

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond
Tarkvarateaduse instituut

Marion Tamm 164740IABB

ÄRIREEGLITE HALDAMISE SÜSTEEMI ANALÜÜS PANGA NÄITEL

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Jekaterina Tšukrejeva

Magistrikraad

Alari Krist

Magistrikraad

Ettevõtte infoarhitekt

Tallinn 2019

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: Marion Tamm

20.05.2019

Annotatsioon

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on koostada süsteemianalüüs projektile „Ärireeglite haldamise süsteemi analüüs panga näitel“ ning leida lahendus analüüsi käigus välja toodud probleemidele.

Eesmärgiks on luua ühtne ärireeglite haldamise süsteem, kus oleks näha ka ärireegli seos äriterminiga. Antud süsteem annab ülevaate olemasolevatest ärireeglitest.

Eesmärgi täitmiseks koostatakse äriprotsesside kirjeldused, kaardistatakse nõuded süsteemile ning võrreldakse olemasolevaid lahendusi. Süsteemianalüüsi käigus luuakse ärinõuete ning funktsionaalsete nõuete kirjeldused, kirjeldatakse kasutusjuhte ning tuuakse välja ärireegli erinevad seisundid. Disaini ning arhitektuuri loomise raames luuakse äriinfomudel, komponentdiagramm ja prototüüp.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 37 leheküljel, 3 peatükki, 13 joonist, 6 tabelit.

Abstract

Analysis of Business Rules Repository Based on the Example of a Bank

The aim of this thesis is to prepare a system analysis for business rules repository in a bank and to find suitable solutions to the problems identified during the analysis. The aim is to create a central repository for all business rules with the connection to the business term. The system gives an overview of the existing business rules.

The descriptions of business processes and requirements for the system are prepared to reach the purpose of this thesis. In the analysis chapter are described business requirements, functional requirements, use cases and different states of business rule. In design and architecture chapter is presented business information model, component diagram and a prototype.

The thesis is in Estonian and contains 37 pages of text, 3 chapters, 13 figures, 6 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

<i>BPMN</i>	Äriprotsesside modelleerimiskeel
<i>UML</i>	Unifitseeritud modelleerimiskeel
<i>AS-IS</i>	Olemasolev olukord. Antud töös ka olemasoleva olukorra töövoog ja selle kirjeldus
<i>TO-BE</i>	Tuleviku olukord. Antud töös ka tulevase olukorra töövoog ja selle kirjeldus

Sisukord

Autorideklaratsioon	2
Annotatsioon.....	3
Abstract.....	4
Lühendite ja mõistete sõnastik	5
Jooniste loetelu	7
Tabelite loetelu	8
Sissejuhatus	9
1 Probleemi kirjeldus ja ülesande püstitus	11
1.1 Taust ja probleemid	11
1.2 Hetkeolukorra kirjeldus	12
1.3 Probleemipüstitus ja eesmärgid	13
2 Analüüs.....	14
2.1 Tegutsejad.....	14
2.2 Töövoogude kirjeldus	14
2.2.1 AS-IS töövoog kirjeldus	15
2.2.2 TO-BE töövoog kirjeldus	15
2.3 Nõuded.....	18
2.4 Olemasolevad lahendused	18
2.5 Olemasolevate lahenduste võrdlus	20
3 Lahendus.....	22
3.1 Ärinõuete kirjeldus	22
3.2 Süsteemi funktsionaalsete nõuete kirjeldus	23
3.3 Kasutusjuhtude diagramm ja kirjeldus	23
3.4 Seisundidiagramm	25
3.5 Süsteemi disain ja arhitektuur.....	26
3.5.1 Äriinfomudel	26
3.5.2 Komponentdiagramm	28
3.5.3 Prototüüp	30
3.6 Prototüübi kasutamine	34
Kokkuvõte	35
Kasutatud kirjandus	37

Jooniste loetelu

Joonis 1. Ärireegli haldamise protsess (AS-IS).....	15
Joonis 2. Ärireeglite haldamise protsess (TO-BE).....	17
Joonis 3. Ärireegli haldamise elutsükel [5, lk. 10].	19
Joonis 4. Ärireeglite haldamise süsteemi kasutusjuhtude diagramm.	24
Joonis 5. Ärireegli seisundidiagramm.	25
Joonis 6. Ärireeglite haldamise süsteemi äriinfomudel.....	26
Joonis 7. Ärireeglite haldamise süsteemi komponentdiagramm.	29
Joonis 8. Prototüübi loomise mall.	31
Joonis 9. Prototüübi ülesehituse kirjeldus.	31
Joonis 10. Andmekvaliteedireegli ekraanivaade.	32
Joonis 11. Andmekvaliteedireegli ekraanivaade (2).....	32
Joonis 12. Andmekvaliteedireeglite kogumi ekraanivaade.	33
Joonis 13. Implementeeritud andmekvaliteedireeglite kogumi ekraanivaade.....	34

Tabelite loetelu

Tabel 1. Andmete kogumise mall.....	18
Tabel 2. Olemasolevate lahenduste võrdlus.	21
Tabel 3. Ärinõuete kirjeldus.	22
Tabel 4. Funktsionaalsete nõuete kirjeldus.....	23
Tabel 5. Äriinfomudeli olulisemate olemite ja atribuutide kirjeldus.....	27
Tabel 6. Komponentide kirjeldus.	29

Sissejuhatus

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on teha ärireeglite haldamise süsteemi analüüs konkreetse ettevõtte näitel, analüüsidest milline on antud protsess hetkel ning milline on protsess ühist ärireeglite haldamise süsteemi kasutades. Antud analüüsi ning nõudeid arvesse võttes luuakse esmane lahendus ettevõttesiseseks ärireeglite haldamise süsteemiks.

Ärireeglite haldamise süsteemi kasutamata puudub ettevõttel ülevaade kasutusel olevatest ärireeglitest.

Antud ettevõtte puhul on ärireeglid enamjaolt andmetega seotud reegleid, täpsemalt andmekvaliteedireeglid, otsustusreeglid ning arvutusreeglid.

Töö esimeses peatükis seletatakse lahti probleemi olemus, hetkeolukord ärireeglite haldamise osas antud ettevõttes ning pannakse paika antud töö eesmärk ning skoop.

Töö teises peatükis analüüsitakse nii praegust kui ka tulevast protsessi ärireeglite haldamise kohta, kirjeldatakse nõuded ning piirangud süsteemile, kirjeldatakse ning analüüsitakse erinevaid olemasolevaid ärireeglite haldamise süsteeme.

Töö kolmandas peatükis kirjeldatakse ärinõudeid, funktsionaalseid nõudeid ning kasutusjuhte. Tuuakse välja ärireegli erinevad seisundid ning kuvatakse prototüübi kuvatõmmised esialgsest lahendusest.

Töö tegemiseks valitud meetodid, UML- ja BPMN-notatsioon ning analüüsivahendid võimaldasid autoril teostada kõik vajalikud töö osad. Teostati võrdlusanalüüs valimaks lahendus, mis oleks antud ettevõttele sobivaim. Süsteemianalüüs valmis modelleerimiskenduses, millega autor oli kokku puutunud ka varasemalt - Enterprise Architect ning Bizagi Modeler.

Autor osales äriinfomudeli loomisel ühe osapoolena ning ülejäänud mudelid on koostanud autor iseseisvalt. Autor on osalenud antud süsteemi loomise juures projekti

algusest peale ning aidanud ka koguda ning struktureerida informatsiooni hetkel kasutusel olevate ärireeglite kohta, et need sisestada ühtsesse ärireeglite haldamise süsteemi.

Autor soovib tänada lõputöö juhendajaid koostöö ning juhendamise eest.

1 Probleemi kirjeldus ja ülesande püstitus

1.1 Taust ja probleemid

On laialdaselt teada, et dokumenteerimine on tarkvara arenduse protsessi juures alati kohustuslik, kuna ainult nii säilib teadmine ning arusaamine läbi aja. Samuti on kõigil osapooltel võimalik ühtselt mõista, mis on antud tarkvara arenduse juures olulised nõuded ning mida täpsemalt tehtud on. Samasugust lähenemist oleks hea kasutada ka ärireeglite haldamise juures.

Ärireegel on kompaktne, hästi formuleeritud seisukoht ettevõtte mingi aspekti kohta, mis on väljendatud kasutades äritermineid ning on kõigile huvitatud osapooltele arusaadav [1, lk. 6]. „Ärireeglid hõlmavad teadmisi konkreetsete poliitikate, protseduuride, definitsioonide või õigusnormide kohta, mida iga organisatsioon peab järgima“ [2, lk. 11].

„Ärireeglite haldamise süsteem täidab ära vahe äritaseme ja infosüsteemi taseme vahel, kuna infosüsteemi ühendamise äri funktsionaalsetele nõuetele vastavaks on paljude organisatsioonide põhiprobleem“ [2, lk. 1]. Ärireeglite haldamise süsteemid pakuvad võimalust hallata ärireegleid ühtsest kesksest süsteemist, millel on omad positiivsed küljed.

Ärireeglite haldamise süsteemid pakuvad lahenduse mitmetele keerulistele äriprobleemidele, nagu näiteks ärireeglite pidev. Ükskõik kuidas reeglid on ülesehitatud, on leitud et üldsõnalised reeglid on piisavalt paindlikud teadmiste edastamiseks, olles samal ajal kergesti hallatavad ning ka rakendatavad [2, lk. 2].

Ärireeglite haldamise süsteemikeskne lähenemine annab mitmeid eeliseid [1]:

- Taaskasutamine – samu ärireegleid kasutatakse tihti andmete kontrollimiseks mitmetes eri kohtades, seega saab samu reegleid kasutada mitmeid kordi, neid uuesti loomata.

- Muutmise kergus – kuna reeglid ei ole koodi sisse kirjutatud, siis on neid ärireeglite haldamise süsteemis kerge muuta.
- Ärireeglite teadmiste püsivus – ärireeglite haldamise süsteem loob kasutusel olnud ärireeglite arhiivi.

