

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond
Informaatikainstituut

IDU40LT

Alan Hoop 073789IABB

**PILETIMÜÜGI INFOSÜSTEEMI ANALÜÜS
TEHNIKAÜLIKOOLI AKADEEMILISE
MEESKOORI NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Karin Rava
Ms. Eng.
lektor

Tallinn 2016

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: Alan Hoop

23.05.2016

Annotatsioon

Bakalaureusetöö „Piletimüügi infosüsteemi analüüs Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori näitel“ eesmärgiks oli teostada analüüs uuele piletimüügi infosüsteemile, mis sobiks kokku Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori vajadustega.

Olulisimaks kitsaskohaks piletimüügi juures meeskoori puhul, on suur vajadus kaasata kooriliikmeid piletimüüki vahendama. Arvestust peetakse paberi ja Exceli tabeliga, mistõttu halduskoormus sadade piletite käest-kätte vahendamiseks on suur ja protsess ebaefektiivne. Seega on piletimüügi infosüsteem eelkõige vajalik lihtsustamiseks koori piletimüügiga seonduvat asjaajamist.

Töö tulemusena on loodud infosüsteemi analüüs, mille alusel realiseeritud infosüsteem likvideeriks suurimad kitsaskohad koori piletimüügi protsessis ning ühtlasi oleks kohandatav ka teistele sama liiki muredega organisatsioonidele.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 34 leheküljel, 3 peatükki, 8 joonist, 2 tabelit.

Abstract

The Analysis of a Ticketing Information System Based on the Example of the Academic Male Choir of Tallinn University of Technology

The main goal of the thesis „The Analysis of a Ticketing Information System Based on the Example of the Academic Male Choir of Tallinn University of Technology“ was to carry out an information system analysis in order to create a new ticketing system that would align with the male choir’s needs.

The biggest obstacle the choir has in regards to selling tickets is the need to involve choir members to be the middlemen in exchanging tickets from the choir to the buyers. Records of transactions are kept using paper and Excel, rendering the whole process difficult to manage and inefficient. Thus the biggest need for an automated electronic system is to ease the procedures that selling tickets involves.

The result of this work is an information system analysis, that is a basis to a system development project which, if created, would solve the biggest handicaps in the choir’s ticket selling process and also which could be modified to be suitable for similar organizations with similar needs.

The thesis is in Estonian and contains 34 pages of text, 3 chapters, 8 figures, 2 tables.

Sisukord

1 Sissejuhatus	9
2 Taust ja probleem	11
2.1 Kasutusel oleva piletimüügisüsteemi ülevaade ja selle puudujäägid	12
2.1.1 „Piletilevi“ probleem: müügi protsessi kontrolli käest andmine	13
2.1.2 „Piletilevi“ probleem: teenustasud	13
2.2 Kasutusel olev süsteem ja sellega kaasnevad väljakutsed	14
3 Infosüsteemi analüüs	16
3.1 Terviksüsteemi ülevaade	17
3.1.1 Organisatsiooni eesmärgid	17
3.1.2 Infosüsteemi eesmärgid	17
3.1.3 Infosüsteemi funktsionaalsed nõuded	17
3.1.4 Lausedid	18
3.1.5 Põhiobjektid	19
3.1.6 Põhiprotsessid	20
3.1.7 Tegutsejad	20
3.1.8 Asukohad	21
3.1.9 Infosüsteemi allsüsteemid	21
3.2 Piletimüügi funktsionaalne allsüsteem	22
3.2.1 Eesmärgid	22
3.2.2 Allsüsteemi kasutatavad pädevusalad	22
3.2.3 Allsüsteemi poolt kasutatavad registrid	22
3.2.4 Allsüsteemi tegevusdiagrammid	23
3.2.5 Ärireeglid	27
3.2.6 Allsüsteemi kasutusjuhtude eskiismudel	27
3.2.7 Piletimüügi allsüsteemi kasutusjuhtude kirjeldus	28
3.2.8 Piletimüügi allsüsteemi kasutusjuhtude detailne kirjeldus	30
3.3 Piletite register	36
3.3.1 Olemi-suhte diagramm	36
3.3.2 Olemitüüpide definitsioonid	37
3.3.3 Atribuutide definitsioonid	37

