

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Aljona Trofimova 176699IAAM

**AS TALLINK GRUPP KUPONGIDE  
HALDUSSÜSTEEMI KAASAJASTAMINE**

Magistritöö

Juhendajad: Toomas Susi

MSc

Paul Leis

PhD

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: Aljona Trofimova

20.12.2019

## **Annotatsioon**

Antud magistritöö eesmärgiks on Tallink Grupp laevandusettevõtte kupongide haldussüsteemi "Seabank Administration" rakenduse analüüs. Seitsme aasta jooksul, mis on möödunud selle rakenduse kasutamise algusest, on nõudmised tööprotsessidele muutunud. Tagasiside alusel oli välja selgitatud, et käesolevaks ajaks ei saa kasutajad enam selle rakenduse abil maksimaalselt operatiivselt oma igapäevaseid probleeme lahendada.

Vananenud süsteemi analüüs on eelnev etapp uue, optimeeritud rakenduse loomiseks. Vana rakenduse analüüsi käigus selgitatakse välja rakenduse kitsaskohad ning pakutakse välja lahendusi, mis saavad tulevikus muuta kasutaja arusaama ning tõstavad kasutaja motivatsiooni pöörduda süsteemi poole sagedamini.

Püstitatud eesmärkide saavutamiseks sõnastatakse kasutajate nõudmiste nimekiri. Nõudmised selgitatakse välja läbi intervjuu rakenduse kasutajate ja arhitektiga. Prioritiseeritud nõudmiste alusel luuakse TO-BE protsessid, kasutusmallid ning kasutajaliidese prototüüp.

Analüüsi tulemusena luuakse kontseptsioon uue ja täiustatud veebirakenduse disainiks, mis toetaks välja selgitatud probleemide lahendusi ja uue funktsionaalsuse juurutamist. Antud töös töötatakse välja rakenduse uuendatud visuaalse osa loomiseks vajalikud kriteeriumid. Lisaks pakub autor välja alternatiivsed tehnoloogiad uue rakenduse implementeerimiseks.

Töö tulemuseks on analüüs, mis võimaldab luua tegevusplaani uue rakenduse ehitamiseks.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 77 leheküljel, 6 peatükki, 52 joonist, 5 tabelit.

## **Abstract**

# **Modernizing Coupon Management System for Tallink Grupp AS**

The aim of this master thesis is to carry out the analysis of Tallink shipping company's coupon management application "Seabank Administration". Since the application implementation seven years ago, the requirements to processes have been changed. Based upon the feedback users they cannot promptly solve their everyday problems.

The analysis of the deprecated system is a new stage for new optimized application creation. In the course of deprecated application analysis, the author figures out the bottlenecks of the existing application and proposes the solutions that could create a positive image of the system and encourage users to use the system more frequently.

In order to achieve set goals, the author creates a list of user requirements for a new application. Requirements will be found out through interviews with the application users and the architect. On the basis of the prioritized requirements, the author creates TO-BE processes, use cases and user interface prototypes.

As the result of analysis a concept of new enhanced web application has been created that can support clarified problem solution and implementation of new functionality. In this thesis, the author elaborates the criterias for new user interface development. In addition, the author proposes alternative technologies for new application implementation.

The outcomes of the thesis represent an analysis that allows to create a roadmap for developing a new application.

The thesis is in Estonian and contains 77 pages of text, 6 chapters, 52 figures, 5 tables.



## Lühendite ja mõistete sõnastik

Backend	Süsteemi funktsionaalne osa, mis tegeleb andmete käsitlemisega
Dashboard	Disaini muster, mis võimaldab näidata kasutajatele olulist informatsiooni ning organiseerida enda jaoks
Front end	Rakenduse visuaalne osa
Hibernate	<i>Object-relation mapping</i> tööriist andmebaasiga töötamiseks
Hotspot	Asukoht, kust saavad inimesed Internetti ligi
Kasutajaliides	Ühenduslüli kasutaja ja arvutiprogrammi vahel
LDAP	<i>Lightweight Directory Access Protocol</i> ehk protokoll kataloogiteenustele ligipääsuks ja nende haldamiseks üle IP-võrgu
Leivapurud	Lingid, mis näitavad, mis rakenduse funktsionaalsust hetkel kasutatakse ja mis lehe peal kasutaja hetkel on
MoSCoW	Metoodika nõuete prioritseerimiseks
POS-süsteem	Arvutipõhine süsteem, mis võimaldab kliendil müügipunktis ostu sooritada ja arveldada
RabbitMQ	Sõnumimaakler, mis võimaldab sõnumite trajektoore juhtida marsruutimisreeglite kaudu
RMI	<i>Remote Method Invocation API</i> , mis võimaldab välja kutsuda meetodit objektidel, mis asub teisel aadressil mis võib olla samal või teisel masinal
Seabank Administration rakendus	Kupongide haldussüsteem
SMTP	<i>Simple Mail Transfer Protocol</i> ehk protokoll meilide edastamiseks
Spring Framework	Universaalne rakenduse raamistik

Teek	Funktsioonide, makrode, klasside, moodulite vms komponentide kogu, mida saab programmis vajadust mööda kasutada
UML	<i>Unified Modeling Language</i> - graafiline keel süsteemide visuaalseks analüüsiks, kavandamiseks, loomiseks ja dokumenteerimiseks.
Vahevara	Tarkvara, mis võimaldab kommunikatsiooni ja andmete haldust hajussüsteemide vahel

## Sisukord

2.1 Uuringu taust .....	17
2.2 Probleemi püstitus .....	20
2.2.1 Kasutajaliides .....	20
2.2.2 Olemasolev funktsionaalsus .....	21
2.2.3 Vajalik funktsionaalsus .....	22
2.3 Probleemi ülevaade.....	22
2.3.1 Metoodika valik.....	22
2.3.2 Eesmärkide saavutamine .....	24
2.4 Magistritöös läbitavad etapid.....	24
2.5 Veel metoodikast .....	25
3.1 Seabank infosüsteemi ülevaade .....	27
3.1.1 Komponentdiagramm .....	27
3.2 Seabank infosüsteemi komponentide ülevaade .....	28
3.3 Seabank Administration rakenduse ülevaade .....	29
3.3.1 Seabank Administration rakenduse komponent-diagramm.....	30
3.4 Seabank Administration rakenduse komponentide omavaheline sõltuvus.....	33
3.5 Seabank Administration rakenduse kontseptuaalne andmemudel.....	34
3.5.1 Coupon ja Classification.....	35
3.5.2 Coupon transaction .....	35
3.5.3 Reservation .....	36
3.5.4 Reservation Sail Package .....	36
3.5.5 Guest.....	36
3.5.6 Employee ja Employee Staff Card .....	36
3.5.7 Ship, Place ja Cash Register .....	37
3.5.8 Activity rule ja Activity .....	37
3.6 Intervjuude läbiviimine ja kokkuvõte.....	37
3.7 Probleemide kirjeldus .....	39
3.7.1 Tootlikkus - võimalus lõpetada protsess abi küsimata määratletud ajal .....	39



3.7.2 Efektiivsus - kasutajad saavad olemasolevat funktsionaalsust kasutades viia ülesande lõpuni.....	40
3.7.3 Atraktiivsus - rakendus on atraktiivne.....	44
3.7.4 Veakindlus — kas kasutajad puutuvad vigadega kokku ja saavad nendega hakkama?.....	46
4.1 Loodava rakenduse TO-BE protsessid .....	48
4.1.1 Funktsionaalsus “HotSpot kättesaadavuse haldus” .....	48
4.1.2 Funktsionaalsus “Aruannete genereerimine” .....	48
4.1.3 Funktsionaalsus Reserveeringu informatsiooni haldus” .....	50
4.1.4 Funktsionaalsus “Kupongide kasutamise reeglite haldus” .....	51
4.1.5 Funktsionaalsus “Restoranide ülevaade” (uus) .....	54
4.1.6 Funktsionaalsus „Kontode ülevaade“ (uus).....	55
4.1.7 Funktsionaalsus “Kupongide ülevaade” (uus).....	56
4.2 Kasutusmallidena defineeritud funktsionaalsed nõuded .....	57
4.3 Funktsionaalsete nõuete prioritseerimine .....	66
4.4 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	69
4.4.1 Turvalisus .....	69
4.4.2 Kiir reageering.....	69
4.4.3 Disaini vastavus ettevõtte disaini juhistele.....	69
4.4.4 Using good call-to-action .....	69
4.4.5 Leivapurud.....	70
4.4.6 Navigeerimine klaviatuuriga .....	70
4.4.7 Kasutaja tegevuste kontrollimine .....	70
4.4.8 Võimalus anda tagasisidet (Supportability).....	70
4.5 Skoobi määramine .....	70
4.5.1 Endise funktsionaalsuse seisukord .....	71
4.5.2 Kavandatava rakenduse funktsioonid.....	71
4.6 Täiendatud kontseptuaalne andmemudel.....	72
5.1 Reserveeringu ülevaade .....	76
5.1.1 Reserveeringu ülevaate esialgne vaade .....	76
5.1.2 Reserveeringu otsingu detailid .....	79
5.1.3 Reserveeringu kokkuvõtte vaade.....	80
5.1.4 Reserveeringu klientide ülevaade.....	81
5.1.5 Reisi andmed ja kupongid .....	82

5.1.6 Transaktsioonide aktiivsus .....	83
5.2 Kontode ülevaade (kupongide loomine).....	85
5.2.1 Kontode otsing.....	85
5.2.2 Kupongide loomine .....	86
5.3 Kasutamise reeglite haldus .....	88
5.3.1 Reeglite ülevaade.....	88
5.3.2 Reeglite omistamine .....	89
5.3.3 Reeglite filtreerimine.....	89
5.3.4 Reeglite loomine.....	89
5.4 Kupongide ülevaade .....	90
5.5 Dashboard.....	91
5.6 HotSpot management .....	93
6. Kokkuvõte.....	94
6.1 Ettevõtte väärtused .....	94
6.2 Analüüsi kasu .....	95

## Jooniste loetelu

Joonis 1. Näide: õhtusöögi kupong. ....	18
Joonis 2. Kupongiga seotud mõisted (autori koostatud).....	18
Joonis 3. Kupongide kasutamise reeglite loomise vormi kuvatõmmis .....	21
Joonis 4. Seabank infosüsteemi komponent-diagramm (autori koostatud).....	28
Joonis 5. Seabank Administration rakenduse komponendid (autori koostatud) .....	30
Joonis 6. Seabank Administration rakenduse komponent-diagramm (autori koostatud) .....	31
Joonis 7. Seabank Application rakenduse komponentide omavaheline sõltuvus(autori koostatud) .....	33
Joonis 8. Seabank Administration rakenduse lihtsustatud kontseptuaalne andmemudel (autori koostatud).....	34
Joonis 9. Kontseptuaalse mudeli legend (autori koostatud) .....	35
Joonis 10. Seabank Administration rakenduse detailne kontseptuaalne andmeudel (autori koostatud).....	35
Joonis 11. Seabank Administration rakenduse kasutamise reeglite ülevaate kuvatõmmis .....	39
Joonis 12. Seabank Administration rakenduse kasutamise reegli loomise vormi kuvatõmmis .....	41
Joonis 13. Reserveeringute nimetamise lahtri kuvatõmmis .....	41
Joonis 14. Reserveeringute ülevaate vormi kuvatõmmis .....	42
Joonis 15. Kupongi kasutamise aruande kuvatõmmis.....	43
Joonis 16. Seabank Application rakenduse sisselogimise vormi kuvatõmmis.....	44
Joonis 17. Seabank Administration kupongide kasutamise aruandluse kuvatõmmis ...	46
Joonis 18. „HotSpot kättesaadavuse seadistamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)	48
Joonis 19. „Aruande kuvamine“ TO-BE protsess (autori koostatud).....	49
Joonis 20. „Aruande seadistuste salvestamine“ TO-BE protsess (autori koostatud) ....	49
Joonis 21. „Aruande seadistuste taaskasutamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)..	49
Joonis 22. „Kasutaja otsib reserveeringut“ TO-BE protsess (autori koostatud).....	50
Joonis 23. „Kasutaja muudab reserveeringu nime“ TO-BE protsess (autori koostatud)	51

Joonis 24. Kasutamise reeglite representeerimise kontseptsioon (autori koostatud) ....	51
Joonis 25. „Kupongi tüübi otsimine“ TO-BE protsess (autori koostatud) .....	52
Joonis 26. „Kupongide tüüpidele kasutamise reegli omistamine“ TO-BE protsess (autori koostatud) .....	52
Joonis 27. „Kupongi kasutamise reegli loomine“ TO-BE protsess (autori koostatud) ..	53
Joonis 28. „Kupongi kasutamise reegli omaduste muutmine“ TO-BE protsess (autori koostatud) .....	53
Joonis 29. „Reegli kustutamine kupongi tüübilt“ TO-BE protsess (autori koostatud)...	54
Joonis 30. „Dashboard'i ülevaade“ TO-BE protsess.....	55
Joonis 31. „Kontode ülevaade“ TO-BE protsess (autori koostatud) .....	55
Joonis 32. „Kupongide loomine“ TO-BE protsess (autori koostatud) .....	56
Joonis 33. „Kupongi otsing“ TO-BE protsess (autori koostatud) .....	57
Joonis 34. Kasutusmallid (autori koostatud) .....	57
Joonis 35. Täiendatud kontseptuaalne andmemudel (autori koostatud).....	72
Joonis 36. Täiendatud detailne kontseptuaalne andmemudel (autori koostatud) .....	73
Joonis 37. Reserveeringu ülevaate esialgne vaade - prototüüp (autori koostatud).....	77
Joonis 38. Reserveeringu ülevaade: reserveering puudub - prototüüp (autori koostatud) .....	78
Joonis 39 . Reserveeringu ülevaade: reserveeringu detailid - prototüüp (autori koostatud) .....	79
Joonis 40. Reserveeringu ülevaade: reserveeringu kokuvõte - prototüüp (autori koostatud) .....	80
Joonis 41. Reserveeringu ülevaade: reserveeringu kokuvõte - mobiilivaade - prototüüp (autori koostatud).....	81
Joonis 42. Reserveeringu ülevaade: reisija ülevaade - prototüüp (autori koostatud)....	82
Joonis 43. Reserveeringu ülevaade: kupongid - prototüüp (autori koostatud).....	83
Joonis 44. Reserveeringu ülevaade: transaktsioonid - prototüüp (autori koostatud)....	84
Joonis 45. Kontode ülevaade: kontod - prototüüp (autori koostatud) .....	85
Joonis 46. Kontode ülevaade: kupongid - prototüüp (autori koostatud) .....	86
Joonis 47. Kontode ülevaade: kupongi loomine - prototüüp (autori koostatud) .....	87
Joonis 48. Kasutamise reeglite haldus: reeglite ülevaade - prototüüp (autori koostatud) .....	88
Joonis 49. Kasutamise reeglite haldus: reeglite omistamine - prototüüp (autori koostatud) .....	89

Joonis 50. Kasutamise reeglite haldus: reeglite loomine - prototüüp (autori koostatud)	
.....	90
Joonis 51. Kupongide ülevaade - prototüüp (autori koostatud).....	91
Joonis 52. Dashboard - prototüüp (autori koostatud) .....	92
Joonis 53. Hotspot mangement - prototüüp (autori koostatud) .....	93

## **Tabelite loetelu**

Tabel 1. Analüüsitava rakenduse funktsionaalsus (autori koostatud) .....	20
Tabel 2. Kasutaliidese hindamiseks kasutatud kriteeriumid. ....	25
Tabel 3. Prioritiseeritud nõudmised (autori koostatud).....	69
Tabel 4. Endise funktsionaalsuse seisukord (autori koostatud).....	71
Tabel 5. Kavandatava rakenduse funktsioonid (autori koostatud) .....	72

## 1 Sissejuhatus

Tallink Grupp on laevandusettevõtte, kes pakub kõrge kvaliteediga mini-kruisi ning reisi Läänemerele. Tallinkis töötab 7200 inimest ning ettevõtte aasta külaliste rekord on olnud 9,8 miljonit. Selleks, et tagada reisijatel maksimaalselt mugav ja huvitav viibimine laeval, üritab Tallink reisijate ootusi ületama, et nad sooviksid pardale uuesti tagasi tulla. Tallink pakub laevareisijatele pikka nimistust teenuseid oma laevadel.

Tänu infosüsteemile “Seabank” saavad reisijad ligi kõigile ostetud ning tellitud teenustele vaid pardakaarti kasutades. Näiteks: pilet laevale, reserveeritud koht restoranis või ligipääs Rootsi lauale. Seabank’i kontekstis on “kupong” ekvivalentne igasugusele lisateenusele.

Pardakaardi skaneerimisel Seabank’is saab laevatöötaja näha, et kliendil on olemas kupongid, millega saab kas osaliselt või täielikult teenuste või toodete eest maksta.

Seabank infosüsteem koosneb mitmest rakendusest:

- Seabank Administration rakendus,
- Seabank Cabin Management rakendus,
- Seabank Cash Register rakendus,
- Seabank Restful veebiteenus rakendus.

Antud töös analüüsitakse kupongide haldussüsteemi ehk Seabank Administration rakendust. See komponent on veebirakendus, mis annab laeva töötajal võimaluse hallata infot, mis säilib Seabank’i andmebaasis. Selle hulgas on andmed töötajatest, reserveeringutest, kupongidest ning kupongide kasutamise reeglitest. Lisaks Seabank Administration rakenduses saab vaadata aruandeid erinevate parameetrite lõikes ning hallata lisateenuseid.

Kupongid on tänapäeval teenustemaailmas laialt levinud. Kupongide digitaalne kasutamine ning vajadus neid analüüsida kasvab igapäevaselt. Seetõttu selle funktsionaalsuse opereerimine peab olema efektiivne. See tähendab, et rakendus peab vastama kaasaegse veebirakenduse tasemele ning kasutajate nõudmistele. Tehnoloogiad, mida Seabank Administration rakenduse loomiseks algselt kasutati, ei ole enam kaasaegsed ning kõige kiiremini töötavad. Järelikult on ajale jalgu jäänud rakenduse uuendamine, mis on aktuaalne klientidele ja töötajatele. Vajadus kavandada rakenduse kaasajastamist ja uute funktsioonide väljatöötamist on kogu firma tegevusele määrava tähtsusega.

Rakenduse ehitamiseks selgitatakse välja uued nõudmised ning tuuakse välja uus kontseptuaalne mudel rakenduse jaoks ning pakutakse tehnoloogiad uue rakenduse visuaalse osa implementeerimiseks.



## 2 Ülesande püstitus

Antud osas seletatakse, mis on Seabank Administration rakendus. Autor kirjeldab, mis funktsionaalsus on rakendusel olemas ning milliste ülesannete täitmiseks on see suunatud. Autor toob välja põhjuste nimekirja, miks Seabank Administration rakenduse analüüs on aktuaalne ning moodustab põhiosa antud tööst. Lisaks, tuuakse välja kõik analüüsi etapid ja meetodika, mida kasutades analüüsi teostatakse. Ülesande püstituse osa lõpeb oodatava lõputöö tulemuse sõnastamisega.

### 2.1 Uuringu taust

Peamine olem, mis esineb analüüsitava süsteemis, on kupong. Ettevõtte raames mainitud olemi mõistet võib lahti seletada järgmiselt: kupong on dokument, mille esitamisel saab klient kasutada kas osalist või terve summa ettemaksu toote või teenuse ostmiseks.

Olemil “kupong” on erinevad atribuudid:

- klassifikatsioonid,
- kasutamise reeglid,
- kasutamisaala,
- tähtaeg,
- summa,
- valuuta,
- staatus.



Joonis 1. Näide: õhtusöögi kupong.



Joonis 2. Kupongiga seotud mõisted (autori koostatud).

Kuna digitaalsete kupongide kasutamine laevadel on laialt levinud, kaasneb vajadus neid hallata. Igapäevaselt teenindades kliente töödeldakse igal Tallinki laeval kuni tuhat kupongi. Ülevaate saamiseks ja kupongide informatsiooni muutmiseks oli loodud veebirakendus Seabank Administration.

Rakendus annab kasutajatele järgmisi võimalusi:

- kupongide kasutamise reegleid luua ja seadistada,
- vaadata üle reisi reserveeringud,

- saada ülevaadet töötajate kaartide kohta,
- genereerida aruandeid,
- hallata lisateenuseid.

Rakendus on üks osa suuremast infosüsteemist "Seabank". Terve infosüsteemi ülesehituse kohta räägib autor hiljem.

Järgmisena on toodud tabel, mis sisaldab rakenduse funktsioone ning nende eesmärke. Autor andis rakenduse funktsioonidele numbrid selleks, et hiljem töö käigus nendele viidata.

Number	Rakenduse funktsioon	Funktsiooni eesmärk
1	HotSpot kättesaadavuse haldus	Kui satelliit on ülekoormatud, saavad kasutajad klientide jaoks muuta HotSpot kättesaadavuse konfiguratsiooni.
2	Wi-Fi preemium kupongide genereerimine	Süsteem võimaldab genereerida lisa Wi-Fi kuponge ning siduda neid määratud kasutajaga.
3	Reserveeringu informatsiooni haldus	Süsteem võimaldab otsida kõik olemasolevaid reserveeringuid määratud laeva ärasõitmise kuupäeva järgi.
4	Töötajate kaartide informatsiooni manageerimine	Süsteem võimaldab otsida töötaja kaarti trükkides nime, perekonnanime või kaardinumbri, muuta kehtivusaega kaardi jaoks.
5	Kupongi kasutamise reeglite haldus	Süsteem võimaldab defineerida reegleid (et kupong peab olema nähtav määratud restoranis või kassas), anda ülevaadet olemasolevate reeglite kohta.
6	Kupongi kasutamise reeglite aruandlus	Süsteem võimaldab genereerida aruandeid.
7	Kupongi kasutamise aruandlus	Süsteem võimaldab genereerida aruandeid.

8	Restoranide aruandlus	Süsteem võimaldab genereerida aruandeid.
9	Sisselogimine	Sisenemine süsteemisse kasutades kasutajanime ja parooli selleks, et algata rakenduse kasutamise seanss. [8]
10	Väljalogimine	Süsteemist väljalogimine, mis lõpetab rakenduse kasutamise seanssi. [8]

Tabel 1. Analüüsitava rakenduse funktsionaalsus (autori koostatud)

On oluline, et seda kasutades saaksid töötajad kiiresti erinevaid ülesandeid lahendada ning saada maksimaalselt informatiivse ülevaate käsitletavate andmete kohta.

## 2.2 Probleemi püstitus

Järgmisena toob autor probleemide esialgset nimekirja, mis täieneb hiljem kasutajatega intervjuu tulemuste alusel. Kuna autor töötab igapäevaselt Seabank infosüsteemi rakendustega, teab ta osadest olemasolevatest aspektidest, mis vajavad parandamist. Kindlasti hiljem selguvad teised nõuded intervjuu ja analüüsi tulemuste alusel, sealhulgas mittefunktsionaalsed.

Autor on grupeerinud probleemseid aspekte kolme gruppi: kasutajaliides, olemasolev funktsionaalsus, vajalik funktsionaalsus.

### 2.2.1 Kasutajaliides

Analüüsitav veebirakendus eksisteerib juba ammu ning mõned aspektid vajavad muutmist.

Brauserid ja kasutajaliidese trendid on rakenduse loomise hetkest muutunud. [18] Lisaks on laialt levinud tahvelarvutite ja nutitelefonide kasutamine, millega rakenduse loomise ajal ei saanud arendajad arvestada.

Coupons	^ Create new activity rule				
Activities					
Activity rules	Activity type *				
Activity report	Coupon type *				
Employees	is default use	is primary	is tradeable	is personal search	Priority
Reservations	No	no	No	No	
	Shop *	Restaurant	Cash register		
	Comment				
	<input type="text"/>				
	<input type="button" value="Create"/>				
	v Browse the existing activity rules				

Joonis 3. Kupongide kasutamise reeglite loomise vormi kuvatõmmis

- kasutajaliides ei ole kaasaegne,
- kasutajaliides ei ole ettevõtte stiili juhustega kooskõlas,
- kasutajaliidese disain ei ole piisavalt lihtne, puuduvad vihjed, kuidas seda kasutada [7],
- tabelivaated on ülekoormatud andmetega, visuaalne müra tekitab kasutajatel segadust [7],
- rakendusega ei saa ainult intuitsiooni alusel hakkama,
- puudub võimalus sättida asju omal moel,
- kasutajaliides ei võimalda probleeme lahendada kiiresti,
- kasutajaliides ei võimalda lahendada probleeme kõrvalabi küsimata,
- kupongide kasutamise reeglite tabel on arusaadav ainult arendajate jaoks, ideaalis peab olema reeglite nimekiri ja kõrval seotud kupongid.

## 2.2.2 Olemasolev funktsionaalsus

Mitme aasta jooksul on tööprotsessid laevadel muutunud. Sellega seoses on ilmunud ebamugavused olemasoleva funktsionaalsuse puhul.

- teistes Seabank infosüsteemi rakendustes arendatud lahendused ei ole Seabank Administration rakenduses kättesaadavad,
- juhul, kui peab defineerima uut kasutamise reeglit kupongi jaoks, peab seda määratud kassades ja liinidel tegema korduvalt.

### **2.2.3 Vajalik funktsionaalsus**

On ilmunud uue funktsionaalsuse ilmumise vajadus.

- võimalus leida kupongiga seotud informatsiooni,
- otsing broneeringu numbri järgi peab näitama ka seotud kuponge,
- aruandlus - hetktõmmis, mis näitab, kui palju inimesi istub hetkel valitud restoranis,
- kompensatsiooni kupongide loomine suurel hulgal. Laeva hilinemise puhul võimalus lihtsa vaevaga väljastada kompensatsiooni kuponge määratud kliendigrupile.

Lisaks tuli ilmsiks, et ei ole nii lihtne tagasisidet kätte saada, kuna mitmeid rakenduse osi kasutatakse järjest harvem, kuna need ei kata kasutajate ülesandeid. Arvatavasti seisneb põhjus tekkinud negatiivses mentaalses mudelis. Inimeste oskus kasutada mentaalseid mudeleid tekitavad kasutamise sagedust kogutud kasutamise kogemuse alusel. [4]

## **2.3 Probleemi ülevaade**

### **2.3.1 Metoodika valik**

Kasutades iteratiivset lähenemist üritatakse luua minimaalne töötav toode ehk esimene toote versioon, mida saab kasutada. [13] Sageli jäävad rakendused muutumatuna pikemaks ajaks. Kasutajaliidese parendamise ning IT-arhitektuuri optimeerimise vajadus aja möödudes on loomulik.