Antud ettevõttes on hetkel kasutusel kolme tüüpi ärireegleid – andmekvaliteedireeglid, otsustusreeglid ning arvutusreeglid

Seoses ettevõtte tegevusvaldkonnaga, pangandus, on ettevõttele oluline omada täpset ülevaadet milliseid ärireegleid kasutatakse ning milliste äriterminitega ärireeglid seotud on. Andmebaasi atribuutide puhul on tarvis teada millised on kriitilised elemendid ning milliseid kontrole nendele rakendatakse, ilma ülevaate omamiseta ei saa seda teha. Samuti seoses Euroopa Keskpannga poolt tulenevatest nõuetest, on vaja raporteerida riski valdkonna atribuutide andmekvaliteeti ja kuidas nende andmekvaliteeti kontrollitakse, milliste reeglitega [4, lk. 18].

1.2 Hetkeolukorra kirjeldus

Lõputöö fookuses on anonüümseks jääda soovinud pank. Tegemist on rahvusvahelise suurettevõttega, kes pakub laia valikut finantsteenuseid. Kuna ettevõtte on tegutsenud pikalt antud valdkonnas, siis on ettevõttel käsitletav andmete hulk suur ning on ka kasutusel väga mitmeid erinevaid süsteeme ja programme.

Ärireeglite haldamise süsteem kujutab endast ühtset süsteemi, mis koondab endas informatsiooni kõikide ärireeglite ja nende implementatsioonide kohta. Süsteemis saab ärireegleid lisada, muuta, arhiveerida ning mis kõige tähtsam, vaadata.

Ettevõttes pole kasutusel ärireeglite haldamise süsteemi. Ärireegleid ei hallata ühtse süsteemiga ning ei omata ülevaadet millised reeglid on kasutusel. Kui tekib vajadus luua uus reegel, siis see ka luuakse, olenemata kas see on juba olemas või mitte. Kuna pole süsteemi, kust kontrollida reegli olemasolu, siis ilmselt luuakse mitmeid reegleid topelt. Kõigil töötajatel, ei ole võimalik vaadata olemasolevaid ärireegleid. Teadmine ärireeglite olemasolust ning sisust on ainult ärireegli loojal. Mitmed ärireeglid on implementeeritud infosüsteemi tasemele ning neid pole kuhugi ühtselt kõigile arusaadavalt kirja pandud. Kui ärireegli looja peaks antud positsioonilt lahkuma, siis võib ka kaduda teadmine ärireeglit ja selle sisust.

1.3 Probleemipüstitus ja eesmärgid

Hetkel kasutusel oleva lahendusega puudub ettevõttel ning selle töötajatel teadmine kasutusel olevatest ärireeglitest. Kui hakatakse looma uusi reegleid siis on võimalik, et neid luuakse topelt, mis on nii ajaliselt kui ka andmebaasimahupoolsest kulukas. Samuti on see töötajate aja raiskamine, kui oleks teada, et antud reegel on juba olemas, siis saaks töötaja tegeleda teiste tööülesannetega. Kui uue reegli looja soovib otsida inimest, kellel oleks teadmine teatud ärireegli kohta, siis see on väga pikk protsess ning õiget inimest ei pruugi kergesti leida. Uue reegli loojatel oleks kindlasti kasutajasõbralikum otsida reegli kohta informatsiooni ühtsest süsteemist, mitte ühte konkreetset inimest otsides. Samuti tulenevalt Euroopa Keskpanga poolsest nõudest, on ettevõttel kohustus omada ülevaadet andmekvaliteedireeglite kohta teatud valdkondades, kui antud nõudega ei olda vastavuses, siis võivad rakenduda trahvid.

Ärireeglite haldamise süsteem annab ettevõttele võimaluse jälgida ning hallata ärireegleid. Kui soovitakse luua uus ärireegel, siis on võimalik kontrollida, kas selline reegel on juba olemas või on tarvis luua. Nii saab vältida mitmekordselt sama reegli loomist ning saab kasutada reeglite korduvkasutust. Kui hakatakse looma uut teenust, siis oleks hea vaadata millised ärireeglid on juba olemas, mida saaks taaskasutada.

Kuna ettevõttel on toimiv äriterminite sõnastik (ingl *Glossary*), siis oleks hea ärireeglite haldamise süsteem integreerida samasse keskkonda, et oleks võimalik ärireegleid ja äritermineid omavahel siduda. Seost on võimalik näha nii ärireegli poole pealt vaadatuna kui ka äritermini poole pealt.

Töös käsitletav ärireeglite haldamise süsteemi eesmärkideks on:

- Ärireeglite salvestamine ühtsesse süsteemi
- Ärireegli seostamine äriterminiga
- Ärireeglitest ülevaate omamine
- Äriterminiga seotud ärireeglite nägemine

2 Analüüs

Analüüsi eesmärk on kaardistada tööprotsess nii enne ärireeglite haldamise süsteemi kasutusele võtmist (AS-IS) kui ka tööprotsess ärireeglite haldamise süsteemi kasutades (TO-BE), täpsustada nõuded antud süsteemile ning ka piirangud. Tutvustatakse ning võrreldakse ka erinevaid olemasolevaid lahendusi. Analüüs keskendub ärireeglitele antud ettevõtte kontekstis, mille alla kuuluvad andmekvaliteedireeglid, otsustusreeglid ning ka arvutusreeglid.

2.1 Tegutsejad

Ärireeglite haldamisega seotud osapooled, keda on kajastatud töövoogude protsessides:

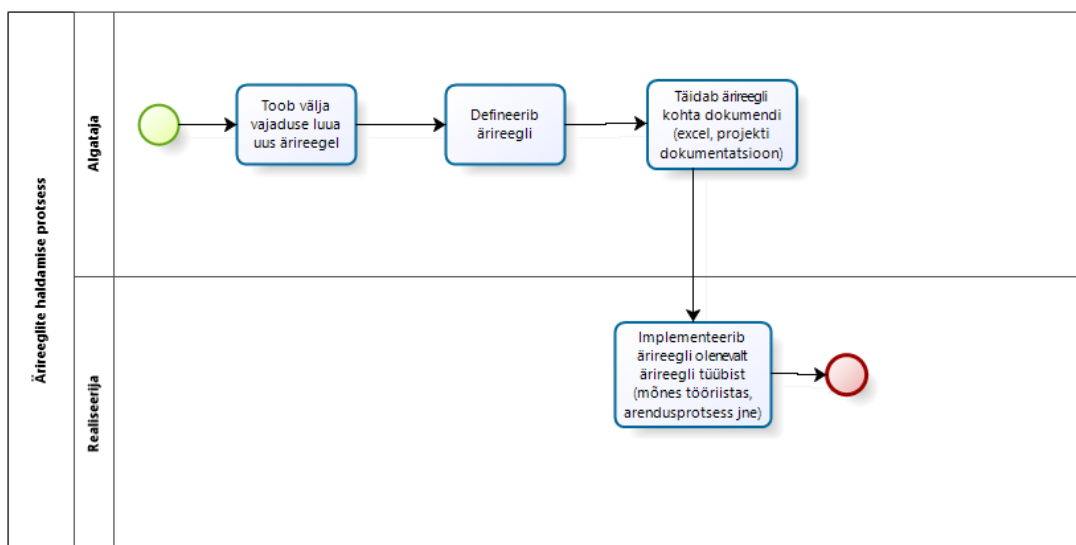
- **algataja** – isik, kes leiab et on tarvis luua uus ärireegel
- **ärireegli omanik** – isik, kes haldab reegli kohta käivat informatsiooni, on reegli omanik ning võib täita ka algataja rolli
- **valdkonna spetsialist** – olenevalt reegli tüübist (andmekvaliteedireeglid, otsustusreeglid, arvutusreeglid), antud valdkonna spetsialist, kes vastutab, et kõik ärireeglite haldamise süsteemi sisestatavad reeglid vastavad etteantud mallile
- **realiseeriija** – isik, kes implementeerib ärireegli vastavalt reegli tüübile ning kriteeriumitele

2.2 Töövoogude kirjeldus

AS-IS lahendus kujutab endas olukorda, mis on hetkel kasutusel, kui ei eksisteeri ühist ärireeglite haldamise süsteemi. TO-BE lahendus on olukorra kohta, mis on relevantne siis, kui on kasutusel ühine ärireeglite haldamise süsteem. Protsesside mudelid on koostatud Bizagi tarkvaraga BPMN notatsiooni kasutades. Joonisel on kujutatud rajad erinevatele tegelastele, millel asetsevad nende poolt tehtavad tegevused. Kollased rombid kujutavad otsuseid, millest voog jätkub ühest väljundist.

2.2.1 AS-IS töövoogu kirjeldus

Hetkel kasutusel olevas lahenduses algataja toob välja vajaduse uue reegli järele, mille kohta ta defineerib ärireegli. Ta täidab ka dokumendi, olenevalt reeglist, kas Exceli faili või projekti dokumentatsiooni. Sõltuvalt reegli tüübist, implementeerib realiseerija ärireegli, see võib toimuda erinevates tööriistas, arendusprotsessina või muud moodi (Joonis 1). Antud lahenduses ei ole kasutusel ärireeglite haldamise süsteemi.



