja saata, kuidas õigusi väljastada, kuidas installida, probleeme lahendada jne.). Kuna kontsernis kasutatavate veebiressursside loetelu kasvab pidevalt, kasvab koos sellega ka andmebaasis olevate CMDB komponentide arv. Need pöördumised, millele sobivat komponenti loodud veel ei ole, märgistatakse eraldi ja selle kohta kogutud info põhjal on võimalik vajalikud komponendid leida.

Võimalikud CMDB komponendiga seotud osapooled:

- *Product Owner* (ehk Tooteomanik) - meeskonnaliige, kes vastutab arendatava toote juhtimise ja selle väärtuse maksimeerimise eest [10].
- *Application Manager* (ehk Administraator) - isik, kes vastutab rakenduste ja programmide haldamise, hooldamise ja värskendamise eest [11].
- *System Administrator* (ehk Süsteemihaldur) - vastutav isik tehnoloogiasüsteemide juhtimise eest, kes haldab nende konfiguratsiooni, juurdepääsukontrolli, turvalisust, tõrkeotsingut [12].
- *Head User* (ehk Peakasutaja) - juhib meeskonda, mis vastutab veebiressursi kõigi aspektide eest - alates loomisest ja arendamisest kuni rakendamise ja hooldamiseni.
- *OPS Coordinator* (ehk OPS koordinator) - tegeleb mitmesuguste ülesannetega, mis tagavad ettevõtte sujuva igapäevase toimimise, täites haldusülesandeid, abistades projektijuhtimisel ja ürituste korraldamisel [13].
- *Business Tester* (ehk Äritestija) - kontrollivad, kas süsteem või rakendus vastab lõppkasutajate ootustele ja vajadustele, hinnates selle kasutatavust ja kasutatavust [14].

Õiguste pöördumiste lahendamisel teevad ITabi spetsialistid koostööd administraatoritega, süsteemihalduritega, peakasutajatega ja tooteomanikutega, saates neile pöördumisi kinnituseks ja/või õiguste andmiseks, aga ülejäänud eespool nimetatud isikud ei osale selles protsessis. Igal CMDB komponendil võib olla oma juhend sellega seotud pöördumiste käsitlemiseks, samuti võivad olla määratud mõned või kõik vastutavad isikud loetletud rollidest. Seda teavet ITabi spetsialistid näevad Jira's KP vaates CMDB komponendi aknas.

Joonisel number 2 on kujutatud, kuidas näeb välja CMDB komponent Jira's. Komponenti eest vastutavate inimeste nimed ja selle nimetus on andmete turvalisuse huvides roheline märgistusega mustaks tõmmatud.



Joonis 2. CMDB komponent Jira's.

Samuti peab iga pöördumise puhul olema valitud õige tüüp. On olemas kuus erinevat tüüpi pöördumisi: “Juurdepääsuõigused”, “Muudatus”, “Rike”, “Infopäring”, “Riistvara tellimus”, “Tarkvara tellimus”. Iga tüüpi pöördumiste protsendi ja arvu statistika esitatakse allpool.

KP registreerimisel saab kasutaja iseseisvalt määrata selle komponendi ja tüübi, kuid KP töötlemisel ja lahendamisel kontrollivad ITabi spetsialistid siiski neid andmeid ja teevad vajalikud muudatused.

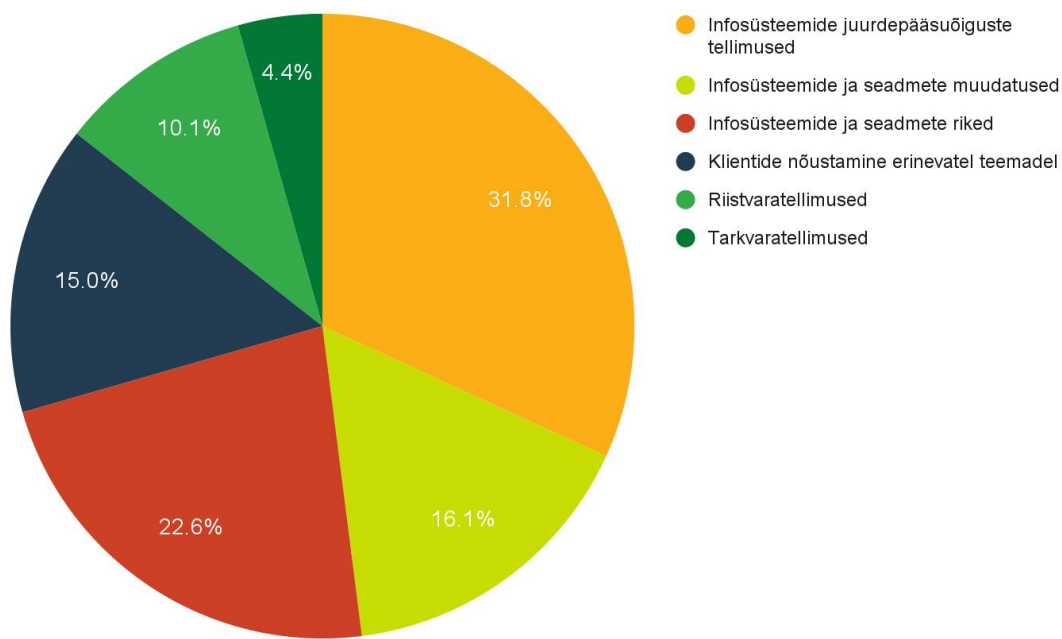
Kogutud statistika kohaselt viimase kuue kuu (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul loodi ITabile 16117 pöördumist. Tabelis number 1 on esitatud iga liiki pöördumiste täpne arv ja nende protsentuaalne osakaal koguarvust.

Tabel 1. Viimase poolaasta (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul registreeritud pöördumised.

Pöördumise liik	Pöördumiste arv
Infosüsteemide juurdepääsuõiguste tellimused	5131
Infosüsteemide ja seadmete rikked	3638
Infosüsteemide ja seadmete muudatused	2602
Klientide nõustamine erinevatel teemadel	2420
Tarkvaratellimused	705
Riistvaratellimused	1621

Joonisel number 3 on esitatud viimase poolaasta (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul registreeritud pöördumiste tüübid ja nende protsentuaalne osakaal.

Viimase poolaasta (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul registreeritud pöördumised



Joonis 3. Viimase poolaasta (08.10.2023 - 08.05.2024) jooksul registreeritud pöördumised.

Selle ajavahemiku jooksul esitatud pöördumiste analüüs näitas, et me andsime juurdepääsu rohkem kui 270 veebiressursile.

3.4 ITabi peamised väljakutsed

ITabi üks peamisi eesmärke on saavutada 80% pöördumiste töösse võtmist (TTFR) ühe töötunni jooksul. Esmast reageerimisaega hakatakse arvestama pöördumise sisestamise hetkest KPH-sse.

Samuti on oluline püüelda selle poole, et lahendada 93% pöördumistest tähtaegselt (TTR).

Joonis number 4 näitab ITabi 2023. aasta I poolaasta eesmärgid ja tegelik tulemus.

2023. aasta I poolaastal olid meie eesmärgid ja tegelik tulemus:



Joonis 4. 2023. aasta I poolaasta eesmärgid ja tegelik tulemus [8].

Pöördumisele lahendamiseks kulutatud aeg algab hetkest, kui ITabi spetsialist (lahendaja) selle töösse võtab, ja lõpeb siis, kui lahendaja sulgeb pöördumise, informeerides kasutajat antud õigustest, tellimuse tagasi lükkamisest või jagades kasutajaga informatsiooni järgmiste sammude kohta. Arvutamisel ei võeta arvesse aega, mille jooksul pöördumine on juhi või konkreetse ressursi eest vastutava isiku kinnitusel. Samuti ei võeta arvesse aega, mille jooksul lahendaja saadab kasutajale vajaduse korral pöördumise tagasi, et saada temalt lisateavet või kui see läheb pausile.

KP loomisel seatakse nende prioriteet vaikimisi madalaks ehk Low. Kui tegu on küberturbeintsidendiga, siis prioriteet on kõrge ehk High. Tavaliselt on valdav enamus juurdepääsuõiguste pöördumiste prioriteetidest madal ehk Low. Prioriteeti on võimalik ITabi spetsialistidel vajadusel ümber hinnata.

Allpool on esitatud kaks tabelit, mis määravad soovitud lahendusaega ja prioriteedi sõltuvalt olukorrast.

Tabelis number 2 on näidatud pöördumiste lahendamise aeg sõltuvalt nende prioriteedist.

Tabel 2. Pöördumise lahendusaeg vastavalt prioriteedile [9].

Prioriteet	Soovitud lahendusaeg töötundides
------------	----------------------------------

High	4
Normal	8
Low	16

Tabelis number 3 on näidatud pöördumiste prioriteet vastavalt iga olukorrale.

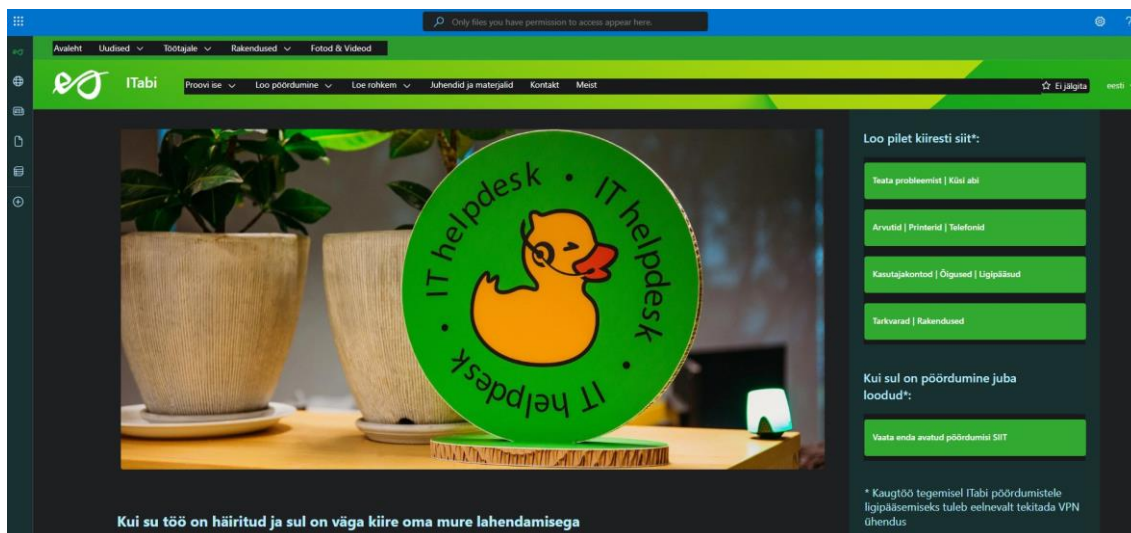
Tabel 3. Pöördumise prioriteet vastavalt olukorrale [7].