Optimeerimise vajadustega puutuvad kokku ka maailmas tuntud suurettevõtted, nagu Google, Amazon, Booking.com ja muud. Näiteks, Amazon leidis, et iga 100 millisekundit ooteaeg toob 1% langust müügis, mis on 1.6 miljardit dollarit aastas. Google otsingutulemuste poole sekundine ootamine tähendas Google'le 20% kasumi kaotust, kuna veebileht jõuab vähem tulemusi ja reklaami kuvada. Seetõttu on laialt levinud erinevad tööriistad, nagu Google Analytics, Mixpanel, Hotjar ja muud kasutatavuse mõõtmiseks ja analüüsimiseks. [12] Küll aga need tööriistad sobivad rohkem juhul, kui

nõudmised ja protsessid on paika pandud ning on vaja optimeerida ainult rakenduse kasutatavust. Töös analüüsitav rakendus on kirjutatud kasutades vananenud tehnoloogiad, mis vajavad asendamist. Seetõttu oleks kasulik rakendada nimetatud tööriistad pigem uue rakenduse demo-versiooni testimiseks.

Kuna tegemist on uue loodava rakenduse planeerimisega, nõudmiste välja selgitamiseks sobiks kõige paremini intervjuude läbiviimine, mis annab täieliku ülevaate kõikide laevade vajaduste kohta. Kasutatavus on tihedalt seotud kasutaja psühholoogiaga, seetõttu soovib Booking.com'i *Design Lead* Tomasz Pieta visuaalse osa töötamisel mitte alahinnata selliseid aspekte nagu **empaatia** ja **kaastundlikkus**, samuti mitte karta esitada avatud küsimusi ja intervjuu käigus tähelepanelikult kuulata kõiki pakutud aspekte, mida nimetab kasutaja. [9]

Nõudmiste ja protsesside sõnastamiseks on mitu meetodit, näiteks: lihtsalt tekstina või kasutades kindlat formaati. Selleks, et kogutud andmeid oleks lihtsam struktureerida ja anlaüüsida, luuakse mudelid. [1] Voodiagrammid ehk *flowcharts* on maailmas laialt kasutatav metoodika protsesside kirjeldamiseks. Selliseid diagrammid näitavad otsuse punktid ja tingimused, kõrvalekaldeid põhitöövoost alternatiivsetesse voogudesse. [13] Kasutusmallide kirjutamine on mitte ainult levinud nõuete interpreteerimise formaat. Kasutusmallid võimaldavad protsesse kirjeldada võimalikult lühidalt, keskendudes ainult tegevustele.

Nii voodiagrammid, kui kasutusmallid kasutatakse töös analüüsitavas ettevõttes, mis võimaldab tagada dokumentatsiooni ühtsust. Suure tõenäosusega kolleegidel oleks mugavam lugeda diagramme, mis on loodud kasutades tuntud standardit. [13]

Selleks, et rakenduse loomiseks määrata skoopi, on vaja valida prioritseerimise meetodit. Kõige levinum nendest on *two-level scale (in or out)*, *three-level scale* (kõrge, keskmine ja madal prioriteet) ning MoSCoW (*must have, should have, could have, won't have*). Sageli tegelikkuses rakendatakse ka *decibel prioritization*, kuigi ei taga see valiku kaalutust ja põhjuslikust. Töös vaadeldava rakenduse jaoks MoSCoW meetod sobiks kõige rohkem, kuna annab kõige laiema skaala prioriteedi määramiseks. Iteratiivse lähenemise puhul *should, could* ja *won't* prioriteetidega nõuete jaoks hinnangut teostada uuesti.

Antud töö lõppfaasis luuakse prototüübid, mis võimaldab hiljem tagasisidet kätte saada - kas sobib antud tulemus või mitte. Prototüübid teevad kontseptsioone ja nõudmisi mõõdetavamaks ning annavad arendajatele ja kasutajatele saavutada ühtlustatud probleemi lahendamise arusaam ning nõudmisi valideerida. Prototüübid luuakse kasutades *high-fidelity* selleks, et tagada nõudmiste piisavat detailsust.

### 2.3.2 Eesmärkide saavutamine

Püstitatud eesmärkide saavutamiseks sooviks autor kindlasti vältida stereotüüpilist tegutsemist, toetudes ainult kindlale mustriks või metodoloogiale. [19] Samuti võiks juurutada valmistoode, aga sellega peaksid kasutajad uuesti harjuma ja see ei pruugi tagada probleemide lahendamist. Süsteemi kaasajastamiseks tuleb pidevalt töötada, püüdes uurida probleemi sügavust ja olulisust selleks, et töötada välja ideaalset metodoloogiate ja mustrite **balanseeritud** kombinatsiooni. Siis suure tõenäosusega muutub uus rakendus ettevõttele kasulikumaks.

Seega on oluline:

1. Tunnistada, et paljud aspektid on teadmata ning uurida võimalikult palju;
2. Keskenduda mitte ainult kasutajate tagasisidel, vaid kaaluda rohkem aspekte; [19]
3. Loota mitte ainult tööriistadele, mustritele või metodoloogiale;
4. Näidata prototüübid kasutajatele;
5. Olla valmis pärast uue versiooni implementeerimist rakendada parandusi ning edukalt tehtud asju meelde jätta;

## 2.4 Magistritöös läbitavad etapid

- viia läbi intervjuu integratsiooniarhitektiga, kes on analüüsitava rakenduse looja,
- viia läbi intervjuu rakenduse kogenud kasutajatega,
- sõnastada rakenduse funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded,
- prioritseerida nõuded,
- koostada kasutusmallid,
- koostada kontseptuaalne andmemudel olemasolevate olemitega,
- täiendada koostatud andmemudel intervjuus selgunud andmete baasil,
- luua rakenduse ekraanivaadete detailsed prototüübid.



## 2.5 Veel metoodikast

Uuring on süstemaatiline õppimine faktide määramiseks. [1]

Selleks, et välja selgitada nõudmisi, teostatakse personaalsed poolstruktureeritud intervjuud. Intervjuu on esmane uuringu komponent, mis annab võtmeaspektide ning tehniliste parameetrite ülevaadet. [1]

Intervjuu käigus üritab autor välja selgitada, kas olemasolev kasutajaliides vastab järgmistele kriteeriumitele [4]:

kriteerium	seotud küsimused
tootlikkus	Kas kasutajad saavad üles leida informatsiooni, et sooritada ülesandeid abi kasutamata? Kas kasutajad saavad lõpetada protsessi määratletud aja raames?
efektiivsus	Kas kasutajad saavad viia ülesande lõpuni olemasolevat funktsionaalsust kasutades?
atraktiivsus	Kas rakenduse kasutamine on atraktiivne?
veakindlus	Kas kasutajad puutuvad kokku vigadega? Kas kasutajad saavad vigadega hakkama?
õpitavus	Kui lihtne on kohaneda uue rakendusega?

Tabel 2. Kasutaliidese hindamiseks kasutatud kriteeriumid.

Selleks, et projekti nõudmised oleksid hallatavad, kasutatakse tööl sobiv abstraktsiooni tase, millega on mugavam nõudmisi hiljem prioritseerida. Autor kasutab nõudmiste kirjeldamiseks UML-keelt. UML võimaldab kogutud andmetest paremini aru saada ning interpreteerida nii, et seosed ja seaduspärasused oleksid märgatavad. Lisaks eeltoodule on UML-formaat mugav lugemiseks, mis on kasulik inimeste jaoks, kes kasutavad antud analüüsi uue rakenduse loomiseks. [2]

Kasutusmallidena defineeritud nõudmised peavad olema võimalikult reaalsed, kuna neid kasutatakse hiljem testimis-stsenaariumina. Seega iga TO-BE protsess ja kasutusmall peab sisaldama lõpptulemuse kirjeldust. [4]

Järgmise sammuna seatakse nõudmistele prioriteedid, mis võimaldavad saavutada rohkem kasu piiratud ressursside puhul. Selleks, et kätte saada hädavajalik nõudmiste loetelu kasutatakse MoSCoW meetodit. [3]

Kasutusmallide alusel modelleeritakse prototüüp. Disaini tehnoloogiate valikut teostatakse arvestades olemasoleva IT-arhitektuuriga ning valides sobivat disainimustrit või mustrite kombinatsiooni.

## 3 Infosüsteemi ülevaade

Järgmises peatükis kirjeldatakse terve Seabank'i infosüsteem, mille osa on Seabank Administration rakendus. Autor räägib sellest, millised komponendid on Seabank'i infosüsteemil olemas ning kuidas see omavahel töötab.

### 3.1 Seabank infosüsteemi ülevaade

Seabank infosüsteem on omavahel seotud rakenduste komplekt, kus iga komponent vastutab oma ülesande eest. Iga laevaga seotud erinev informatsioon klientide ning nende kupongide kohta. Igal laeval on paigaldatud eraldi Seabank infosüsteem ja andmebaas. Installeeritud Seabank rakenduste koodide versioonid on identsed.

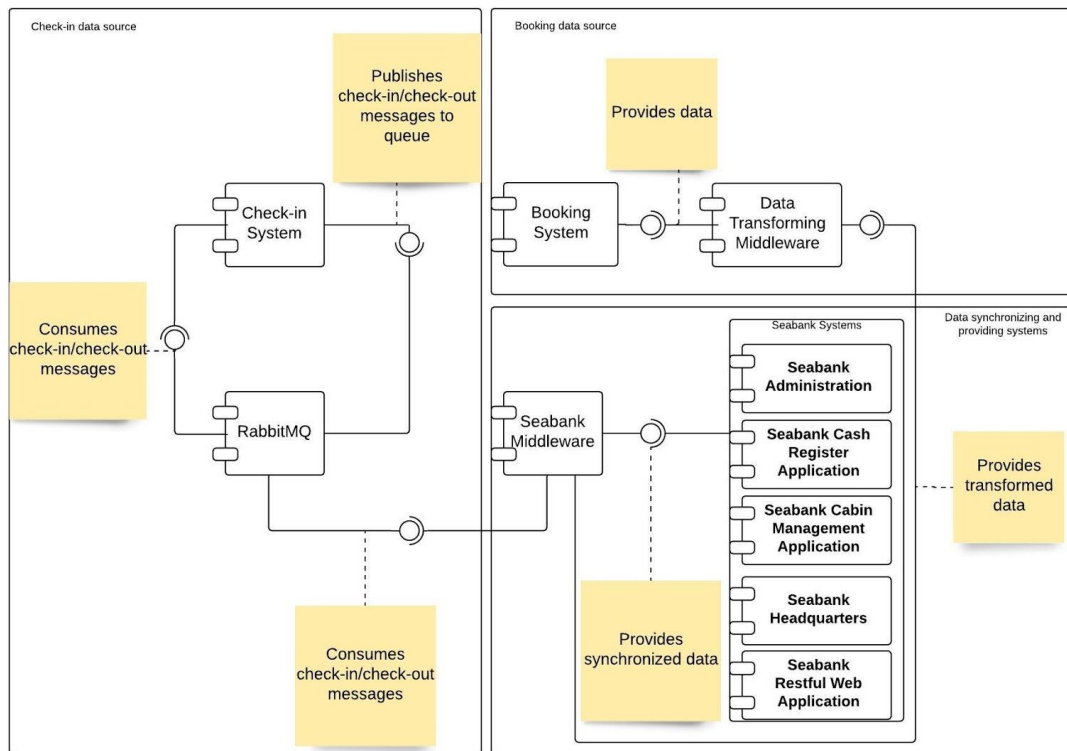
Seabank infosüsteemi jaoks on oluline, et igal laeval oleksid kõige värskemad kupongide ja nendega seotud andmed. Informatsiooni värskuse jaoks laeva seismise hetkel toimuvad sünkroniseerimis-protsessid, mis ühtlustavad uued andmed laeva ja ranniku serveritel. See aitab hoida andmete terviklikkust. Näiteks, rannikult tuleb informatsioon ostetud kupongide kohta ja laevadelt tuleb informatsioon kupongide uuendatud oleku kohta. Selle teostamiseks on Seabank infosüsteemis vahevara komponendid, mis sünkroniseerivad andmeid kasutades RabbitMQ *messaging queue engine*.

Üldise aruandluse jaoks on rannikul rakendus Seabank Headquarters, kuhu sünkroniseeritakse andmeid kõikidelt laevadelt samamoodi RabbitMQ tehnoloogia abil.

#### 3.1.1 Komponentdiagramm

Andmed kogutakse kahest teisest süsteemist:

1. Laevale registreerimise (*check-in*) *data source*, mis koosneb laevale registreerimise süsteemist ja RabbitMQ rakendusest. Andmed kogutakse laevale registreerimise süsteemist RabbitMQ kaudu.
2. Broneeringu *data source*, mis koosneb broneeringu süsteemist ja andmete transformeerimise rakendusest. Andmed päritakse broneeringu süsteemist andmete transformeerimise rakenduse kaudu.
3. Seabank vahevara sünkroniseerib kogutud andmed ja annab need kasutusele Seabank infosüsteemi rakendustele.



Joonis 4. Seabank infosüsteemi komponent-diagramm (autori koostatud)

### 3.2 Seabank infosüsteemi komponentide ülevaade

**Seabank Administration** - administreerimis-rakendus kupongide haldamiseks, mille funktsioonideks on:

- kupongide kasutamise reeglite loomine ja seadistamine,
- reisi reserveeringute ülevaade andmine,
- töötajate kaartide ülevaade andmine,
- aruannete genereerimine,
- lisateenuste haldamine.

**Seabank Cash Register** - kassarakendus, mille funktsioonideks on:

- digitaal-kupongide kasutamine makse teostamiseks,
- raha tagasimakstu teostamine,
- makse tšekki printimine,

- restorani ja kassade lõikes aruannete genereerimine.

**Seabank Restful veebiteenus** - teenuse komponendina tehtud rakendus, mille funktsioonideks on:

- klientide, reserveeringute, kupongide kohta informatsiooni otsimine,
- välissüsteemide konfiguratsioonide laadimine (näiteks, Wi-Fi HotSpot rakenduse kättesaadavuse klientide jaoks),
- kupongide informatsiooni sünkroniseerimise käivitamine,
- Wi-Fi premium kupongide loomine,
- pakktöötluste (*batch processes*) käivitamine.

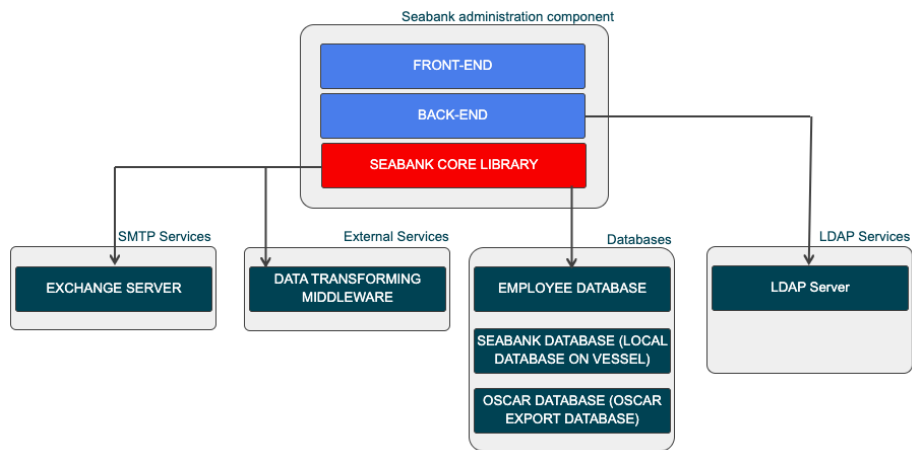
**Seabank Cabin Management** - teenuse komponendina tehtud rakendus, mille funktsiooniks on:

- klientide broneeringu andmete otsimine,
- klientide pardakaartide informatsiooni haldus.

**Seabank Vahevara** - rakendus, mis teostab andmete sünkroniseerimist laeva andmebaasile kasutades RabbitMQ. Andmete sünkroniseerimine aitab vähendada rakenduste isoleeritust, säilitada andmete värskust, võimaldab koguda andmeid aruandluse jaoks, mis vähendab inimtöö mahtu.

**Seabank Headquarters** - rakendus, mis teostab andmete sünkroniseerimist kõikide laevade andmebaasidest ühele tsentraliseeritud baasile kasutades RabbitMQ.

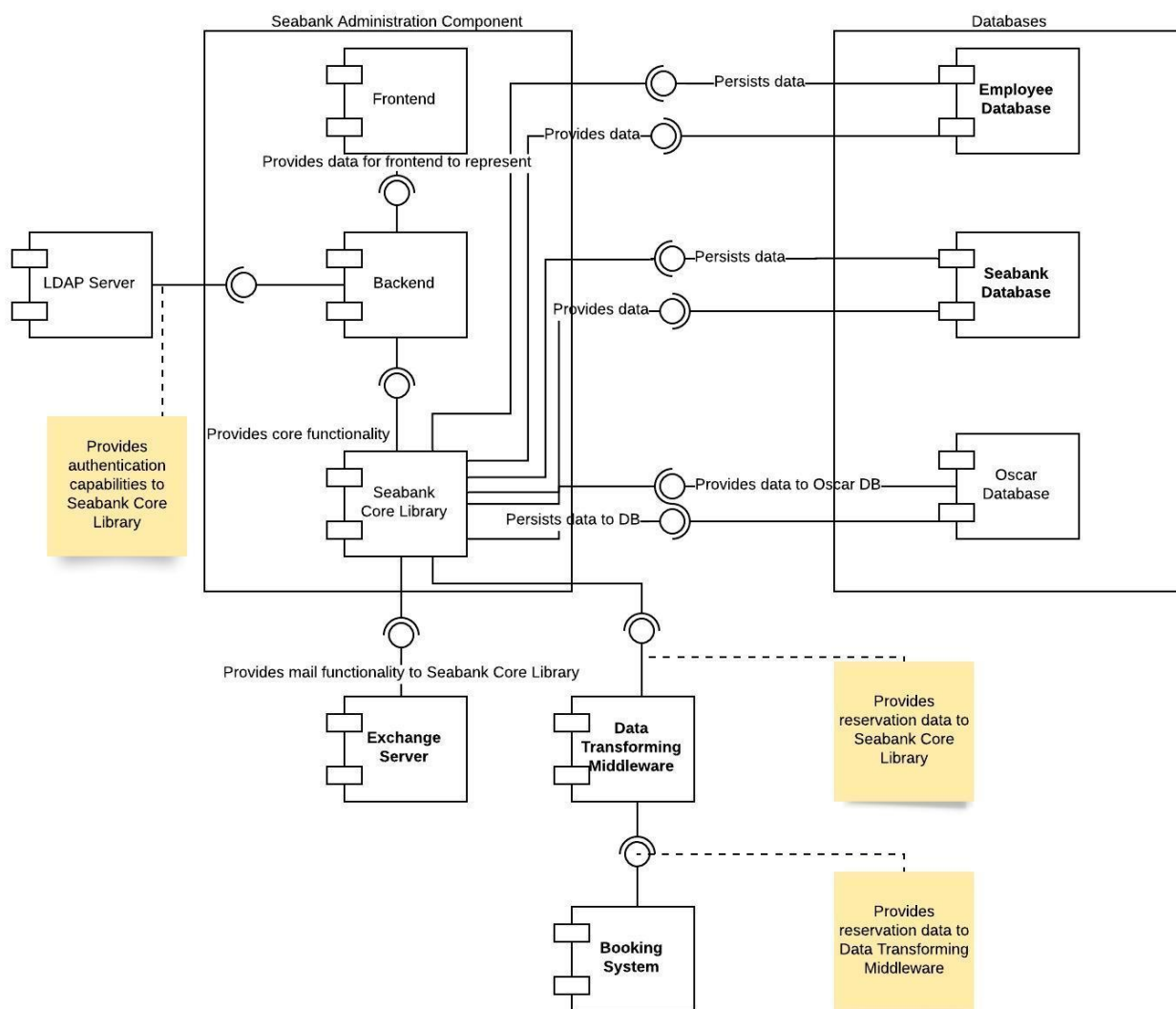
### **3.3 Seabank Administration rakenduse ülevaade**



Joonis 5. Seabank Administration rakenduse komponendid (autori koostatud)

### 3.3.1 Seabank Administration rakenduse komponent-diagramm

Antud komponent-diagramm näitab millisest komponentidest koosneb Seabank Administration rakendus.



Joonis 6. Seabank Administration rakenduse komponent-diagramm (autori koostatud)

### 3.3.1.1 Backend

Backend on süsteemi olulisem osa, mis tegeleb andmete käsitlemisega. Seabank Administration rakenduse backend on kirjutatud Java keeles, kasutades versiooni 1.7. Rakenduse loomiseks on kasutatud Spring raamistik versiooniga 4.2.5. Andmebaasiga töötamiseks kasutatakse *object-relation mapping* tööriist Hibernate.

Kasutajaliides on kirjutatud Vaadin platvormil. Frontend ja backend suhtlevad omavahel kasutades RMI mehhanismi.

### **3.3.1.2 Seabank Core teek**

Backend'i osaga on ühendatud Seabank Core. Seabank Core on eraldi moodulina tehtud projekt, mis on Seabank infosüsteemi baasfunktsionaalsuse kogum. Teiste sõnadega teenuste kogum, kus igal teenusel on oma loetelu laialt kasutatavaid maksimaalselt univirsaaalseid, unifitseeritud ja sõltumatuid meetodeid. Iga meetod on testidega kaetud, mis annab võimalust hiljem funktsionaalsust paindlikult modifitseerida. Seabank Core teostab suhtlemist kolme andmebaasidega.

### **3.3.1.3 LDAP**

Backend ühindub LDAP-teenusega, mis võimaldab teostada sisselogimist.

### **3.3.1.4 Andmebaasid**

Esimene on töötajate andmebaas, mis võimaldab kätte saada töötaja kaartidega seotud infot.

Teine andmebaas on Seabank infosüsteemi andmebaas, mis on igal laeval oma. Kuna kupong on Seabank'i jaoks põhiolem, teeb Seabank Core teise andmebaasi vastu päringud. Seabank andmebaas sisaldab infot kupongide, nende tüüpide, klassifikatsioonide, maksumuse, valuuta ning transaktsioonide kohta.

Kolmas andmebaas on Oscar POS-süsteemi andmebaas, mis sisaldab kassaga seotud operatsioonide infot.

### **3.3.1.5 Data Transforming Middleware**

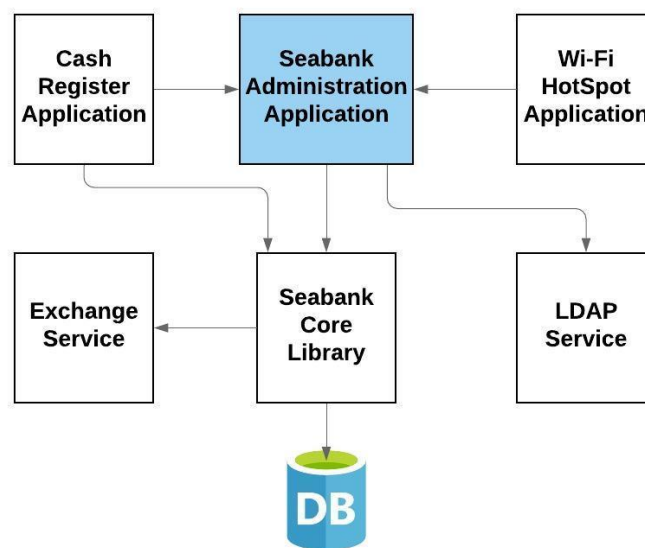
Lisaks on Seabank Core-l ühendus Data Transforming Middleware rakendusega, mis pärib informatsiooni broneeringu süsteemist reserveeringute kohta. Data Transforming Middleware on API liides, mis pöördub teiste liideste poole. Seda moodulit kasutavad paljud Tallink'i süsteemid.



### 3.3.1.6 SMTP

E-mailide saatmiseks kasutab Seabank Core SMTP teenuseid. Näiteks, kui on vaja saata töötajatele teavet kupongide kohta või informatsiooni muudatustest.

## 3.4 Seabank Administration rakenduse komponentide omavaheline sõltuvus



Joonis 7. Seabank Application rakenduse komponentide omavaheline sõltuvus (autori koostatud)

Seabank infosüsteemi komponentide sõltuvust võib jagada kaheks grupiks: mitte- otsesed sõltuvused ja otsesed.

#### Mitte-otsesed sõltuvused:

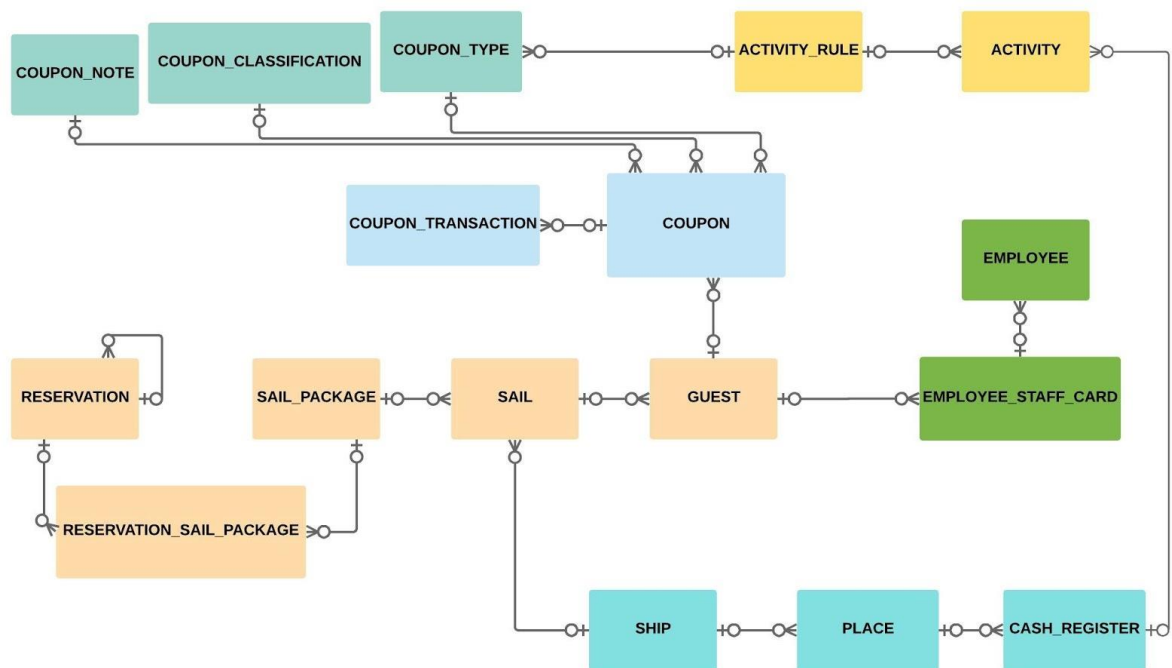
1. Cash Register sõltub Seabank Administration rakendusest.  
Cash Register rakendus kasutab kupongide kasutamise reeglid selleks, et näidata kasutajaliideses olemasolevaid kuponge. Kupongide kasutamise reeglid defineeritakse ja modifitseeritakse Seabank Administration rakenduses.
2. Wi-Fi HotSpot Application sõltub Seabank Administration rakendusest. Seabank Administration Application-is saab modifitseerida Wi-Fi HotSpot konfiguratsiooni selleks, et muuta määratud kasutajate jaoks HotSpot konfiguratsiooni kättesaadavaks.

### Otsesed sõltuvused:

1. Seabank Administration rakendus sõltub Seabank Core teegist.  
Seabank Core teeb teeb päringu andmebaasi vastu selleks, et kasutajaliideses saaks vaadata olemasolevaid kuponge.
2. LDAP-server tagab autentimist Seabank Administration rakendusele.