Powered by
bizagi
Modeler

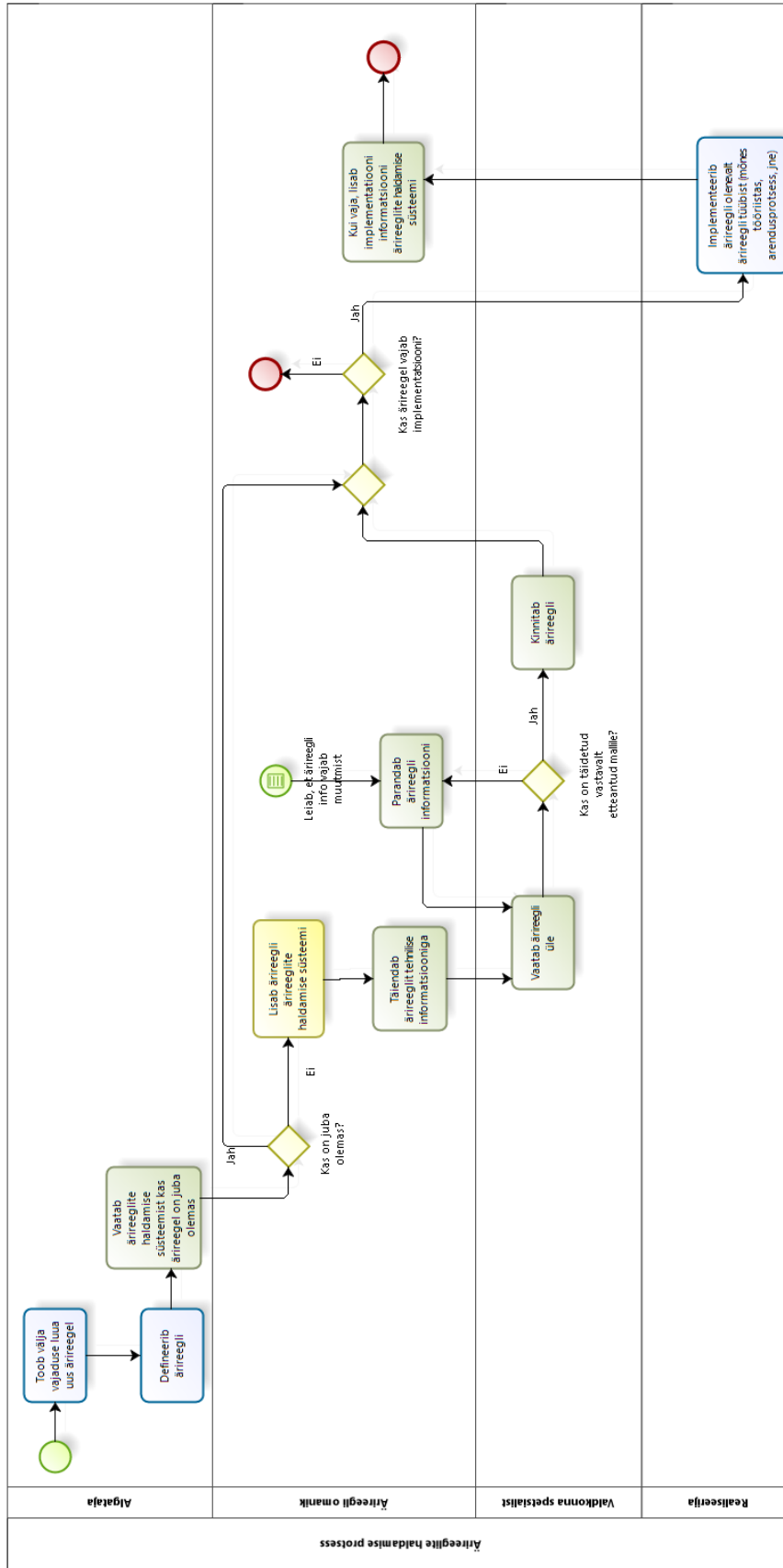
Joonis 1. Ärireegli haldamise protsess (AS-IS).

2.2.2 TO-BE töövoogu kirjeldus

Tulevane ärireeglite haldamise protsess algab tuues välja vajadus uue ärireegli järele. Ärireegel tuleb defineerida/kirjeldada, et ärireegli sisu oleks arusaadav. Enne kui ärireegel lisatakse ärireeglite haldamise süsteemi, vaatab algataja ärireeglite haldamise süsteemist järele, kas antud ärireegel on juba olemas. Kui ärireegel on süsteemis olemas, siis vaadatakse, kas on vaja luua implementatsioon antud ärireeglile. Kui ärireeglit ei ole veel süsteemis, siis lisab ärireegli omanik ärireegli ärireeglite haldamise süsteemi ning täiendab tehnilise informatsiooniga (näiteks äritermin, mõõdik jne). Kui ärireeglile on kogu informatsioon lisatud, vaatab valdkonna spetsialist reegli üle, veendudes, et ärireegli informatsioon, on täidetud etteantud mallile vastavalt. Kui valdkonna spetsialist leiab, et midagi on valesti, parandab ärireegli omanik ärireegli informatsiooni ning valdkonna spetsialist vaatab veelkord ärireegli üle. Kui valdkonna spetsialist leiab, et ärireegel on

sisestatud korrektselt, kinnitab ta ärireegli. Kui ärireegel ei vaja implementatsiooni on protsess lõppenud. Kui ärireegel vajab implementatsiooni, siis sõltuvalt reegli tüübist, implementeerib realiseerija ärireegli, see võib toimuda erinevates tööriistades, arendusprotsessina või muud moodi. Kui ärireegel on implementeeritud, siis olenevalt ärireegli tüübist, kui on vaja, lisab ärireegli omanik implementatsiooni informatsiooni ärireeglite haldamise süsteemi (Joonis 2).

TO-BE mudelil (Joonis 2) on märgitud sinise värviga tegevused mis AS-IS ja TO-BE protsessides ei muutu, helerohelisega tegevused mida AS-IS mudelis ei olnud. Helekollasega on märgitud tegevused mille sisu on sama AS-IS ja TO-BE protsessides, kuid tehakse teistmoodi.



Joonis 2. Ärreeglite haldamise protsess (TO-BE).

2.3 Nõuded

Scott Amber on öelnud, et ärireegli kohta peab koguma andmeid etteantud struktuuri alusel, mille kohaselt peab olema ärireegli kohta teada nimi, unikaalne identifikaator, kirjeldus, näide, allikas, dokument, avaldamise kuupäev, seotud reeglid ja muutumise ajalugu [2, lk. 1].

Kohandades väljatoodud informatsiooni antud ettevõtte konteksti, oleks ärireegli kohta kogutav informatsioon järgnev:

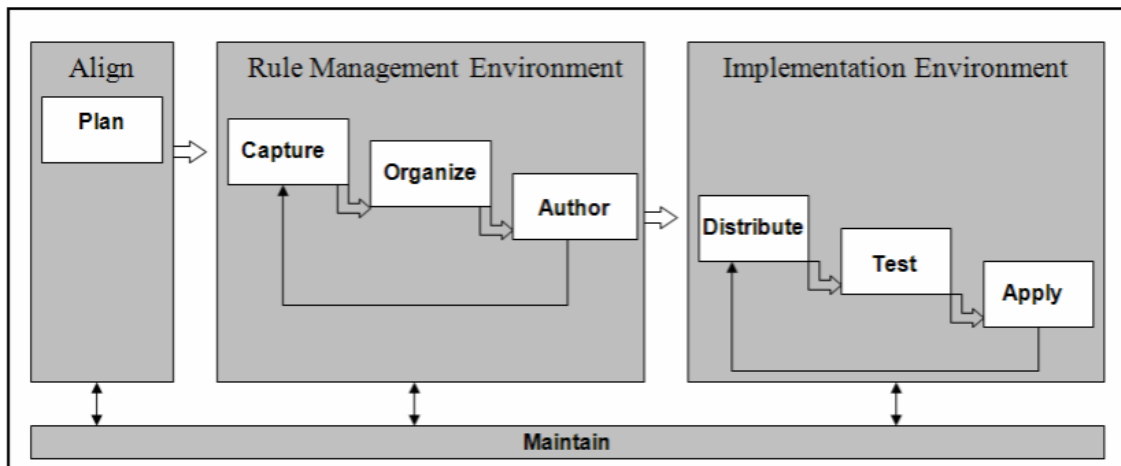
Tabel 1. Andmete kogumise mall.

Välja nimi	Kirjeldus
Unikaalne identifikaator	Igal ärireegil peab olema unikaalne identifikaator kõikide ärireeglite lõikes
Ärireegli nimetus	Ärireegli kirjeldus osapooltele arusaadavas keeles
Ärireegli tüüp	Ärireegli tüübiks on kas andmekvaliteedireegel, otsustusreegel või arvutusreegel
Staatuse	Ärireegli staatuseks võib olla „Saabunud“, „Ettevalmistatud“, „Kinnitatud“, „Arhiveeritud“
Ärireegli omanik	Töötaja, kes teab ärireegli valdkonda, ärireegli sisu ning on vastutav ärireegli korrektsuse ja ajakohasuse eest
Äritermin/Äriterminid	Ärireegliga seotud äritermin/äriterminid

Nõuded ärireeglite haldamise süsteemi puhul on ettevõttes kasutusel oleva andmemudeliga kooskõlasus ning äriterminiga seose loomise võimalus. Samuti peab lahendus sobima igat tüüpi ärireegli haldamiseks ning ärireegleid peab olema võimalik siduda juba olemasolevate ärireeglite implementatsioonidega. Antud süsteem peab olema kerge hallata tehnilisi teadmisi omamata. Autori eesmärk on leida lahendus, mis vastab kõigile eelmainitud nõuetele.

2.4 Olemasolevad lahendused

Ärireeglite haldamine koosneb kolmest suuremast etapist: planeerimine, ärireegli sisestamine ning haldamine haldamise süsteemis ning implementeerimine ja implementatsiooni haldamine (Joonis 3) [5, lk. 10].



Joonis 3. Ärireegli haldamise elutsükkel [5, lk. 10].

On olemas mitmeid erinevaid ärireeglite haldamise süsteeme, mida on võimalik osta ning kasutada. Igaüks neist on erineva lähenemisega, algselt koosnes ärireeglite haldamise süsteem ainult reeglite mootorist, mis käivitab ühe või mitu ärireeglit tootmiskeskkonnas, kuid nüüd on hakatud pakkuma ka ärikeskkonna tarkvaraarenduse lahendusi [2].

Tarkvaraarenduses sagedasti kasutatav malli kontseptsioon on sageli kasulik ka ärireeglitel põhinevas tehnoloogias. Valmistades malli, milles on vaid tühikud mis on vaja korrektselt täita tagab, et kõik reeglid on ühesuguse ülesehitusega. Tihti on malli sisuks „Kui <tühik> siis <tühik>“ ehk põhjus-tagajärg seos [2, lk. 5]. Antud ülesehitus sobib otsustusreeglite kirjeldamiseks.

Näiteks: „Kui tellimus on üle 10 000€ ja klient on 3 viimast arvet maksnud õigeaegselt, siis tee tehingule 10% allahindlust“ [6, lk. 11].