	Küberturbein tsident	Kõik töötajad	Osakond/talit us	1-5 töötajat
Töö tegemine oluliselt häiritud	High	High	High	High
Töö tegemine osaliselt häiritud	High	High	High	Low
Töö tegemine ei ole häiritud	High	High	Low	Low

3.5 Siseveeb ja ITabi portaal

Pöördumiste hõlpsaks ja mugavaks registreerimiseks kasutab ettevõtte oma siseveebi platvormi ehk veebikeskkonda koos Jira platvormil koostatud pöördumiste vormidega, mis on kättesaadav VPN ühendusega kõigile Eesti Energia töötajatele. Selle eesmärk on tagada, et töötajatel oleks alati juurdepääs kogu oma tööga seotud olulisele teabele ja tööriistadele ja nad saaksid ITabi hõlpsalt oma probleemist teavitada, riistvara või õigusi tellida või IT teemade puutuvate küsimuses abi küsida. ITabi portaal (leht siseveebis, kus kasutajad registreerivad oma pöördumisi) sisaldab lühikeste kirjeldustega linkide loendit, mille kaudu saavad kasutajad avada Jira vorme juba õige valitud KP tüübiga ja esitada pöördumisi sealt.

Joonisel number 5 on näidatud ITabi portaali leht Eesti Energia siseveebis, mille kaudu kasutajad teevad pöördumisi ITabisse.



Joonis 5. ITabi portaali leht Eesti Energia siseveebis [5].

3.6 HR süsteem

HR süsteem on keskkond, mis sisaldab olulist teavet kontserni töötajate kohta, nagu nende nimed, kontaktandmed, teave puhkuste kohta jne, kus on kogutud linkid kasulikele veebiressurssidele. ITabi kasutab oma igapäevases töös HR süsteemi erinevatel eesmärkidel, näiteks: töötaja puhkuse kuupäevade kontrollimine enne pöördumise saatmist tema juhile (et mitte saata KP-d tema puhkusel olles - sellisel juhul saadetakse see tema asendajale), töötajate isikuandmete kontrollimine kasutaja õigeks tuvastamiseks (isikukoodi kontrollimise teel) juhul, kui kontsernis töötab mitu sama nimega töötajat ja palju muud. Kõik süsteemis olevad andmed peavad olema ajakohased, neid värskendab personaliosakond andmebaasi kaudu, et tagada selle teabe põhjal automatiseeritud süsteemide nõuetekohane toimimine.

3.7 AD süsteemi ülevaade

Active Directory (AD) on Microsofti poolt välja töötatud hierarhiline struktuur, mis salvestab teavet võrgus olevate objektide kohta. See pakub meetodeid andmete salvestamiseks kasutajate juurdepääsu kohta võrguressurssidele, samuti kasutajakontode

teavet, nagu nimed, paroolid, telefoninumbrid jne, ning võimaldab teistel volitatud kasutajatel samas võrgus sellele teabele ligi pääseda. [15]

Käesoleva lõputöö kirjutamise ajal kasutab Eesti Energia Active Directory grupisüsteemi, kus on üles seatud grupid 231-le veebiressursile õiguste andmiseks. Nendel ressurssidel on erinevad rollid või juurdepääsutasemed, mida antakse erinevate AD gruppide abil, kokku on neid 7327 tükki. Lisaks on AD-s registreeritud 191 gruppi, mis annavad juurdepääsu ühispostkastidele ja 2083 gruppi, mis annavad juurdepääsu võrgukataloogidele. Kokku moodustavad need 9601 AD gruppi, mis annavad juurdepääsu erinevatele ressurssidele ja teenustele.

3.8 Jira platvormi ülevaade

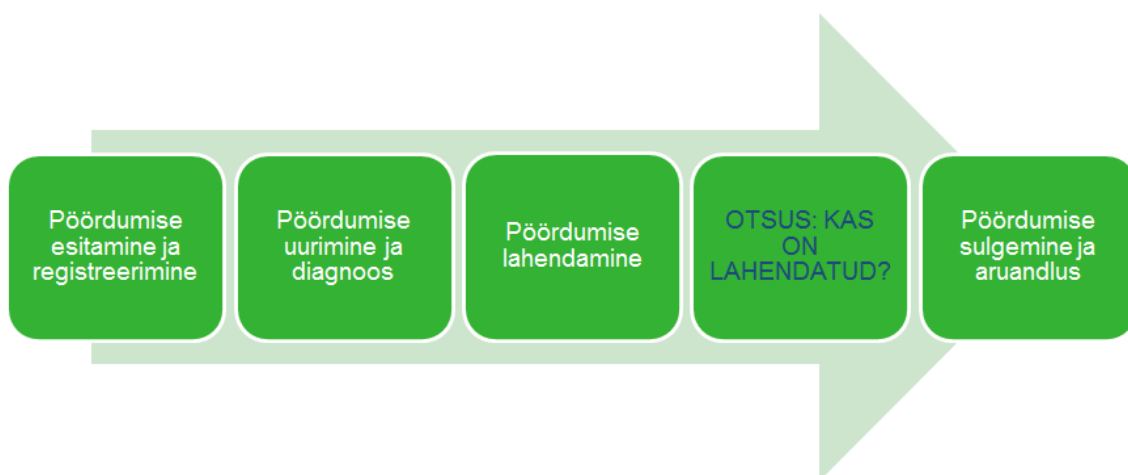
Kasutajapöördumiste haldustarkvara (KPH) – rakendustarkvara, kus hallatakse kasutajapöördumisi (JIRA Service Desk) [9].

Eesti Energia kasutab kasutajapöördumiste haldustarkvarana JIRA töövoohaldussüsteemi, mis on välja töötatud Atlassian'i poolt projektide ja ülesannete juhtimiseks. See pakub laia valikut tööriistu mis tahes ulatuse ja keerukusega projektide kavandamiseks, jälgimiseks ja haldamiseks. See pakub spetsiaalselt loodud töövoohaldamise mallide ja tööriistade komplekti, mida saab kasutada mitmel eesmärgil, sealhulgas projektide käivitamiseks, protsesside jälgimiseks, ülesannete haldamiseks ja põhimõtteliselt kõigeks, mis on vajalik ettevõtetes koostöö tegemiseks. Jira võimaldab jagada tööd väiksemateks osadeks (pöördumisteks), suunata selle õigetele inimestele, jagada kasutajate ja teiste meeskondadega kommentaare, manuseid, tagasisidet ja muud olulist teavet ja jätkata selle lahendamist kohandatava töövoogu kaudu, kuni see on valmis [16], [17].

Üldiselt on Jira võimas ja kasutajasõbralik tööriist, mis lihtsustab koostööd kasutajatega ja aitab BIT'il oma tööd tõhusalt korraldada.

3.9 Kasutajapöördumiste protsesside ülevaade

Joonisel number 6 on esitatud lihtsustatud vaade KP lahendamise protsessile. Kõigepealt esitatakse ja registreeritakse (kasutaja või ITabi poolt) pöördumine KPH kaudu, seejärel võetakse see töösse, uuritakse ja diagnoositakse ITabi spetsialisti poolt. Pärast KP esialgset töötlemist (KP tüübi, CMDB komponendi, kasutaja ja muude väljundite kontrollimine ning vajadusel nende muutmise õigeks) ja juhendi/lahendamismeetodite valimist/leidmist alustab ITabi spetsialist lahendamist. Kui vajalikud lahendamise sammud on lõpetatud, otsustab ta, kas KP on lahendatud või mitte. Kui jah, siis paneb ta selle koos vastava kommentaariga lahenduse kohta kinni, mida kasutaja saab hiljem lugeda.

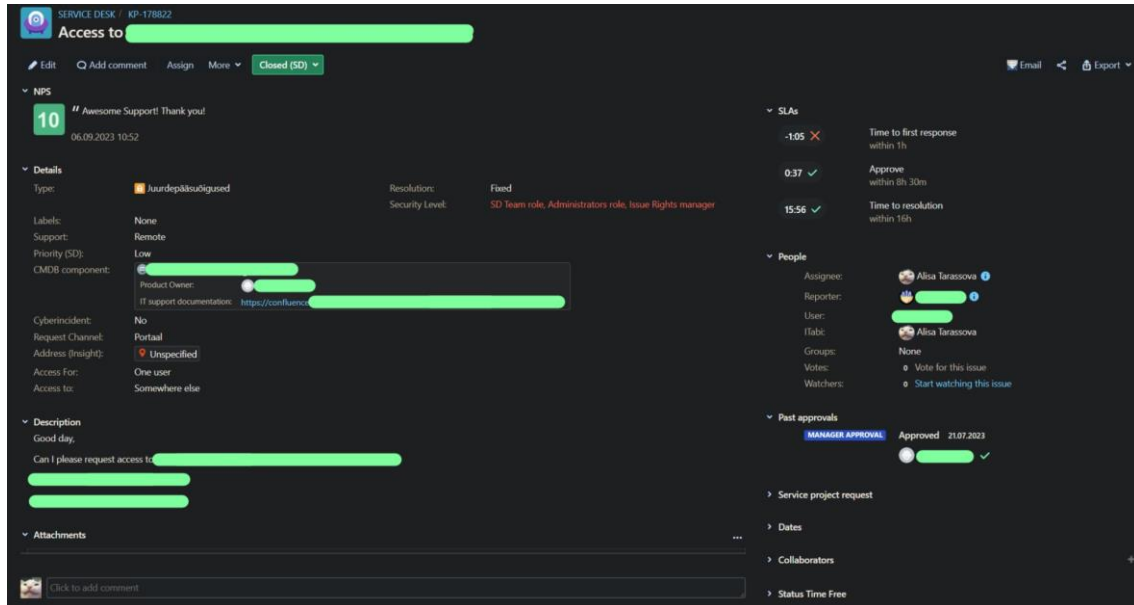


Joonis 6. Kasutajapöördumiste haldamise protsess [7].