### 3.5 Seabank Administration rakenduse kontseptuaalne andmemudel

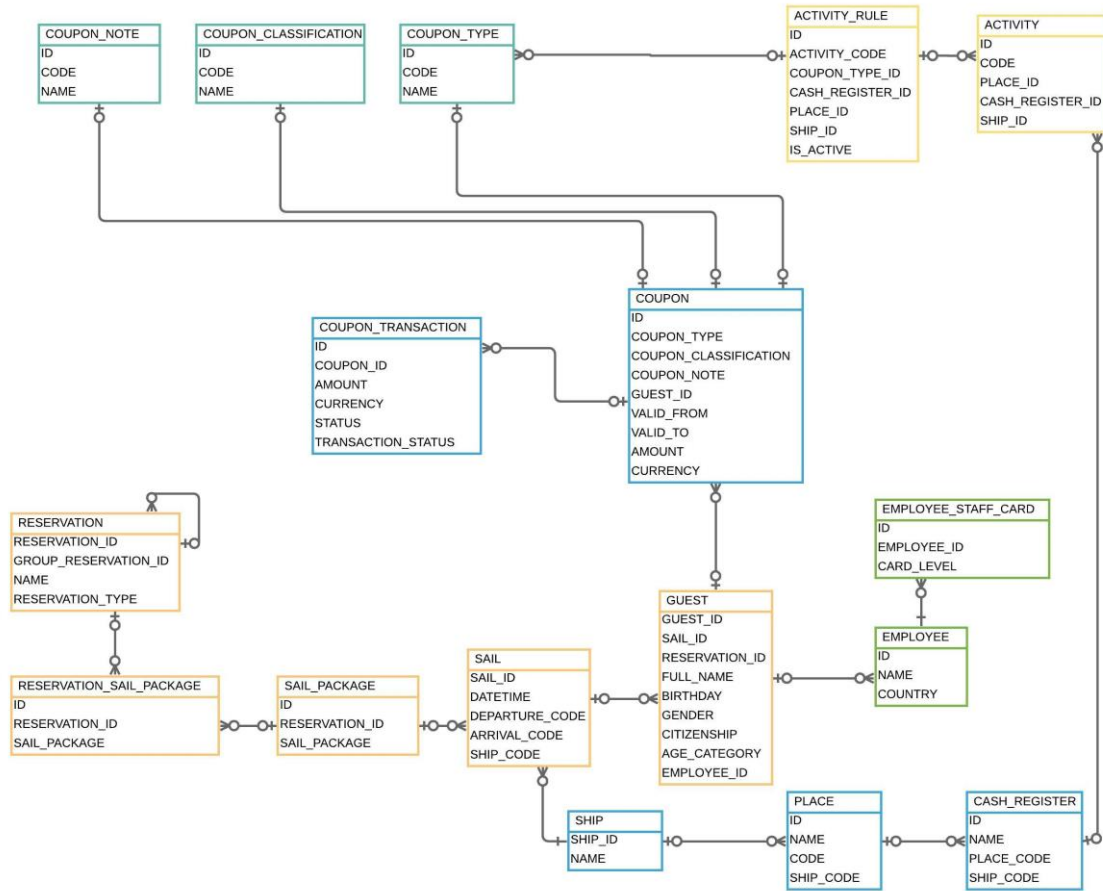
Täiusliku ülevaate jaoks oli koostatud Seabank infosüsteemi jaoks kontseptuaalne andmemudel.



Joonis 8. Seabank Administration rakenduse lihtsustatud kontseptuaalne andmemudel (autori koostatud)



Joonis 9. Kontseptuaalse mudeli legend (autori koostatud)



Joonis 10. Seabank Administration rakenduse detailne kontseptuaalne andmeudel (autori koostatud)

### 3.5.1 Coupon ja Classification

Kontseptuaalse andmemudelis keskne olem on “Coupon” ehk kupong, mis on Seabank infosüsteemi jaoks kõige olulisem. “Coupon” olemis hoitakse järgmine informatsioon: kupongi tüüp, reisija ehk kupongi omanik, kehtivusaeg, väärtus ja valuuta, klassifikaator ja märkmed. Kupongi tüüp on teenuste grupp, mille ostmiseks võib antud kupongi kasutada. Kupongid omakord kuuluvad klassifikatsioonidesse. Klassifikatsiooni representeerib “Classification” olem.

### 3.5.2 Coupon transaction

Kupongil võib olla null või mitu transaktsiooni, sõltuvalt kasutusest. Olemis “Coupon transaction” hoitakse järgmist informatsiooni: maksmiseks kasutatud kupongi identifikaator, makse summa, valuuta, staatus ja staatuse detailid. Olenemata sellest, kas

valideerimise tulemus oli edukas või mitte, transaktsiooni registreeritakse igal juhul. Transaktsiooni staatuse väärtuseks võib olla kas “OK” või “VOIDED”. Parameetris “transaction status” näidatakse valideerimise detailid.

### **3.5.3 Reservation**

Olemis “Reservation” hoitakse informatsiooni broneeringu kohta. “Reservation” võib kajastada nii üksikut, kui ka grupp broneeringu. “Reservation” olemiga võib olla seotud üks või mitu “Reservation Sail Package” olemit.

### **3.5.4 Reservation Sail Package**

“Reservation Sail Package” on reise komplektide kogum, mis kuuluvad ühte broneeringusse. “Sail Package” omakord on reise komplekt ja on seotud “Sail” olemiga. “Sail” on üks konkreetne reis, mis sisaldab suuna koodi, aega ning laeva koodi, millega sõidetakse.

### **3.5.5 Guest**

Ühe reisiga on seotud üks või mitu reisijat. “Guest” olem hoiab informatsiooni konkreetse reisija kohta. “Guest” olemis on järgmised parameetrid: nimi, sünniaeg, kodakondsus, vanusekategooria, reserveeringu number ning viide ettevõtte töötajale juhul, kui selline seos eksisteerib.

### **3.5.6 Employee ja Employee Staff Card**

“Employee” olem hoiab informatsiooni töötajate kohta ning alati omab seost olemiga “Employee Staff Card”. Employee Staff Card sisaldab informatsiooni töötaja kaartide kohta. Parameetril card level võib põhineda eraldi käsitlemis-loogika.

### **3.5.7 Ship, Place ja Cash Register**

Olemis “Ship” hoitakse laeva koodi ja nime. “Place” olem representeerib teenuse osutamise kohta: näiteks, restoran, baar, pood. Iga “Place” olemiga on seotud “Cash Register” olem ehk kassa.

### **3.5.8 Activity rule ja Activity**

“Activity rule” on kupongide kasutamise reeglid. Iga reegel on seotud kindla kupongi ja selle kasutamise tüübiga. Kasutamise tüübiga seotud informatsiooni hoitakse olemis “Activity”. Kupongide kasutamise reeglid võivad kehtida määratud kassa, koha või laeva jaoks.

Kõik andmete muudatused auditeeritakse.

## **3.6 Intervjuude läbiviimine ja kokkuvõte**

Intervjuud viidi läbi Seabank Administration rakenduse integratsiooniarhitekti ja ettevõtte laevade töötajatega (intendandid, operaatorid, restoranide töötajad). Kokku oli küsitletud 20 inimest.

Vestlusest integratsiooniarhitektiga, kes on Seabank Administration rakenduse projekteerinud ja loonud, saadi ülevaade rakenduse tehnilistest detailidest. Selgitati välja, miks antud tehnoloogiad on rakenduse ehitamiseks valitud ning millistel eesmärkidel oli põhifookus rakenduse loomise hetkel.

Laeva intendandid ja operaatorid kirjeldasid rakenduse kasutamisega seotud probleeme üldiselt, vaid lähtudes tööprotsessidest. Restoranide töötajad omakorda osutasid tähelepanu juba konkreetsetele aspektidele, millega nad rakenduse kasutamise käigus pidevalt kokku puutuvad.

Töö autor viis läbi suulised, mitteformaalsed vestlused ning mõned küsitletud täitsid poolstruktureeritud küsimustiku.

Vestluse käigus koguti vastuseid järgmistele küsimustele:

- mis tööülesandeid täidetakse analüüsitava rakenduse kasutamisel?
- mis rakenduse funktsionaalsust kasutatakse kõige rohkem?
- mis kasutatavuse aspektid tekitavad kõige rohkem probleeme?
- milliseid muudatusi soovitakse või oodatakse uues rakenduses?

Autor vaatas kuidas kasutatakse rakendust tegelikkuses. Lisaks uuriti, milliseid rakenduse kasutatavuse aspekte peetakse olulisemaks laeva töötajate igapäevases töös. Enamikule kasutajatest näidati kasutajaliidese prototüüpide esimesi versioone. Intervjuu käigus tuli ilmsiks, et mõned nimetatud probleemidest olid laialt levinud kõigil laevadel ja mõned olid iseloomulikud mõnele üksikule.

Käesoleval ajal lahendavad töötajad Seabank Administration rakendust kasutades järgmisi tööülesandeid:

1. Muudavad Wi-Fi HotSpot'i konfiguratsioone kahel laeval (funktsioon number 1, "HotSpot kättesaadavuse haldus").
2. Genereerivad Wi-Fi preemia-kuponge (funktsioon number 2, "Wi-Fi preemia-kupongide genereerimine").
3. Vaatavad reserveeringuga seotud informatsiooni (funktsioon number 3, "Reserveeringu informatsiooni haldus").
4. Infolaua töötajad lahendavad arusaamatusi: miks kupongi kasutamisel on tekkinud probleem. Selle jaoks vaadatakse reserveeringuga seotud informatsiooni (funktsioon number 3, "Reserveeringu informatsiooni haldus").
5. Uurivad kupongi tüübi kättesaadavust kassa, restorani või laeva jaoks (funktsioon number 6, "Kupongi kasutamise reeglite aruandlus").
6. Kasutades Seabank Administration rakendust vaadeldakse läbi aruandlust kupongide kasutamise kohta analüüsi teostamiseks (funktsioon number 7, "Kupongi kasutamise aruandlus").
7. Vaatavad restoranide aruandlust (funktsioon number 8, "Restoranide aruandlus").

## 3.7 Probleemide kirjeldus

Intervjuu alusel välja selgitatud probleemid on antud peatükis grupeeritud kasutatavuse kriteeriumite järgi: tootlikkus, efektiivsus, atraktiivsus, veakindlus.

### 3.7.1 Tootlikkus - võimalus lõpetada protsess abi küsimata määratletud ajal

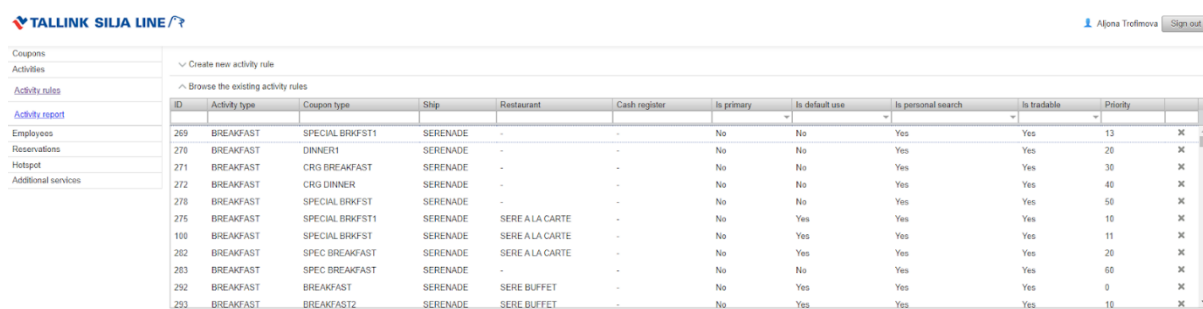
#### Probleem 1.1:

**Kirjeldus:** On selliseid olukordi, kus maksmise hetkel Cash Register ehk kassa rakendus näitab, et kupong ei ole määratud kasutamise kohal (laeval, restoranis või kassas) kasutamiseks lubatud.

Põhjuseid võib olla mitu:

- Kupong on ühekordselt kasutatav, kuid oli eelnevalt juba maksmiseks kasutatud;
- Kupongi limiit on täis;
- Kupongi kehtivusaeg on möödunud;
- Kupongi kasutamise reeglite järgi ei ole antud kupongi tüübi kasutamine antud kohal võimalik;

Probleemi lahendamiseks peab kasutaja vaatama kupongi tüübi omadusi kasutamise reeglites, mis võtab aega ning ei taga probleemi lahendamist.



ID	Activity type	Coupon type	Ship	Restaurant	Cash register	Is primary	Is default use	Is personal search	Is tradable	Priority	
269	BREAKFAST	SPECIAL BRKFST1	SERENADE	-	-	No	No	Yes	Yes	13	X
270	BREAKFAST	DINNER1	SERENADE	-	-	No	No	Yes	Yes	26	X
271	BREAKFAST	CRG BREAKFAST	SERENADE	-	-	No	No	Yes	Yes	30	X
272	BREAKFAST	CRG DINNER	SERENADE	-	-	No	No	Yes	Yes	40	X
278	BREAKFAST	SPECIAL BRKFST1	SERENADE	-	-	No	No	Yes	Yes	50	X
275	BREAKFAST	SPECIAL BRKFST1	SERENADE	SERE A LA CARTE	-	No	Yes	Yes	Yes	10	X
100	BREAKFAST	SPECIAL BRKFST1	SERENADE	SERE A LA CARTE	-	No	Yes	Yes	Yes	11	X
282	BREAKFAST	SPEC BREAKFAST	SERENADE	SERE A LA CARTE	-	No	Yes	Yes	Yes	20	X
283	BREAKFAST	SPEC BREAKFAST	SERENADE	-	-	No	No	Yes	Yes	60	X
292	BREAKFAST	BREAKFAST	SERENADE	SERE BUFFET	-	No	Yes	Yes	Yes	0	X
293	BREAKFAST	BREAKFAST2	SERENADE	SERE BUFFET	-	No	Yes	Yes	Yes	10	X

Joonis 11. Seabank Administration rakenduse kasutamise reeglite ülevaate kuvatõmmis

Tavaliselt lahendatakse antud probleem IT-osakonna poole pöördudes. Põhjuseks on nii piiratud ajaressurss kui ka negatiivse kogemuse olemasolu. [1]

**Olulisus:** Probleemi ilmumine takistab efektiivset teenindamist, eriti restorani suure koormuse puhul.

#### Kasutatav funktsionaalsus:

- Kasutamise reeglite haldus

#### Võimalik lahendus:

Lisada rakendusse kupongide otsing, kus kupongi numbri järgi saaks kasutaja vaadata asjakohast informatsiooni, sealhulgas kupongi kehtivust, limiiti, transaktsioone ning tüüpe. Samuti võiks süsteem näidata kasutamise reeglita seotud informatsiooni. Otsingut sooviksid küsitletud teostada mugavalt, kasutades selle numbri või skaneerides QR-koodi.

Muuta funktsionaalsust “Reserveeringu otsing”, kus reserveeringu numbri järgi oleks võimalik vaadata sellega seotud informatsiooni (kuponge ja seotud transaktsioone).

**Probleem 1.2:** Restoranidel puudub võimalus väljastada kingituse-, kompensatsiooni- või muid kuponge laeval. Lisaks vajatakse võimalust väljastada suurel hulgal kuponge. Hetkel on võimalik genereerida ainult Wi-Fi kuponge. Ülejäänud kupongide loomiseks pööratakse IT-osakonna poole.

**Olulisus:** 1. Funktsionaalsuse implementeerimine teeks teenindamist paindlikumaks laiendades selle võimalusi.

2. On ilmnenud palju uuendusi Seabank infosüsteemi kuuluvates rakendustes. Vaatamata laialt levinud muudatustele, sisaldab Seabank Administration rakendus endiselt esialgset funktsionaalsust. Nimetatud võimaluse implementeerimine on oluline terve infosüsteemi moodulites toetava funktsionaalsuse ühtsuseks.

**Kasutatav funktsionaalsus:** puudub

**Võimalik lahendus:** Lisada funktsionaalsus “Kontod”. Core teegi ja Restful veebiteenuse moodulites on juba implementeeritud kontode arendus, kus iga konto representeerib restorani. Kontode arendus on loodud selleks, et iga konto saaks laeva peal teostada kupongide genereerimist ja ülevaateid. Järelikult vajab see arendus implementeerimist nüüd ka Administration rakendus.

### **3.7.2 Efektiivsus - kasutajad saavad olemasolevat funktsionaalsust kasutades viia ülesande lõpuni**

**Probleem 2.1:** Kupongi kasutamise reeglite funktsionaalsuses on vaja vaadet, kus oleks võimalik näha iga reeglita seotud kupongi tüüpe. Vajalik oleks ka võimalus filtreerida mitte ainult reeglite, vaid ka kupongi tüüpide järgi. See võimaldaks kupongiga seotud reeglid efektiivsemalt üles leida.



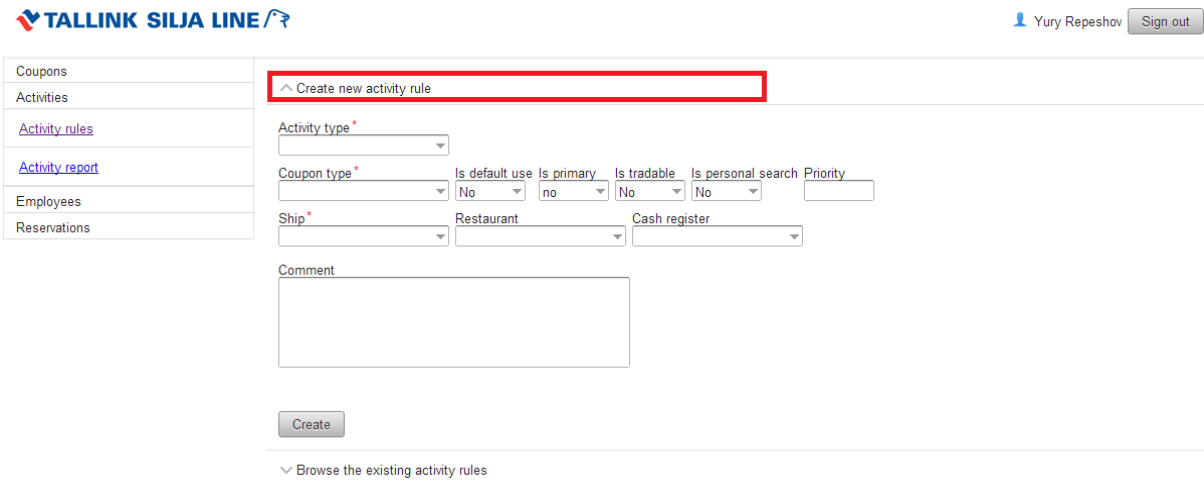
**Olulisus:** Kasutajate jaoks on oluline eesmärgi saavutamine, mitte sammude läbimine.

[4] Sammude liiasus tõstab töötajate koormust ja takistab tööd.

**Kasutatav funktsionaalsus:** Kupongi kasutamise reeglite haldus

**Võimalik lahendus:** Kupongi kasutamise reeglite funktsionaalsusesse tuleb lisada viide seotud kupongidele ning võimalus kupongide järgi filtreerida. Reeglite representeerimine peaks olema võimalikult lihtne.

**Probleem 2.2:** Kasutamise reeglite funktsionaalsuses puudub võimalus muuta reegleid mitme restorani ja kassa jaoks korraga.



The screenshot shows the 'TALLINK SILJA LINE' administration interface. On the left is a navigation menu with items: Coupons, Activities, Activity rules, Activity report, Employees, and Reservations. The main content area is titled 'Create new activity rule' (highlighted with a red box). The form includes the following fields: 'Activity type' (dropdown), 'Coupon type' (dropdown), 'Is default use' (No/Yes), 'Is primary' (no/yes), 'Is tradable' (No/Yes), 'Is personal search' (No/Yes), 'Priority' (input), 'Ship' (dropdown), 'Restaurant' (dropdown), and 'Cash register' (dropdown). There is a 'Comment' text area and a 'Create' button at the bottom. A link 'Browse the existing activity rules' is visible below the form.

Joonis 12. Seabank Administration rakenduse kasutamise reegli loomise vormi kuvatõmmis

**Olulisus:** Vajadusel Administration rakenduses peaks laevade personalil olema võimalus uusi reegleid rakendada kiiresti.

**Kasutatav funktsionaalsus:** Kupongide kasutamise reeglite haldus

**Võimalik lahendus:** Lihtsustada erinevate kupongit kasutamise reeglite muutmise protsessi. Selleks sobiks võimalus valida mitu tüüpi kuponge ja töödelda neid korraga.

**Probleem 2.3:** Rakendusel on võimalus lisada nimetusi grupp-reserveeringute jaoks, mida saaks rakendada juhul, kui broneeringud on ostetud reisioperaatori kaudu ning on vaja inimesi grupp-reserveeringu nime järgi õige laua taha saata.

Group master id	Reservation id	Reservation name	Edit
▶ 58248694	61051275		Edit
	61084866		Edit
	61773339		confirm discard Edit
	61829299		Edit
	62248694		Edit

Joonis 13. Reserveeringute nimetamise lahtri kuvatõmmis

Vaatamata sellele, lahendatakse hetkel osadel laevadel see olukord Administration rakendust kasutamata.

Departure date  
12/11/19 14:31

Ship  
M/S Silja Serenade

Search sail activities

Id	Port of departure	Pier	Date and time
533416	STO	VHAM	2019-11-11 16:45
533418	ALA	MHAM	2019-11-11 23:55
533420	HEL	OLYM	2019-11-12 17:00
533422	ALA	MHAM	2019-11-13 04:20

Load reservations

Group master id	Reservation id	Reservation name	Edit
58248694	61051275		Edit
	61054656		Edit
	61773339		Edit
	61829299		Edit
	61911059		Edit
	61920162		Edit
	61921997		Edit
	61932821		Edit
	61977261		Edit
	62020576		Edit
	62069405		Edit
	62159153		Edit
	62264656		Edit
	62289466		Edit

Joonis 14. Reserveeringute ülevaate vormi kuvatõmmis

“Reservation name” on nähtav kõigi reserveeringute ülevaates, kuigi hetkel pole reserveeringu numbriga järgi võimalik seda informatsiooni leida. Lisaks, pildi järgi on näha, et reserveeringu nimetamise funktsionaalsuse olemasolu on praeguses disainis raskesti tuvastatav. Mõned küsitletud sellest võimalusest ei teadnud.

**Olulisus:** Nimetuse andmine grupp-reserveeringute aitaks töökorraldust parandada.

**Kasutatav funktsionaalsus:** Reserveeringu informatsiooni haldus

**Võimalik lahendus:** Muuta reserveeringu nimetuse lahtri disaini. Edaspidiste otsingute ja nimetamise huvides peaks lisatud nimetus olema hästi nähtav ja teistest hästi eristatav. Lisaks oleks tarvis lisada nimetuse kõrvale vihjet, et nime lisamine ja redigeerimine on võimalik.

**Probleem 2.4:** Puudub võimalus paindlikult seadistada aruandluse kuvamist.

Kasutajad sooviksid seadistada nii aruandes kuvatavaid andmeid kui ka nende struktuuri. Näiteks, juhul, kui kasutaja soovib andmeid grupeerida ja järjestada. Rakenduse käesolev versioon võimaldab kuvada vaid staatilisi aruandeid ning puudub võimalus

Coupons

[Restaurant report](#)

[Reservation report](#)

[Coupon usage](#)

Activities

Employees

Reservations

Search via sail packages

^ More search parameters

Used no earlier than  no later than

Ship

Restaurant  Cash register

Used coupons

id (Seabank)	Coupon code	Price	Currency	Used on date
522000	SPECIAL BRKFST	17.00	EUR	2013-11-14 10:04
522001	SPECIAL BRKFST	17.00	EUR	2013-11-14 10:04
522096	SPECIAL BRKFST	149.50	SEK	2013-11-14 10:11
522098	SPECIAL BRKFST	149.50	SEK	2013-11-14 09:51
522134	SPECIAL BRKFST	17.00	EUR	2013-11-14 23:04
522393	DINNER	299.00	SEK	2013-11-14 22:51
522394	DINNER	299.00	SEK	2013-11-14 22:31
522395	DINNER	299.00	SEK	2013-11-14 22:31

Non-used coupons

id (Seabank)	Coupon code	Price	Currency
527551	DINNER	36.00	EUR
527552	DINNER	36.00	EUR
550756	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550759	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550762	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550765	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550772	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550781	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550788	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550793	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550796	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550800	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550807	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550810	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-
550813	SEABANK WIFI COUPON LVL 1	-	-

Joonis 15. Kupongi kasutamise aruande kuvatõmmis

**Olulisus:** Juhtkonna jaoks on olulise tähtsusega andmete interpreteerimine lähtuvalt erinevatest kriteeriumitest.

**Kasutatav funktsionaalsus:** Aruannete genereerimine

**Võimalik lahendus:** Esimene alternatiiv on täiustada aruandluse funktsionaalsust ning selleks lisada lahtrid grupeerimise jaoks ja võimalusi andmeid järjestada. Kindlasti peaks olema võimalus seadistusi salvestada ja taaskasutada. Teine alternatiiv oleks aruannete genereerimine delegerida spetsiaalselt aruandlust tegelevale struktuurile. Kolmas alternatiiv oleks näidata seda informatsiooni “dashboard”il.

**Probleem 2.5:** Senini puudub kiiret otsingut võimaldav funktsioon kõige tihedamini ja hiljuti kasutatud päringute kuvamiseks. Juhul, kui reisi käigus on vaja reserveeringut mitu korda otsida, aitaks see lihtsalt ja kiiresti eelnevalt otsitud informatsiooni taaskasutada.

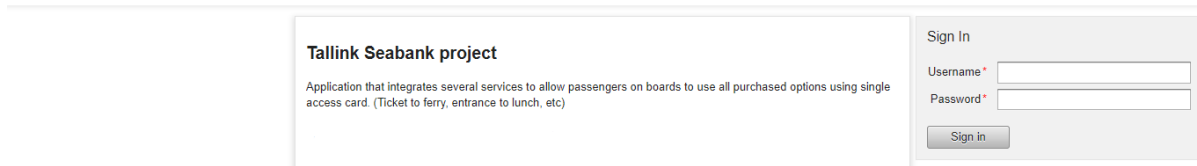
**Olulisus:** See võimaldab kiirendada teenindamist.

**Kasutatav funktsionaalsus:** Kõik, mis sisaldab või hakkab sisaldama otsingut

**Võimalik lahendus:** Lisada kastid, kus kuvatakse viimased päringud. Kastide peale klikkides saaks otsingu käivitada.

### 3.7.3 Atraktiivsus - rakendus on atraktiivne

**Probleem 3.1:** Rakenduse kasutajaliides ei vasta kaasaegsetele tendentsidele ja ei ole ettevõtte kasutajaliidese stiiliga kooskõlas.