Paljud ärireeglite haldamise süsteemid kasutavad lähenemist, kus samal ajal käivitavad reeglitest moodustatakse reeglite kogum, näiteks „lepingu reeglid“ [2, lk. 5].

Mitmed ärireeglite haldamise süsteemid koosnevad kahest suuremast komponendist, milleks on ärireeglimootor ja ärireeglite haldamise süsteem. Ärireeglite haldamise süsteem on koht kus hoitakse ärireegleid ja nende kirjeldusi ning ärireeglimootor kujutab endas ärireeglite implementeerimise keskkonda, kus ärireegleid käivitatakse [1, lk. 102, 103].

2.5 Olemasolevate lahenduste võrdlus

Ärireeglite haldamise süsteeme on valmislahendustena olemas mitmeid. Nõuete ning piirangute kogumise järel võrdles autor olemasolevaid lahendusi ja nende sobivust analüüsitava rakenduse funktsionaalsuse tagamiseks. Autor uuris erinevaid allikaid ning leidis, et kõige populaarsemalt kasutatavad ärireeglite haldamise süsteemid on IBMi ODM, Blaze Advisor, JBoss Drools.

IBM ODM – IBM Operational Decision Manager

Antud rakendus on terviklik otsusreeglite automatiseerimise platvorm, milles on nii reegl mootor kui ka ärireeglite haldamise süsteem. Antud süsteem sobib hästi otsustusreeglite haldamiseks. Antud rakendus on mõeldud kasutamiseks ärikasutajatele. Seda saab rakendada ka pilveteenusena. ODM kasutab mallipõhist reeglite sisestamist, milleks on „Kui <tühik> siis <tühik>“ [2].

Blaze Advisor

Rakendus Blaze Advisor toetab kogu ärireegli haldamise tsükli, alates rakenduse arendamisest kuni haldamiseni. Antud rakendus koosneb Advisor Builder-st, mis on arendustööriist, millega saab integreerida reeglitel põhinevaid rakendusi, ning Advisor Engine-st, mis on reegl mootor reeglite rakendamiseks. Samuti on võimalik selle rakendusega reegleid hallata. Blaze Advisor rakendusega on võimalik sisestada nii staatilisi kui ka dünaamilisi reegleid. Staatiline reegel on näiteks „Tellimus koosneb ühest või mitmest tootest“. Antud rakenduses on võimalik reegleid sisestada ka mallipõhiselt [3].

JBoss Drools

JBoss Drools on vabavaraline lahendus. Antud rakenduses on samuti kasutusel ärireeglite haldamise süsteem ning ka reegl mootor. Droolsi kasutamiseks on tarvis rohkem tehnilisi oskusi. Antud rakenduses saab ärireegleid sisestada mallipõhiselt [4].

Autor tegi valitud rakendustest ning põhilistest olulistest omadustest ka võrdleva tabeli. Jah tähendab, et antud omadus on rakendusel olemas, ei tähendab, et antud omadust rakendusel pole (Tabel 2).

Tabel 2. Olemasolevate lahenduste võrdlus.

Rakenduse nimi	Reeglimootor	Reeglite haldamise süsteem	Etteantud mall „Kui ... siis ...“	Nõuab tehnilisi teadmisi
IBMi ODM	Jah	Jah	Jah	Ei
Blaze Advisor	Jah	Jah	Jah, kuid on ka võimalus sisestada staatilisi reeglid	Ei
JBoss Drools	Jah	Jah	Jah	Jah

Võimekus hallata ärireegleid on olemas kõigil eelmainitud rakendustel, samuti on kõigil rakendustel kasutusel ka reeglimootor. Kõige paindlikum ärireeglite sisestamise suhtes on Blaze Advisor, mis lubab sisestada ka staatilisi reegleid.

Ettevõttel on kasutusel juba väga palju ärireegleid erinevates keskkondades, mis tuleb kaardistada ning ärikeeles kirja panna, seega reeglimootor on üleliigne funktsionaalsus valitava süsteemi puhul.

Eelpool mainitud põhjus-tagajärg mallipõhine ülesehitus ei sobi antud ettevõtte ärireeglite sõnastamiseks, kuna ärireeglid mida ettevõtte kasutab (andmekvaliteedi-, arvutus-, otsustusreeglid), on väga erinevad ning kõiki ei saa antud malli järgi sõnastada. Valitav lahendus peab olema üldpõhimõtetes sobilik kõigile ettevõttes kasutatavatele ärireeglitele.

Olles tutvunud olemasolevate süsteemidega, saab teatud tähelepanekuid võtta arvesse ettevõttesisese ärireeglite haldamise süsteemi valimisel. Ettevõttes on kasutusel metaandmete haldamise keskkond, millel on võimekus hallata ka ärireegleid, on tarvis luua vaid vajalike väljade ning kujundusega kasutajaliides.

Olemasolevate lahenduste võrdlust arvesse võttes leiab autor, et kõige kasulikum ning kasutajatele kõige mugavam, on luua ärireeglite haldamise süsteem juba ettevõttes kasutusel oleva keskkonna laiendusena. Luues lahenduse juba kasutusel oleva keskkonna laiendusena rahuldab ärireeglite haldamise süsteem ka kõiki eelpool mainitud nõudeid (vt jaotist 2.3).

3 Lahendus

Lahendus on integreeritud ettevõttes kasutusel olevasse metaandmete haldamise keskkonda, kuna analüüsi käigus leiti, et antud lahendus on kõige kasulikum ning kasutajasõbralikum. Lahendus keskendub antud ettevõttes kasutusel olevatele andmekvaliteedireeglitele, kuid on laiendatav ka otsustus- ning arvutusreeglitele. Lahenduses kirjeldatakse ära ärinõuded ning funktsionaalsed nõuded. Luuakse äriinformudel ning tutvustatakse prototüüpi. Diagrammid on tehtud Enterprise Architect tarkvaraga UML notatsioonis.

3.1 Ärinõuete kirjeldus

Ärinõuded kirjeldavad analüüsitava süsteemi omadusi. Ärinõuded koguti intervjuude käigus võtmeisikutega antud ettevõttes.

Tabel 3. Ärinõuete kirjeldus.

Ärinõue	Ärinõude kirjeldus
BREQ01	Igal ärireeglil peab olema unikaalne identifikaator
BREQ02	Ärireegli kogumi omanikul peab olema võimalus reeglit sisestada
BREQ03	Igal ärireeglil peab olema kirjeldus
BREQ04	Iga ärireegel peab olema seotud vähemalt ühe terminiga
BREQ05	Ärireegel peab olema näha kõigile ettevõtte töötajatele
BREQ06	Ärireeglit peab saama lisada ning arhiveerida
BREQ07	Ärireegli omanikul peab olema võimalus reeglit muuta
BREQ08	Ärireeglite haldamise süsteem peab olema integreeritud ettevõtte metaandmete haldamise keskkonnaga
BREQ09	On võimalik näha milliseid reegleid käivitatakse korraga

3.2 Süsteemi funktsionaalsete nõuete kirjeldus

Funktsionaalsed nõuded kirjeldavad kuidas peaks kavandatav süsteem toimima ning milliseid funktsioone täitma.

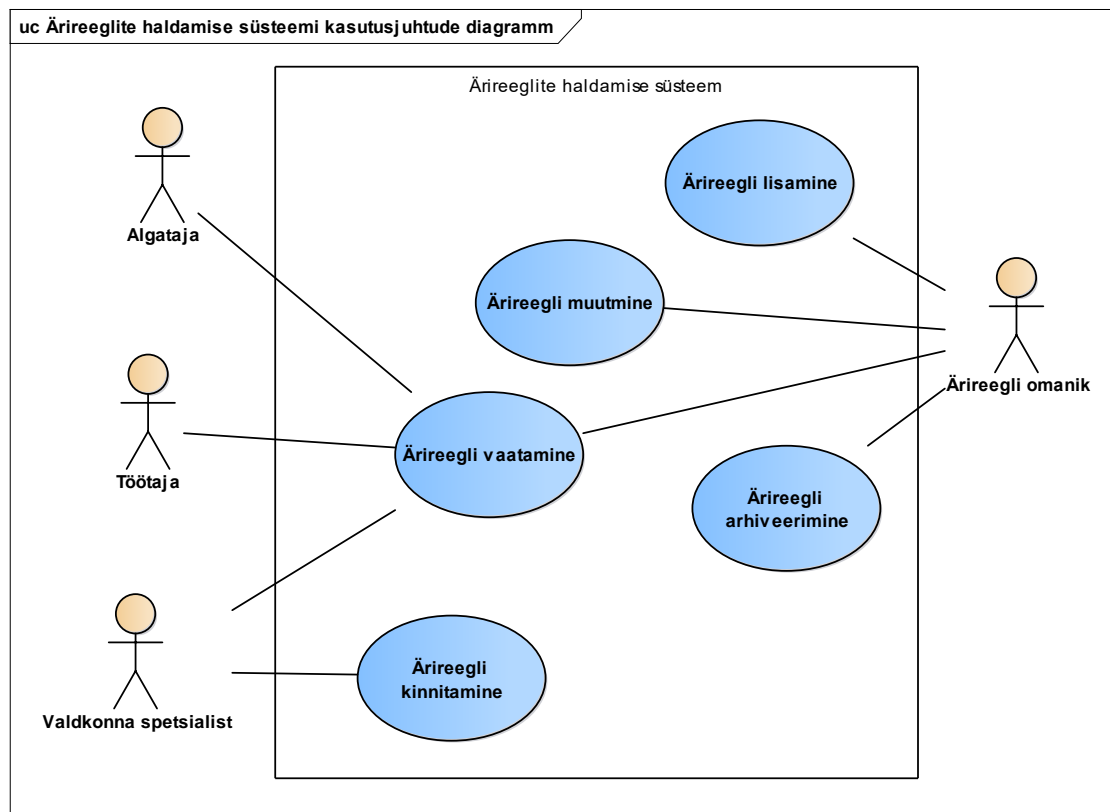
Tabel 4. Funktsionaalsete nõuete kirjeldus.