Joonisel number 7 on esitatud autori poolt lahendatud juurdepääsuõiguse tüüpi KP näide. Üleval vasakus nurgas on näha NPS hinnang 10, mis näitab, et kasutaja jäi üldise lahendusega rahule. “CMDB component” väli all võib näha sellist teavet nagu veebiressurss, millele juurdepääsu taotleti, ja selle ressurssiga seotud osapooled ehk isikud või meeskonnad; “Description” väli all ehk kirjelduses - tellitavate õiguste tüübi üksikasjalikum kirjeldus (nt viited või sõnalised kirjeldused). Ekraanipildi paremas osas on näha KP lahendajat (“Assignee” väli) ja kes oli lahenduse eest vastutav ITabi spetsialist (“ITabi” väli).

Sageli on lahendaja ja lahenduse eest vastutav ITabi spetsialist sama, kuid nad võivad olla erinevad juhtudel, kui ITabi spetsialist saadab pöördumise administraatorile või teisele

meeskonnale (oma piiratud õiguste tõttu). Sellisel juhul ilmub väljal "Assignee" administraatori nimi, kes võib pöördumise ise sulgeda või pärast vajalike toimingute tegemist ITabi spetsialistile tagasi saata.



Joonis 7. Autori poolt lahendatud KP Jira's.

4 Metoodika

Autor annab selles peatükis ülevaate, milliseid tehnikaid, meetodeid ja tööriistu on lõputöös kasutatud eesmärkide saavutamiseks.

4.1 Tööriistade kirjeldus

Enterprise Architect (EA) on Sparx Systems'i poolt välja töötatud tarkvara, mida kasutavad laialdaselt arhitektid, analüütikud ja infosüsteemide arendajad infosüsteemide ja äriprotsesside modelleerimiseks, visualiseerimiseks, analüüsimiseks ja haldamiseks. Käesolevas töös kasutatakse seda ITabi spetsialistide töökorralduse modelleerimiseks juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamisel [18].

Unified Modelling Language ehk ühtlustatud modelleerimiskeel (UML) annab süsteemiarhitektidele, tarkvarainseneridele ja tarkvaraarendajatele vahendi tarkvarapõhiste süsteemide analüüsimiseks, projekteerimiseks ja rakendamiseks, samuti äriprotsesside ja muude sarnaste protsesside modelleerimiseks. UMLi eesmärk on pakkuda koostalitlusvõimelisi visuaalseid objektide modelleerimise vahendeid, mis võimaldavad iseloomustada süsteemi ja selles olevate objektide piire, struktuure ja käitumist [19].

4.2 UML Class diagram ehk UML klassidiagramm

UML-klassidiagramme kasutatakse klasside ja liideste vaheliste suhete illustreerimiseks. Need näitavad objektorienteeritud süsteemide ehitusplokke, kujutavad staatilist vaadet mudelile või mudeli osale, kirjeldades pigem, millised atribuudid ja käitumine on sellel, kui kirjeldades üksikasjalikult operatsioonide saavutamise meetodeid [20].

UML-klassidiagrammid sisaldavad järgmisi elemente:

- Klassid (süsteemi põhielemendid, millest igaüks kirjeldab konkreetset objekti ja sisaldab atribuute, mis esindavad selle elemendiga seotud andmeid).

- Klassi atribuudid (klasside omadused või omadused, millel on nimi ja andmetüüp).
- Klasside seosed (näitavad, kuidas klassid omavahel suhtlevad) [20].

4.3 UML Activity diagram ehk UML tegevusdiagramm

UML-i tegevusdiagramme kasutatakse tegevuste järjestuse näitamiseks. Need illustreerivad töövoogu algusest lõpuni, kirjeldades üksikasjalikult erinevaid otsustusvõimalusi, mis võivad tekkida selle tegevuse raames toimuvate sündmuste täitmise ajal. Neid skeeme saab kasutada selliste olukordade näitamiseks, kus mõne tegevuse täitmine võib toimuda paralleelselt teiste tegevustega [21].

4.4 User Story ehk Kasutajalugu

Kasutaja lugu on tarkvara funktsionaalsuse kirjeldus lihtsate, üldiste sõnadega, mis on kirjutatud lõppkasutaja või kliendi nimel, s.t mingi hulk stsenaariume või ülesandeid, mida kasutaja saab tarkvaraga teha. Käesolevas lõputöös kasutatakse kasutajalugusid funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamiseks [22].

4.5 Funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded

Funktsionaalsed nõuded on põhifunktsioonid või omadused, mis peavad süsteemil olema, et see saaks oma ülesandeid täita. Need kirjeldavad, kuidas süsteem peaks suhtlema seotud osapooltega, samuti selle käitumist erinevates tingimustes [23].

Mittefunktsionaalsed nõuded täiendavad süsteemi funktsionaalseid nõudeid, ning täpsustavad, kuidas süsteem peab täitma teatavaid funktsioone. Need määratlevad pigem süsteemi omadusi ja piiranguid kui selle konkreetseid funktsioone. Mittefunktsionaalsed nõuded kehtestavad süsteemi tõhususe ja kasutatavuse standardid [23].

5 Peamised tulemused

Käesolevas peatükis kirjeldatakse lõputöö tulemusi, analüüsi ja järeldusi ning esitatakse järgmised sammud, mis põhinevad käesoleva töö tulemustel. Selleks, et täpselt defineerida ITabi õiguste andmise protsessi parandamise viise, kaardistati Eesti Energia juurdepääsuõiguste andmise protsessi osade võrdlemiseks AS-IS ja TO-BE tegevusskeemid UML-is.

5.1 ITabi osakonna väärtusvahetuste mudel

Joonis number 8 näitab KPH-ga seotud juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise protsessi peamisi osapooli. Joonisel on näidatud võimalikud õiguste taotlejad (kõik kontserni töötajad) ja eraldi nende juhid. Töötajad saavad taotleda õigusi ITabi kaudu ja juhid saavad selliseid taotlusi nii esitada kui ka kinnitada. ITabi spetsialistid võtavad registreeritud pöördumised vastu ja väljastavad õigused kasutajatele. Lisaks on olemas administraatorid ja süsteemihaldurid, kes saavad taotlusi kinnitada või vajalikke õigusi ise väljastada ja seejärel pöördumisi ITabisse tagasi saata. On olemas ka peakasutajad ja tooteomanikud, kes saavad õiguste andmist kinnitada.



Joonis 8. KPH-ga seotud osapooled.

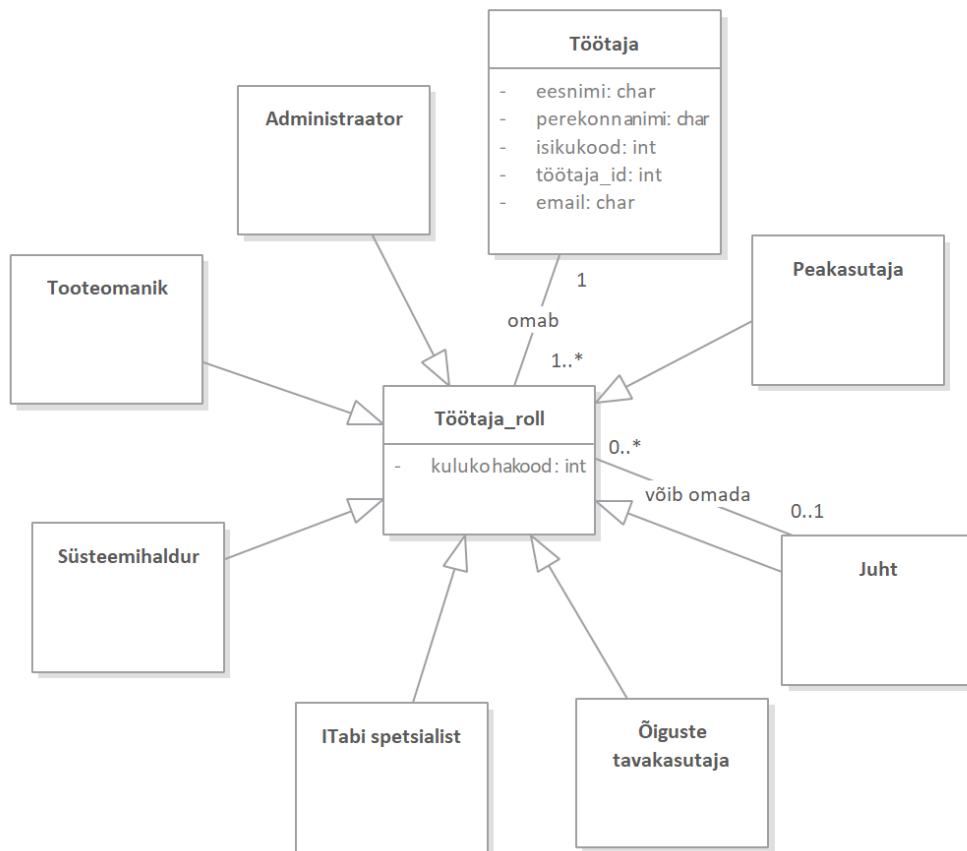
5.2 Kontseptuaalsed andmemudelid

Käesolevas peatükis esitatakse kontseptuaalsed andmemudelid UML-klassidiagrammide kujul.

Joonisel number 9 on esitatud töötaja rollide valdkonnamodel ja nende omavahelistest seostest.

Nagu joonisel näidatud, on igal töötajal oma roll või amet. Ühel töötajal võib olla üks või mitu rolli (näiteks juhul, kui töötaja täidab nii tooteomaniku kui ka administraatori

ülesandeid). Töötajatel võib olla, kuid ei pea olema, juht (juhul, kui tegemist on kõrgema positsiooniga isikuga, teda ei ole).