4 Kasutajaliidese eskiis.....	40
5 Kokkuvõte	42
Kasutatud kirjandus	43

Jooniste loetelu

Joonis 1 – Pileti ostmise tegevusdiagramm (piletiostja)	23
Joonis 2 – Pileti muutmise/tühistamise tegevusdiagramm (piletiostja).....	24
Joonis 3 – Pileti ostmise tegevusdiagramm (piletimüüja).....	25
Joonis 4 – Pileti muutmise/tühistamise tegevusdiagramm (piletimüüja)	26
Joonis 5 – Piletimüügi funktsionaalse allsüsteemi kasutusjuhtude eskiismudel	27
Joonis 6 – Olemi-suhte diagramm	36
Joonis 7 – Esilehe vaate eskiis.....	40
Joonis 8 – Saaliplaanilt kohtade valimise vaate eskiis	41

Tabelite loetelu

Tabel 1 – Olemitüüpide definitsioonid.....	37
Tabel 2 – Atribuutide definitsioonid	37

1 Sissejuhatus

Tehnikaülikooli Akadeemiline Meeskoor (TTÜ AM) on Eesti suurim meeskoor ligikaudu 100 aktiivse liikmega. [1] [2] Koori ametlikuks sünnipäevaks loetakse 15. detsembril 1945, mil anti esimene avalik kontsert tollaegse Tallinna Polütehnilise Instituudi peahoones Koplis. [1] [3]

Meeskoor on organisatsioonina küll suur ja võimekas, kuid samuti peidab ta endas lahendust ootavaid probleeme. Mõni neist oleks lihtsalt elimineeritav ning põhjuseks, miks olukorda ei parandata, on inimlik soov olla mugavustsoonis ning mõtteviis „teha asju nii nagu neid alati on tehtud.“

Üheks pikaajalisemaks väljakutseks meeskooril on aastaist aastaisse edasikanduvad raskused piletite müügi ja esinemissaalide istekohtade haldusega. Piletimüügiga seonduvat käesolev kirjatöö uuribki.

Sealjuures on oluline asjaolu, et kuigi Tehnikaülikooli Akadeemiline Meeskoor sobib käesoleva töö näitlikustamiseks hästi, kehtivad sarnased piletimüügiga seonduvad probleemid laiemalt kõikidele väikestele ja keskmistele organisatsioonidele, millel on soov iseseisvalt oma piletimüügi protsesse hallata ning mis vajavad võimekust paigutada inimesi saalis istuma istekoha täpsusega, ent puuduvad selleks vastavad tööriistad või nende hankimiseks vajalik kapital.

Samuti vajab märkimist autori isiklik kokkupuude nii TTÜ AM-iga kui ka roll piletimüügi eest vastutajana. Just selle kogemuse ajendil tekkis idee üritada olukorda parandada.

Nii ongi käesoleva töö eesmärk kaardistada olemasoleva lahenduse kitsaskohad ning pakkuda välja nõuded uue, koorile sobiva piletimüügi infosüsteemi loomiseks ning koostada vastav analüüsidokument.

Käesolevat tööd sisuliselt alustavas teises peatükis käsitletakse praegust meeskoori piletimüügi süsteemi ning mõtestatakse detailsemalt lahti sellega seonduvad probleemid.

Kolmas peatükk on pühendatud loodava infosüsteemi analüüsile. Kuna sellises kontsertide ja piletite haldamise infosüsteemis on omavahel põimunud mitmed allsüsteemid, on keskendutud põhjalikumalt just piletimüügi allsüsteemile. Analüüsi koostamisel on võetud aluseks Craig Larmani kasutusjuhtude kirjelduste näidised [4] ning dotsent Erki Eessaare aine Andmebaasid I ja selle näidisprojekt [5].

Neljas peatükk on pühendatud põgusalt kasutajaliidese eskiisile, sisaldades kahte põhivaadet, mida analüüsitavas süsteemis tuleks realiseerida.