Joonis 16. Seabank Application rakenduse sisselogimise vormi kuvatõmmis

**Olulisus:** “Esteetilise kasutatavuse efekt” motiveerib kasutajaid eelistama esteetilisemaid disaine. [11] Kätesaadavuse printsiip tõendab, et disain peab olema kasutatav inimeste jaoks, kellel on erinevad oskused ja võimalused ilma spetsiaalse adapteerimise ja modifitseerimiseta. [11]

**Kasutatav funktsionaalsus:** kõik

**Võimalik lahendus:** Luua disain vastavalt levinud kasutajaliideste trendidele ja ettevõtte kasutajaliidese stiiljuhisele.

**Probleem 3.2:** Erinevate numbrite järgi otsimisel ei ole trükkimine mugav, kuna numbriga formaat on pikk, mis tekitab inimfaktoriga seotud probleeme. Otsingu efektiivsemaks teostamiseks näevad kasutajad numbriga skaneerimise võimalust sobivamaks lahenduseks. Näiteks, see sobiks reserveeringu ülevaate jaoks.

**Olulisus:** Skaneerimise võimalus kiirendab otsingu protsessi ja teenindamist.

**Kasutatav funktsionaalsus:** Reserveeringu informatsiooni haldus

**Võimalik lahendus:** Lisada võimalus skaneerida pardakaarti või kupongi ning skaneeritud informatsiooni alusel otsingut teostada.

**Probleem 3.3:** Kasutajad sooviksid operatiivsemat hetkeseisu kajastavat informatsiooni. Näiteks, restoranide "dashboard"i, kus näidatakse kupongide kasutamise aktiivsust. Ideaalse "dashboard"i kriteeriumiks nimetati vähem teksti ja rohkem visualiseerimist. Näiteks, graafikud ja suured numbrid.

**Olulisus:** See võimaldaks jälgida koormatuse tendentsi, mille alusel saaks paindlikult planeerida personali töö jaotust.

"Dashboard" on levinud disaini muster, mis võimaldab näidata kasutajatele olulist informatsiooni ning organiseerida enda jaoks. [13]

**Kasutatav funktsionaalsus:** Puudub

**Võimalik lahendus:**

Luu maksimaalselt lihtne "dashboard". "Dashboard"i peale paigaldada numbrid ja graafikud, mis kajastavad restoranide hetkeseisu. Vajaliku informatsiooni näidata kastikestes, et neid saaks liigutada või peita.

**Probleem 3.4:** Puudub võimalus kuvada rakenduses reaalses skaneeritavaid kuponge, hetkel istuvate inimeste hulka restoranide ja laudade kaupa.

**Olulisus:** Funktsionaalsuse implementeerimine võimaldaks jälgida laeva peal hetkel toimuvaid protsesse.

**Kasutatav funktsionaalsus:** puudub

**Võimalik lahendus:** Näidata "Dashboard"il skaneeritud kupongid reaalses.

**Probleem 3.5:** Rakendus ei ole seadistatud nutiseadmete jaoks.

**Olulisus:** Mõnikord kasutavad töötajad tahvelarvuteid.

**Kasutatav funktsionaalsus:** kõik

**Võimalik lahendus:** Arvestada nutiseadmetega rakenduse prototüüpide loomise käigus.

**Probleem 3.6:** Kasutajad sooviksid, et oleks võimalus kasutada klaviatuuri navigeerimiseks.

**Olulisus:** Võimalus navigeerida klaviatuuriga võimaldab arenenud kasutajatel kiiresti ja efektiivselt oma ülesandeid täita. [12]

**Kasutatav funktsionaalsus:** kõik

**Võimalik lahendus:** Lisada klaviatuuriga navigeerimise võimalust.

**Probleem 3.7:** Kasutajate arvamus järgi on kasutajaliidesel palju üleliigset teksti.

**Olulisus:** Ülesande lahendamisel on teksti lugemine segadust tekitav ja häiriv. Visuaalsed vahendid lihtsustavad kasutaja ja kasutajaliideste vahelist kommunikatsiooni. Pildid ja ikoonid aitavad informatsiooni otsimise mustreid paremini meelde jätta, teha kasutajaliidest intuitiivsemaks ja kasutaja kogemust paremaks. [12]

**Kasutatav funktsionaalsus:** Kõik

**Võimalik lahendus:** Võimalusel minimiseerida teksti kogust. Asendada tekst ikoonide või piltidega. Ikoone kasutatakse mõtte lihtsustamiseks. [12]

**Probleem 3.8:** Puuduvad “leivapurud” ehk menüü alampunktide tee, mis annab kasutajale teada kus kohas ta täpselt asub.

The screenshot shows the Tallink Silja Line administration interface. At the top left is the logo and at the top right is the user name 'Yury Repeshov' and a 'Sign out' button. On the left is a navigation menu with links for 'Restaurant report', 'Reservation report', 'Coupon usage', 'Activities', 'Employees', and 'Reservations'. The main area features two calendar views for November and December 2013, with specific dates highlighted. Below the calendars are dropdown menus for 'Ship' (M/S Galaxy), 'Activity type', 'Restaurant', and 'Cash register'. A 'Search report' button is located below the calendars. At the bottom, a table displays the results of the search.

Ship name	Restaurant	Cash register name	Total sum (eur)	Total sum (sek)	Total sum (lv)
M/S Galaxy	GRILL HOUSE	GA_GRILL0	51.00	1,196.00	-

Joonis 17. Seabank Administration kupongide kasutamise aruandluse kuvatõmmis

**Olulisus:** “Leivapurud” lihtsustavad navigeerimist, mis on hädavajalik kasutatavuse aspekt. [14]

**Kasutatav funktsionaalsus:** Kõik

**Võimalik lahendus:** Lisada “leivapurud” igale lehele.

### 3.7.4 Veakindlus — kas kasutajad puutuvad vigadega kokku ja saavad nendega hakkama?

**Probleem 4.1:** Süsteem ei anna piisavalt tagasisidet ebaõnnestumiste kohta, näiteks otsingu puhul.

**Olulisus:** Visuaalne tagasiside annab kasutajale teada, kas tema tegevused on õiged või mitte.

**Kasutatav funktsionaalsus:** “Reserveeringu informatsiooni haldus”, “Kupongi kasutamise reeglite haldus”

**Võimalik lahendus:** Lisada info- ja veateated.

## 4 Loodava rakenduse nõudmised

Järgmises peatükis vaadeldakse protsesse detailsemalt visualiseerides. TO-BE protsesside ja kasutusmallidena esitatud tulemusi saab juba kasutada prioriteedi määramiseks ja prototüübi valmistamiseks.

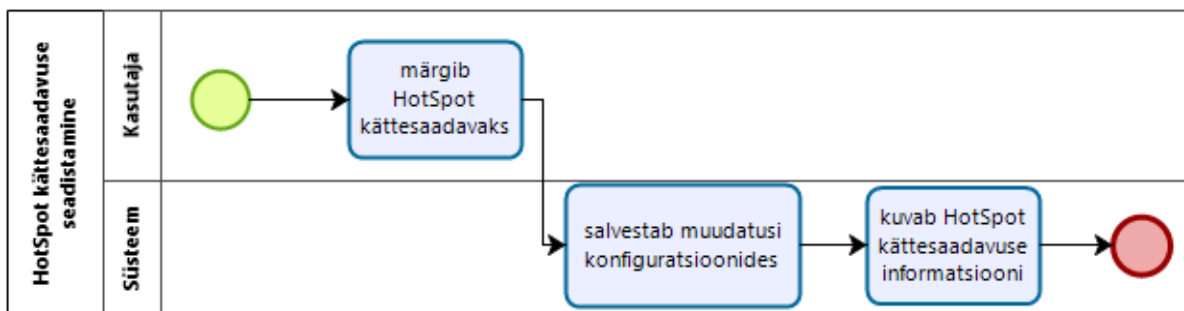
### 4.1 Loodava rakenduse TO-BE protsessid

Antud peatükis vaadeldakse TO-BE protsesse grupeeritud rakenduse funktsionaalsuste kaupa.

#### 4.1.1 Funktsionaalsus “HotSpot kättesaadavuse haldus”

##### 4.1.1.1 Protsess “HotSpot kättesaadavuse seadistamine”

See funktsionaalsus jääb muutmata, kuna sellega ei ole ilmnenud mingeid probleeme ning seda kasutatakse aktiivselt kahel laeval.



Joonis 18. „HotSpot kättesaadavuse seadistamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

Kasutaja märgib HotSpot konfiguratsiooni kättesaadavaks. Integreeritud Wi-Fi HotSpot rakendus vaatab neid konfiguratsioone ja tagab Interneti kättesaadavuse avalikes kohtades.

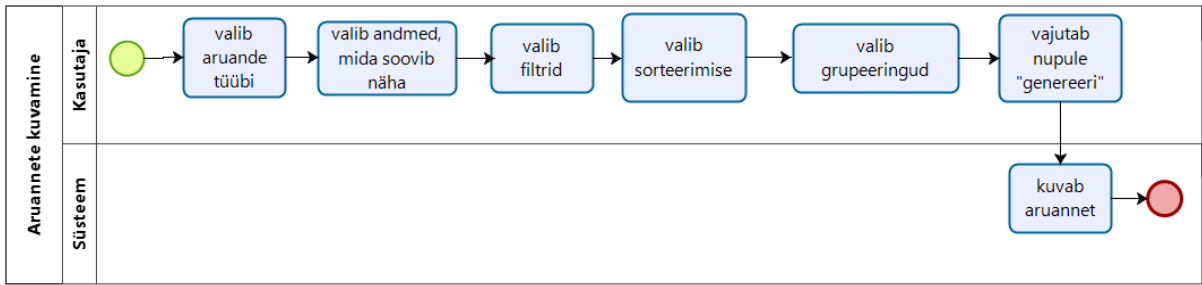
#### 4.1.2 Funktsionaalsus “Aruannete genereerimine”

##### 4.1.2.1 Protsess “Aruande kuvamine”

Aruandlus peab olema üles ehitatud nii, et ühe lehe pealt saab valida aruande ja siis seadistada selle struktuuri. Funktsionaalsus peaks võimaldama kasutajal valida sobivad

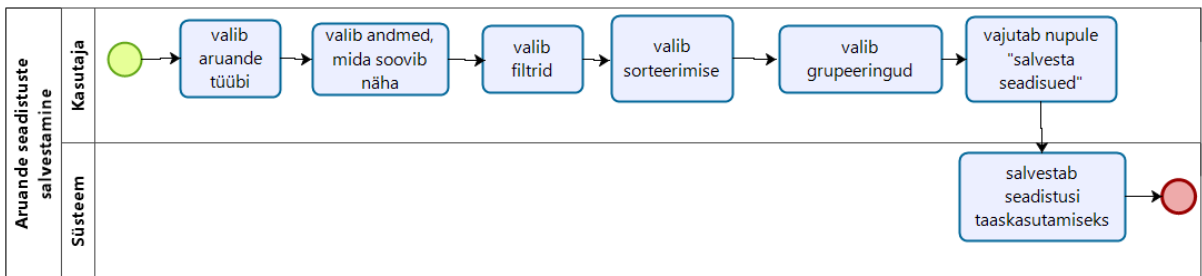


väljad, seadistada filtreerimist, sorteerimist ja grupeerimist. Aruannete genereerimiseks peab kasutaja vajutama nupule “genereeri” ja süsteem peab kuvama tulemusi.



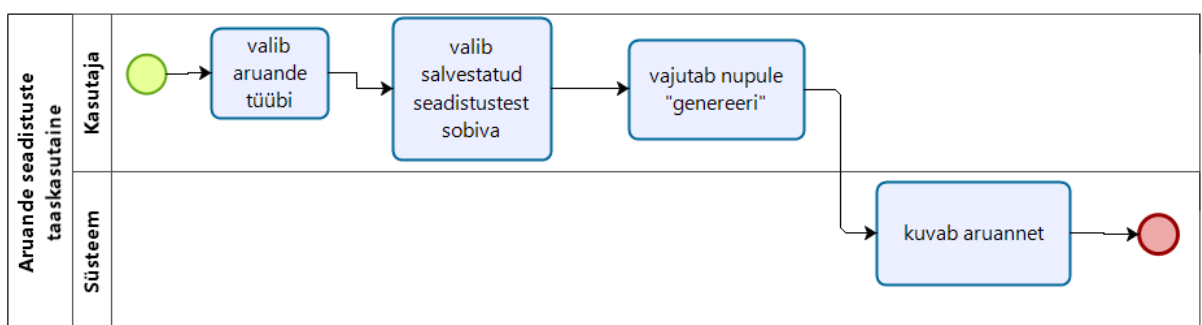
Joonis 19. „Aruande kuvamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.2.2 Protsess “Aruande seadistuste salvestamine”



Joonis 20. „Aruande seadistuste salvestamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.2.3 Protsess “Aruande seadistuste taaskasutamine”



Joonis 21. „Aruande seadistuste taaskasutamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

### 4.1.3 Funktsionaalsus Reserveeringu informatsiooni haldus

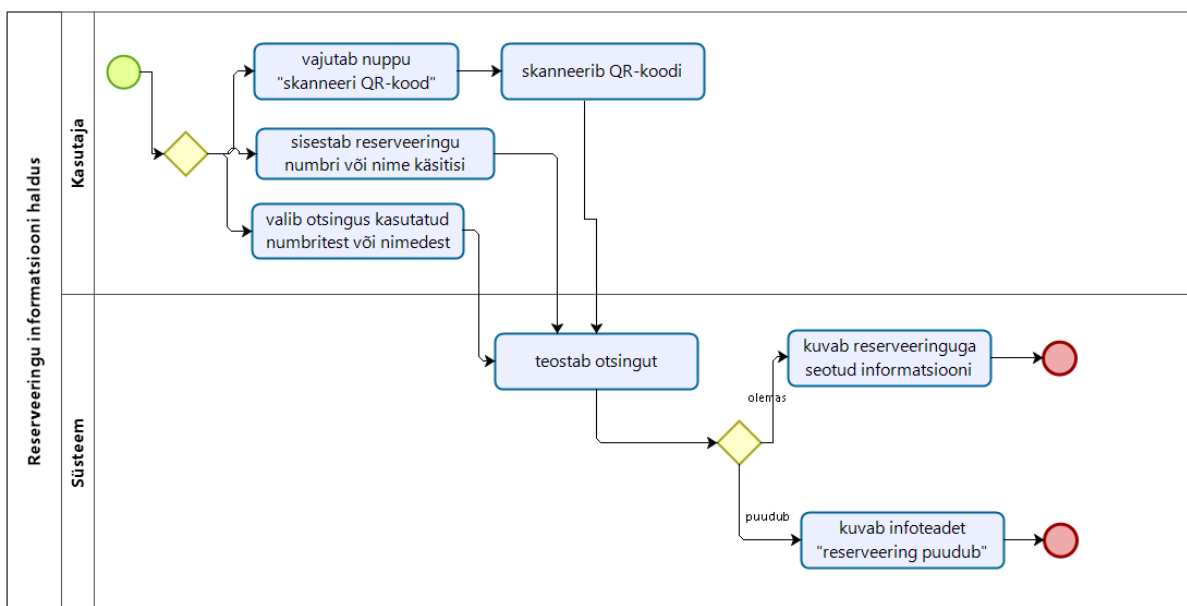
#### 4.1.3.1 Protsess "Kasutaja otsib reserveeringut"

Hetkel rakenduses olev funktsionaalsus võimaldab üles leida kõik broneeringud sadamast lahkumise kuupäeva järgi, kuid selles puudub võimalus teostada detailsemat otsingut (**Probleem 1.1**).

Uus protsess peab võimaldama kas trükkida reserveeringu numbrit või nime käsitsi või skaneerida reisija pardakaarti (**Probleem 3.2**) või valida reserveeringu numbrit või nime juba teostatud otsingutest (**Probleem 2.5**). Võimalus otsida kõiki reserveeringuid ärasõitmise kuupäeva järgi peab alles jääma.

Reserveeringu otsimisel peab süsteem näitama sellega seotud andmeid:

- Reserveeringu detailid,
- Reserveeringu kupongidega seotud andmed,
- Iga reisijaga seotud kupongid,
- Kupongidega teostatud transaktsioonid,
- Kõik reserveeringuga seotud transaktsioonid.

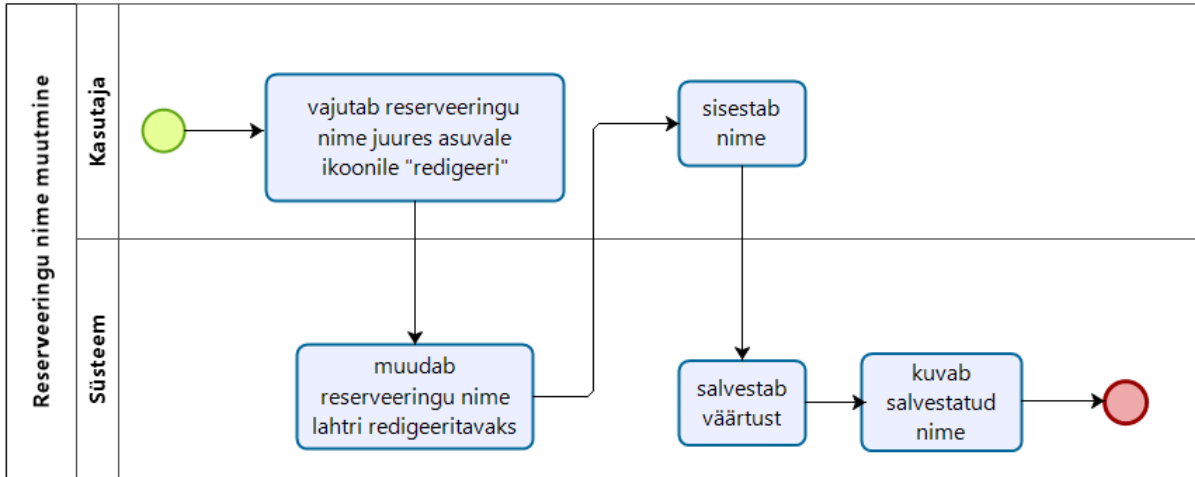


Joonis 22. „Kasutaja otsib reserveeringut“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.3.2 Protsess "Kasutaja muudab reserveeringu nime"

Laeva personali jaoks on oluline võimalus anda igale reserveeringule nimi (**Probleem 2.3**). Reserveeringu otsingu protsessis peaks süsteem esmajärjekorras näitama

reserveeringu nime koos numbriga ja sõidu suunaga. Reserveeringu nimetuse kõrval peaks olema redigeerimise ikoon (**Probleem 3.7**), millele vajutades muudaks süsteem reserveeringu nime redigeeritavaks. Sel viisil saavad kasutajad lihtsalt ja kiiresti reserveeringu nime lisada või muuta.



Joonis 23. „Kasutaja muudab reserveeringu nime“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.4 Funktsionaalsus “Kupongide kasutamise reeglite haldus”

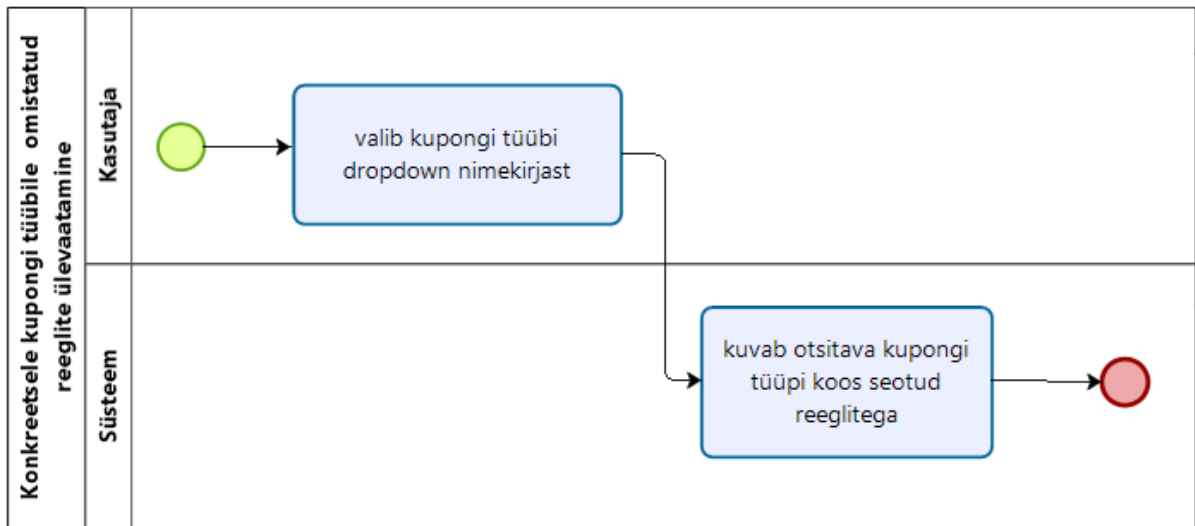
Hetkel on kupongi kasutamise reeglite haldus implementeeritud nii, et filtreerimise aknas valitakse kupongi tüüp ning süsteem kuvab tabelina kõik sellega seotud reeglid ja nende omadused, mis tekitab tihti segadust (**Probleem 2.1**). Uuendatud rakenduses näidatakse reeglite ja kupongi tüüpide seost tabelina.

	Rule #1	Rule #2	Rule #3
coupon type #1	RULE 1		RULE 3 +
coupon type #2			
coupon type #3		RULE 2	
coupon type #4	RULE 1	RULE 2	RULE 3 +
coupon type #5			

Joonis 24. Kasutamise reeglite representeerimise kontseptsioon (autori koostatud)

#### 4.1.4.1 Protsess “Kupongi tüübi otsimine”

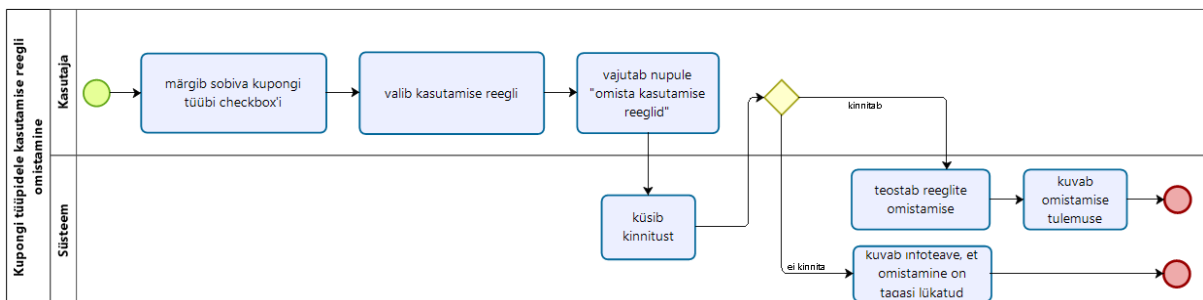
Kupongi tüübi otsimiseks peab olema üks eraldi lahter, kuhu saab sisestada kupongi tüübi nimetuse või valida see “dropdown” nimekirjast. “Dropdown” nimekiri sobiks paremini, kuna võimaldaks inimfaktoriga seotud vigu vältida.



Joonis 25. „Kupongi tüübi otsimine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.4.2 Protsess “Kupongide tüüpidele kasutamise reegli omistamine”

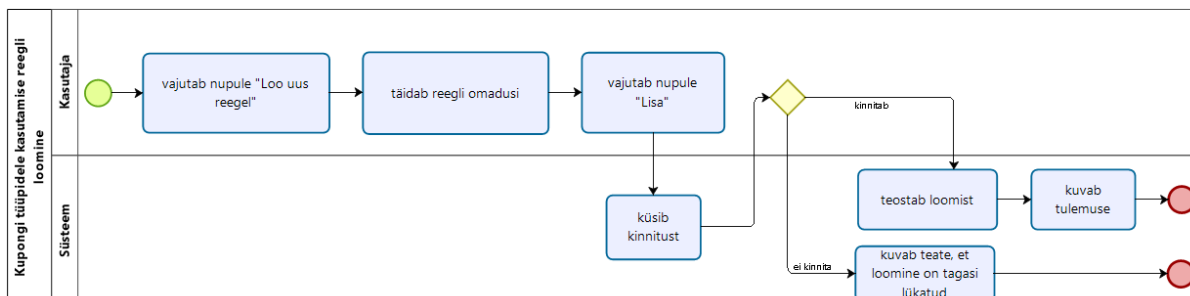
Kasutaja märgib kupongide tüübi, millele soovib uut reeglit omistada. Kupongi reegli valib kasutaja “dropdown” nimekirjast. Kui valik on teostatud, vajutab kasutaja nupule “omista”. Süsteem küsib kinnitust ning juhul, kui kasutaja kinnitab, omistatakse soovitud reegel kupongi tüübile. Süsteem kuvab infoteate muudatuste kohta ja näitab, millised reeglid millistele kupongide tüüpidele on omistatud. Funktsionaalsus peab lubama omistada mitmele tüübile mitu reeglit korraga (**Probleem 2.2**).



Joonis 26. „Kupongide tüüpidele kasutamise reegli omistamine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

### 4.1.4.3 Protsess “Kupongi kasutamise reegli loomine”

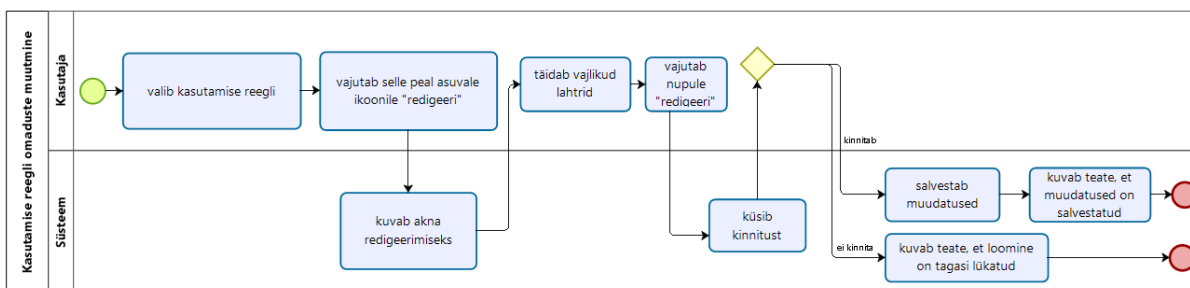
Eelnevalt loodud reeglite kõrval peab olema nupp “pluss” märgiga, mis võimaldab uue reegli loomist. Nupule vajutamisel kuvab süsteem vormi lahtritega, milles on võimalik täita reegli omadusi: reegli nimi, kasutamiseks lubatud kohad, sildi värv.



Joonis 27. „Kupongi kasutamise reegli loomine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

### 4.1.4.4 Protsess “Kupongi kasutamise reegli omaduste muutmine”

Kasutaja peab valima reegli, mida soovib muuta, kuid kui reegel ei ole kohe nähtav, saab kasutaja spetsiaalses otsingu vormis selle leida. Kui reegel on valitud, siis vajutab kasutaja nupule “redigeeri”. Süsteem kuvab vormi, kus võimaldatakse reegli omadusi muuta. Näiteks, lisada kasutamiseks lubatud koht või muuta reegel mitte-aktiivseks. Kui kõik andmed on täidetud, vajutab kasutaja nuppu “OK”. Süsteem küsib kasutaja poolt kinnitust. Kinnitamise puhul säilitab süsteem tehtud muudatused andmebaasi. Peale operatsiooni teostamist kuvab süsteem infoteate salvestamise operatsiooni staatusega.