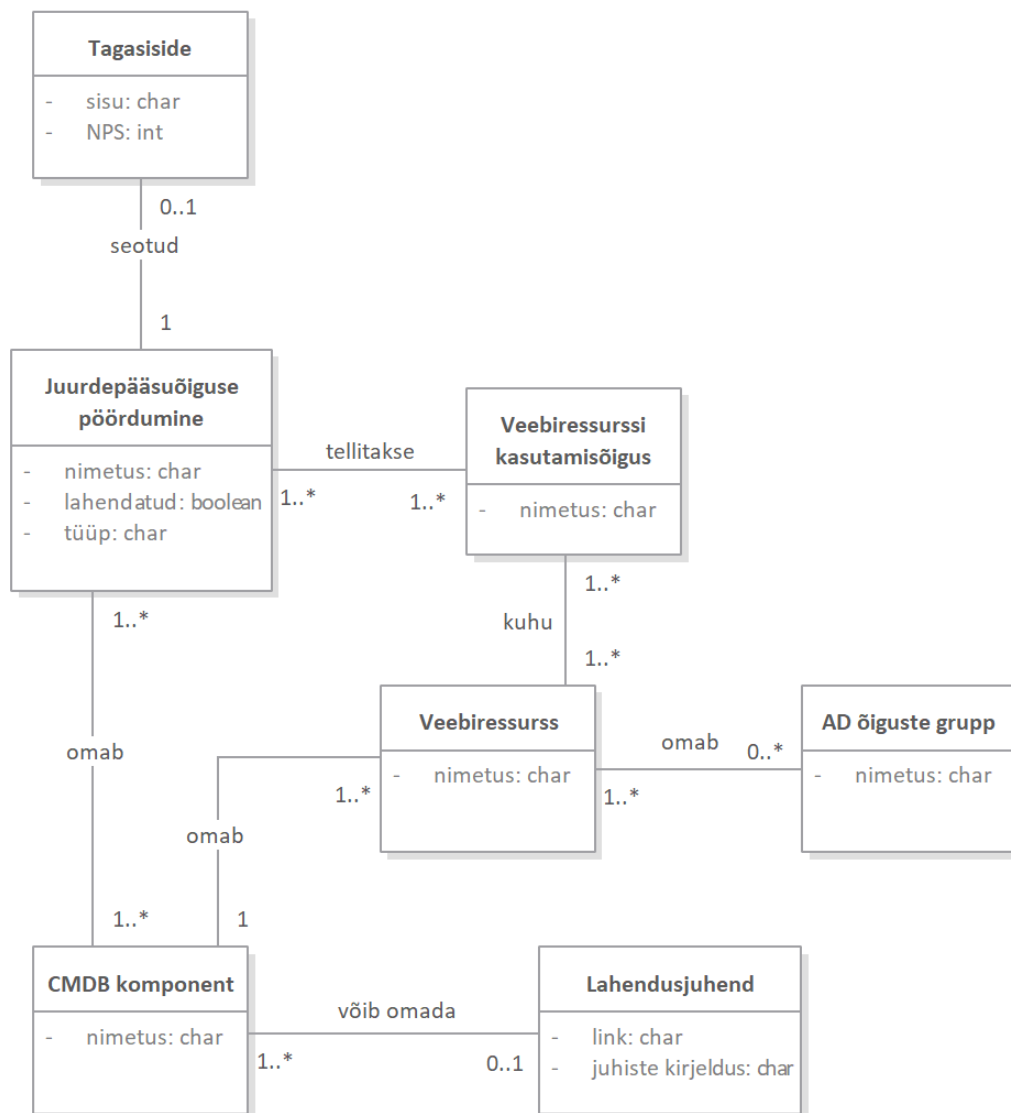


Joonis 9. Töötaja rollide valdkonnamudel.

Joonisel number 10 on esitatud pöördumiste valdkonnamudel süsteemis kasutatavatest andmetest, mida kasutatakse juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamiseks.

Juurdepääsuõiguste pöördumine on seotud tagasisidega. Igal pöördumisel võib olla üks või üldse mitte mingi tagasisidet (juhul, kui töötaja ignoreeris talle e-kirjaga saadetud tagasiside andmise pakkumist). Igal tagasisidel on CMDB komponent. Üks komponent võib olla seotud paljude pöördumistega. Ühel pöördumisel võib olla üks või mitu komponenti. CMDB komponendiga võib olla seotud juhend, millega lahendatakse pöördumisi komponendiga seotud teemal (üks juhend võib sobida ühe või mitme komponendile ja üks komponent võib olla seotud ühe juhendiga või mitte). Igal

komponendil on seos ühe või mitme veebiressursiga. Igal ressursil võib olla mitu AD gruppi või mitte ühtegi gruppi ja iga AD grupp peab olema seotud ühe või mitme veebiressursiga. Iga ressurss on seotud selle ressursi kasutusõigusega.

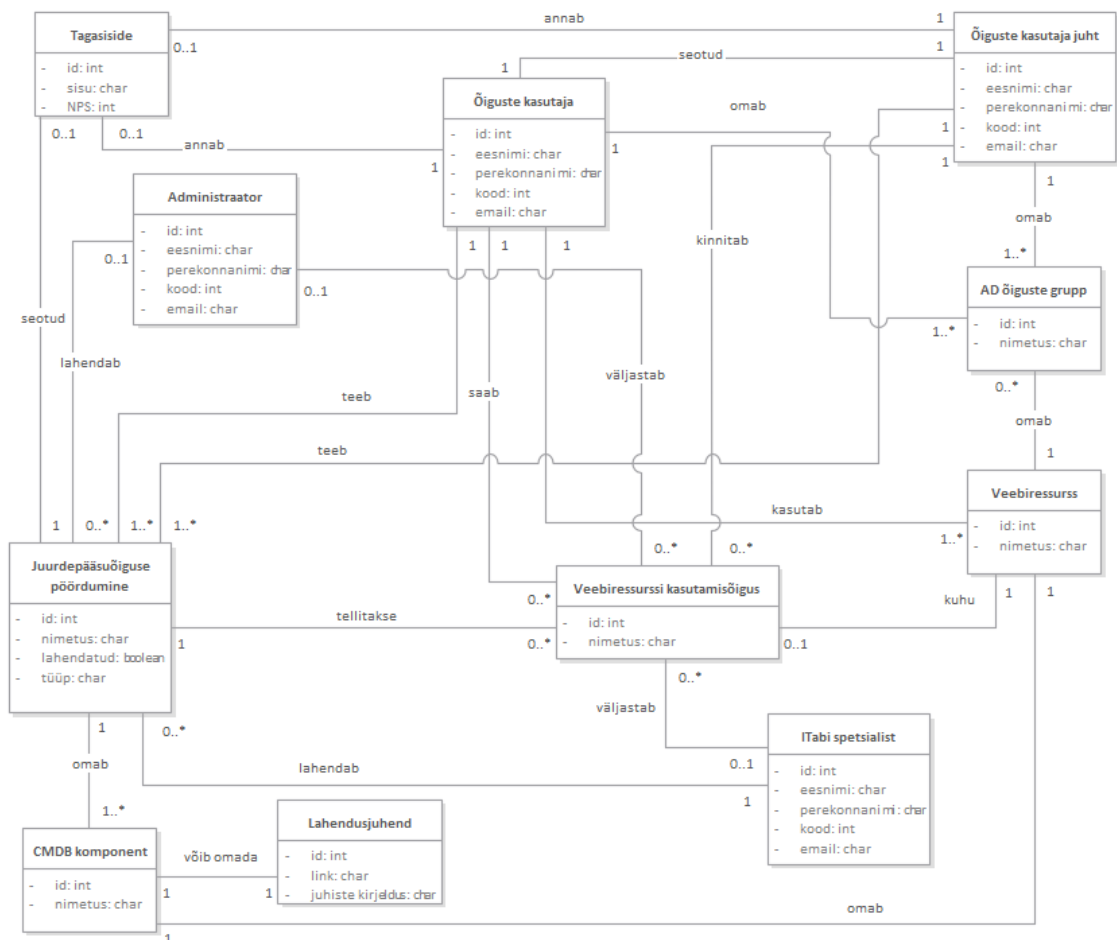


Joonis 10. Pöördumise andmemudel.

Joonisel number 11 on esitatud KPH valdkonnamudel süsteemis kasutatavatest andmetest, mida kasutatakse juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamiseks.

Iga pöördumisega on seotud isik, kelle jaoks õigused on tellitud. Mitte iga tavakasutaja esitab pöördumisi. Mõnikord teeb seda nende juht. Vähemalt ühe pöördumise teeb

kindlasti juht (kui uus töötaja tuleb esimest korda nende osakonda). Iga õiguste tellija (see, kes pöördumist esitab- sõltuvalt olukorrast võib olla juht või töötaja ise) jätab või ei jäta pöördumisele tagasisidet. Iga töötaja võib oma töötamise ajal jätta või mitte jätta ühe või mitu tagasisidet. Iga pöördumisega on seotud üks ITabi spetsialist, kes seda lahendab, ja iga spetsialist võib korraga lahendada ühe või mitu pöördumist. Tooteomanik, süsteemihaldur ja administraator võivad lahendada null või mitu pöördumist, anda õigusi. Juurdepääsuõigusi saab kinnitada või väljastada üks või mitu administraatorit, süsteemihaldurit. Iga administraator, süsteemihaldur, tooteomanik saab kinnitada või anda õigusi nullile või mitmele veebiressursile. Igal töötajal on vähemalt üks või mitu AD gruppi. Iga töötaja kasutab ühte või mitut ressursi ja tal on üks või mitu õigust nende ressursside kasutamiseks.



Joonis 11. KPH valdkonnamudel.

Tabel number 4 näitab valdkonnamudelite atribuutide ja klasside selgitused, mis on andmemudelites näidatud.

Tabel 4. Valdkonnamudelite atribuutide ja klasside selgitused.