2 Taust ja probleem

Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori sünnist saati on antud lugematul hulgal kontserte, viimase dekaadi jooksul üha sagedamini ka tavakuulajatele meelepärasemaid kontsert-etendusi. Sellest ajast on enamikele üritustele müüdnud pileteid nii kooriväliselt kui koorisiselt. Koorisisese piletimüügi tehnilised lahendused pärinevad aga aastakümnete tagustest aegadest.

Koori piletimüügi protsessid on optimeerimata ja kaasajastamata. Nende parendamine aitaks koorisisest piletimüüki efektiivsemaks muuta. Praegune olukord jätab meeskoori kentsakasse olukorda – räägitakse endist kui “kõige innovaatilisemast (tehnoloogia-ülikooli) meeskoorist,” kuid tööd tehakse ikka A3 paberi ja Exceli tabeli kommentaaridega.

Suurim peavalu iganenud piletimüügi lahendustest lasub sellel meeskoori lauljal, kes on määratud kontserdi või terve hooaja piletimüügi eest vastutajaks. See tähendab, et organisatsioon tervikuna probleemi ei tunneta – üks mees vastutab tavaliselt terve koorisisese piletimüügi toimimise eest ning tema töö ja panus väljapoole ei paista.

Siiski jõuab iga aasta kohta 1 – 2 lauljat piletimüüja kohustustes olla. Mitme aasta peale moodustab see arvestatava hulga inimesi, kes panustavad märkimisväärselt palju vaba aega nüri tegevuse peale, kus iga eksimus toob kaasa suure töö ja peavalu, et see ära parandada.

Lugejal on oluline aru saada, et meeskoor positsioneerib ennast oma liikmete jaoks vabatahtliku organisatsioonina: hobitegevusena [6], mille puhul mõistetakse, et tänapäeval on inimestel sadu võimalusi alternatiivtegevusteks. Sellest johtuvalt on oluline organisatsioonil panustada oma liikmete kinnihoidmissesse. Või teistpidi öeldes: näha vaeva, et minimaalselt inimesi leiaks põhjuse lahkumiseks.

Teisalt on piletimüügi seotud ka terve koori organisatsiooni tasemel. Lihtsustatult kirjeldades edastavad kõik meeskoori lauljad oma pileti soovi(d) vastutavale isikule, kes siis soovikoorma tõttu suure surve alla satub. Piletimüüja ülesandeks on tegeleda iga liikmega individuaalselt, sh pidada arvestust rahade laekumise kohta, anda pileteid kätte, neid ümber vahetada ja kõigi kaasnevate küsimustega tegeleda. Paratamatult tekitab see järjekordi, viivitusi, segadust ja eksimusi.

Kasutaks meeskoor infosüsteemi abi, saaks iga kooriliige endale iseseisvalt istekohti broneerida, neid muuta, tühistada ja soetada sõltumata ajast ja asukohast. Selline märkimisväärne kasutusmugavuse kasv ja kasutajakogemuse loomine aitaks tõsta ka piletimüüki. Ja ehkki viimane väide on antud hetkel autori hüpotees ning prognoos, ei saa ka väita, et mugavamate lahenduste loomine piletimüügile pärssivalt võiks mõjuda. Täpsem mõttekäik, millele autori eeldused tuginevad, kirjeldatakse lahti järgnevides peatükkides.

2.1 Kasutusel oleva piletimüügisüsteemi ülevaade ja selle puudujäägid

Meeskoori lähenemine piletimüügile on erinev teiste laulukollektiivide omast Eestis. Küsimine neljast laulukoorist (Tallinna Tehnikaülikooli Akadeemilisest Naiskoorist, Tallinna Tehnikaülikooli Kammerkoorist, Tartu Ülikooli Akadeemilisest Naiskoorist, Tartu Akadeemilisest Meeskoorist) andis üldistatult vastuseks, et koorisisesele piletimüügile kas erilist rõhku ei pöörata või on tegemist niivõrd lihtsustatud toiminguga, et see ei vaja täiendavat tähelepanu.