Funktsionaalne nõue	Funktsionaalse nõude kirjeldus
FREQ01	Süsteem peab võimaldama sisestada uut ärireeglit
FREQ02	Süsteem peab võimaldama muuta ärireegli atribuute
FREQ03	Süsteem peab võimaldama vaadata ärireeglit
FREQ04	Süsteem peab võimaldama ärireeglit arhiveerida
FREQ05	Süsteem peab võimaldama ärireeglit kinnitada
FREQ06	Süsteem peab võimaldama siduda äritermini ja ärireegli
FREQ07	Süsteem peab võimaldama lisada ärireegel ärireegli kogumisse
FREQ08	Süsteem peab võimaldama siduda ärireegel implementeeritud reeglite kogumiga

Kavandatav süsteem peab vastama kõigile eelpool mainitud funktsionaalsetele nõuetele.

3.3 Kasutusjuhtude diagramm ja kirjeldus

Kasutusjuhtude diagramm kujutab loodava süsteemi kavandatud funktsionaalsust. Kasutusjuht on eraldiseisev komponent kasutaja (võib olla nii inimene kui ka masin) ja süsteemi vahelises koosmõjus [5]. Antud joonisel on kasutatud samu tegutsejaid kui töövoogude protsessidel (vt tegutsejate kirjeldusi jaotis 2.1), juurde on lisandunud tegutseja „Töötaja“, kes kujutab ettevõtte töötajat ilma konkreetse rollita. Sinised ümarad elemendid kujutavad kasutusjuhte, inimese kujutised kujutavad tegutsejaid ning jooned nendevahelisi seoseid.



Joonis 4. Ärireeglite haldamise süsteemi kasutusjuhtude diagramm.

Ärireegli lisamine

Algataja soovib lisada uut ärireeglit ärireeglite haldamise süsteemi. Selleks avab ta ärireeglite haldamise süsteemi ning täidab vajalikud väljad.

Ärireegli kinnitamine

Kui uus ärireegel on lisatud peab Valdkonna spetsialist ärireegli kinnitama, üle vaadates kas kõik informatsioon on korrektne. Kui informatsioon on korrektne, siis Valdkonna spetsialist kinnitab ärireegli.

Ärireegli arhiveerimine

Ärireegli omanik leiab, et ärireegel pole enam vajalik, seega läheb ta ärireeglite haldamise süsteemi ning arhiveerib ärireegli. Kui ärireeglil oli ka implementatsioon, siis realiseerija kustutab rakendusest ka ärireegli implementatsiooni.

Ärireegli vaatamine

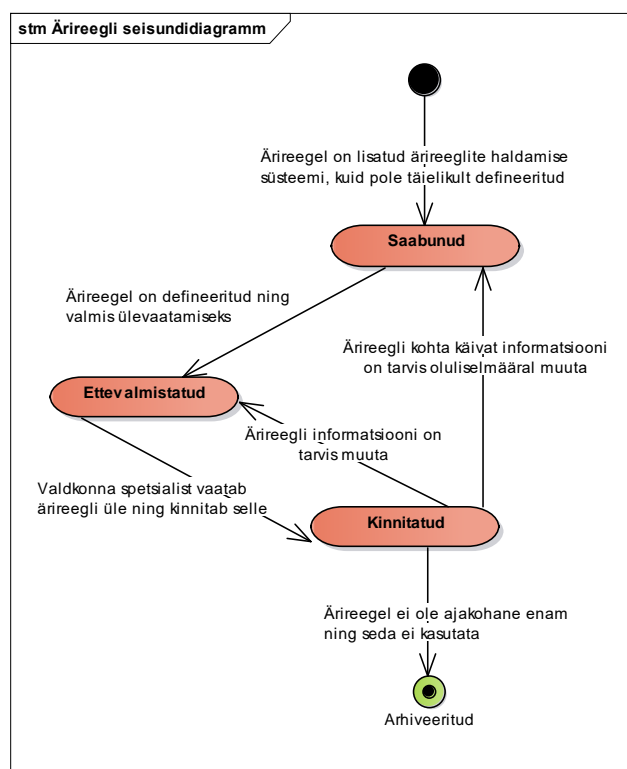
Algataja, Ärireegli omanik, Valdkonna spetsialist või muu organisatsiooni töötaja soovib näha ärireegleid, mis on süsteemis olemas, selleks avavad nad ärireeglite haldamise süsteemi ning tutvuvad ärireeglitega.

Ärireegli muutmine

Ärireegli omanik leiab, et ärireegli informatsiooni on tarvis muuta, selleks avab ta ärireeglite haldamise süsteemi ning muudab ärireegli informatsiooni.

3.4 Seisundidiagramm

Ärireegli seisundidiagramm kirjeldab ärireegli kõikvõimalikke seisundeid selle elutsükli jooksul. Antud seisundidiagramm algab hetkest kui ärireegel sisestatakse ärireeglite haldamise süsteemi ning lõpeb, kui antud ärireegel pole enam kasutusel (Joonis 5).



Joonis 5. Ärireegli seisundidiagramm.

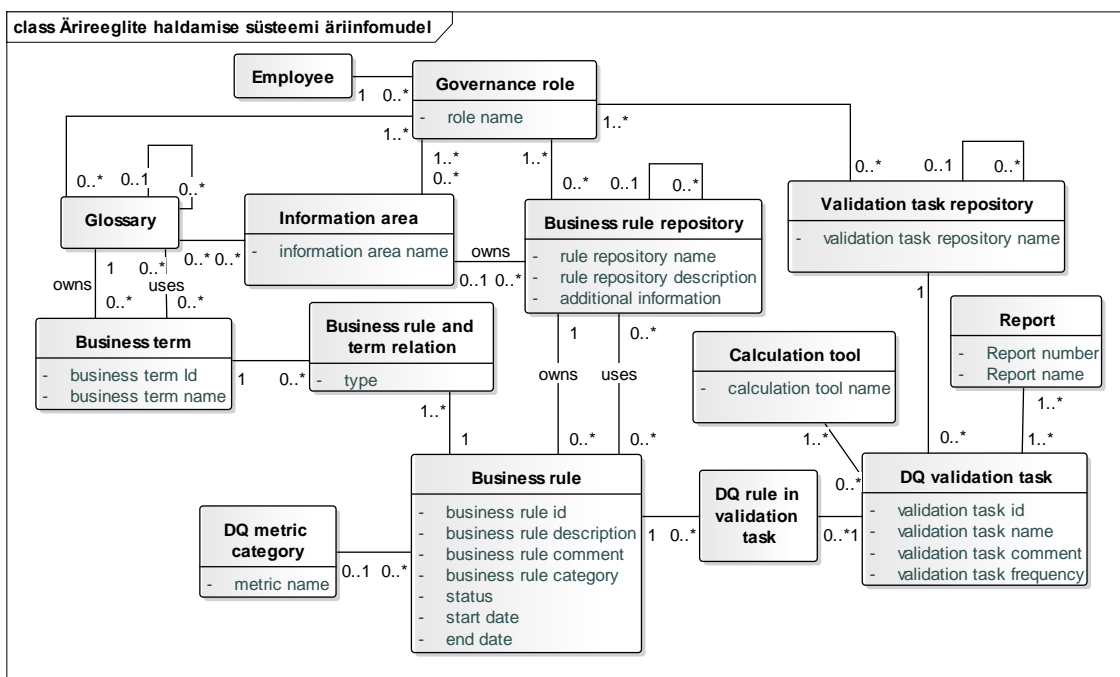
Kui ärireegel lisatakse ärireeglite haldamise süsteemi, kuid pole täielikult defineeritud, saab ärireegel seisundiks „Saabunud“. Kui ärireegel on defineeritud ning valmis üle

vaatamiseks, saab ärireegel seisundiks „Ettevalmistatud“. Kui valdkonna spetsialist on ärireegli üle vaadanud ning kinnitanud, saab ärireegel seisundiks „Kinnitatud“. Kinnitatud olekust võib ärireegel minna tagasi „Saabunud“ või „Ettevalmistatud“ seisundisse, kui selgub, et ärireegli kohta käivat informatsiooni on tarvis muuta. Kui ärireegel ei ole enam ajakohane ning seda ei kasutata enam, saab ärireegel seisundiks „Arhiveeritud“. Ärireeglit ei kustutata kunagi ära vaid arhiveeritakse, kuna ka hiljem võib olla vaja teada, millised ärireeglid on kunagi kasutusel olnud ning millal nad aktiivsed olid.

3.5 Süsteemi disain ja arhitektuur

3.5.1 Äriinfomudel

Ärireeglite haldamise süsteemi äriinfomudel kirjeldab kavandatava süsteemi funktsionaalsust koos vajalike olemite, atribuutide ja seostega. Äriinfomudel on koostatud järgides parimaid koolis õpitud praktikaid, näiteid ja konsultatsioonil antud ettevõtte informatsiooni modelleerimise tiimiga. Äriinfomudel on kooskõlas ettevõttes kasutusel oleva andmemudeliga. Mudelil on kuvatud olemid koos atribuutide ja seostega, on ka märgitud seoste tüübid. Lisaks äriinfomudelile (Joonis 6) on toodud välja ka olulisemad selgitust vajavad olemite ja atribuutide kirjeldused (Tabel 5).



Joonis 6. Ärireeglite haldamise süsteemi äriinfomudel.

Äriinfomudelil on üks põhiolem, milleks on ärireegel (ingl *Business rule*). Mudelilt saab välja lugeda, et ärireegel võib olla seotud mitme äriterminiga ja äritermin võib olla seotud mitme ärireeliga. Samuti, et ärireegel on ühe ärireelide kogumi kuuluvuses, kuid teised ärireelide kogumid võivad antud ärireelit kasutada. Ärireegli omanik on määratud ärireelide kogumi tasemel. Ärireegli kogumi omanikke võib olla üks või mitu. Ärireegel on seotud kuni ühe andmekvaliteedi mõõdiku kategooriaga.

Äritermin kuulub ühte sõnastikku. Ärireegel võib kuuluda mitmesse implementeeritud ärireelide kogumisse. Implementeeritud ärireelide kogum on seotud ühe või mitme arvutustööriistaga. Implementeeritud ärireelide kogum on seotud ühe või mitme raportiga. Implementeeritud ärireelide kogum on seotud ühe implementeeritud ärireelide kogumite repositooriumiga. Implementeeritud ärireelide kogumite omandus toimub repositooriumi tasemel.