Mõiste	Selgitus
Töötaja	Eesti Energia töötaja
eesnimi	Töötaja eesnimi
perekonnanimi	Töötaja perekonnanimi
isikukood	Töötaja isikukood
töötaja_id	Töötaja kood ehk id HR süsteemis
email	Töötaja email
Töötaja_roll	Töötaja roll või amet (juurdepääsuõiguste pöördumiste kontekstis)
kulukohakood	Töötaja kulukohakood, ehk asutuse või tema osakonna kood
Peakasutaja	Eesti Energias töötav peakasutaja
Juht	Õiguste tellita juht
Õiguste tavakasutaja	Õiguste tellija või töötaja, kellele tellitakse õigusi
ITabi spetsialist	Eesti Energias töötav ITabi spetsialist
Süsteemihaldur	Eesti Energias töötav süsteemihaldur
Tooteomanik	Eesti Energias töötav tooteomanik
Administraator	Eesti Energias töötav administraator
Tagasiside	Pöördumisele õiguste tellija poolt antud

	tagasiside
sisu	Tagasiside sisu ehk kirjeldus
NPS	Tagasiside NPS ehk hinnang
Juurdepääsuõiguse pöördumine	Juurdepääsuõiguste tüüpi KPH-s registreeritud pöördumine
nimetus	Pöördumise nimetus ehk kood
lahendatud	Indikaator, kas pöördumine on lahendatud või mitte
tüüp	Pöördumise tüüp ehk "Rike", "Tarkvara tellimus", "Juurdepääsuõigused" jne
Veebiressursi kasutamiseõigus	Veebiressursi kasutamise õigus
nimetus	Veebiressursi kasutamise rolli nimetus
Veebiressurss	Veebiressurs, millele tellitakse õigusi
nimetus	Veebiressursi nimetus
AD õiguste grupp	AD-s loodud grupp, mis annab teatavad õigused
nimetus	AD grupi nimetus
CMDB komponent	CMDB komponent Jira's
nimetus	CMDB komponenti nimetus
Lahendusjuhend	Juhend, kus on kirjas, kuidas lahendada seotud teemaga pöördumisi
link	Link juhendile Confluence's
juhiste_kirjeldus	Lahendamiseks vajalike sammude üksikasjalik kirjeldus

5.3 Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamisaeg

Selleks, et leida, kui palju aega kulutavad ITabi spetsialistid keskmiselt rutiinsetele tegevustele juurdepääsuõiguste lahendamisel, viidi läbi ajamõõtmised. Lisaks autorile osalesid neis mõõtmistes veel neli kolleegi. Mõõtmised toimusid järgmist moodi: ITabi spetsialist lülitas iga kord, kui ta lahendas oma juurdepääsuõiguste pöördumisi, sisse taimer. Tulemused registreeriti ühises tabelis ja hiljem arvutati spetsialistide poolt pöördumiste lahendamisele kulunud aja keskmine.

Kokku analüüsiti 52 pöördumist, mis käsitlesid erinevate kasutajate õigusi andmist erinevatele ressurssidele. Loodud tabel sisaldas järgmist teavet:

1. KP identifitseerimisnumber.
2. ITabi spetsialisti poolt pöördumise sisu lugemiseks ja muutmiseks kulunud aeg (näiteks, CMDB komponendi või kasutaja õigeks muutmise või lisamine).
3. ITabi spetsialisti poolt juhendi või varem lahendatud pöördumiste leidmisele kulutatud aeg.
4. Aeg, mis kulub spetsialistil kliendilt lisainfo küsimiseks, kasutades Jira nuppu "Ask Reporter". Pärast selle nupu kasutamist pannakse KP automaatselt pausile, kuni kasutaja annab vastuse e-maili või ITabi portaali teel, nii et arvesse läheb ainult ITabi spetsialisti poolt küsimuse esitamiseks kulutatud aeg.
5. Aeg, mis kulub kinnituse saatmiseks tellija juhile või ressursi omanikule, kuhu juurdepääsu küsitakse. Seda tehakse nupule "To Approval" (kinnitamiseks) vajutades ja sellel on sama funktsionaalsus kui nupul "Ask Reporter" (küsi reporterilt).
6. Aeg, mis kulub pöördumise teisele meeskonnale saatmiseks.
7. Aeg, mis kulub pöördumise kinni panemiseks koos tellijale mõeldud lahenduse kommentaariga.
8. Pöördumisele kulunud aeg kokku.

Etappidele kulunud aegade keskmised tulemused on esitatud alljärgnevas tabelis number 6, kus vasakpoolses veerus on protsessi kirjeldus ja parempoolses veerus keskmine ajakulu. Keskmine aeg, mis kulub igale protsessile, on esitatud minutites ja sekundites.

Tabel 5. Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamisaeg.

KP sisu lugemine või muutmine	00:39
Juhendi leidmine ja lugemine	01:02
Lisainfo tellijalt küsimine	00:31
KP tellija juhile/projekti omanikule/administraatorile/meeskonnale kinnitamiseks saatmine	01:06
AD gruppi/õiguste andmine	00:50
KP teisele meeskonnale saatmine	00:49
KP kinni panemine	00:35
KP-le kulunud aeg kokku	05:33

Tuleb arvestada, et tabelis esitatud keskmine aeg ei ole absoluutselt täpne, sest osa ajast kulub spetsialistide poolt pöördumiste regulaarsele kontrollimisele ja õigeaegse reageerimise puudumise korral uuesti kinnituse saatmiseks. Seega kulub ITabi spetsialistil keskmiselt umbes kuus minutit igale pöördumisele, kuigi osa neist protsessidest võiks olla automatiseeritud. Arvestades, et ITabi spetsialistid lahendavad poole aasta jooksul umbes 5000 juurdepääsuõiguste pöördumist, võib eeldada, et rutiinsetele protsessidele kulub neil umbes 10000 minutit ehk 167 tundi kuus.

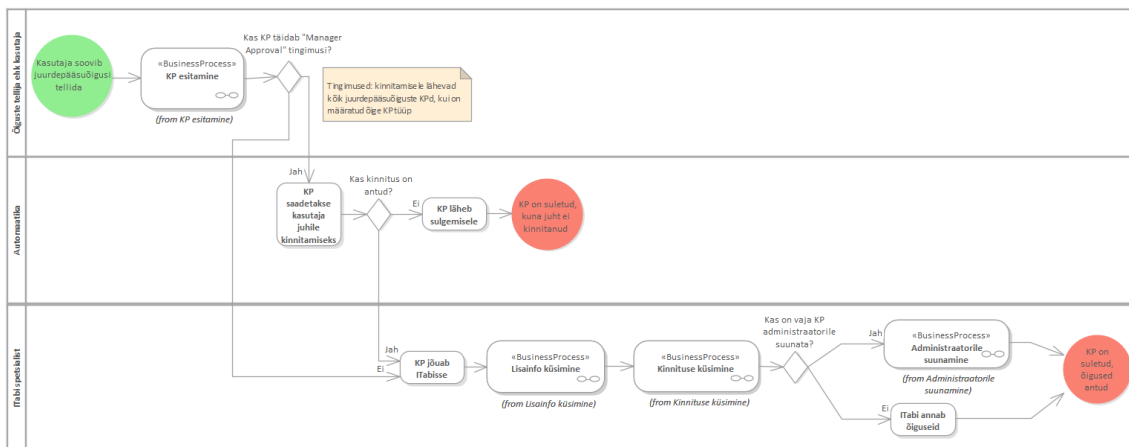
5.4 Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise TO-BE protsess

Joonis 12 näitab õiguste väljastamise pöördumiste lahendamise samal ajal AS-IS ja TO-BE protsessi. See hõlmab mitmeid alamprotsesse, millest mõnel esineb mõningaid puudusi ja mille parandamiseks on töö käigus leitud lahendusi - neid kirjeldatakse järgnevates peatükkides.

Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise protsess ITabi spetsialisti poolt algab “KP esitamise” alamprotsessiga, mille käigus kontserni töötaja registreerib oma pöördumise

siseveebi kaudu. Jira saadab automaatselt kõik sellist tüüpi pöördumised kinnitamiseks menetleva töötaja juhile. Kui aga töötaja on valesti vormistanud seda (näiteks esitas seda vale KP tüübi all), ei saadeta pöördumist juhile kinnitamiseks ja ITabi spetsialist peab ise pärast KP aktsepteerimist kinnitust temalt küsima, kui seda nõuab veebiressurs, kuhu ta soovib ligipääsu saada. Kui töötaja juht ei anna kinnitust, suletakse KP automaatselt.

Seejärel, kui kinnitus on olemas või kui "Manager Approval" all seatud tingimused ei ole täidetud, saadetakse KP ITabi uute pöördumiste nimekirja, kus ITabi spetsialist võtab selle oma nime alla ja tegeleb selle lahendusega. Seejärel toimub alamprotsess "Lisainfo küsimine", kus ITabi spetsialist esitab õiguste tellijale vajalikud täpsustavad küsimused. Kui ITabi spetsialist on saanud vajaliku info, küsib ta seejärel vajalikud kinnitused, kui need on puudu, ehk on tegu "Kinnituse küsimise" alamprotsessiga. Seejärel annab ITabi spetsialist vastavalt olemasolevale juhendile kas ise vajalikud õigused või saadab pöördumise administraatorile/administraatorite meeskonnale. Kui õigused on antud, administraator paneb pöördumist kinni või saadab seda tagasi ITabi spetsialistile, kes sulgeb seda ise.



Joonis 12. Juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise AS-IS ja TO-BE protsess.

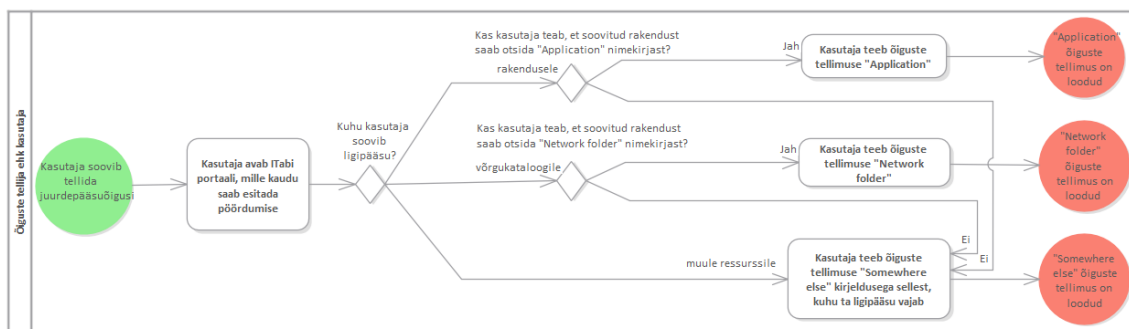
5.5 Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise AS-IS protsess

Joonisel 13 on kujutatud juurdepääsuõiguste KP registreerimise AS-IS protsess.

Esialgu peab kasutaja KP registreerimisel valima ressursi tüübi, millele ta juurdepääsu soovib, valides selle loendist, kus pakutakse kolme võimalust: "Application" ehk

rakendus, "Network folder" ehk võrgukataloog või "Somewhere else" ehk kõik teised juurdepääsuõigused. Sageli ei mõtle kasutajad sellele valikule kaks korda ja valivad "Somewhere else" ressursi tüübi isegi siis, kui nad taotlevad juurdepääsu rakendusele (sel juhul võiksid nad valida "Application" ja leida loendist vajaliku rakenduse) või võrgukataloogile (sel juhul võiksid nad valida "Network folder" ja sisestada vajaliku kausta tee). Selline harjumus või teadmatus viib selleni, et töötajad loovad sageli pöördumisi sellise tüübi all, kus pole vaja midagi eraldi valida, vaid kirjutada KP kirjeldust käsitsi.