See tähendab, et müüakse lihtsalt sissepääsupileteid ega vajata kuulaja istekoha täpsustamist. Ehk teisisõnu, kuulajad valivad istekoha „kes ees, see ees“ põhimõttel. Samuti kasutavad paljud piletimüügiettevõtete, nagu Piletilevi või Piletimaailm, abi. Seetõttu ei ole palju abi meeskoori võrdlemisest teistega.

Et mõista sissejuhatuse alguses kirjeldatud piletimüügi kasvu hüpoteesi tausta, on vaja mõista, missugune näeb protsess välja hetkel.

Praegu ostab iga kooriliige piletimüüja käest piletid ise. See eeldab koori piletimüüja suhtlust individuaalselt iga ostjaga ja samuti reageerimist, kui keegi peaks tahtma oma ostetud pileteid vahetada või tagastada. Pileteid ostavad kooriliikmed oma perele, sugulastele, sõpradele, tuttavatele, kolleegidele, mõnikord ka võõrastele. Alguses, mil piletid koorisiselt müüki tulevad, ei tea pileteid vahendav kooriliige aga täpselt, mitu tuttavat tema kaudu lõplikult kontserdile on tulemas.

Et kindlustada oma tuttavatele paremad kohad, peab liige kas:

- a. võtma ajalise riski ja ostma pileteid hulgi. Ülejäägi saab küll reeglina hiljem tagastada ning selle eest raha tagasi. Siiski tähendab selline käitumine täiendavat

peavalu piletimüüjale. Samuti täitub sellisel juhul ka saaliplaan esmalt väga kiiresti ning mitte kooskõlas tegeliku nõudlusega. Kontserdi lähenedes on oht, et esimestes ridades on ohtralt tagastatud piletite tõttu tühjaks jäänud kohti.

b. Jätma piletid ette ostmata.

Praeguses olukorras kasutatakse mõlemat varianti, ehkki suurem rõhk langeb viimasele. Sellisel juhul on aga tulemuseks pahameel, kui kooriliige, olles ostnud oma tuttavatele piletid saali tagumisse otsa, seisab kontserdi eel silmitsi teadmiseiga, et esimestes ridades on hulganisti vabu kohti, mis vabanesid „igaks juhuks” ostetud piletitest.

2.1.1 „Piletilevi“ probleem: müügiotsessi kontrolli käest andmine

Lugejal võib ühtlasi tekkida küsimus, et millisel põhjusel Piletilevi või Piletimaailma teenus käesoleva töö ja meeskoori murede lahenduseks ei sobi.

Põhjuseid on mitu, nendest olulisimad on müügiotsessi kontrolli käest andmine ning kulukus.

Tehnikaülikooli Akadeemiline Meeskoor müüb suurima osa oma piletitest just koorisiselt — ehk koori liikmed tegelevad aktiivse vahendusega ning kontserdipiletite turustamisega oma tuttavatele. Sellel on tugev mõju saalide täituvusele. Koorisisese müügitaktika osas on lähim vaste meeskooris kasutatavale otseturundus või soovitusturundus ja seda nende terminite kõige puhtamas mõttes, ilma kaasneva püramiidide ja muude skeemitamisteta. Igal meeskoori mehel on võimalus oma pereliige, sõber, tuttav kontserdile kutsuda ning temale pilet vahendada. Kuna kehtib arusaam, et tühjale saalile laulda ei ole tore, kasutatakse sellist „soovitamise turundust“ ohtralt.

Piletimüügi täielik suunamine teenusepakujate kätte (Piletilevi, Piletimaailm jt) kaotaks olulise inimeselt-inimesele tehingu lüli protsessiahelas ära. Ehkki liikmetele jääks võimalus kontserte turundada, kalduks just tehingu tegemine kooriliikme ja piletiostja vahelt üle teenusepakkuja ja piletiostja vahele. Seda tehingut on kooriliikmel aga oluliselt raskem mõjutada.

2.1.2 „Piletilevi“ probleem: teenustasud

Samuti ei ole koorisisene piletite müük seotud teenustasudega, mida kolmandatele osapooltele tuleb maksta. TTÜ AM, näiteks, on mittetulundusühing, mille majandusaasta

positiivne tulem on tavaliselt võimalik vaid tänu sponsorite toetusele. Sellises olukorras ei ole täiendav teenustasude maksmine kuigi atraktiivne väljavaade.