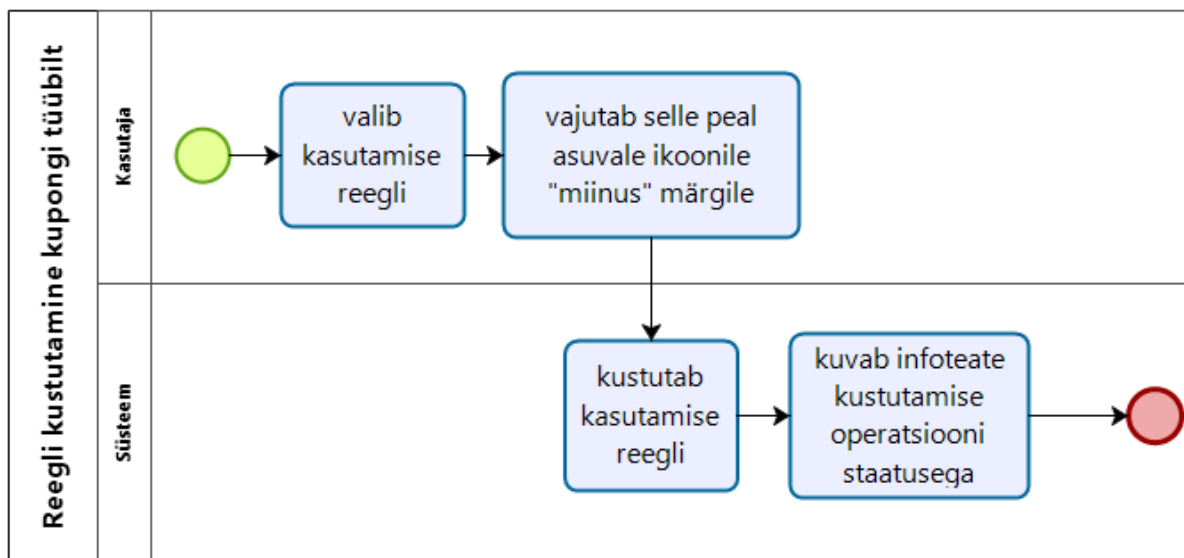


Joonis 28. „Kupongi kasutamise reegli omaduste muutmine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

### 4.1.4.5 Protsess “Reegli kustutamine kupongi tüübilt”

Nagu eelnevalt mainitud, on kupongide reeglid esitatud veergudena. Juhul, kui kupongi tüübi jaoks on reegel olemas, on veerg reeglita. Igal reeglil on nupp “miinus” märgiga, mis võimaldab reeglit maha võtta kupongi tüübilt. Juhul, kui reegel ei ole veel omistatud,

on veerul nupp “pluss” märgiga (**Probleem 3.7**). Plussile vajutamine võimaldab omistada kupongi reegel kupongi tüübile ühe klikiga. See on vajalik ka juhul, kui rakendust kasutatakse nutiseadmest (**Probleem 3.5**).



Joonis 29. „Reegli kustutamine kupongi tüübilt“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.5 Funktsionaalsus “Restoranide ülevaade” (uus)

##### 4.1.5.1 Protsess “Dashboard’i ülevaade”

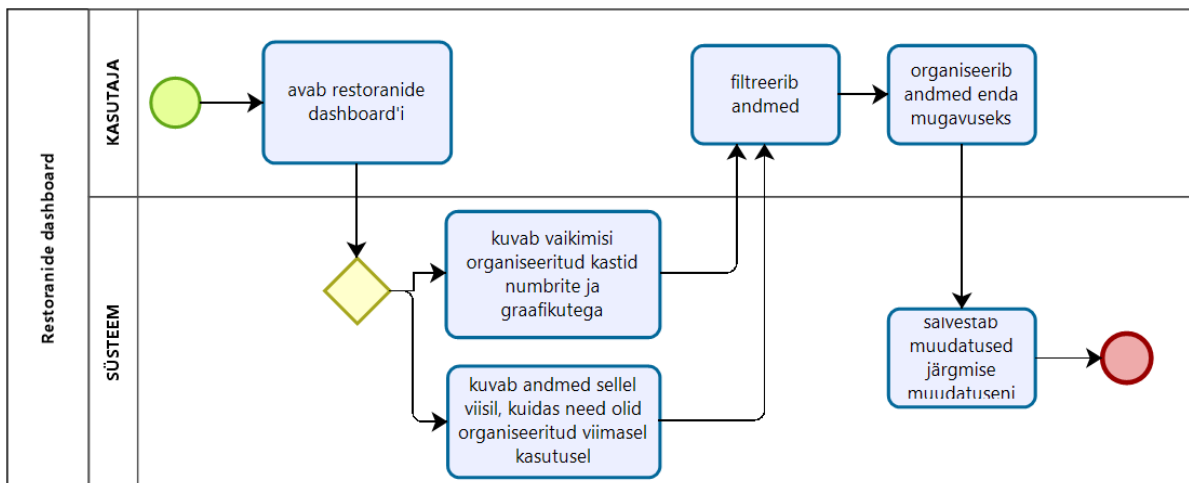
Kasutajatel tekkis vajadus kätte saada informatiivset ülevaadet, mis näitab restoranide koormust viimase seisuga - ühest tunnist kuni ööpäevani (**Probleem 3.3**). Intervjuu käigus selgus, et kasutajate jaoks on oluline näha olulisemaid värsked numbreid ning võimalus kohandada “dashboard”i enda jaoks. Seadistamise mugavuseks peaks iga graafik olema kuvatud eraldi kastikeses, mis peaks olema kuvatav, peidetav ja nihutatav. Kasutaja seadistusi peab süsteem salvestama ning näitama järgmisel kasutamisel. Peab olema ka nupp, mis võimaldab taastada dashboard’i esialgsed seadistused.

Kasutaja saab filtreerida kõiki graafikuid ajavahemiku (1 kuni 24 tunni vältel), laeva, restorani ja kassa järgi.

Graafikud peavad näitama järgmist informatsiooni:

- Kasutatud kupongide arv
- Teostatud transaktsioonide arv valitud ajavahemikul
- Kupongide kasutus tüüpide kaupa

- Kupongid, mida skaneeritakse käesoleval hetkel (**Probleem 3.4**)
- Restoranis viibivate inimeste arv (**Probleem 3.4**)



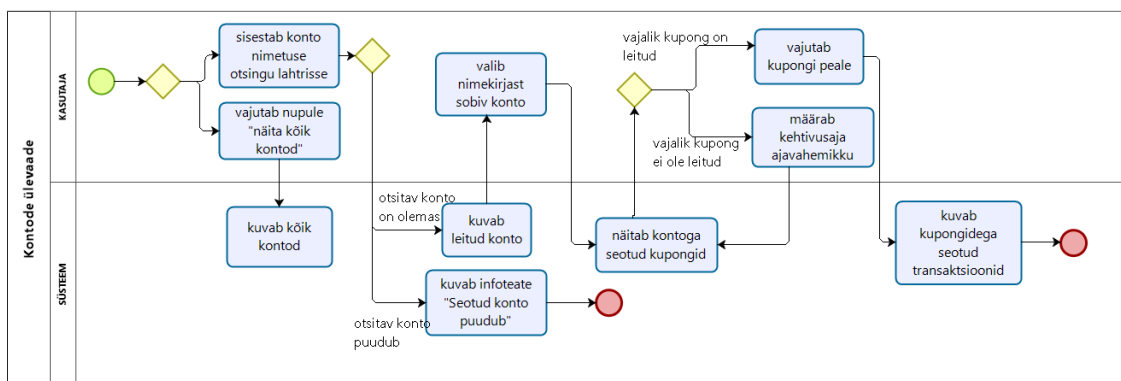
Joonis 30. „Dashboard’i ülevaade“ TO-BE protsess

#### 4.1.6 Funktsionaalsus „Kontode ülevaade“ (uus)

##### 4.1.6.1 Protsess “Kontode ülevaade”

Konto funktsionaalsus on teistes Seabank infosüsteemi osades implementeeritud arendus, mis on mõeldud kupongide genereerimiseks laeva peal. Peab seda implementeerima ka Administration rakendusele (**Probleem 1.2**).

Funktsionaalsuse esialgne vaade peab näitama kõiki olemasolevaid kontosid. Kasutajal peab olema võimalus sisestada konto nimetust otsingu lahtrisse. Konkreetse konto peale vajutamisel saab kasutaja vaadata kõiki kontoga seotud kuponge ja transaktsioone. Juhul, kui kuponge on liiga palju, saab kasutaja rakendada filtreerimise võimalust kehtivusaja ja kupongi numbri järgi.

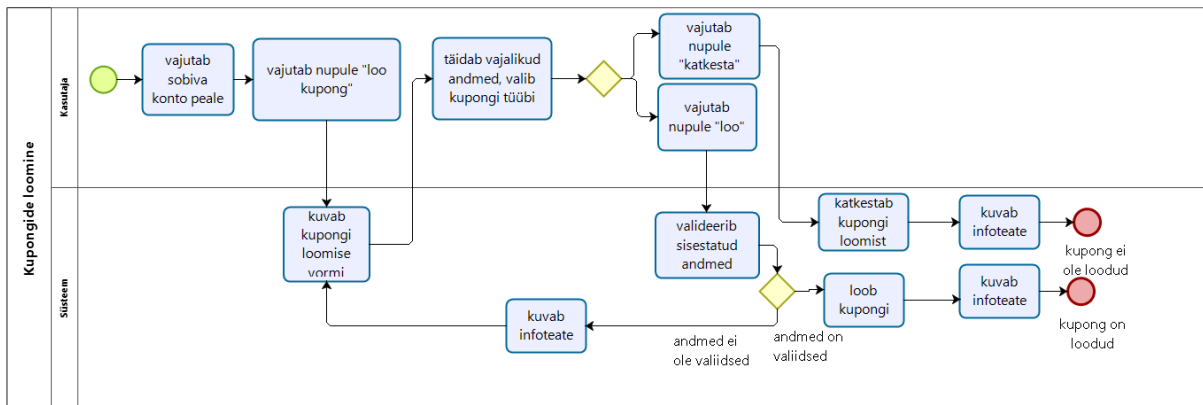


Joonis 31. „Kontode ülevaade“ TO-BE protsess (autori koostatud)

#### 4.1.6.2 Protsess “Kupongide loomine” (uus)

Konto ülevaates peab olema nupp “pluss”- ikooniga, mis peab võimaldama kupongide genereerimist (**Probleem 1.2**). Vajutades plussile kuvab süsteem vormi, kus kasutaja sisestab kõik vajalikud andmed. Kasutaja saab ka määrata kupongide kogust. Juhul, kui kõik andmed on täidetud, küsib süsteem kasutaja poolt kinnitust. Kui kasutaja vajutab “jah” nupule, genereerib süsteem kuponge ning kuvab staatust, mis kajastab kupongi loomise protsessi tulemust (**Probleem 4.1**).

Süsteem peab võimaldama genereerida kuponge ka suurel hulgal.



Joonis 32. „Kupongide loomine“ TO-BE protsess (autori koostatud)

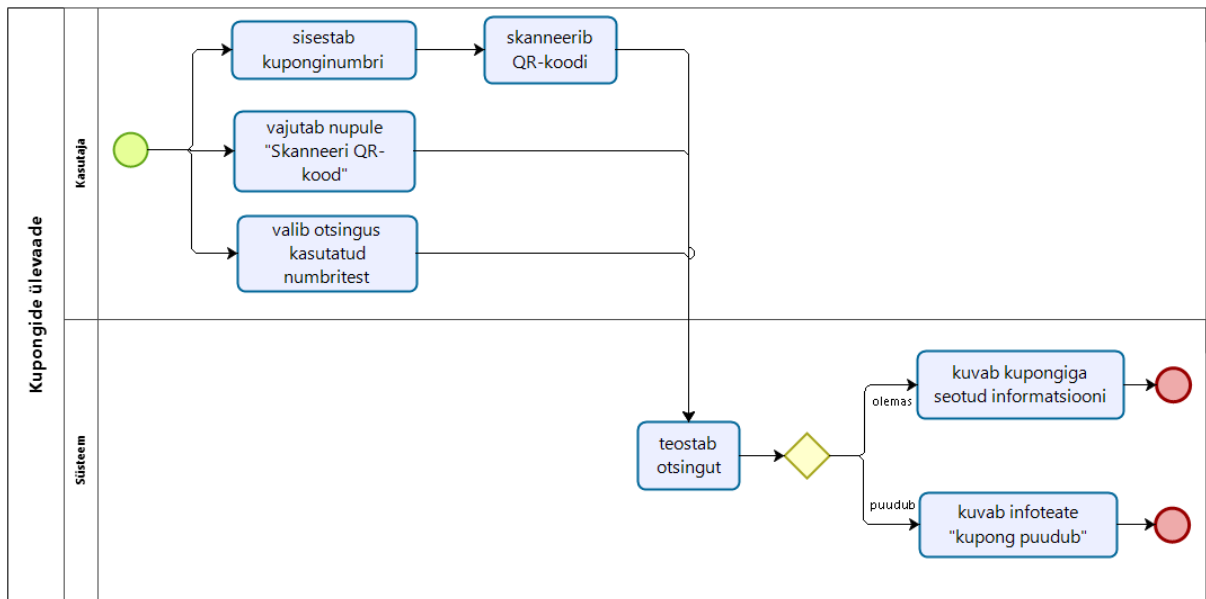
#### 4.1.7 Funktsionaalsus “Kupongide ülevaade” (uus)

##### 4.1.7.1 Protsess “Kupongi otsing”

Kasutaja saab kupongi otsimist teostada kolmel viisil: sisesta koodi käsitisi, vajutada nupule “Skaneeri QR-kood” ja skaneerida kupongi või valida viimaste otsingute nimekirjast. Süsteem teeb otsingu ja juhul, kui kupong on leitud, kuvab sellega seotud informatsiooni ning seotud transaktsioonid.

Juhul, kui kupong ei ole leitud, kuvab veateadet, et kupong puudub (**Probleem 4.1**).

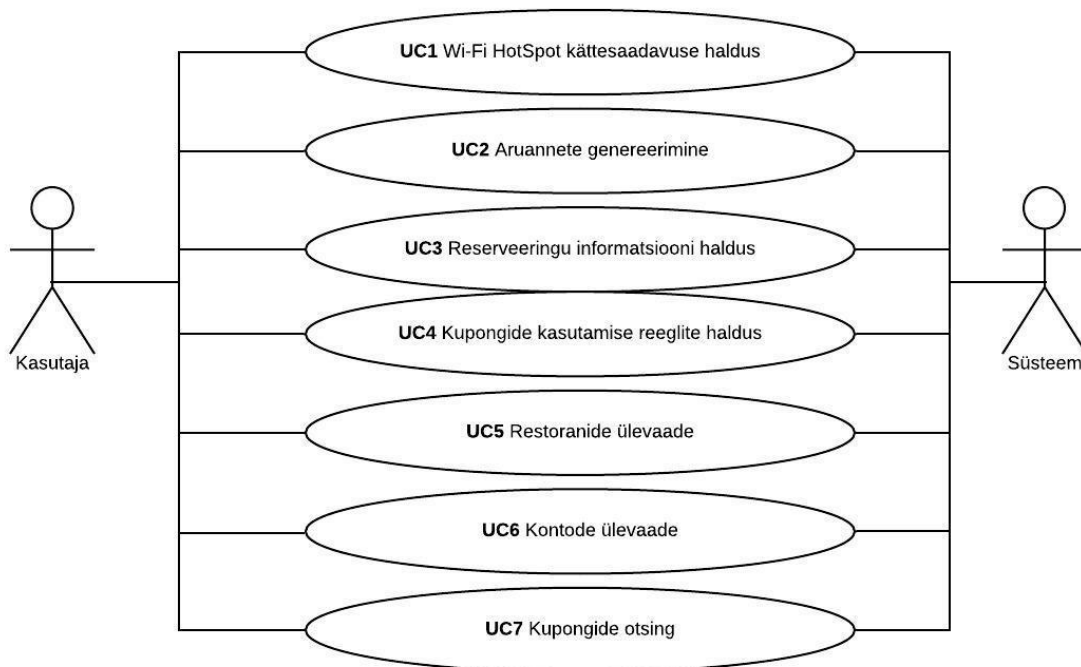




Joonis 33. „Kupongi otsing“ TO-BE protsess (autori koostatud)

## 4.2 Kasutusmallidena defineeritud funktsionaalsed nõuded

Antud peatükis visualiseeritakse funktsionaalsed nõuded kasutusmallidena.



Joonis 34. Kasutusmallid (autori koostatud)

### UC1 Wi-Fi HotSpot kättesaadavuse haldus

**UC1.1** Kasutaja muudab Wi-Fi HotSpot konfiguratsiooni kättesaadavaks

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab nupule “Lülita HotSpot sisse”;
2. Süsteem salvestab konfiguratsiooni;

**UC2 Aruannete genereerimine**

**UC2.1** Kasutaja genereerib aruande

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib aruande liigi (“Kupongide kasutus”, ”Kupongide reeglid”, “Restoranid”);
2. Kasutaja valib andmeväljad kuvamiseks (näiteks, kupongi kasutuse aruande puhul: kupongi identifikaator, kupongi tüüp, kehtivusaeg, kasutamise koht, kasutatud väärtus);
3. Kasutaja määrab filtrid (näiteks, ainult määratud restoranis);
4. Kasutaja valib sorteerimis-viisi (näiteks, sorteerimise kehtivusaja järgi kasvavalt);
5. Kasutaja määrab grupeeringut (näiteks, kupongigruppide järgi);
6. Süsteem kuvab tulemuse PDF-formaadis;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Päritud andmed puuduvad;
2. Süsteem kuvab infoteate “Andmed puuduvad”;

**UC3: Reserveeringu informatsiooni haldus**

**UC3.1** Kasutaja otsib reserveeringut numbri järgi

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja trükkib reserveeringu numbri otsingu lahtrisse;
2. Süsteem valideerib sisestatud väärtust;
3. Süsteem teostab otsingu;
4. Süsteem kuvab tulemusi ehk reserveeringu andmeid;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Otsitav reserveering puudub;
2. Süsteem kuvab infoteate “Reserveering puudub”;

**UC3.2** Kasutaja otsib reserveeringut skaneerides pardakaarti

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab nupule “skaneeri QR-kood”;
2. Süsteem hakkab skaneeritud väärtust ootama;
3. Kasutaja skaneerib pardakaarti;
4. Süsteem valideerib skaneeritud väärtust;
5. Süsteem teostab otsingu;
6. Süsteem kuvab tulemusi ehk reserveeringu andmeid;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Otsitav reserveering puudub;
  2. Süsteem kuvab infoteate “Reserveering puudub”;
- 
1. On tekkinud probleemid skaneerimisega;
  2. Süsteem kuvab infoteate “Tekkis skaneerimisega viga”;
- 
1. QR-kood on prinditud vigadega;
  2. Süsteem kuvab infoteate “Ei saa tuvastada QR-koodi”;

**UC3.3** Kasutaja otsib reserveeringut kasutades hiljuti kasutatud päringut

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib viimaste otsingute nimekirjast reserveeringut;
2. Süsteem teostab otsingut;
3. Süsteem kuvab tulemust;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Reserveering puudub;
2. Süsteem kuvab infoteate “Reserveering puudub”;

**Eeltingimused:** Kasutaja kasutab funktsionaalsust esimest korda.

1. Otsingu ajalugu on tühi;

**UC3.4** Kasutaja lisab reserveeringu nime

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab reserveeringu nime kõrval asuvale ikoonile “redigeeri”;
2. Süsteem muudab reserveeringu nime redigeeritavaks;
3. Kasutaja lisab nime;
4. Süsteem salvestab nime;

#### **UC4 Kupongide kasutamise reeglite haldus**

##### **UC4.1** Kasutaja vaatab reeglita seotud kupongitüübid

###### **Edukas stsenaarium:**

1. Süsteem kuvab kõik olemasolevad kupongitüübid;
2. Kasutaja valib reeglite nimekirjast kupongi reegli;
3. Süsteem kuvab ainult need kupongitüübid, mis on seotud valitud kupongi reeglita;

##### **UC4.2** Kasutaja otsib kupongitüübid reeglite tabelist

###### **Edukas stsenaarium:**

1. Süsteem kuvab kõik olemasolevad kupongitüübid;
2. Kasutaja valib "dropdown" nimekirjast" vajalikud kupongitüübid;
3. Kasutaja vajutab nupule "otsi";
4. Süsteem kuvab päritud kupongitüübid;

###### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Otsitav kupongitüüp puudub;

##### **UC4.3** Kasutaja omistab kupongi reegli kupongitüüpidele suurel hulgal

###### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja märgib valitud kupongi tüüpidele checkbox'i;
2. Kasutaja valib omistamise sektsioonis dropdown nimekirjast reeglit omistamiseks, reegleid võib olla mitu;
3. Kasutaja vajutab nupule "omista";
4. Süsteem küsib kinnitust;
5. Kasutaja kinnitab valikut;
6. Süsteem salvestab valikut;
7. Süsteem kuvab infoteate muudatuste kohta;
8. Süsteem näitab, millised reeglid millistele kupongitüüpidele on omistatud;

###### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kasutaja ei kinnita valitud omistamist;
2. Süsteem tühistab omistamise;
3. Süsteem kuvab infoteate "Omistamine on tühistatud";

**UC4.4** Kasutaja omistab ühe klikiga ühe kupongi kasutusreegli ühele konkreetsele kupongitüübile, millel seda reeglit pole

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja navigeerib “pluss” ikoonile, mis asub kupongitüübi real, reegli veerul;
2. Kasutaja vajutab “pluss” ikoonile reegli lisamiseks;
3. Süsteem kuvab reegli sildi kupongitüübi real, reegli veerul, mis tähendab, et reegel on olemas;

**UC4.5** Kasutaja kustutab ühe klikiga kupongi kasutusreeglit konkreetset kupongitüübilt

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja navigeerib reegli sildile, mis asub kupongitüübi real soovitud reegli veerul;
2. Kasutaja vajutab “miinus” ikoonile;
3. Süsteem võtab sildi maha;

**UC4.6** Kasutaja loob uue reegli

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab nupule “loo uus reegel”;
2. Süsteem kuvab reegli loomise vormi;
3. Kasutaja valib nimetuse ja kehtivuseks lubatud kohad, kus reegel oleks aktiivne;
4. Kasutaja vajutab nupule “loo”;
5. Süsteem valideerib sisestatud andmed;
6. Süsteem küsib kinnitamist;
7. Kasutaja kinnitab uut reeglit vajutades “jah” nupule;
8. Süsteem loob uut reeglit;
9. Süsteem kuvab tulemust;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kasutaja sisestab nime, mis on juba kasutusel;
2. Süsteem kuvab infoteate “Antud nimi on juba kasutusel”;

**UC4.7** Kasutaja muudab olemasoleva kupongi reeglit

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib kupongi kasutamise reeglit;
2. Kasutaja vajutab selle peal asuvale ikoonile “redigeeri”;

3. Süsteem kuvab redigeerimise akna;
4. Kasutaja muudab andmeid;
5. Kasutaja vajutab nupule "OK";
6. Süsteem salvestab muudatusi;
7. Süsteem kuvab infoteate salvestamise operatsiooni staatusega;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kasutaja muudab nime selleks, mis on juba kasutusel;
2. Süsteem kuvab infoteate "Antud nimi on juba kasutusel";

**UC4.8** Kasutaja kustutab olemasoleva kupongi reegli

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib kasutamise reeglit;
2. Kasutaja vajutab selle peal asuvale ikoonile "redigeeri";
3. Kasutaja märgib ikoonile "kustuta reeglit";
4. Süsteem küsib kinnitust;
5. Kasutaja kinnitab valikut;
6. Süsteem teostab kustutamist;
7. Süsteem kuvab infoteate kustutamise operatsiooni staatusega;

**UC5** Restoranide ülevaade

**UC5.1** Laeva restoranide hetkeseisu läbivaatamine

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib laeva;
2. Kasutaja valib ajavahemiku (1 kuni 24 tundi);
3. Süsteem kuvab graafikud;
4. Kasutaja liigutab kaste informatsiooniga;
5. Süsteem salvestab seadistusi järgmise muudatuseni;

**UC5.2** Ühe restorani hetkeseisu läbivaatamine

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib laeva, restorani;
2. Kasutaja valib ajavahemiku (1 kuni 24 tundi);
3. Süsteem kuvab graafikud;
4. Kasutaja liigutab kaste informatsiooniga;

5. Süsteem salvestab seadistusi järgmise muudatuseni;

### **UC5.3 Ühe kassa hetkeseisu läbivaatamine**

#### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib laeva, restorani ja kassa;
2. Kasutaja valib ajavahemiku (1 kuni 24 tundi);
3. Süsteem kuvab graafikud;
4. Kasutaja liigutab kaste informatsiooniga;
5. Süsteem salvestab seadistusi järgmise muudatuseni;

### **UC5.4 Kasutaja soovib taastada dashboard'i esialgse vaade**

#### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab nupule "kuva esialgne vaade";
2. Süsteem kuvab vaikimisi paigaldatud graafikud;

### **UC6 Kontode ülevaade**

#### **UC6.1 Kõikide kontode läbivaatamine lehekülge avamisel**

**Eeltingimused:** Kasutaja avab kontodega seotud lühekülje

#### **Edukas stsenaarium:**

1. Süsteem kuvab kõik olemasolevad kontod;

#### **UC6.2 Kõikide kontode läbivaatamine**

**Eeltingimused:** Kasutaja on juba teostanud otsinguid

#### **Edukas stsenaarium:**

1. Süsteem kuvab eelnevalt käivitatud otsingu tulemuse;
2. Kasutaja vajutab nupule "näita kõik kontod";
3. Süsteem kuvab kõik kontod;

#### **UC6.3 Konto otsing konto nimetuse järgi**

#### **Edukas stsenaarium:**

1. Süsteem kuvab kõik olemasolevad kontod;
2. Kasutaja sisestab konto nimetuse otsingu lahtrisse;
3. Süsteem kuvab leitud konto;

#### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kriteeriumile vastavat kontot pole;
2. Süsteem kuvab infoteate “Seotud konto puudub”;

#### **UC6.4** Konto otsing kupongi numbri järgi

##### **Edukas stsenaarium:**

1. Süsteem kuvab kõik olemasolevad kontod;
2. Kasutaja sisestab konto nimetuse otsingu lahtrisse;
3. Süsteem kuvab leitud konto;

##### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kriteeriumile vastavat kontot pole;
2. Süsteem kuvab infoteate “Seotud konto puudub”;

#### **UC6.5** Kasutaja otsib kontot kasutades hiljuti kasutatud päringut

##### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib viimaste otsingute nimekirjast kontot;
2. Süsteem teostab otsingut;
3. Süsteem kuvab tulemust;

##### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kontoga seotud informatsioon puudub;
2. Süsteem kuvab infoteate “Konto puudub”;

##### **Eeltingimused:** Kasutaja kasutab funktsionaalsust esimest korda.

1. Otsingu ajalugu on tühi;

#### **UC6.6** Kontoga seotud kupongide läbivaatus

##### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab konto peale;
2. Süsteem näitab kontoga seotud kupongid;

##### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Seotud kuponge pole;
2. Süsteem kuvab infoteate “Seotud kuponge pole”;

#### **UC6.7** Kasutaja filtreerib kontoga seotud kuponge kehtivusaja järgi

##### **Edukas stsenaarium:**



1. Süsteem kuvab kõik kontoga seotud kupongid;
2. Kasutaja määrab kehtivusaja ajavahemikku;
3. Süsteem kuvab filtreeritud tulemusi;

#### **UC6.8** Konto kupongi transaktsioonide läbivaatus

##### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab kupongi peale;
2. Süsteem kuvab kupongiga seotud transaktsioonid;

##### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Seotud transaktsioone pole;
2. Süsteem kuvab infoteate “Seotud transaktsioone pole”;

#### **UC6.9** Kupongide loomine

##### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab konto peal nupule “pluss ikooniga”;
2. Süsteem kuvab kupongi loomise vormi;
3. Kasutaja täidab vajalikud andmed;
4. Kasutaja vajutab nupule “OK”;
5. Süsteem küsib kinnitust;
6. Kasutaja kinnitab loomist;
7. Süsteem genereerib kuponge;
8. Süsteem kuvab loomise staatust;

#### **UC7: Kupongide otsing**

##### **UC7.1** Kasutaja otsib kupongi numbri järgi

##### **Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja trükib kupongi numbri otsingu lahtrisse;
2. Süsteem valideerib sisestatud väärtust;
3. Süsteem teostab otsingu;
4. Süsteem kuvab tulemusi ehk kupongi andmeid;

##### **Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Otsitav kupong puudub;
2. Süsteem kuvab infoteate “Otsitav kupong puudub”;

**UC7.2** Kasutaja otsib kupongi skaneerides kupongi

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja vajutab nupule “skaneeri QR-kood”;
2. Süsteem hakkab skaneeritud väärtust ootama;
3. Kasutaja skaneerib pardakaarti;
4. Süsteem valideerib skaneeritud väärtust;
5. Süsteem teostab otsingu;
6. Süsteem kuvab tulemusi ehk kupongi andmeid;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Otsitav kupong puudub;
2. On tekkinud probleemid skaneerimisega;
3. QR-kood on prinditud vigadega;

**UC7.3** Kasutaja otsib kupongi kasutades hiljuti kasutatud päringut

**Edukas stsenaarium:**

1. Kasutaja valib viimaste otsingute nimekirjast kupongi;
2. Süsteem teostab otsingut;
3. Süsteem kuvab tulemust;

**Alternatiivne sündmuste käik:**

1. Kupong puudub
2. Süsteem kuvab infoteate “Kupong puudub”;

**Eeltingimused:** Kasutaja kasutab funktsionaalsust esimest korda.

1. Otsingu ajalugu on tühi;

### **4.3 Funktsionaalsete nõuete prioritseerimine**

Järgmisena sammuna lisatakse kasutusmallide jaoks prioriteete MoSCoW meetodi järgi.