Järgnevalt on ära kirjeldatud äriinfomudelil kajastatud põhiolemid ning ärireegli atribuudid (Tabel 5).

Tabel 5. Äriinfomodeli olulisemate olemite ja atribuutide kirjeldus.

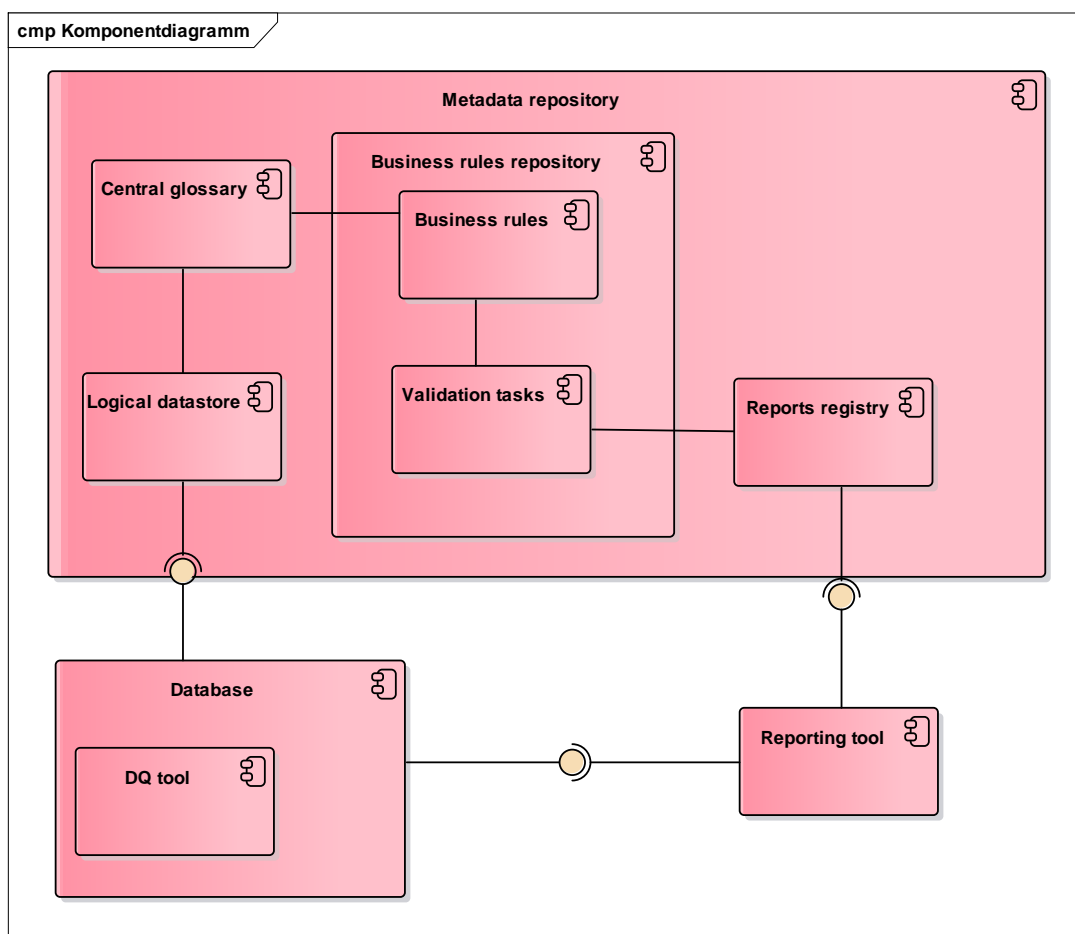
OLEM/Atribuut	Tõlge	Kirjeldus
BUSINESS RULE	Ärireegel	
Business rule Id	Ärireegli identifikaator	Ärireegli unikaalne identifikaator kõikide ärireelide lõikes
Business rule description	Ärireegli kirjeldus	Ärireegli kirjeldus osapooltele arusaadavas keeles
Business rule comment	Ärireegli kommentaar	Valikuline lisainformatsioon ärireegli kohta
Business rule category	Ärireegli tüüp	Näitab ärireegli kategooriat, milleks võib olla andmekvaliteedireegel, otsustusreegel või arvutusreegel
Status	Seisund	Ärireegli hetkeseisund
Start date	Alguse kuupäev	Kuupäev, millal ärireegel muutus/muutub aktiivseks
End date	Lõpu kuupäev	Kuupäev, millal ärireegel arhiveeriti/arhiveeritakse

OLEM/Atribuut	Tõlge	Kirjeldus
DQ METRIC CATEGORY	Andmekvaliteedi mõõdiku kategooria	Näitab millist laadi andmekvaliteeti mõõdetakse (terviklikkus, unikaalsus jne.)
BUSINESS RULE REPOSITORY	Ärireeglite kogum	Ärireeglite grupeerimiseks loodud repositoorium
BUSINESS TERM	Äritermin	Kõigile osapooltele arusaadavas keeles kirjeldatud ettevõttes kasutusel olev termin
GLOSSARY	Sõnastik	Äriterminite sõnastik
INFORMATION AREA	Informatsiooni valdkond	Ettevõttes on andmed jaotatud erinevatesse informatsiooni valdkondadesse.
GOVERNANCE ROLE	Järelevalve roll	Kirjeldab, mis on töötaja roll
EMPLOYEE	Töötaja	Konkreetne töötaja, kes on antud informatsiooni eest vastutavas rollis
DQ VALIDATION TASK	Implementeeritud ärireeglite kogum	Kirjeldab milliste gruppidega andmekvaliteedireeglid on implementeeritud ning sisaldab informatsiooni implementatsiooni kohta
VALIDATION TASK REPOSITORY	Implementeeritud ärireeglite kogumite repositoorium	Implementeeritud reeglite kogumite grupeerimiseks loodud repositoorium
CALCULATION TOOL	Arvutustööriist	Tööriist, milles antud andmekvaliteedireeglite kogum on implementeeritud
REPORT	Raport	Raporti informatsioon, kus on validatsiooni tulemused kajastatud

3.5.2 Komponentdiagramm

Komponentdiagramm näitab kuidas on süsteemi erinevad komponendid seotud omavahel. Komponent viitab klasside moodulile, mis esindab sõltumatuid süsteeme või allsüsteeme, mida on võimalik ülejäänud süsteemiga liidestada [6]. Komponentide vaheline informatsioonivahetus on märgitud joonisel (Joonis 7) liidestena, milline komponent millisele informatsiooni tagab. Ühendusseostega on märgitud komponentide omavahelised seosed, kus informatsiooni ei saadeta, kuid komponendid on

süsteemisiseselt siiski seotud. Peale komponentdiagrammi on väljatoodud ka komponentide kirjeldused (Tabel 6).



Joonis 7. Ärireeglite haldamise süsteemi komponentdiagramm.

Andmebaas saadab informatsiooni metaandmete haldamise keskkonnale ning ka raportite koostamise rakendusele. Raportite koostamise rakendus saadab informatsiooni metaandmete haldamise keskkonnale. Metaandmete haldamise keskkonna siseselt toimub informatsiooni pärimine (Joonis 7).

Järgnevalt on ära kirjeldatud komponentdiagrammil kajastatud komponendid (Tabel 6).

Tabel 6. Komponentide kirjeldus.

Komponent	Kirjeldus
Metadata repository	komponent, mis kujutab metaandmete haldamise keskkonda
Business rules repository	komponent, kujutab ärireeglite haldamise süsteemi

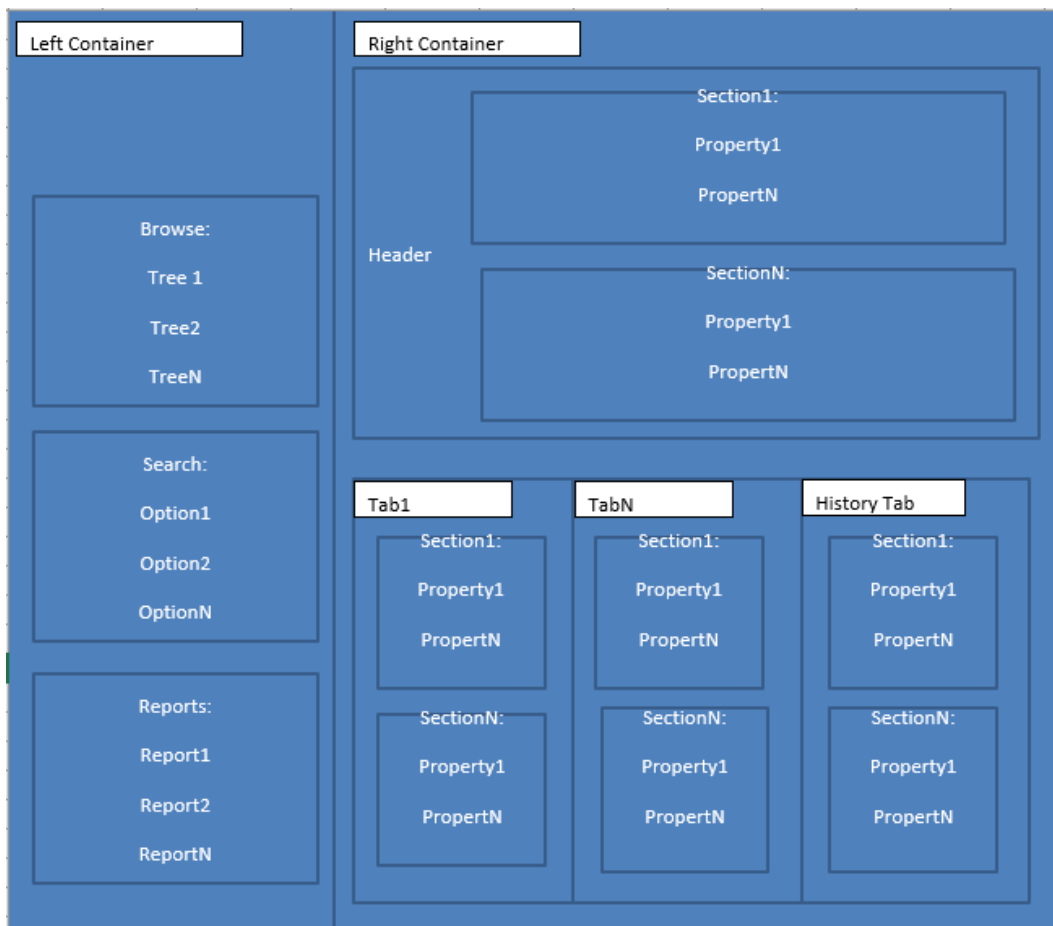
Komponent	Kirjeldus
Business rules	loogiline komponent, mis sisaldab informatsiooni ärireeglite kohta
Validation tasks	loogiline komponent, mis sisaldab informatsiooni implementeeritud ärireeglite kogumite kohta
Central glossary	komponent, mis sisaldab informatsiooni äriterminite kohta
Logical datastore	komponent, mis sisaldab informatsiooni andmete asukoha kohta andmebaasis
Reports registry	komponent, mis sisaldab informatsiooni raportite kohta
Database	komponent, mis kujutab andmebaasi
DQ tool	komponent, mis kujutab andmekvaliteedi rakendust
Reporting tool	komponent, mis kujutab raportite koostamise rakendust