See omakorda toob ITabi spetsialistidele ja õiguste tellijatele kaasa täiendava ajaraiskamise, mida autori arvates on võimalik vältida. Kui kasutajad kirjutavad kirjelduse käsitsi, mitte kasutades õiguste tüübi valikut, kulutavad nad aega kirjutamisele ja spetsialistid nende pöördumiste lahendamisele, millest osa saab olla lahendatud automatiseerimisega.



Joonis 13. Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise protsessi AS-IS mudel.

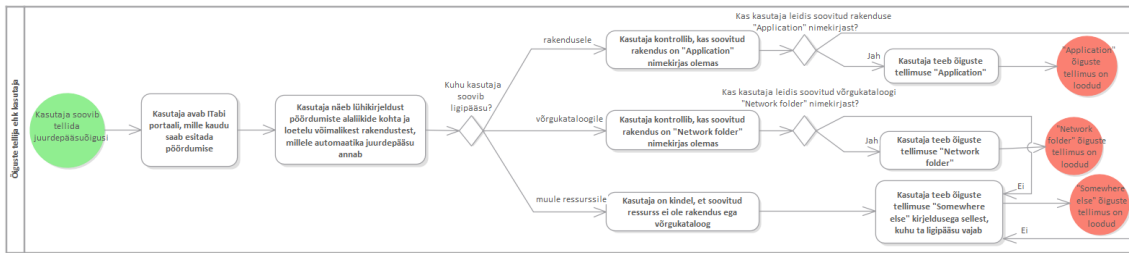
5.6 Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise TO-BE protsess

Seetõttu võib sellise olukorra vältimiseks välja pakkuda järgmise lahenduse:

Pöördumise esitamisel näeb kasutaja lehel info sellest, et mõne pöördumise lahendamisel on paigas automaatikasüsteem, mis suudab õigusi väljastada kiiremini, kui seda teeks ITabi spetsialist.

Joonisel 14 on kujutatud juurdepääsuõiguste KP registreerimise TO-BE protsess, kus kasutajal palutakse proovida soovitud ressursi rakenduste loendist või

veebikataloogidest otsida ja kui ta seda ei leia, suunab leht ta ümber, et teha pöördumisi õiguste tüübiga "Somewhere else".



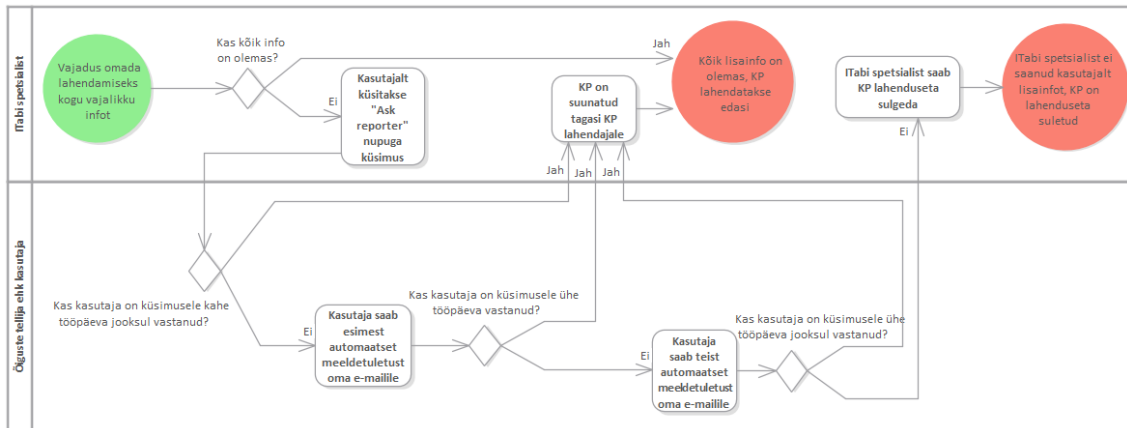
Joonis 14. Juurdepääsuõiguste pöördumiste esitamise protsessi TO-BE mudel.

5.7 Lisainfo küsimise AS-IS protsess

Joonisel 15 on esitatud AS-IS juurdepääsuõiguste tellijalt lisainfo saamise protsessi mudel.

AS-IS mudelis, kui kogu lahendamiseks vajalik info on juba pöördumises olemas, lahendab ITabi spetsialist selle edasi. Kui info puudub, peab ta esitama tellijale täpsustava küsimuse, millele ta soovib lahenduse jätkamiseks vastuse saada. Kui spetsialist ei saa kahe tööpäeva jooksul vastust, saadab Jira kasutajale e-posti teel meeldetuletuse esitatud küsimusele vastamiseks. Kui vastus ei tule ühe tööpäeva jooksul pärast esimest meeldetuletust, saadab süsteem teise meeldetuletuse. Kui teise meeldetuletuse saamisest möödub veel üks tööpäev, võib ITabi spetsialist vajaliku teabe puudumise tõttu KP sulgeda.

Oluline on märkida, et iga kord, kui ITabi spetsialist esitab õiguste tellijale küsimuse (kasutades Jira nuppu "Ask reporter"), peatub pöördumine automaatselt, kuni klient vastab. Seetõttu selgub mõnikord, et kui ITabi spetsialistil on käes umbes 15 pöördumist, ei pruugi ta väga aktiivselt jälgida neid, mis on pausil.

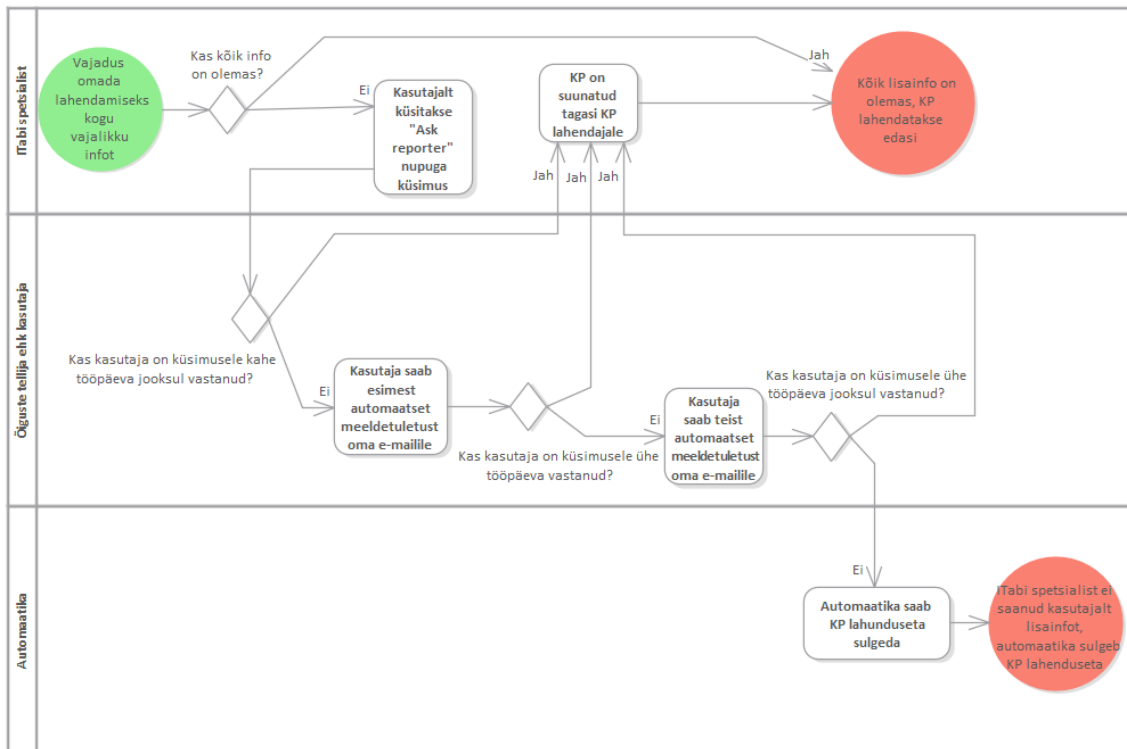


Joonis 15. Lisainfo küsimise protsessi AS-IS mudel.

5.8 Lisainfo küsimise TO-BE protsess

Joonisel 16 on esitatud TO-BE juurdepääsuõiguste tellijalt lisainfo saamise protsessi alternatiiv üks.

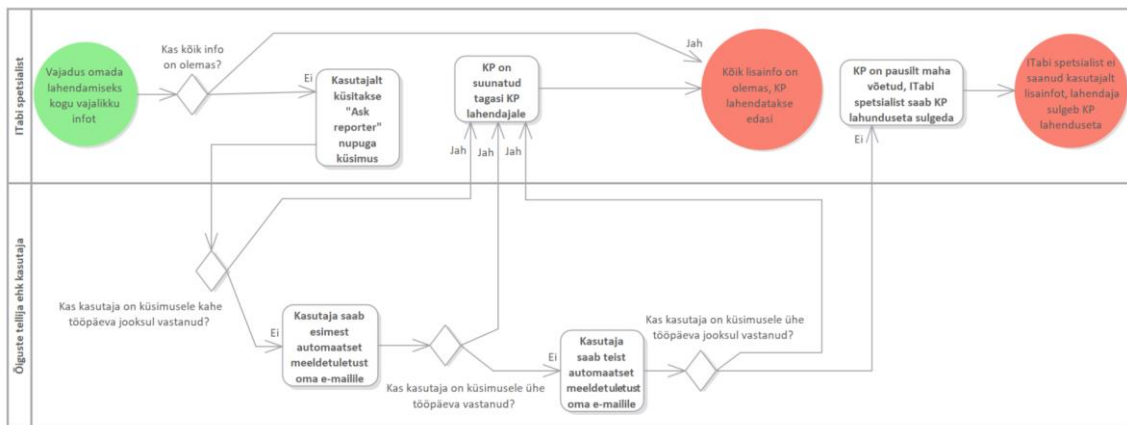
See mudel erineb AS-IS versioonist selle poolest, et pärast seda, kui kasutaja on saanud teise meeldetuletuse, ei pea ITabi spetsialist iseseisvalt vastuse olemasolu kontrollima ja Jira ise sulgeb selle automaatselt, vältides seeläbi olukorda, kus spetsialisti nimel on palju pöördumisi ning ta on kohustatud neid kõiki jälgima, kontrollides, kas kasutaja vastas tema esitatud küsimusele või mitte.