**Must** - nõue on hädavajalik selleks, et lahendus saaks olla edukas.

**Should** - nõue peab lahenduses esinema juhul, kui selle implementeerimine on võimalik, kuid lahendus saab olla edukas ka ilma selleta.

**Could** - soovikohane nõue, vaid selline, mis võib olla implementeeritud ainult siis, kui aeg ja ressursid võimaldavad.

**Won't** - nõue, mis ei kuulu esimese arendamise skoobi, aga võib olla kuulub teise skoobi.

[3]

Nõue	MoSCoW prioriteet	Põhjus
UC1.1 Kasutaja muudab Wi-Fi HotSpot konfiguratsiooni kättesaadavaks	Must have	Seda funktsionaalsust aktiivselt kasutatakse
UC2.1 Kasutaja genereerib aruande	Won't have	Saaks üle anda aruandlusega tegelevale osakonnale Funktsionaalsuse ületõstmine aruandlussüsteemi toetaks aruandluse manageerimist ühes ettenähtud kohas Oleks võimalik kätte saada informatsiooni loodatava dashboard'i funktsionaalsusest
UC3.1 Kasutaja otsib reserveeringut numbri järgi	Must have	Kõrge prioriteediga nõuded, mis selgusid intervjuu käigus Reserveeringu otsing võimaldaks lahendada probleeme IT-osakonna abita Nõuete implementeerimine kiirendaks teenindamist Reserveeringu numbri skanneerimine minimiseeriks inimfaktoriga seotud vigu numbri sisestamisel Hiljuti kasutatud päringute taaskasutamise võimalus on oluline, kuna kasutatavuse tõstmise eesmärgiks peaks süsteem kasutusega seotud võimalikult palju salvestama andmeid [12] [13]
UC3.2 Kasutaja otsib reserveeringut skaneerides pardakaarti		
UC3.3 Kasutaja otsib reserveeringut kasutades hiljuti kasutatud päringut		
UC3.4 Kasutaja lisab reserveeringu nime		
UC4.1 Kasutaja vaatab reeglina seotud kupongitüpe	Must have	Rakenduse põhifunktsionaalsus Uuendatud reeglite representeerimine aitaks elimineerida segavat keerulisust [12] Intervjuu käigus selgus, et kasutamise reeglitega seotud mallid on kasutaja jaoks prioriteetsed Olemasolev lahendus kulutab palju aega
UC4.2 Kasutaja otsib kupongitüübid reeglite tabelist		
UC4.3 Kasutaja omistab kupongi reegli kupongitüüpidele suurel hulgal		

UC4.4 Kasutaja omistab ühe klikiga ühe kupongi kasutusreegli ühele konkreetsele kupongitüübile, millel seda reeglit pole		Nõuete implementeerimine parandaks teenindamist, kuna võimaldaks tavalisi operatsioone lahendada optimaalselt
UC4.5 Kasutaja kustutab ühe klikiga kupongi kasutusreeglit konkreetsetl kupongitüübilt		
UC4.6 Kasutaja loob uue reegli		
UC4.7 Kasutaja muudab olemasoleva kupongi reeglit		
UC4.8 Kasutaja kustutab olemasoleva kupongi reegli		
UC5.1 Laeva restoranide hetkeseisu läbivaatamine	Should have	Monitooringu võimalus tooks kasutajale võimalust näha olulist informatsiooni
UC5.2 Ühe restorani hetkeseisu läbivaatamine		Nõude implementeerimine kajastaks laeva, restorani ja kassa hetkeseisu
UC5.3 Ühe kassa hetkeseisu läbivaatamine		Nõude implementeerimine aitaks tööd paindlikult organiseerida
UC5.4 Kasutaja soovib taastada dashboard'i esialgset vaadet		Nõude implementeerimine võimaldaks asendada aruandlust
		Taastamise nupu olemasolu annaks kasutajale võimaluse kontrollida kasutamise mugavust [12]
UC6.1 Kõikide kontode läbivaatamine	Must have	Nõue, mida peetakse prioriteediks
UC6.2 Kõikide kontode läbivaatamine		Funktsionaalsus, mis aitaks aega säästa [12]
UC6.3 Konto otsing konto nimetuse järgi		Otsitud kupongide filtreerimine võimaldaks muuta andmete suurt hulka manageeritavaks, mis annaks kasutajale võimalust tööprotsessi paremini kontrollida [13]
UC6.4 Konto otsing kupongi numbri järgi		

UC6.5 Kasutaja otsib kontot kasutades hiljuti kasutatud päringut		Kontode arenduse implenteerimine aitaks hoida funktsionaalsuse ühtsust infosüsteemi teiste moodulitega
UC6.6 Kontoga seotud kupongide läbivaatus		
UC6.7 Kasutaja filtreerib kontoga seotud kuponge kehtivusaja järgi		
UC6.8 Konto kupongi transaktsioonide läbivaatus		
UC6.9 Kupongide loomine		

Tabel 3. Prioritiseeritud nõudmised (autori koostatud)

## 4.4 Mittefunktsionaalsed nõuded

### 4.4.1 Turvalisus

Kasutajal peaks olema võimalus logida sisse ainult enda kasutajaga ning saab teha ainult neid tegevusi, mis on tema jaoks lubatud.

### 4.4.2 Kiir reageering

Lehekülj peaks laadima kiiresti, otsing ei tohiks hanguda. Mahuka tulemuse puhul peaks süsteem kuvama mõistliku andmete kogust ning scrollimise käigus dünaamiliselt laadima ülejäänud andmeid edasi.

### 4.4.3 Disaini vastavus ettevõtte disaini juhistele

Disain peab olema kooskõlas ettevõtte jaoks määratud fontide ja värvidega.

### 4.4.4 Using good call-to-action

Võimalikult täpselt valida sõnu nuppude nimetamiseks ning värvide valimisel tugineda tegevustega seotud emotsioonide värvi mustriks (*color pattern of feelings related to*

*specific action*) [13]. Kasutada rohelist värvi, et määrata positiivset otsust, punast - negatiivsest, halli, et näidata blokeeritust.

#### **4.4.5 Leivapurud**

Leivapurud ehk *breadcrumbs* on menüü alampunktide tee, mis annab kasutajale teada kus kohas ta täpselt asub. Kuna uus lahendus elimineerib keerulist menüü hierarhiat, lihtsalt vajutatud menüü punkt peab olema teise värviga eristatud ning iga lehekülje pealkiri peab olema selgelt nähtav.

#### **4.4.6 Navigeerimine klaviatuuriga**

Igaüks funktsionaalsus, kus on tabelid, peab võimaldama navigeerida klaviatuuriga. Näiteks “tab” nupuga või nooltega.

#### **4.4.7 Kasutaja tegevuste kontrollimine**

Rohkem küsimusi süsteemi poolt - kas kasutaja kinnitab oma valikut või mitte, et lasta kasutajal kindlamalt protsesse manageerida. Sel viisil muutub rakendus paindlikumaks ja turvalisemaks, maandades pöördumatute vigade riski.

#### **4.4.8 Võimalus anda tagasisidet (Supportability)**

Peaks olema vorm, mis võimaldaks jätta tagasisidet. Näiteks, kui ei piisa mingit elemendi dropdown nimekirjas, siis saaks selleks kohe teada anda. On alati kasulik kursis olla kasutajate muredest ning intervjuude vahel hoida lühikest ajavahemikku.

### **4.5 Skoobi määramine**

Uue rakenduse loomise esimese iteratsiooni jaoks ei ole mõistlik võtta kõik probleemid, mis on intervjuu käigus välja selgitatud. Esimese versiooni implementeerimine on alati ajamahukas. Suure tõenäosusega ka koodi kirjutamise hetkel tekivad uued nõudmised. Seega saadud tulemused, mida eeldatakse testimis-faasis, võivad mitte klappida oodatavatega. Seetõttu valitakse hädavajalikku funktsionaalsust esialgse rakenduse

implementeerimise skooopi. Funktsionaalsust, mida rohkem keegi ei kasuta, võetakse välja.

#### 4.5.1 Endise funktsionaalsuse seisukord

Number	Kasutusel oleva rakenduse funktsioon	Mis sellega saab
1	HotSpot kättesaadavuse haldus	Protsessi mõistes jääb samaks, muutub visuaalne osa
2	Wi-Fi premium kupongide genereerimine	Liigub kontode haldusesse
3	Reserveeringu informatsiooni haldus	Ilmub uuenenud, täiendatud reserveeringu ülevaades
4	Töötajate kaartide informatsiooni manageerimine	Uude rakendusse ei implementeeriks, kuna seda enam ei kasutata
5	Kupongi kasutamise reeglite haldus	Ilmub uuenenud, lihtsustatud formaadis
6	Kupongi kasutamise reeglite aruandlus	Seda antakse teisele osakonnale üle pädevuse tõttu või võetakse järgmise arenduse iteratsiooni uued vaated annavad võimalust kätte saada selle informatsiooni.
7	Kupongi kasutamise aruandlus	
8	Restoranide aruandlus	

Tabel 4. Endise funktsionaalsuse seisukord (autori koostatud)

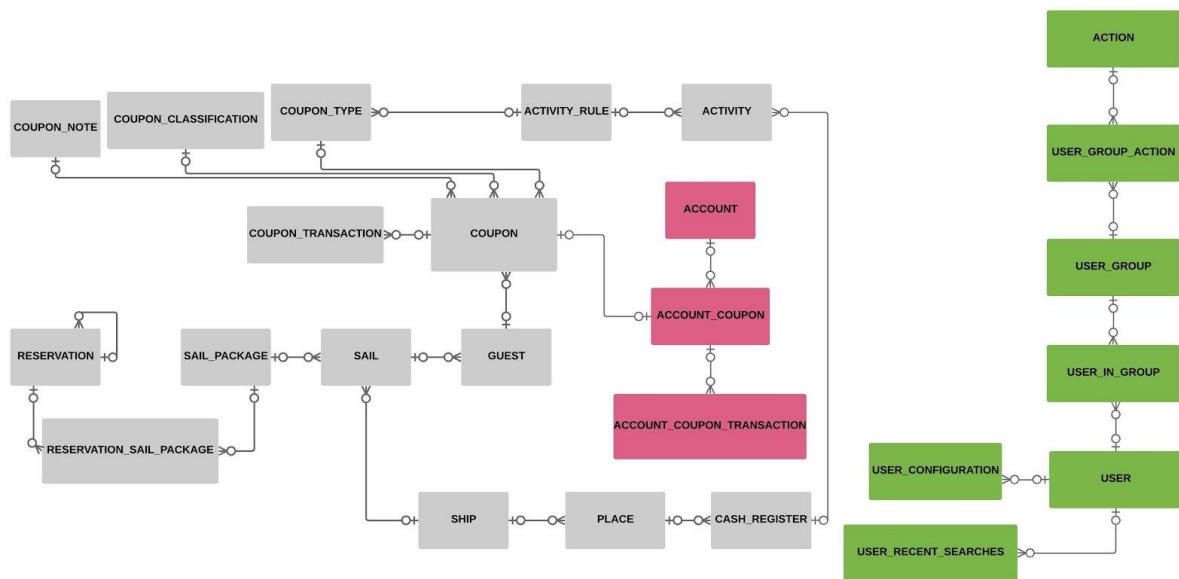
#### 4.5.2 Kavandatava rakenduse funktsioonid

Number	Uue rakenduse funktsioon	Eesmärk	Kasutusmallid
--------	--------------------------	---------	---------------

1	Reserveeringu ülevaade	Reserveeringu otsing ja seotud informatsiooni ülevaade	UC3
2	Kasutamise reeglite haldus	Kasutamise reeglite ülevaate ja muutmine	UC4
3	Kontod ja kupongide loomine	Kupongide kontode kaupa ülevaatamine ja kontode all loomine	UC6
4	“Dashboard”	Restoranide ja baaride hetkeseisu ülevaade	UC5
5	HotSpot kättesaadavuse haldus	HotSpot konfiguratsioonide muutmine	UC1
6	Kupongide ülevaade	Kupongide otsing ja ülevaade	UC7

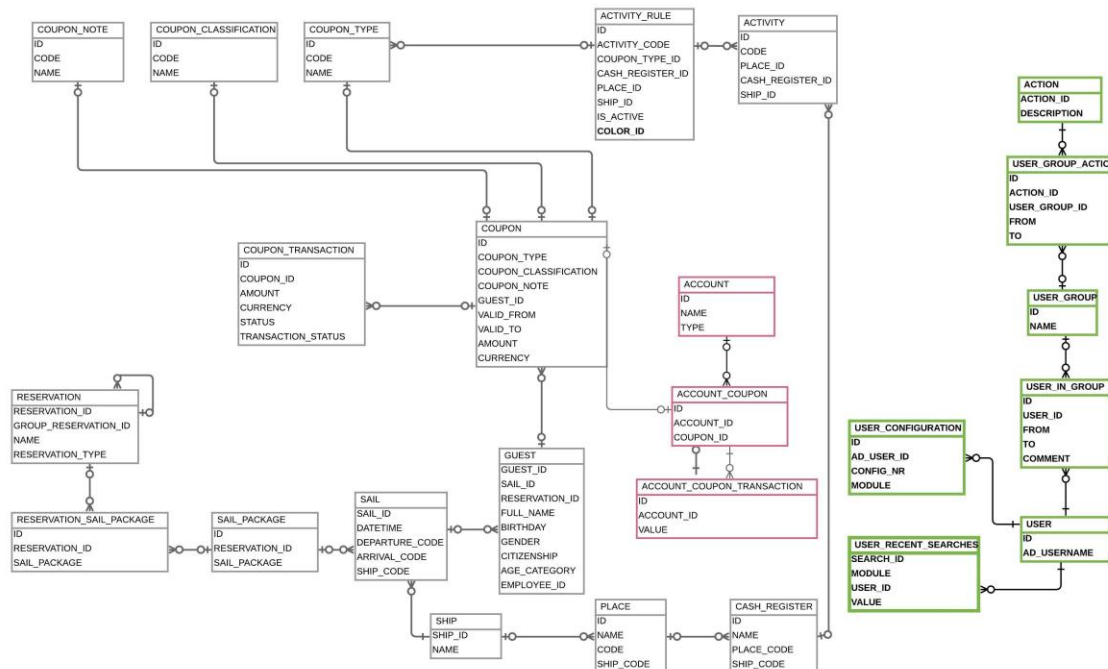
Tabel 5. Kavandatava rakenduse funktsioonid (autori koostatud)

## 4.6 Täiendatud kontseptuaalne andmemudel



Joonis 35. Täiendatud kontseptuaalne andmemudel (autori koostatud)





Joonis 36. Täiendatud detailne kontseptuaalne andmemudel (autori koostatud)

Eelnevalt koostatud kontseptuaalse andmemudelile toob vastavalt selgitatud nõudmistele autor täiendatud mudel.

“Kontod ja kupongide loomine” implementeerimiseks on lisatud sellised tabelid, nagu: **ACCOUNT**, **ACCOUNT\_COUPON** ja **ACCOUNT\_COUPON\_TRANSACTION**. Alternatiivina on võimalik kasutada olemasolevat olemit **COUPON** ja **TRANSACTION**, kuigi eraldi loodud tabelid võimaldaksid hoida samasugusena olemasolevate tabelite struktuuri ülekoormatust vältides, kuna need juba sisaldavad palju väljusid. Lisaks see annaks võimalust selgelt eristada neid kuponge, mis on loodud laeval. On lisatud ka seos **COUPON** olemiga, et oleks võimalik vajadusel tavalisel viisil loodud kupongiga uued kupongid siduda.

Funktsionaalsuse “Kasutamise reeglite haldus” implementeerimiseks olemasoleva **ACTIVITY\_RULE** olemit on lisatud veerg **color\_code**, mis on vaja uue defineeritud kasutamise reegli värvi määramiseks.

Turvalisuse mõistes on lisatud järgmised olemid: **USER**, **USER\_GROUP**, **USER\_IN\_GROUP**, **USER\_GROUP\_ACTION**, **ACTION**. Hiljem sinna sünkroniseeritakse Active Directory andmeid, mille kasutades saab kasutajaga seotud informatsiooni manageerida.

Kasutaja informatsiooniga seotud tabelid on seotud lisatud olemitega **USER\_CONFIGURATION** ja **USER\_RECENT\_SEARCHES**. See võimaldaks

säilitada kasutaja seadistusi ning implementeerida hiljuti kasutatud otsingute taaskasutamist.

Kuna funktsionaalsus number 4 "Töötajate kaartide informatsiooni manageerimine" enam ei kasutata, ei ole enam **EMPLOYEE** ja **EMPLOYEE\_STAFF\_CARD** vajalikud.

## 5 Prototüübid

Prototüüpimine on parim viis väärtuse loomiseks kasutajate jaoks. Samuti see on võti positiivse kasutaja kogemuse tekitamiseks. [16]

Antud osas vaadeldakse autori loodud prototüüpe, mis on uue loodava rakenduse võimalikud lahendused. Kavandatava funktsionaalsuse jaoks on kirjeldatud kontseptsioon ning toodud põhjused ja viited probleemidele.

Ekraanivaaded modelleeriti tuginedes TO-BE protsessidele ja kasutusmallidele. Kasutajaliidese modelleerimise aluseks on võetud prioriteetide järgi valitud funktsionaalsuse nimekiri: reserveeringu ülevaade, kasutamise reeglite haldus, kontod ja kupongide loomine, “Dashboard”, HotSpot kättesaadavuse haldus, kupongide ülevaade. Antud osas mõni funktsionaalsus on näidatud nii arvuti brauseri, kui ka nutiseadmete vaades.

Uue rakenduse kontseptsioonil on järgmised üldjooned:

- Värvid, mis vastavad ettevõtte stiili juhisele.
- Keskel paigaldatud lehe sisu.
- Vasakul poolel on paigaldatud menüü nupud.
- Üleval paigaldatud tagasiside vorm. (Nutiseadmete vaates vasakul paigaldatud)
- Elemendid on grupeeritud üldiste eesmärkide kaupa kui võimalik.
- Fondi suurus on seadistatud nii, et objektide hierarhia oleks tuvastatav.
- Igal lehel on kirjutatud lehekülje nimetus ning menüü nuppude värvid viitavad sellele, mis lehel kasutaja hetkel on. (**Probleem 3.8**)
- Juurobjekte saab peita või lahti teha.
- Tabelitel saab vajadusel navigeerida klaviatuuriga. (**Probleem 3.6**)
- Elemendid sisaldavad vihjed kuidas neid kasutada, et uued asjad oleks võimalik katsetada ilma stressita. [13]
- Otsingud sisaldavad hiljuti kasutatud päringud, mille väärtused saab vaadata ja otsinguks taaskasutada. Kõik tihti kasutatavad objektid peavad olema kasutaja jaoks olla nähtavad. [13]

## 5.1 Reserveeringu ülevaade

Reserveeringu peamised andmed peavad olema otsingu tulemustes kuvatud esimesena. Kõik ülejäänud detailid näidatakse grupeeritud tüüpide kaupa - reisijad, kupongid, transaktsioonid. Grupeeritud andmed saab kuvada detailsemalt grupeeringu peale vajutades või peita, et oleks nähtav ainult grupi nimi. Grupi nime kõrval on number, mis näitab grupi juurobjektide arvu. Peidetud režiimis saab kasutaja näha koondinfot ja avatud režiimis detaile vastavalt “Collapsible Panels” patternile. See võimaldab lihtsustada suurte andmehulkade representeerimist. [13]

Kupongid ja transaktsioonid kuvatakse tabelitena.

### 5.1.1 Reserveeringu ülevaate esialgne vaade

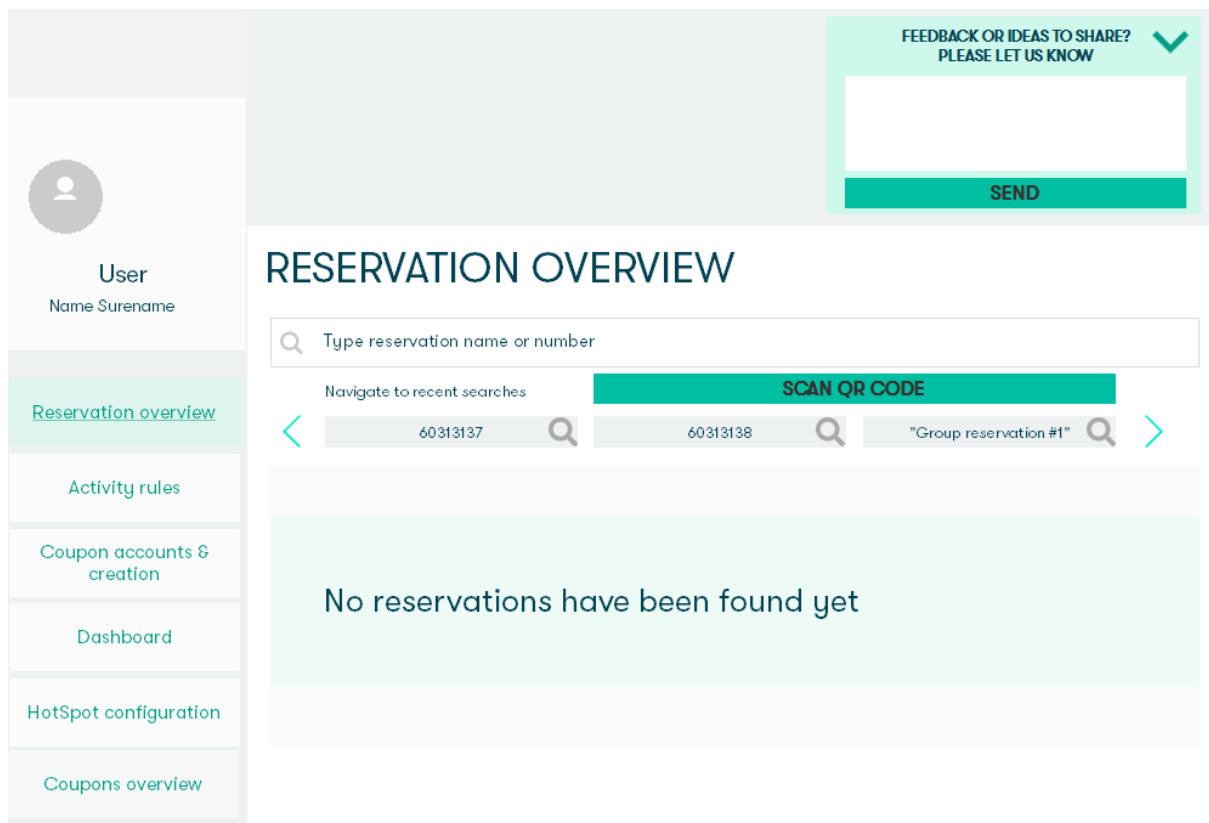
Esimene objektide grupp (otsingu lahter, nupp “*SCAN QR CODE*”, kastid ikooniga “suurendusklaas”) on mõeldud varasemate otsingu teostamiseks.

Otsingu lahtrisse saab trükkida käsitsi kas reserveeringu numbrit või nime. (**Probleem 1.1**) Selleks, et kasutajal oleks võimalik nullist selle funktsionaalsusega pihta alustada, on lahtri sees kirjutatud abitekst.