3.5.3 Prototüüp

Esialgne versioon antud lahendusest on implementeeritud juba ettevõttes kasutusel olevasse metaandmete haldamise süsteemi. Lahenduse implementeerimiseks koostas autor kasutatavate väljade (Joonis 6 kujutatud olemite atribuudid) hierarhia ning paigutuse, vahelehtede jaotise ning vajalikud grupeeringud (Joonis 9).

Lahenduse implementeeris osakond, kes vastutab antud keskkonna eest. Kasutajate poolse tagasiside ning vajaduste põhjal on võimalik lahendust modifitseerida. Antud lahenduse kuvatõmmistel on teatud väljad peidetud ettevõtte konfidentsiaalsuse huvides.

Sektsioonid ning alamjaotised on ühesuguse loogikaga loodud nagu äriterminite sõnastik. Kuna antud ettevõtte töötajad on äriterminite sõnastikku kasutanud juba mitmeid aastaid ning on antud ülesehitusega harjunud, siis on kõige kasutajasõbralikum luua ka ärireeglite haldamise süsteem sama loogika põhjal (Joonis 8).



Joonis 8. Prototüübi loomise mall.

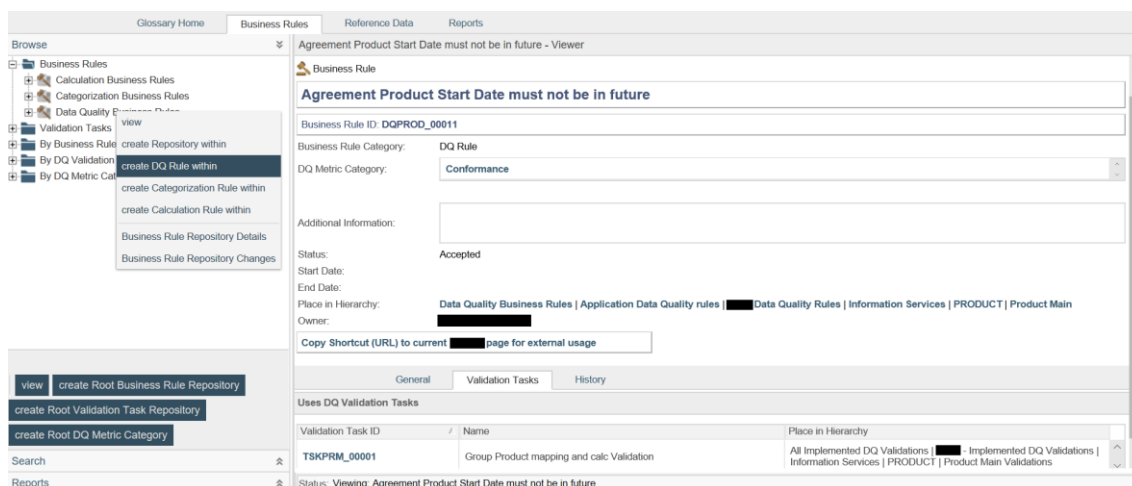
Autor koostas Exceli-põhise ettevalmistuse antud süsteemi loomiseks (Joonis 9), määrates ära elementide nimed, tüübid, paigutuse, hierarhia, sektsiooni ning ka omaduse, kas atribuudi väärtus on vaja sisestada manuaalselt või saab seda teatud seoste kaudu automaatselt kuvada.

Layout Name	Target Component Type	Troux Type	Troux Type Name	Troux Property Name	Input	GUI ID	GUI Header/Tal	GUI Section N
-BusinessRules	Business Rule	n/a	n/a	Rights Message Box	automatic	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Type Icon and Name	automatic	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Name	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Description	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Business Rule ID	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Category	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	DQ metric category	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Additional Information	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Place in Hierarchy	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Belongs to Business Rule Repository	Business Rule Repository.name	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Governance role.Business Stakeholder	manual	Table	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Governance role.Data Steward	manual	Table	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Governance role.owner	manual	Table	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Status	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	Start date	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Component	Business Rule	End date	manual	List	Header	n/a
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Business Term.name	automatic	Table	General	Relations to E
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Business Term.term ID	manual	Table	General	Relations to E
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Business Term.path in glossary hier	automatic	Table	General	Relations to E
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Business Rule	Business Term.Condition	automatic	Table	General	Relations to E
-BusinessRules	Business Rule	Relationship	Relationship to Logical Logical DataStore	Logical Datastore.name	manual	Table	General	Applies to Lo

Joonis 9. Prototüübi ülesehituse kirjeldus.

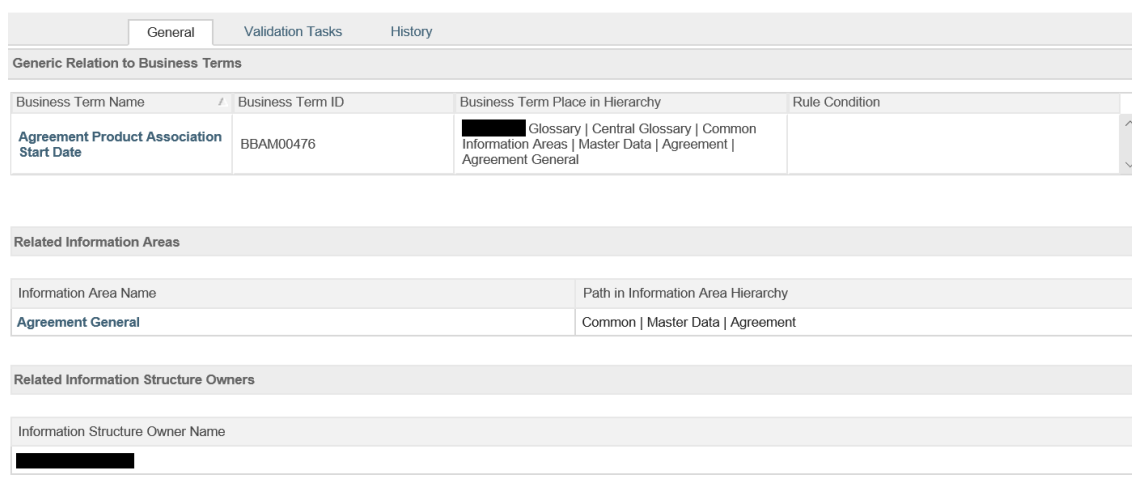
Ärireeglid on jaotatud kolme kategooriasse, milleks on arvutusreeglis, otsustusreeglid ja andmekvaliteedireeglid. Uue ärireegli või ärireegli kogumi loomiseks tuleb teha parema

hiireklahviga klõps ärireegli kogumi peal, mille alla soovitakse uus ärireegel või ärireegli kogum luua. Kui kasutajal on vajalikud õigused olemas, siis on tal võimalik ka luua uusi ärireegleid ning ärireegli kogumeid. Kuvatud vaadet on võimalik vaadata kõigil ettevõtte töötajatel (Joonis 10). Kuvatõmmise alaosas on näha, et ärireegli vaates saab vaadata erinevaid alamlehti, kuvatud on implementeeritud ärireeglite kogumi vaheleht (ingl *Validation Tasks*), kust on näha millistesse implementeeritud ärireeglite kogumitesse antud ärireegel kuulub.



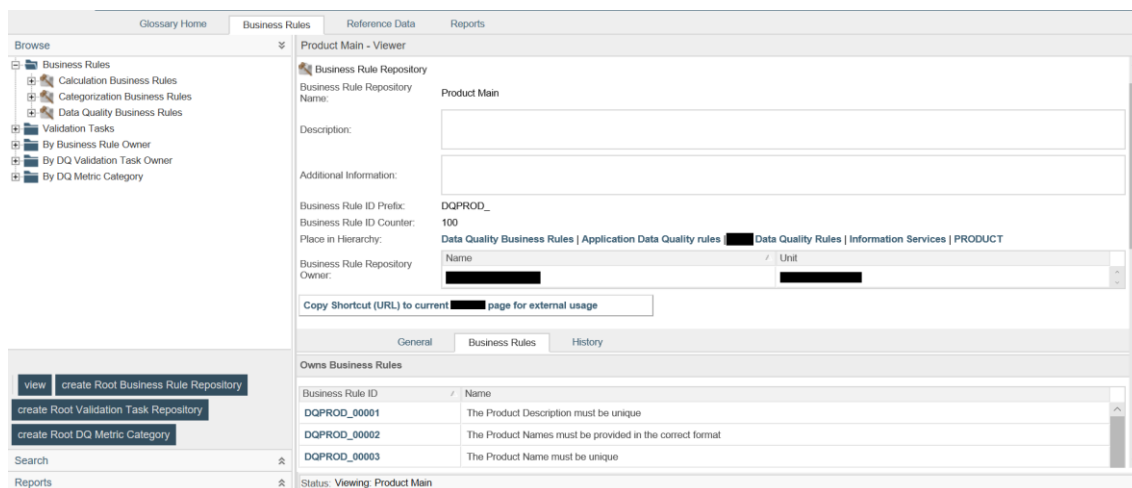
Joonis 10. Andmekvaliteedireegli ekraanivaade.