Joonis 16. Lisainfo küsimise protsessi TO-BE mudel (alternatiiv üks).

Joonisel 17 on esitatud TO-BE juurdepääsuõiguste tellijalt lisainfo saamise protsessi alternatiiv kaks.

See mudel erineb AS-IS versioonist ja esimesest TO-BE alternatiivist selle poolest, et kui pärast kahte meeldetuletust tellija ei vasta ITabi spetsialisti esitatud küsimusele, siis KP ei suleta automaatselt. Selle asemel võetakse KP pausilt maha ja saadetakse spetsialistile tagasi, et ta saaks selle ise sulgeda.



Joonis 17. Lisainfo küsimise protsessi TO-BE mudel (alternatiiv kaks).

5.9 Funktsionaalsed nõuded

Selles peatükis autor kirjeldab kasutajalugude abil funktsionaalseid nõudeid, mis peavad ITabi juurdepääsu haldamissüsteemil olema, et see saaks oma ülesandeid täita (tabel number 6).

Tabel 6. Süsteemi funktsionaalsed nõuded.

Kasutajana tahan, et mul oleks võimalus pöördumist vormistada nii endale, kui ka oma kolleegidele, et saada juurdepääsuõigusi.
Kasutajana tahan, et pärast KP sulgemist oleks mul võimalus jätta tagasisidet, et lahendaja teaks, kui rahul mina tema lahendusega olen.
Õiguste tellijana tahan, et juurdepääsuõiguste KP vormistamisel oleks mul võimalik valida juurdepääsu tüübi kolmest: “Application”, “Somewhere else” või “Network folder”, et täpsustada, mis tüüpi juurdepääsuõigusi ma soovin tellida.
Õiguste tellijana tahan, et ma saaksin ITabi küsimustele vastata, et juurdepääsuõiguste andmise protsess oleks kiire ja soovitud õigused oleksid antud.
Õiguste tellijana tahan, et ma saaksin Jira’s kommentaare jätta, et anda ITabile lisainfo pöördumise kohta või esitada mulle huvipakkuv küsimus.
Juhina tahan, et mul oleks võimalus oma töötajate taotlusi kinnitada, et nad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.

ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks võimalus pöördumist enda nimele võtta, et lahendada seda.
ITabi spetsialistina tahan, et saaksin KP sisu muuta, et ta oleks õigesti vormistatud.
ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks võimalus õiguste tellijalt lisainfot küsida, et mul oleks täpne ettekujutus sellest, milliseid õigusi tellitakse ja miks.
ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks võimalus pöördumist kinnitamiseks saata juhile, süsteemihaldurile, administraatorile, tooteomanikule või peakasutajale, et veenduda, et tellijale saab tõepoolest tema tellitud õigused anda.
ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks võimalus pöördumist sulgeda, kui see on lahendatud, koos vastava kommentaariga, et kasutaja saaks teada, et õigused on talle antud.
ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks võimalus pöördumist süsteemihaldurile või administraatorile suunata, et nad väljastaksid soovitud õigused.
ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks võimalus näha kasutaja tagasisidet, et teada, kui rahul on kasutaja minu lahendusega.
Süsteemihaldurina tahan, et mul oleks võimalus mulle kinnitamiseks saadetud pöördumisi kinnitada, et kasutajad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.
Süsteemihaldurina tahan, et mul oleks võimalus mulle suunatud pöördumisi vaadata ja lahendada, et kasutajad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.
Süsteemihaldurina tahan, et mul oleks võimalus pöördumist sulgeda, kui see on lahendatud, koos vastava kommentaariga, et kasutaja saaks teada, et õigused on talle antud.
Administraatorina tahan, et mul oleks võimalus mulle kinnitamiseks saadetud pöördumisi kinnitada, et kasutajad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.
Administraatorina tahan, et mul oleks võimalus mulle suunatud pöördumisi vaadata ja lahendada, et kasutajad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.

<p>Administraatorina tahan, et mul oleks võimalus pöördumist sulgeda, kui see on lahendatud, koos vastava kommentaariga, et kasutaja saaks teada, et õigused on talle antud.</p>
<p>Peakasutajana tahan, et mul oleks võimalus mulle kinnitamiseks saadetud pöördumisi kinnitada, et kasutajad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.</p>
<p>Tooteomanikuna tahan, et mul oleks võimalus mulle kinnitamiseks saadetud pöördumisi kinnitada, et kasutajad saaksid õigusi veebiressursside kasutamiseks.</p>

5.10 Mittefunktsionaalsed nõuded

Selles peatükis autor kirjeldab kasutajalugude abil mittefunktsionaalseid nõudeid, mis täiendavad ITabi juurdepääsu haldamissüsteemi funktsionaalseid nõudeid (tabel number 6).

Tabel 7. Süsteemi mittefunktsionaalsed nõuded.

<p>Kasutajana tahan, et süsteem oleks kasutajasõbralik ja kergesti arusaadav, et ma saaksin esitada pöördumisi võimalikult väheste raskustega ja kiiresti.</p>
<p>Õiguste tellijana tahan, et ma saaksin näha siseveebis KP kommentaarid, mis olid lisatud ITabi/administraatori/süsteemihalduri poolt, kui nad ei ole privaatseks määratud (ehk neid näevad ainult kindlad isikud), et teada, mis infot lahendajad minuga jagavad.</p>
<p>Õiguste tellijana tahan, et õiguste väljastamise protsess oleks võimalikult kiire, st ITabi peab kinni kehtestatud SLA-dest, ja võimalikult automatiseeritud, et ma kaotaksin võimalikult vähe aega õiguste väljastamist oodates.</p>
<p>ITabi spetsialistina tahan, et Jira's oleks väli koos NPS'iga, mida kasutaja on jätnud, et teada, mis hinnangu ta minu lahendusele andis.</p>
<p>ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks Jira's võimalik pöördumisi kinnitusele saata, et juhilt, süsteemihaldurilt, administraatorilt, tooteomanikult või peakasutajalt kinnitust saada, et süsteemis oleks kirjas, et kinnitus on tegelikult olemas.</p>

ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks Jira's võimalik kasutajatelt lisainfot küsida, et teada, milliseid täpsemalt õigusi tellija soovib.
ITabi spetsialistina tahan, et mul oleks Jira's võimalik pöördumisi süsteemihaldurile või administraatorile õiguste andmiseks suunata, et õiguste andmise protsess oleks kiir ja mugav.
Süsteemihaldurina tahan, et mul oleks Jira's võimalik pöördumisi kinnitusele saata (erandjuhtudel, muidu kinnitust tavalist küsib ITabi), et juhilt, administraatorilt, tooteomanikult või peakasutajalt kinnitust saada, et süsteemis oleks kirjas, et kinnitus on tegelikult olemas.
Süsteemihaldurina tahan, et mul oleks Jira's võimalik kasutajatelt lisainfot küsida, et teada, milliseid täpsemalt õigusi tellija soovib.
Süsteemihaldurina tahan, et mul oleks Jira's võimalik pöördumisi tagasi ITabi spetsialistile suunata, et tema paneks pöördumist kinni.
Administraatorina tahan, et mul oleks Jira's võimalik pöördumisi kinnitusele saata (erandjuhtudel, muidu kinnitust tavalist küsib ITabi), et juhilt, süsteemihaldurilt, tooteomanikult või peakasutajalt kinnitust saada, et süsteemis oleks kirjas, et kinnitus on tegelikult olemas.
Administraatorina tahan, et mul oleks Jira's võimalik kasutajatelt lisainfot küsida, et teada, milliseid täpsemalt õigusi tellija soovib.
Administraatorina tahan, et mul oleks Jira's võimalik pöördumisi tagasi ITabi spetsialistile suunata, et tema paneks pöördumist kinni.

5.11 Juhendiga töötamiseks kuluv aeg

Lisaks eespool kirjeldatud lahendustele võib välja pakkuda järgmist. CMDB komponendile võib lisada isiku, kes tegutseks „kinnitajana“. See roll võib sõltuvalt olukorrast olla kas administraator, põhikasutaja või mõni muu töötaja. Tooteomanikud võivad lisada selle isiku „kinnitajana“ ühisandmebaasi, nii et ITabi spetsialist ei raiska

pöördumise avamisel taas aega juhendi ja kinnitaja otsimiseks, vaid et see teave on talle kohe kättesaadav CMDB komponendist.

6 Analüüs ja järeldused

Töö käigus analüüsiti olemasolevat juurdepääsuõiguste pöördumiste lahendamise süsteemi. Autor tuvastas neli lahendust, mis võiksid oluliselt vähendada ITabi spetsialistide ajakulu selliste pöördumiste lahendamiseks tehtavatele rutiinsetele toimingutele.

6.1 Esimene võimalik lahendus

Esimene võimalik lahendus oleks paluda kasutajatel siseveebi kaudu õiguste pöördumiste esitamisel veenduda, et veebiressurs, millele nad soovivad juurdepääsu, ei ole „Application“ või „Network folder“ tüüpi. Kui kasutaja on veendunud, et veebiressurs vastab pakutud „Application“ või „Network folder“ tüüpi kirjeldusele, peaks ta täiendavalt kontrollima, kas rakendus või võrgukataloog on nimekirjas olemas (võrgukataloog ilmub nimekirjas ainult siis, kui keegi on varem juba tellinud sellele juurdepääsu ja seega administraatorid tegid AD grupi selle ühiskasutuseks). Kui soovitud ressursi ei leita või see ei vasta kahele olemasolevale tüübi kirjeldusele, pakutakse kasutajale esitada juurdepääsuõiguste KP tüübiga „Somewhere else“, mis ei langeks automatiseerimissüsteemi alla ja suunataks kohe ITabi.

Selline lahendus võib vähendada ITabi-sse käsitsi töötlemiseks saabuvate pöördumiste arvu. Selle tulemusel kulutaksid ITabi spetsialistid nendele vähem aega ja kasutajad saaksid paremini aru, et mõnel juhul saab õigusi väljastada automaatselt, mis vähendaks ka nende ajakulu. On võimalik, et mingi osa kasutajatest jätkab „Somewhere else“ tüüpi pöördumiste loomist isegi siis, kui neid on võimalik automaatika abil lahendada, kuid parema teadlikkuse korral on neid tõenäoliselt vähem.