Vajutades nupule “*SCAN QR CODE*” saab teostada otsingu skanneerides pardakaarti. (**Probleem 3.2**)

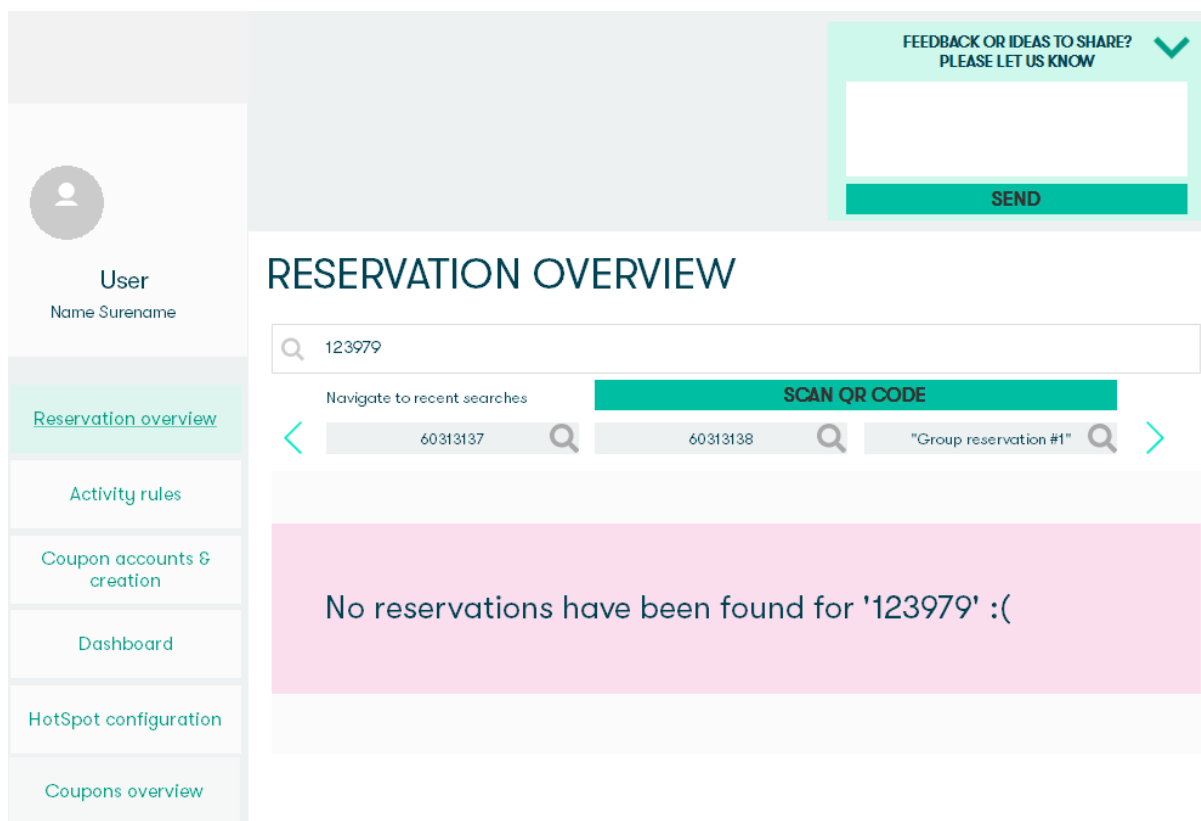
“Navigate to recent searches” sõnade all on paigaldatud komponendid, mis võimaldavad hiljuti kasutatud päringuid taaskasutada. See on viimaste päringute ajalugu, kus iga kastike representeerib otsinguks kasutatud väärtust. Navigeerides nooltega saab kasutaja läbi vaadata kogu päringute ajalugu. Vajutades kastikese peale saab teostada otsingut. (**Probleem 2.5**) Hiljem oleks tarvis implementeerida võimalust lisada otsinguid lemmikutesse nimekirja.

Esialgne vaade sisaldab teadet, et ühtegi reserveeringu pole veel leitud.



Joonis 37. Reserveeringu ülevaate esialgne vaade - prototüüp (autori koostatud)

Juhul, kui päritud reserveering puudub andmebaasis, kuvatakse infoteadet “reserveering puudub”.



Joonis 38. Reserveeringu ülevaade: reserveering puudub - prototüüp (autori koostatud)

## 5.1.2 Reserveeringu otsingu detailid

The screenshot displays a user interface for reservation management. On the left is a sidebar with a user profile and navigation menu. The main area shows a search bar with the number 60313138. Below it, a navigation bar includes a 'SCAN QR CODE' button and search history. The 'RESERVATION SUMMARY' section is expanded to show 'RESERVATION DETAILS' in a table format.

RESERVATION SUMMARY			
RESERVATION DETAILS			
Reservation number <b>60313137</b>	Sail package <b>123979</b>	Sail package code <b>TAL-STO</b>	Group master id <b>50864807</b>
Reservation name -	Sail package <b>123979</b>	Sail package code <b>STO-TAL</b>	Reservation currency rate <b>0.009111 EUR</b>

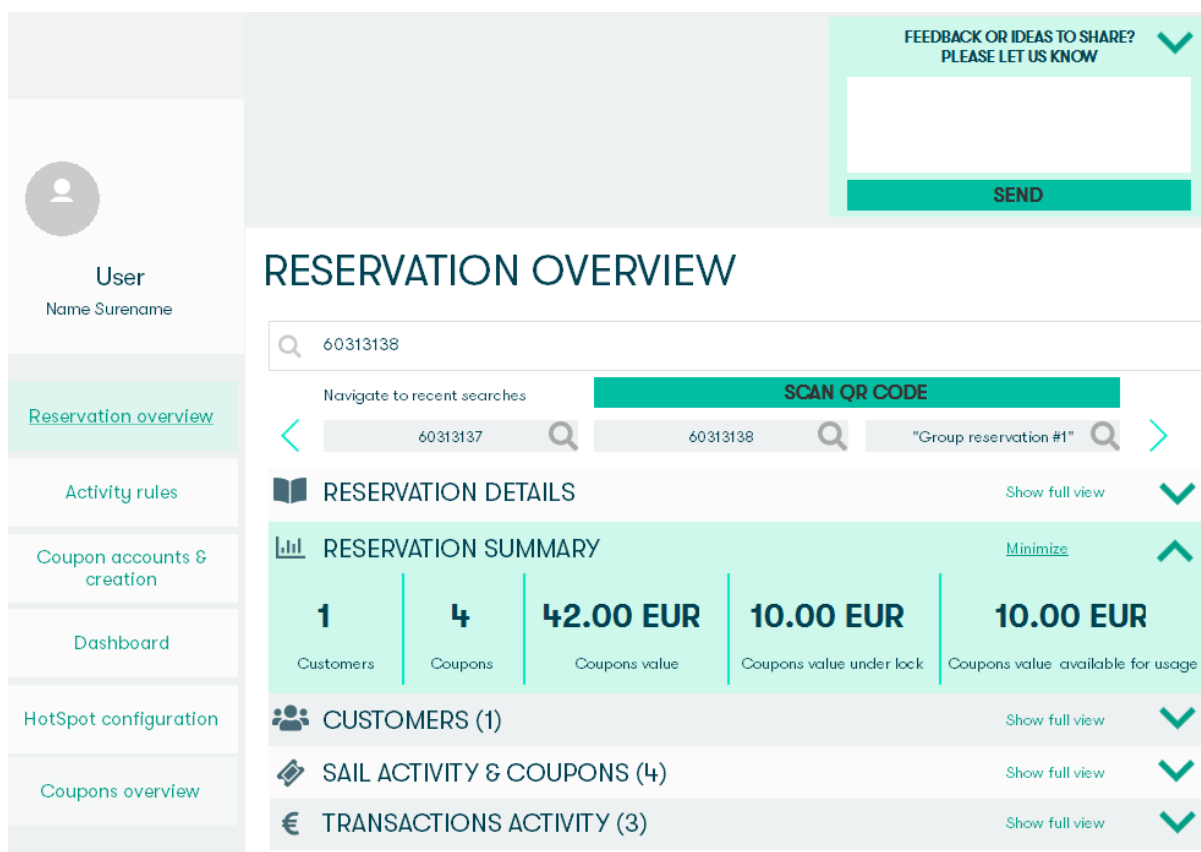
Joonis 39 . Reserveeringu ülevaade: reserveeringu detailid - prototüüp (autori koostatud)

Juhul, kui otsingutulemus ei ole tühi, süsteem kuvab tulemusi menüü punktidenä, kus igit punkti saab lahti teha ning uurida detaile. Iga menüü punkti juures on paigaldatud ka ikoon selleks, et teksti kogust minimiseerida (**Probleem 3.7**) ning siduda menüü punkti sisu pildiga.

“Reservation details” osas kuvatakse reserveeringuga seotud olulisi numbreid: reserveeringu number, reserveeringuga seotud marsruudid, marsruutide koodid, grupp-reserveeringu number, reserveeringu nimi ja valuuta.

Reserveeringu nime kõrval on “pliiats” ikoon, vajutades millele muutub väli redigeeritavaks.

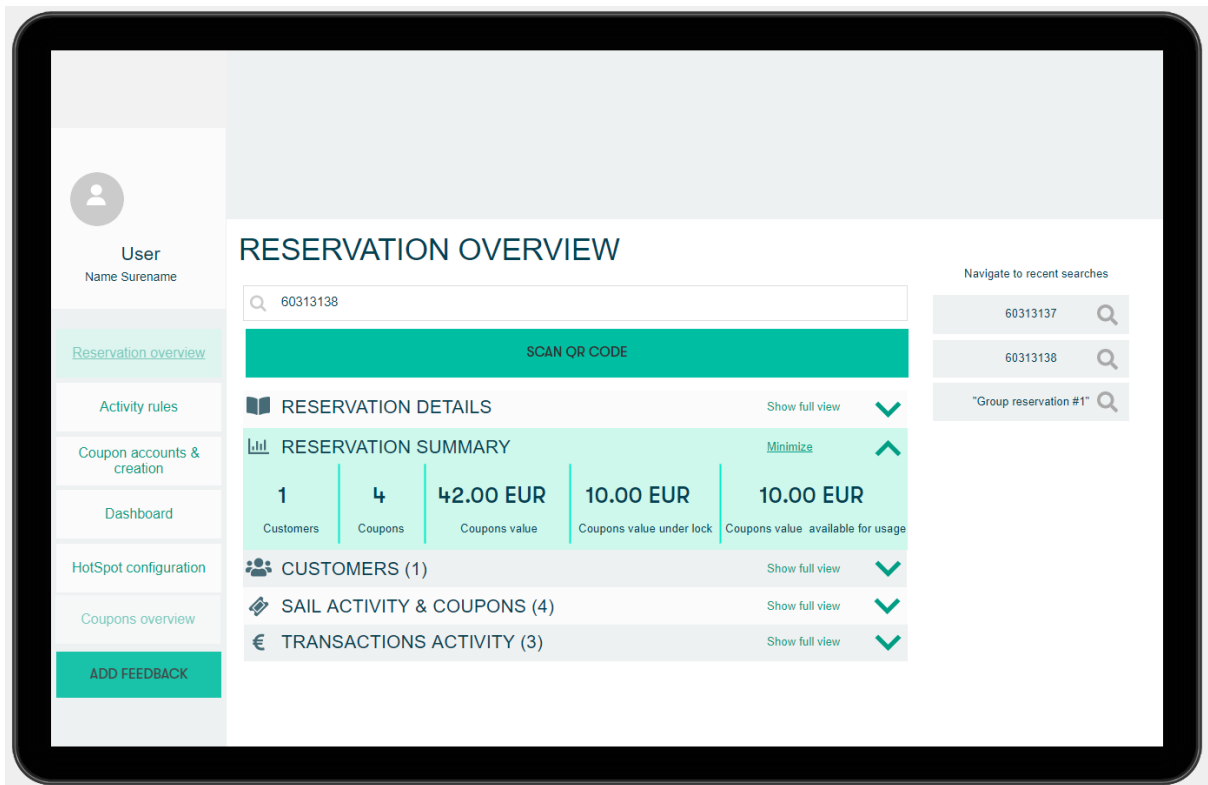
### 5.1.3 Reserveeringu kokkuvõte vaade



Joonis 40. Reserveeringu ülevaade: reserveeringu kokkuvõte - prototüüp (autori koostatud)

Antud osa on ettenähtud selleks, et kuvada kõik koondatud andmed, mis on seotud päritud reserveeringuga: klientide arv, kupongide arv, kupongide väärtuste summa kokku, blokeeritud kupongide summa, kasutamiseks vaba jääk.



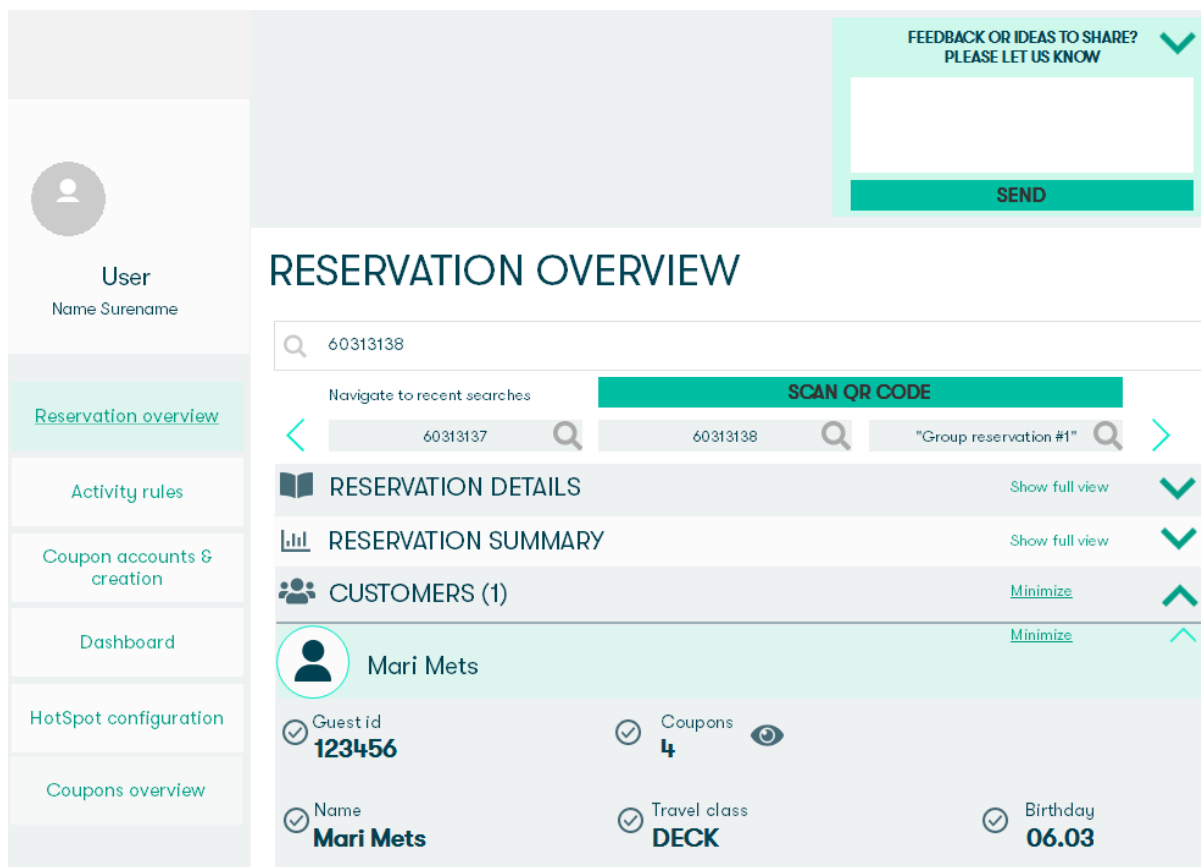


Joonis 41. Reserveeringu ülevaade: reserveeringu kokuvõte - mobiilivaade - prototüüp ( autori koostatud)

### 5.1.4 Reserveeringu klientide ülevaade

Sulgudes on määratud klientide koguarv. Iga klient on määratud “kasutaja” ikooniga. Selleks, et andmete hierarhia oleks paremini loetav ja tuvastatav, on kasutatud erinev fondi suurus. Kõik seotud informatsioon on toodud alampunktide all.

“Kupongid” elemendi kõrval on toodud “silm” ikoon, millele vajutades kuvatakse kõik kliendiga seotud kupongid.




Joonis 42. Reserveeringu ülevaade: reisija ülevaade - prototüüp (autori koostatud)

### 5.1.5 Reisi andmed ja kupongid

Antud osas on tabelina toodud kõik reserveeringuga seotud kupongid, mis on grupeeritud reisi suuna järgi. Tabelil saab liikuda klaviatuuriga ning kõiki andmeid on võimalik filtreerida. Veerul “transaction” kuvatakse seotud transaktsioonide arv. Vajutades numbri peale saab vaadata transaktsioonide detaile. Veerul “notes” on ikoonid, mille peale vajutades kuvatakse aken, kus on võimalik vaadata ja redigeerida märkmeid.

FEEDBACK OR IDEAS TO SHARE?  
PLEASE LET US KNOW ✓  
SEND



**User**  
Name Surname

- Reservation overview
- Activity rules
- Coupon accounts & creation
- Dashboard
- HotSpot configuration
- Coupons overview

## RESERVATION OVERVIEW

Navigate to recent searches
SCAN QR CODE

<

60313137
🔍

60313138
🔍

"Group reservation #1"
🔍


>



**RESERVATION DETAILS** Show full view ✓


**RESERVATION SUMMARY** Show full view ✓



**CUSTOMERS (1)** Show full view ✓

**SAIL ACTIVITY & COUPONS (4)** Minimize ✓

 TAL-STO 123979 Minimize ^

coupon	guest name	type	price	balance	locked	used	transactions	note	activity rule
...	...	...	...	...	☑	☑			...
105132402	Mari Mets	BREAKFAST	12.00 EUR	3.00			(1)		RESTAURANT
105132405	Mari mets	BREAKFAST	10.00 EUR	10.00		-	-		RESTAURANT

 STO-TAL 123979 Minimize ^

coupon	guest name	type	price	balance	locked	used	transactions	note	activity rule
...	...	...	...	...	☑	☑			...
105132402	Mari Mets	BREAKFAST	9.00 EUR	3.00	🔒		(1)		RESTAURANT
105132405	Mari mets	BREAKFAST	9.00 EUR	3.00		-	(1)		RESTAURANT

Joonis 43. Reserveeringu ülevaade: kupongid - prototüüp (autori koostatud)

### 5.1.6 Transaktsioonide aktiivsus

Antud osas on toodud tabelina kõik kupongide transaktsioonid. Andmeid saab filtreerida iga tabeli välja järgi. Transaktsioonide staatuse kõrval on pandud ikoonid, mis representeerivad visuaalselt transaktsioonide edukust. See võimaldab minimiseerida teksti kogust, ning annab võimalust paremini informatsiooni lugeda.



**User**  
Name Surname

- Reservation overview
- Activity rules
- Coupon accounts & creation
- Dashboard
- HotSpot configuration
- Coupons overview

FEEDBACK OR IDEAS TO SHARE?  
PLEASE LET US KNOW

SEND

## RESERVATION OVERVIEW

Navigate to recent searches

SCAN QR CODE

<

60313137

Q

60313138

Q

"Group reservation #1"

Q

>

RESERVATION DETAILS
Show full view
✓

RESERVATION SUMMARY
Show full view
✓

CUSTOMERS (1)
Show full view
✓

SAIL ACTIVITY & COUPONS (4)
Show full view
✓

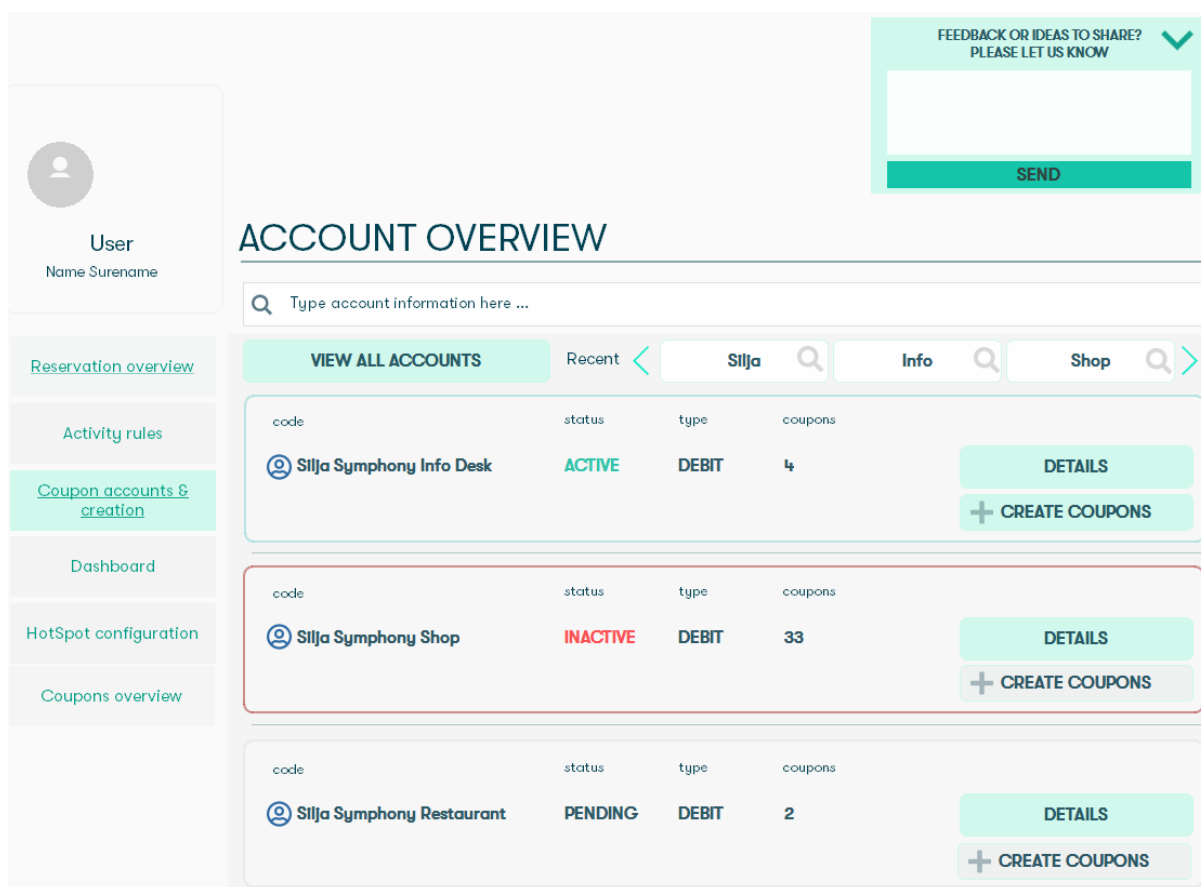
TRANSACTIONS ACTIVITY (3)
[Minimize](#)
^

transaction	coupon	amount	currency	date	terminal	status	
...	...	...	...	...	...	...	
1000000001	105132402	9.00	EUR	12.10.2019	SE_BUFFETO	OK	✓
1000000002	1051324023	1.00	EUR	12.10.2019	SHOP	OK	✓
1000000003	105132404	1.00	EUR	13.10.2019	RESTAURANT	VOIDED	✗

Joonis 44. Reserveeringu ülevaade: transaktsioonid - prototüüp (autori koostatud)

## 5.2 Kontode ülevaade (kupongide loomine)

### 5.2.1 Kontode otsing



Joonis 45. Kontode ülevaade: kontod - prototüüp (autori koostatud)

Lahenduse kontseptsioon seisneb selles, et iga “account” on baari, restorani, infolaua või kaupluse konto, milles manageeritakse kuponge ja nende transaktsioone. Iga konto kuvatakse eraldi kaardi peal, kus on näidatud selle staatus, tüüp, kupongide kogus. Alternatiiviks on võimalus luua tabeli, kuid kaartide mustri (Card pattern) eelis on võimaluses kokkuvõtlikult näidata kogu seotud informatsiooni. Lisaks mahuvad need iga ekraani peal. [13]

Vajutades nupule “view all accounts” saab vaadata kõiki olemasolevaid kontosid. Funktsiooni “otsing” abil saab leida iga konkreetse kontot ja uurida sellega seotud informatsiooni, filtreerida kuponge kehtivusaja järgi.

Kupongi peale vajutamisel kuvatakse transaktsioonide informatsioon. Iga kupong on kuvatud eraldi kaardi peal, kus on kohe näha kupongi tüüpi (näiteks, “breakfast”), selle numbrit, omanikku, omaniku sünnikuupäeva, staatust, väärtust ja valuutat.

Vajutades nupule “transactions” saab vaadata kupongiga seotud transaktsioone.

The screenshot shows a user interface for account management. On the left is a sidebar with navigation options: User, Reservation overview, Activity rules, Coupon accounts & creation (highlighted), Dashboard, HotSpot configuration, and Coupons overview. The main area is titled 'ACCOUNT OVERVIEW' and contains a search bar, a 'VIEW ALL ACCOUNTS' button, and a table of accounts. Below the table is a search bar for coupons, date filters, and a list of coupons with their details and a 'TRANSACTIONS' button for each.

code	status	type	coupons	
Silja Symphony Info Desk	ACTIVE	DEBIT	4	HIDE DETAILS + CREATE COUPONS

COUPONS (4)				EXPIRED <input checked="" type="checkbox"/>
<b>BREAKFAST</b> 10096994	Mari Mets (6.03)	LOCKED 23.10.2019	15.00 EUR	TRANSACTIONS
<b>DINNER</b> 10096995	Mari Mets (6.03)	LOCKED 23.10.2019	15.00 EUR	TRANSACTIONS
<b>SHIP MONEY</b> 10096996	Mari Mets (6.03)	VALID TO 24.10.2019	45.00 EUR	TRANSACTIONS
<b>DRINK</b> 10096997	Mari Mets (6.03)	VALID TO 24.10.2019	5.00 EUR	TRANSACTIONS

Joonis 46. Kontode ülevaade: kupongid - prototüüp (autori koostatud)

## 5.2.2 Kupongide loomine

Samuti on läbi mõeldud kupongide loomise võimalus.

Vajutades nupule “create coupon” kuvatakse vorm, millel on võimalik:

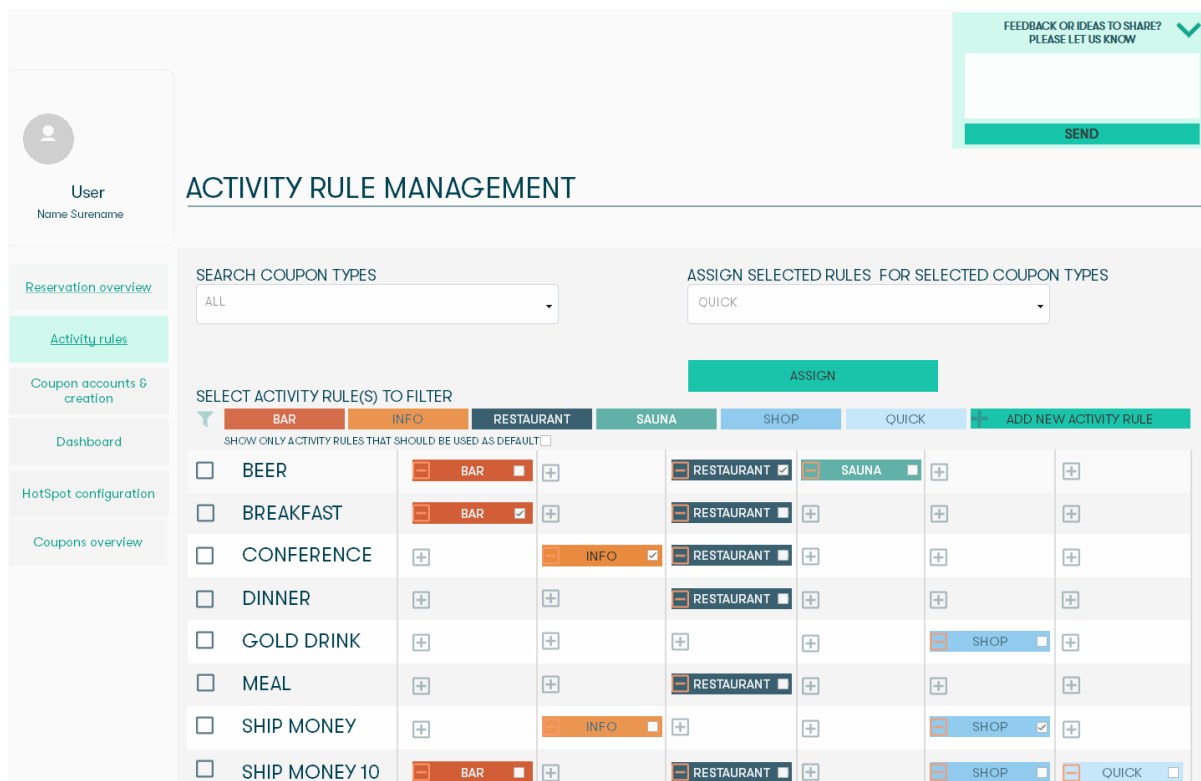
- sisestada kupongi tüüpi;
- sisestada reserveeringu nime või skaneerida seda pardakaardilt (võib valida mitu);
- vajadusel valida konkreetse isiku või kõigi antud reserveeringuga seotud reisijate andmeid;
- määrata kupongi väärtust ja valuutat;
- määrata kupongide kogust.