Ärireegli vaate üldine vaheleht kuvab informatsiooni ärireegluga seotud äriterminite kohta, millel klõpsates on võimalik näha äritermini vaadet samas keskkonnas. Samuti on näha ärireegluga seotud informatsiooni valdkond ning seotud teabe omanik (ingl *Information Structure Owner*) (Joonis 11). Ajaloo (ingl *History*) vahelehel on võimalik näha ka ärireegli muutmise ajalugu ning ka informatsiooni, kes mida on muutnud.



Joonis 11. Andmekvaliteedireegli ekraanivaade (2).

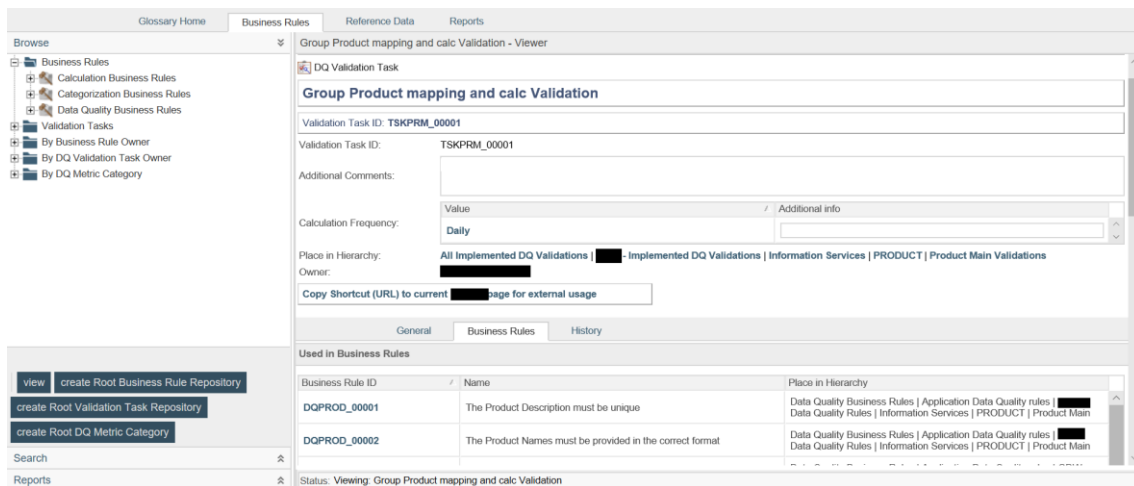
Ärireeglite kogumi vaates on võimalik näha millised ärireeglid antud kogumisse kuuluvad. Kõigil sama ärireeglite kogumi alla kuuluvatel ärireeglite identifikaatoritel on ühesugune eesliide, mis viitab antud ärireeglite kogumile (Joonis 12).



Joonis 12. Andmekvaliteedireeglite kogumi ekraanivaade.

Implementeeritud ärireeglite kogumi vaates on samuti võimalik näha millised ärireeglid antud kogumi alla kuuluvad. Samuti on ka implementeeritud ärireeglite kogumil omanik, kes vastutab antud kogumi tulemuste eest. Lisaks on võimalik näha viidet raportile, mis kuvab antud implementeeritud ärireeglite kogumi tulemusi.

Ekraani vasakus pooles on näha, et ärireegleid saab kuvada erinevate hierarhite kaupa, kas ärireeglite kogumite järgi, implementeeritud ärireeglite kogumite järgi, ärireegli omaniku järgi, implementeeritud ärireeglite kogumi omaniku järgi või andmekvaliteedi mõõdiku järgi. Samuti on võimalik tulemusi otsida otsingu (ingl *Search*) paani alt, erinevate otsingu võimalustega (Joonis 13).



Joonis 13. Implementeeritud andmekvaliteedireeglite kogumi ekraanivaade.

3.6 Prototüübi kasutamine

Lahendus integreeriti ettevõttes kasutusel olemasse metaandmete haldamise keskkonda. Informatsiooni kogumiseks aitas autor läbi viia inventuuri olemasolevate andmekvaliteedireeglite kohta. Kui lahendus oli toodangu keskkonnas kättesaadav, laeti kogutud informatsioon andmekvaliteedireeglite kohta loodud süsteemi.

Kui tuleb mõte luua uus andmekvaliteedireegel, siis protsess näeb ette, et uue ärireegli algataja peab kontrollima kas antud ärireegel on juba ärireeglite haldamise süsteemis olemas ning kui ei ole siis luuakse uus ärireegel. Tegevus jätkub TO-BE protsessi põhisel (Joonis 2). Protsessi on töötajatele tutvustatud, kes peavad hakkama ärireegleid süsteemi sisestama.

Antud süsteemi on töötajatel lihtne kasutada, kuna põhineb äriterminite sõnastiku loogikal, mis on kasutusel olnud mitmeid aastaid. Ainuke probleem süsteemi kasutamisel on uue protsessiga harjumatus, tihti ei tule meelde, et iga loodud ärireegliga tuleb ka lisada kirje ärireeglite haldamise süsteemi, ollakse harjunud looma ainult implementatsioon. Kui antud protsessi ei järgita, siis ei ole ärireeglite haldamise süsteemist kasu, kuna seal ei ole ajakohane informatsioon.

Kokkuvõte

Käesoleva lõputöö tulemusena sai tehtud analüüs ettevõttes kasutuselolevale ärireeglite haldamise süsteemile. Põhjus projekti käivitamisele tuli ettevõttesiseselt ning Euroopa Keskpanga poolsest tulenevast nõudest.

Töö tulemusena loodi AS-IS ja TO-BE töövoogude mudelid, nõuded ning piirangud süsteemile, olemasolevate lahenduste võrdlus, ärinõuded, funktsionaalsed nõuded, kasutusjuhtude mudel, ärireegli seisundimudel, äriinfomudel, komponentdiagramm ning prototüüp.

Analüüsi osas kaardistati protsessid ilma ärireeglite haldamise süsteemita ja koos ärireeglite haldamise süsteemiga. Võrreldi ka olemasolevaid ärireeglite haldamise süsteeme. Jõuti järeldusele, et ükski olemasolevatest süsteemidest ei vasta antud ettevõtte ootustele ning on kõige kasulikum luua süsteem ettevõttes juba kasutuselolevasse metaandmete haldamise keskkonda.

Ühtne ärireeglite haldamise süsteem lahendab mitmeid probleeme antud ettevõttel. Informatsioon ärireeglite kohta on nüüd kättesaadav kõigile ettevõtte töötajatele mitte ainult ärireegli loojale, nagu oli eelnevalt. Samuti on võimalik näha äriterminite seost ärireegliga ja vastupidi, seega omatakse ülevaadet kas äriterminiga on seotud mõni ärireegel. Hoitakse kokku ka ajalisi ressursse ning ka andmebaasimahulisi, kuna enam ei looda ärireegleid mitmekordselt vaid on võimalik enne kontrollida ärireegli olemasolu.

Töö eesmärk oli luua süsteem, millega on võimalik:

- Ärireeglite salvestamine ühtsesse süsteemi
- Ärireegli seostamine äriterminiga
- Ärireeglitest ülevaate omamine
- Äriterminiga seotud ärireeglite nägemine

Loodud süsteem on kooskõlas kõigi eelpool mainitud eesmärkidega. Püstitatud probleem on lahendatud ja töö eesmärk on saavutatud.

Hetkel on antud lahendus kasutusel ettevõttes andmekvaliteedireeglite puhul. Samuti on kogutud info andmekvaliteedireeglite kohta laetud antud süsteemi. Kui tahetakse luua uus andmekvaliteedireegel, siis on see võimalik sisestada juba ühtsesse süsteemi ning eelnevalt ka kontrollida, kas selline reegel on juba olemas.

Järgnevalt on plaanis teha sarnane lahendus ka arvutusreeglitele ning ka otsustusreeglitele. Hetkel käib nõuete kogumine arvutireeglite süsteemile, et saada teada kas süsteemi ning äriinfomudelit on tarvis modifitseerida, et sisestada sinna ka arvutusreeglid. Lõpptulemusena on eesmärk saada antud lahendusse ajakohane informatsioon kõigi ettevõttes kasutusel olevate ärireeglite kohta.

Kasutatud kirjandus

- [1] D. Loshin, „Rule-Based Data Quality,“ %1 *Proceedings of the eleventh international conference on Information and knowledge management*, Washington, 2002.
- [2] IBM, „IBM Operational Decision Maker,“ IBM, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/operational-decision-manager>. [Kasutatud 5 Mai 2019].
- [3] Blaze Advisor, „Technical White Paper version 2.5,“ Blaze Software.
- [4] Red Hat, „Drools,“ Red Hat, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.drools.org>. [Kasutatud 5 Mai 2019].
- [5] S. Systems, „Enterprise Architect,“ 2004. [Võrgumaterjal]. Available: https://sparxsystems.com.au/downloads/whitepapers/The_Use_Case_Model.pdf. [Kasutatud 23 Aprill 2019].
- [6] Lucidchart, „Component Diagram Tutorial,“ Lucidchart, [Võrgumaterjal]. Available: https://www.lucidchart.com/pages/uml-component-diagram#discovery__top. [Kasutatud 30 Aprill 2019].
- [7] Bank for International Settlements, „Principles for effective risk data aggregation and risk reporting,“ Jaanuar 2013. [Võrgumaterjal]. [Kasutatud 16 Aprill 2019].
- [8] A. I. Andreescu ja M. Mircea, „Managing Knowledge as Business Rules,“ *Informatica Economica*, Detsember 2009.
- [9] I. Graham, *Business Rules Management and Service Oriented Architecture: A Pattern Language*, John Wiley & Sons, 2007.
- [10] M. L. Nelson, R. L. Rariden ja R. Sen, „A Lifecycle Approach towards Business Rules Management,“ %1 *Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences*, 2008.