Selle lahenduse rakendamiseks tuleks pöörduda siseveebi kasutajaliidese eest vastutava meeskonna poole ja paluda neil teha muudatused lehel, kus kasutajad õiguste pöördumisi loovad, lisades täiendavad selgitused selle kohta, kuidas automaatika õiguseid väljastab, ning juurdepääsuõiguste alaliikide kirjeldused.

6.2 Teine võimalik lahendus

Teine lahendus on pöördumiste automaatne sulgemine, kui kasutaja ei ole esitanud nõutud lisainfot kindlaksmääratud aja jooksul (pärast kahte meeldetuletust nelja päeva jooksul). Selline süsteem kiirendaks pöördumiste sulgemise protsessi, kuna ITabi spetsialistidel oleks vähem pausil olevaid pöördumisi. See väldiks olukorda, kus ITabi spetsialistid unustavad pöördumistest, mis on pausil kaua aega olnud.

Selle lahenduse rakendamiseks peab ITabi võtma ühendust Jira eest vastutava Atlassian kontserni meeskonnaga, et nad lisaksid võimaluse pöördumiste automaatseks sulgemiseks eespool nimetatud tingimustel.

6.3 Kolmas võimalik lahendus

Kolmas võimalik lahendus on see, et pöördumine võetakse pausilt maha ühe tööpäeva jooksul pärast viimase meeldetuletuse saamist, mille järel peab ITabi spetsialist sellele tähelepanu pöörama ja selle vajaliku info puudumise tõttu ise sulgema. See lahendus on alternatiiv teisele lahendusele, kuid selle puuduseks on see, et ITabi spetsialist kulutab endiselt aega pöördumise käsitsi sulgemisele, mis ei too pikemas perspektiivis väga suurt ajavõitu.

Sarnaselt teise lahenduse puhul, selle lahenduse rakendamiseks peab ITabi võtma ühendust Jira eest vastutava Atlassian kontserni meeskonnaga, et nad lisaksid võimaluse pöördumiste automaatseks pausilt maha võtmiseks eespool nimetatud tingimustel.

6.4 Neljas võimalik lahendus

Neljas lahendus on lisada CMDB komponendile täiendav väli „kinnitaja“.

Selle lahenduse rakendamiseks peab ITabi võtma ühendust tooteomanikega ja leppima kokku, et nad lisavad selle teabe oma komponendisse. Sellel lahendusel on üks suur puudus - tooteomanike aja raiskamine CMDB komponendi täiendamiseks. ITabi seisukohast on see kasulik lahendus, kuid see nõuab palju teiste inimeste ressursse, mida tuleb seotud osapooltega üksikasjalikult arutada.

Samuti tuleb arvestada, et mõnele ressursile õiguste andmise protsessid on palju keerulisemad kui teistele ja lahenduses tuleb arvestada paljude nüanssidega, mida on kirjeldatud juhendites. Sellistel juhtudel ei ole see lahendus kõige sobivam, sest see eeldab palju täpsustusi.

6.5 Järgmised sammud

Järgmine samm on ühe või mitme lahenduse integreerimine. Teise lahenduse üle arutatakse juba praegu aktiivselt ja see võetakse tõenäoliselt peagi kasutusele. Autori arvates on veel üks kasulik lahendus, mida on realistlikult võimalik üsna kiiresti rakendada, on esimene lahendus. See mitte ainult ei vähendaks oluliselt ITabi spetsialistide aega, mis kulub selliste pöördumiste lahendamisele, vaid annaks ka kasutajatele rohkem teavet sellest, kuidas pöördumiste lahendamine toimub.

7 Kokkuvõte

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli viia läbi terviklik analüüs juurdepääsuõiguste taotlemise protsessi kohta ning töötada välja lahendus selle alamprotsesside lihtsustamiseks. Eesmärk sõnastati seetõttu, et ITabi spetsialistid kulutavad palju aega rutiinsetele õiguste väljastamise protsessidele, mida autori arvates võiks osaliselt automatiseerida või optimeerida.

Käesolevas töös autor analüüsis jooksvaid protsesse, selgitas välja, miks juurdepääsuõiguste pöördumised on kõige töömahukamad pöördumistetüübid ning töötas välja ka lahendus nende alamprotsesside lihtsustamiseks. Töö tulemusena on loodud Eesti Energia ettevõtte ressurssidele juurdepääsuõiguste käsitlemise töökorralduse ärianalüüsi (AS-IS ja TO-BE) mudelid ning spetsifitseeritud (funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed) nõuded (uuele, optimeeritud ja osaliselt automatiseeritud) lahendusele. Lisaks teostati ajamõõtmisi, mille põhjal oli võimalik järeldada, kui palju aega ITabi spetsialistid ligikaudu kulutavad rutiinsetele tegevustele. Väljapakutud lahenduse tulevasest rakendamisest saab ettevõtte parandatud pöördumiste lahendamise täpsust, vähendatud ajakulu, kliendirahuolu suurenemist ja tõhusaim töövoogu.

Kokkuvõtvalt võib väita, et kõik soovitud tööeesmärgid on täidetud ning edaspidi saab pakutud lahendusi kontsernis kasutada ja arendada koos teiste ressursside eest vastutavate meeskondadega.

Kasutatud kirjandus

- [1] Kristina Eapost, “Kasutajapöördumiste kategoriseerimise alused, juurutamine ja analüüs Eesti Energia AS näitel”, 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://digikogu.taltech.ee/et/Item/b4784ad2-c46c-4bf6-a5a0-c96fa1db0be0>. [Kasutatud 11. mai 2024].
- [2] Hanna Maria Leemets, “Eesti Energia AS ITabi Portaali hindamine ja prototüübi loomine”, 2020. [Võrgumaterjal]. Available: <https://digikogu.taltech.ee/et/Item/ee05f28b-ab5e-43a7-a2b2-6e91381fe271>. [Kasutatud 11. mai 2024].
- [3] Eesti Energia AS, “Eesti Energiast,” Eesti Energia AS. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.energia.ee/et/ettevottest>. [Kasutatud 14 aprill 2024].
- [4] Eesti Energia AS, “Lähme koos tööle,” Eesti Energia AS. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.energia.ee/too-ja-praktika/lahme-koos-toole>. [Kasutatud 20 aprill 2024].
- [5] Eesti Energia AS, “Eesti Energia siseveeb,” Eesti Energia AS. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 20 aprill 2024].
- [6] Eesti Energia AS, “Tableau Personnel Overview,” Salesforce Inc. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 20 aprill 2024].
- [7] Eesti Energia AS, “Eesti Energia BIT teenistuse põhimäärus,” Eesti Energia AS. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 03. mai 2024].
- [8] Eesti Energia AS, “ITabi - meist,” Eesti Energia AS. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 06. mai 2024].
- [9] Eesti Energia AS, “Jira Insight - Intranet,” Eesti Energia AS. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 06. mai 2024].
- [10] Scaled Agile, Inc., “Product Owner”, Scaled Agile, Inc. [Võrgumaterjal]. Available: <https://scaledagileframework.com/product-owner/>. [Kasutatud 20. mai 2024].

- [11] TechieRec, “What is an Application Manager?”, TechieRec. [Võrgumaterjal]. Available: <https://techierec.com/tech-glossary/tech-talent/what-is-an-application-manager/>. [Kasutatud 20. mai 2024].
- [12] Chiradeep BasuMallick, “System Administrator: Job Description, Key Skills, and Salary in 2024”, Spiceworks Inc., 2024. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.spiceworks.com/tech/it-careers-skills/articles/system-administrator-job-description/>. [Kasutatud 20. mai 2024].
- [13] Paul Peters, “Operations Coordinator Job Description”, Betterteam Pty Ltd, 2021. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.betterteam.com/operations-coordinator-job-description>. [Kasutatud 20. mai 2024].
- [14] Paul Brown, “What does a Business Test Analyst do?”, FDM Group 2024, 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.fdmgroup.com/news-insights/what-does-a-business-test-analyst/#:~:text=Business%20Test%20Analysts%20assess%20how,the%20needs%20of%20that%20person.> [Kasutatud 20. mai 2024].
- [15] Microsoft, “Active Directory Domain Services Overview”, Microsoft. [Võrgumaterjal]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>. [Kasutatud 06. mai 2024].
- [16] Atlassian Support, “Jira Documentation,” Atlassian Corporation. [Võrgumaterjal]. Available: <https://confluence.atlassian.com/jira>. [Kasutatud 06. mai 2024].
- [17] Atlassian Support, “Jira Service Management,” Atlassian Corporation. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.atlassian.com/software/jira/service-management/ticketing-software>. [Kasutatud 06. mai 2024].
- [18] Sparx Systems, “Enterprise Architect. Fast Intuitive Modeling & Design”, Sparx Systems. [Võrgumaterjal]. Available: <https://sparxsystems.com/>. [Kasutatud 19. mai 2024].
- [19] Object Management Group, Inc, ”OMG® Unified Modeling Language® (OMG UML®)”, Object Management Group, Inc., 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/PDF>. [Kasutatud 17. mai 2024].
- [20] Sparx Systems, “UML 2 Tutorial - Class Diagram”, Sparx Systems. [Võrgumaterjal]. Available: <https://sparxsystems.com/resources/tutorials/uml2/class-diagram.html>. [Kasutatud 20. mai 2024].

[21] Sparx Systems, “UML 2 Tutorial - Activity Diagram”, Sparx Systems. [Võrgumaterjal]. Available: <https://sparxsystems.com/resources/tutorials/uml2/activity-diagram.html>. [Kasutatud 20 mai 2024].

[22] Max Rehkopf, “User stories with examples and a template”, Atlassian Corporation. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.atlassian.com/agile/project-management/user-stories#:~:text=software%20user's%20perspective,-.A%20user%20story%20is%20an%20informal%2C%20general%20explanation%20of%20a,value%20back%20to%20the%20customer.> [Kasutatud 20 mai 2024].

[23] Visure Solutions, Inc., “Funktsionaalsed vs mittefunktsionaalsed nõuded”, Visure Solutions, Inc. [Võrgumaterjal]. Available: <https://visuresolutions.com/et/n%C3%B5uete-haldamise-ja-ajutavuse-juhend/funktsionaalsed-ja-mittefunktsionaalsed-n%C3%B5uded/>. [Kasutatud 16 mai 2024].

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Alisa Tarassova

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „ITabi juurdepääsuõiguste kasutajapöördumiste süsteemi analüüs Eesti Energia AS näitel“, mille juhendajad on Mart Roost ja Regina Poks
 - 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.

25.05.2024

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 punktile 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.