The screenshot displays a user account overview interface. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'User' (Name Surname), 'Reservation overview', 'Activity rules', 'Coupon accounts & creation' (highlighted), 'Dashboard', 'HotSpot configuration', and 'Coupons overview'. The main content area is titled 'ACCOUNT OVERVIEW' and includes a search bar for 'Info'. A 'CREATE COUPONS' modal form is open, allowing users to specify coupon details: TYPE (BREAKFAST), RESERVATION (ALL), PASSENGER (ALL RESERVATIONS), AMOUNT (1), and VALUE (10.00 EUR). The modal also features a 'SCAN QR-CODE' button and 'ADD'/'CANCEL' options. Below the modal, a list of 'COUPONS (4)' is shown, including details like coupon code, name, status (LOCKED or VALID TO), and value. A 'TRANSACTIONS' button is visible next to each coupon entry.

COUPONS (4)	Code	Name	Status	Value	Action
BREAKFAST	10096994	Mari Mets (6.03)	LOCKED 23.10.2019	15.00 EUR	TRANSACTIONS
DINNER	10096995	Mari Mets (6.03)	LOCKED 23.10.2019	15.00 EUR	TRANSACTIONS
SHIP MONEY	10096996	Mari Mets (6.03)	VALID TO 24.10.2019	45.00 EUR	TRANSACTIONS
DRINK	10096997	Mari Mets (6.03)	VALID TO 24.10.2019	5.00 EUR	TRANSACTIONS

Joonis 47. Kontode ülevaade: kupongi loomine - prototüüp (autori koostatud)

## 5.3 Kasutamise reeglite haldus



Joonis 48. Kasutamise reeglite haldus: reeglite ülevaade - prototüüp (autori koostatud)

Intervjuu käigus selgus, et kupongi kasutamise reeglite representeerimine peaks olema moderniseeritud. (**Probleem 2.1**)

Uus kontseptsioon seisneb selles, et kasutamise reeglid on representeeritud tabelina, kus kupongi tüüp, mille jaoks defineeritakse reeglid, on rida, kupongi reegel on veerg. Iga rea kõrval on checkbox.

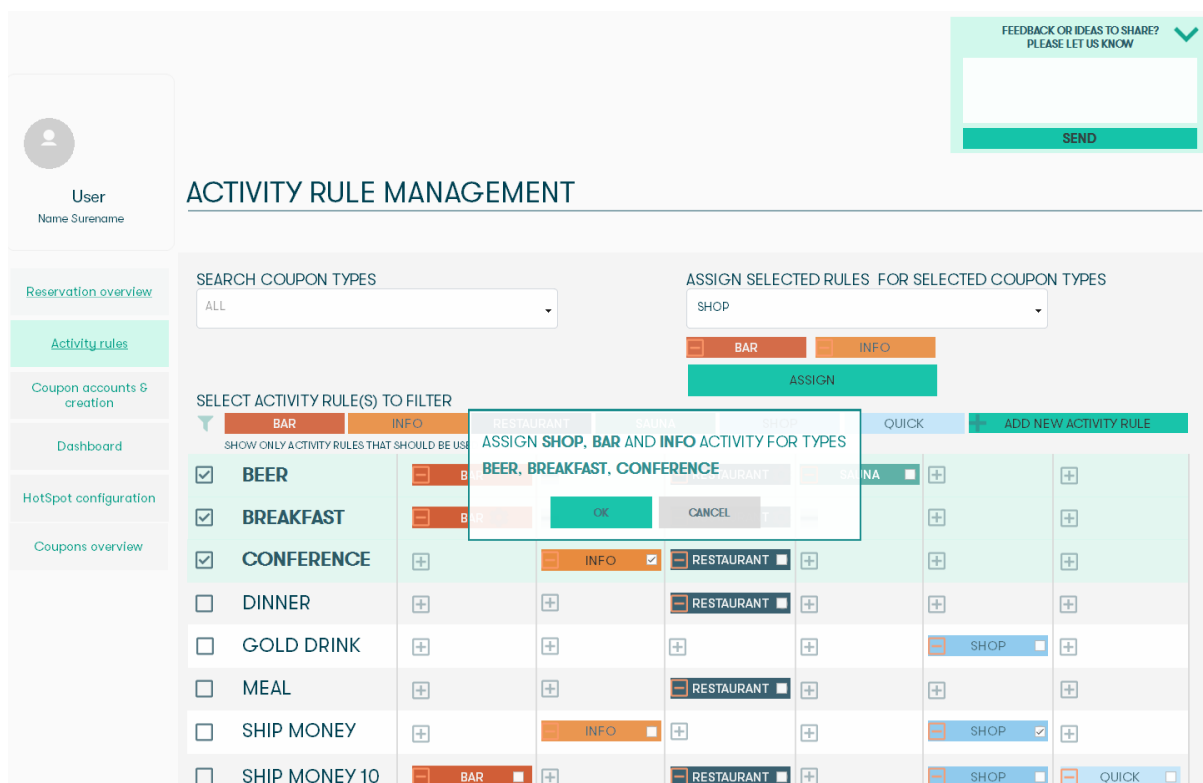
### 5.3.1 Reeglite ülevaade

Kasutamise reegli seost kupongi tüübiga näidatakse kasutamise reegli sildina. Igale reeglile kuuluv silt on kindlat värvi. Pakutava lahenduse eesmärk on teha reeglite ülevaadet lihtsamaks (**Probleem 3.7**) ja näitlikumaks.

Vasakul, “search coupon types” osas on võimalik kupongi tüüpide järgi otsingut teostada. (**Probleem 3.6**)



Paremal, “assign selected rules for selected coupon types” osas on võimalik massiliselt omistada (**Probleem 2.2**) kasutamise reegleid valitud kupongi tüüpidele.



Joonis 49. Kasutamise reeglite haldus: reeglite omistamine - prototüüp (autori koostatud)

### 5.3.2 Reeglite omistamine

Reegleid saab omistada ka ühekaupa, vajutades vastava rea sobival veerul plussile.

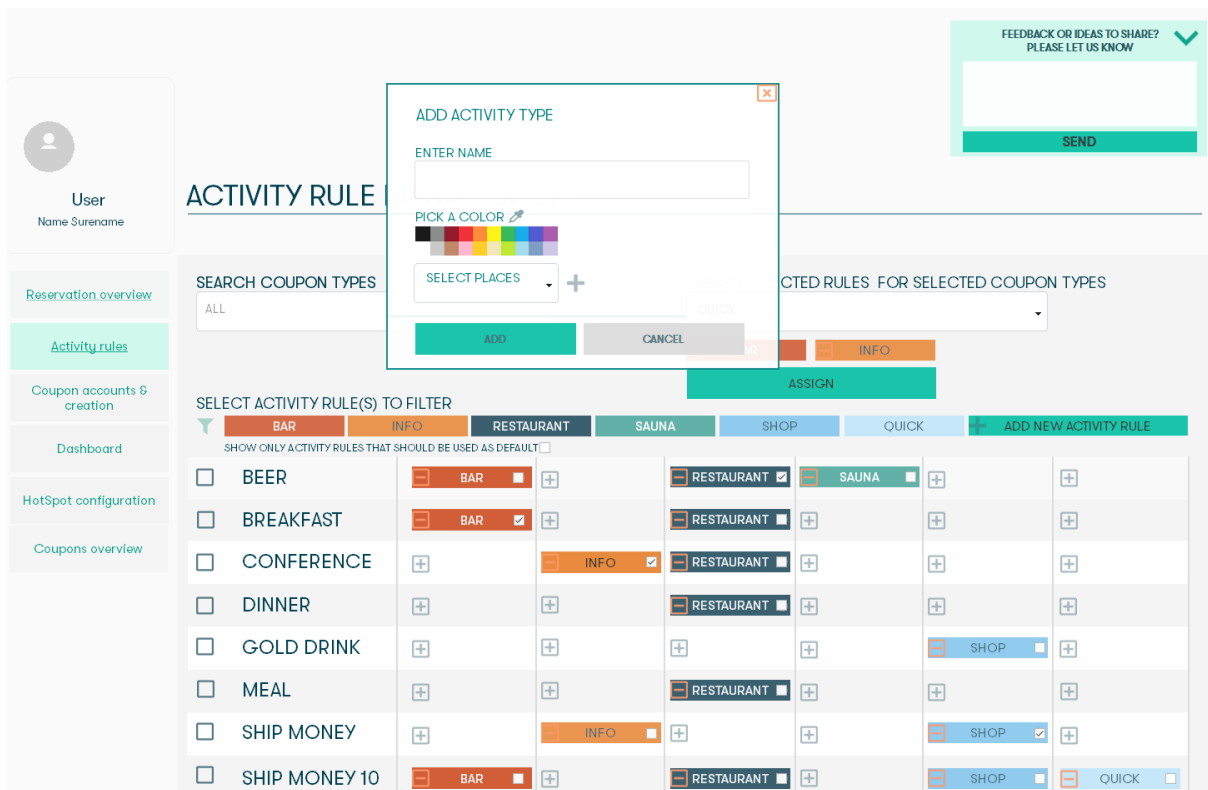
Sildid representeerivad reegli olemasolu. Iga sildi peal on miinus märk, vajutades millele saab reeglit eemaldada.

### 5.3.3 Reeglite filtreerimine

“Select activity rule(s) to filter” osas on võimalik valida reegli silti ning teostada filtreerimist reeglite järgi. (**Probleem 3.6**)

### 5.3.4 Reeglite loomine

On võimalik ka uue kuponge reeglit defineerida vajutades nupule “create new activity rule”.



Joonis 50. Kasutamise reeglite haldus: reeglite loomine - prototüüp (autori koostatud)

## 5.4 Kupongide ülevaade

Analoogiliselt reserveeringu ülevaatele on kupongide ülevaatel kolm viisi otsingu teostamiseks: sisestada käsitsi, skaneerida (**Probleem 3.2**) ning taaskasutada hiljuti kasutatud päringuid (**Probleem 2.5**).

FEEDBACK OR IDEAS TO SHARE?   
 PLEASE LET US KNOW  
  
SEND

User  
Name Surname

## COUPONS OVERVIEW

SCAN QR CODE

Navigate to recent searches

<

6031317

6031318

6031319

>

COUPON DETAILS

Category

**SHIP MONEY**

Price

**50.00 EUR**

Period of validity

**01.01.2019-01.01.2020**

Status

**ACTIVE**

Activity type

**SHOP**

Number

**123979**

Physical number

**12397950508**

Notes

STARTER: Ham w. melon  
MAIN: Fillet og beef  
DESSERT: Pannacotta

Current balance

**50.00**

Issuer

**INFO DESK**

TRANSACTIONS

transaction	coupon	amount	currency	date	terminal	timestamp	status
1000000003	12397950508	29.95	EUR	13.10.2019	SHOP1	2019-09-04 13:57:19	VOIDED

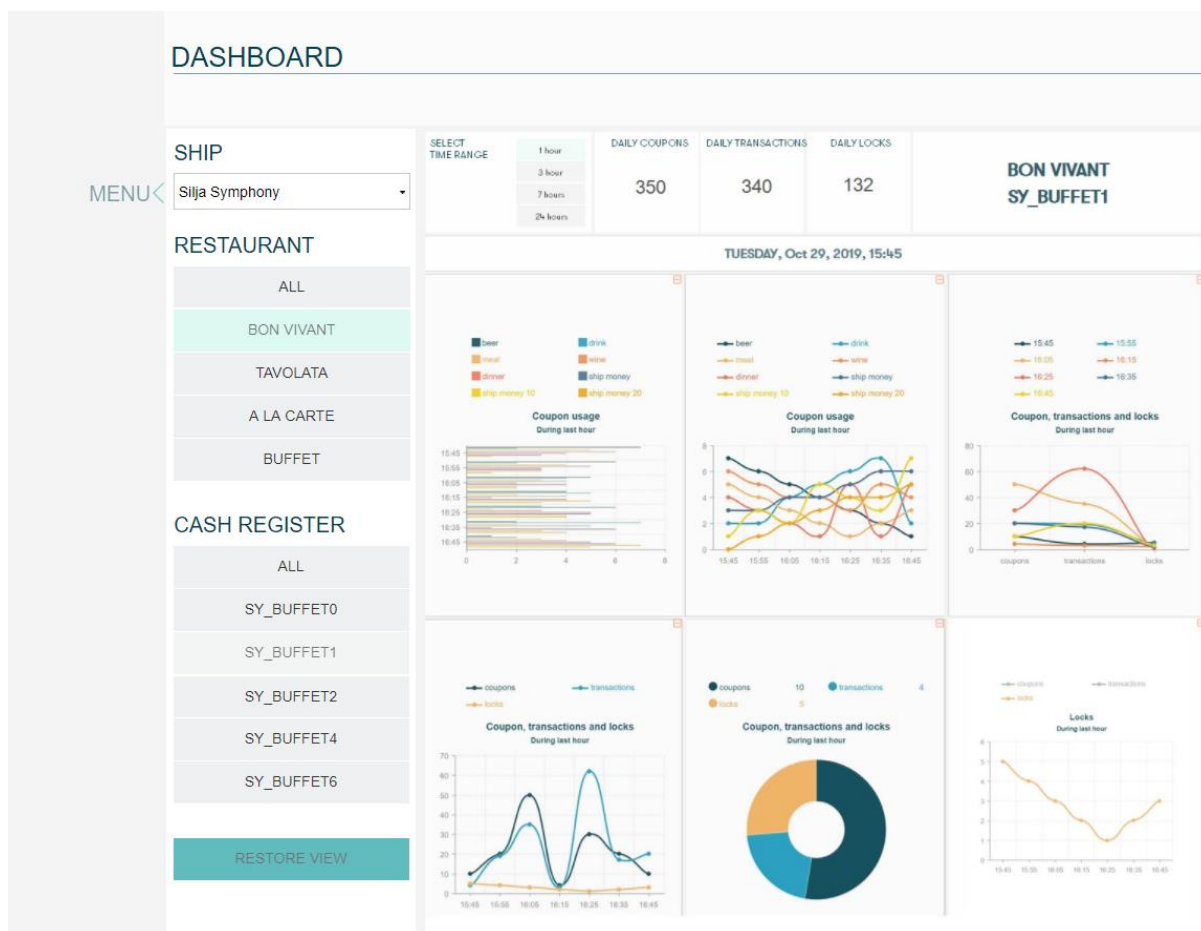
Joonis 51. Kupongide ülevaade - prototüüp (autori koostatud)

Kui otsing on teostatud, tulemused kuvatakse kastikeses, mida saab liigutada. All on toodud tabelina esitatud päritud kupongiga seotud transaktsioonid.

## 5.5 Dashboard

“Dashboard” on levinud äriinformatsiooni esitamise muster. Antud rakenduse kavandamise raames on “dashboard” pakutud aruandluse ülevaatamiseks. **(Probleem 2.4)** On oluline mainida, et “dashboard”-il kuvatav informatsioon peab olema asjakohane. **(Probleem 3.3)**

Intervjuu alusel püstitatud eesmärgiks oli koguda olulisi võtmeparametreid: graafikuid, numbreid ja sõnumeid koondatud ühel lehel, mis võimaldaks jälgida kupongide ja transaktsioonide dünaamikat.



Joonis 52. Dashboard - prototüüp (autori koostatud)

“Dashboard”-i vasakul poolel on paigaldatud kõik filtrid, mis on seotud asukohaga: laev, teeninduse osutamise koht (restoran, baar, kohvik, kauplus), maksmise teostamise punkt ehk kassa.

Üleval on paigaldatud filter, mis võimaldab määrata ajavahemikku (1, 3, 7, 24 tundi). Ja olulised numbrid (kupongide, transaktsioonide ja kupongide blokeeringute koguarv).

Väärtused kuvatakse graafikutes, mis on paigaldatud lehekülje keskel.

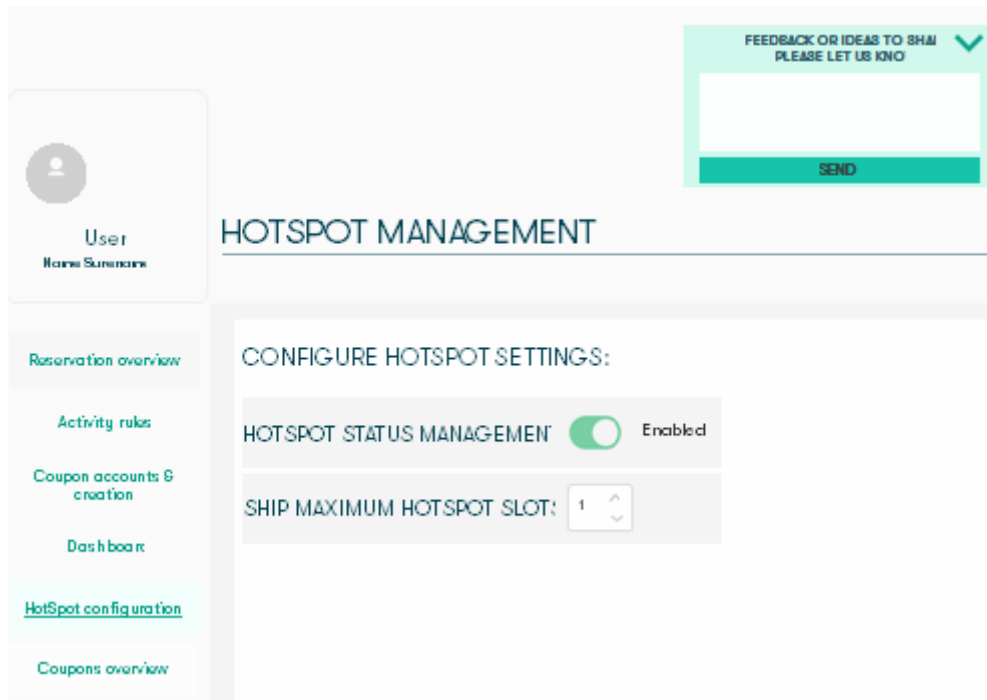
Kastikesi saab paigaldada vastavalt enda mugavusele, süsteem peab salvestama seadistusi.

Pildi peal olevad graafikud 2 ja 4 näitavad kuponge ja transaktsioone reaajas dünaamiliselt, mis tagab ülevaadet situatsiooni kohta. **(Probleem 3.4)**

## 5.6 HotSpot management

HotSpot management protsessid jäävad samaks, muutub vaid kasutajaliides.

Kasutaja märgib HotSpot konfiguratsiooni kättesaadavaks “toggle” nupuga, mis sobib nutiseadmete jaoks ka.



Joonis 53. Hotspot mangement - prototüüp (autori koostatud)

## 6 Kokkuvõte

Käesoleva töö raames viidi läbi IT-analüüs, mille tulemusena on võimalik luua Seabank Administration rakenduse uus versioon

### 6.1 Ettevõtte väärtused

Ettevõtte Tallink Grupp jaoks on üheks olulisemaks väärtuseks kollektiivi **kaasatus ühiste eesmärkide saavutamisesse** ning osalus firma arengus, mille lahutamatu osa on innukas pühendumine tööle. Analüüsitud rakenduse kasutajatega viidi läbi 20 intervjuud, mille käigus koguti laialdast tagasisidet tööprotsessis esinevate probleemide, ootuste ja ettepanekute kohta. Intervjuude tulemusena koostas autor põhjaliku funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõudmiste nimistu. Tulevikus loodava rakenduse huvides prioritseeriti nõudmised vastavalt operatiivsetele vajadustele.

Intervjuude käigus töid küsitletud välja järgmised täiustamist vajavad aspektid:

1. Kaasajastada funktsionaalsusi vastavalt seitsme aasta jooksul muutunud tööprotsessidele.
2. Läbi mõelda vahendid ehk „Dashboard“ restoranide käesoleva situatsiooni (küllastajad, kupongid, transaktsioonid) monitoorimiseks ja analüüsimiseks.
3. Luua prototüüp kaasaegse kasutajaliidese jaoks, mis oleks kõlblik nii tavalise brauseri, kui ka nutiseadmete jaoks.

Eeltoodud faktorite alusel ongi kavandatud täiendatud rakenduse kontseptuaalne andmemudel.

Koostatud kasutusmallide hulgas kerkis ühena olulisematest nõudmistest esile vajadus tõsta kasutajate operatiivsust. Tallinkis väärtustatakse **professionaalsuse kasvu**, mis on otseselt seotud jõudlusega. Klientide teenindamise kiiruse ja efektiivsuse tõstmiseks modelleeris autor uue kupongide otsimise protsessi ja täiendas reserveeringu otsimise protsesse selliselt, et klienditeenindus muutuks märgatavalt sujuvamaks ja kiiremaks.

Ettevõttes Tallink Grupp on üheks põhiväärtuseks **personali ja meeskondade koostöö**. Uues loodavas Seabank Administration rakenduses on parima koostöö huvides lisaks muudele uuendustele kavandatud ka kiire tagasiside vorm, mis võimaldab õigeajaliselt koguda, analüüsida ja prioritseerida pidevalt muutuvaid nõudmisi ning dünaamiliselt implementeerida neid rakenduse tulevastes uuendatud versioonides.

## **6.2 Analüüsi kasu**

Läbiviidud analüüs on kasulik nii Seabank Administration rakenduse, kui analüüsitava ettevõtte teiste rakenduste jaoks, mida soovitakse tulevikus kaasajastada, kuna antud töö tulemustes saab vaadelda kasutatud meetodikate toimet.

Seabank Administration rakenduse visuaalse osa prototüüp on loodud tuginedes kaasaegsele allikatele ning kasutajate soovidele ja ettepanekutele. Lihtsustatud andmete visuaalse representeerimise kontseptsiooni elluviimine aitab kasutajatel tulevikus kiiresti hakkama saada uue rakendusega.

Juhul, kui jätkata valitud meetodikate kombinatsiooni kasutamist ka järgmistel analüüsi iteratsioonidel, saab luua kaasaegset ja efektiivset tarkvara, mis oleks ideaalselt sobiv ettevõtte spetsiifika jaoks. Ühe rakenduse edukas kaasajastamine võib soodustada ka teisi rakenduste uuendamist, siis muutuks terve süsteem ettevõttele kasulikumaks.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Kim Goodwin, „Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services“, Wiley, 2009.
- [2] Andy Pols, Alistair Cockburn, Paul Bramble, Steve Adolph, „Patterns for Effective Use Cases“, Addison-Wesley Professional, 2002.
- [3] Karl E Wieggers and Joy Beatty , “Software Requirements”, Microsoft Press, 2013.
- [4] Carol M. Barnum, “Usability Testing Essentials“, Morgan Kaufmann, 2010.
- [5] Martin Fowler, „Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley Professional, 2002.
- [6] Robert C. Martin, „Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, First Edition“, Prentice Hall, 2017.
- [7] Steve Krug, “Don’t Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability, Third Edition”, New Riders, 2013.
- [8] Sisselogimine [Võrgumaterjal] <https://et.wikipedia.org/wiki/Sisselogimine>
- [9] World Usability Day Estonia [Võrgumaterjal] <https://uxestonia.ee/blog/world-usability-day-reminded-everyone-to-use-the-secret-ingredient-of-each-recipe-love>
- [10] Jill Butler, Kritina Holden, William Lidwell, „Universal Principles of Design, Revised and Updated“, Rockport Publishers, 2010.
- [11] Lisandra Maioli, „Fixing Bad UX Designs“, Packt Publishing, 2018.
- [12] Aynne Valencia-Brooks, Charles Brewer, Jenifer Tidwell, "Designing Interfaces, 3rd Edition", O'Reilly Media, Inc., 2019.
- [13] Minimum Viable Product [Võrgumaterjal] <https://www.veebimajutus.ee/blogi/mvp-toode>
- [14] Booking.com blogi [Võrgumaterjal] <https://booking.design/what-we-learned-onboarding-2-million-hosts-on-booking-com-99412c03fa3a> Kathryn McElroy, "Prototyping for designers", O'Reilly Media, Inc., 2016.
- [15] James George, Jason Beaird, "The Principles of Beautiful Web Design, 3rd Edition", SitePoint, 2014.
- [16] QR-code [Võrgumaterjal] <https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly9ldC53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvUVIta29vZA>
- [17] RabbitMQ [Võrgumaterjal] <https://en.wikipedia.org/wiki/RabbitMQ>
- [18] Kasutatavuse trendid [Võrgumaterjal] <https://www.tivix.com/blog/ux-and-ui-trends-to-watch-for-2020>
- [19] Presentatsioon “Diagnosis UX Charlatans” [Võrgumaterjal] <https://www.slideshare.net/martina.mitz/diagnosis-ux-charlatans>
- [20] UML keel [Võrgumaterjal] <http://rlpa.ttu.ee/Modelleerimine.pdf>
- [21] RabbitMQ [Võrgumaterjal] <https://et.duplicateopportunita.com/item/a-thorough-introduction-to-distributed-systems-3f7b1e/>



## Lisa 1 – Küsimustik

1. Millist funktsionaalsust kasutate kõige rohkem?
2. Millist funktsionaalsust ei kasutata?
3. Palun valida millised rakenduse aspektid omavad tähtsust:
  - rakenduse kiirus
  - võimalus navigeerida klaviatuuri abil (nt ActivityRule tabelis)
  - tihti kasutatava päringute salvestamise võimalus (otsingu käigus)
  - viimaste päringute salvestamine ja taaskasutamine
  - võimalus kohandada vaadet vajadusel (nt objektide paigaldamine)
  - rakenduse visuaalse osa kaasaegsus
  - rakenduse intuiitivsus
  - visualiseerimine ja graafikud
  - vihjend kuidas kasutada funktsionaalsust eesmärgi saavutamiseks
  - võimalus kasutada rakendust nutiseadmetel
  - võimalus kiiresti luua kuponge
  - funktsionaalsuse grupeerimine
  - võimalus lisada märkmed
4. Kas teil on ettepanekud rakenduse parandamiseks?