2.2 Kasutusel olev süsteem ja sellega kaasnevad väljakutsed

Meeskoor jagab oma kontsertide saaliplaani eraldi sektoritesse: alad kutsetega külalistele, alad Piletilevile, alad parema ja kehvema nägemisulatusega kohtadele jne. Kõik see muudab haldamise keeruliseks.

Hetkel kasutusel olevat süsteemi saab kõige paremini kirjeldada nii, et süsteemi ei olegi. Nagu eelnevalt kirjeldatud, määratakse igale kontserdile piletimüügi eest vastutav kooriliige. Tema valib ise endale sobiliku meetodika – või loob selle nullist. Enamjaolt on kasutatud hübriidi, mis koosneb Exceli tabelist ning paralleelselt suurest A3 paberplaanist.

See loob hulgaliselt probleeme:

- ainult ühel inimesel – piletimüüjal – on andmetele ligipääs ja ülevaade piletimüügi olukorrast;
- raske on leida olemasolevate piletioستjate kohta detaile, kuna need on tavapäraselt märgitud Exceli failis kommentaaridesse, mida Exceli tavafunktsionaalsuses ei saa otsida;
- muudatusi teha on aeganõudev: tuleb teha topeltkandeid Excelisse ja paberkoopiasse (näiteks kui keegi peaks soovima ostetud pileti ümber vahetada, pileti tagastada);
- eri aegadel üles märgitud muudatuste sünkroniseerimine paberkoopia ja Exceli vahel ja sellega seonduv topeltkontroll on töömahukas;
- töömahukas on ka paberpiletite kättetoimetamine (piletid ostnud liikmel võib olla vajadus 20 piletit laiali jagada sõpradele ja sugulastele üle Eesti);
- pangaülekannete kontrollimine nõuab kolmekordset kontrolli: pangakonto, Exceli faili ja ka paberkoopia andmete sünkroonishoidmist;
- Exceli faili või paberkoopia varundamise ja turvalisusega seonduv.

Ei ole keeruline pakkuda välja, et vastavaks otstarbeks loodud arvutiprogramm või veebiteenus on see, mis likvideeriks enamiku väljakutsetest meeskoori piletimüügi arvestuse pidamisel. Samuti ei ole raske pinnapealse Google'i otsingu abil üles leida näiliselt sobivaid lahendusi.

Ent ühel lahendusel on üks ja teisel lahendusel teine puudus küljes. Sobiva, meeskoori vajadusi adresseeriva ning rahaliselt koorile jõukohase süsteemi puudumise tõttu on alternatiivseks võimaluseks selle nullist loomine.

3 Infosüsteemi analüüs

Käesolevas töös on analüüsi tegemisel aluseks võetud Tehnikaülikooli Akadeemiline Meeskoor ja seonduvad väljakutsed piletimüügis. Autor on arvamusel, et kui erisused kõrvale jätta, saab töös kirjeldatud aluseks võtta kõikide ühenduste ja isikute puhul, kes vajavad piletimüügi funktsionaalsust rea ja koha täpsusega.

Meeskoorile lahenduse loomisel on oluline määratleda süsteemi skoop seda kasutava isiku tasemel. Algne idee võrsus sellest, et üks laulja, kes tegeleb piletimüügi üle arvestuse pidamisega Exceli faili ja suure paberkoopiaga, teeb liigselt tööd ning tal oleks lihtsam majandada, kui tal oleks kasutada mainitud kaht vahendit kokku ühendav süsteem, millel oleks realiseeritud kõige olulisem: võimalus otsida andmeid ning neid muuta igal ajal sõltumata asukohast.

See viib mõtteni, et milleks võimaldada ligipääs vaid ühele inimesele, kui süsteemi kasutamise võimaluse võiks anda igale kooriliikmele. Piletimüüja kui vahelüli ei ole organisatsioonisisese piletiostus vajalik ning selle eemaldamine võimaldaks suuremat rõhku pöörata administratiivsetele tegevustele, näiteks kontrolli teostamine, ülevaadete andmine koori juhatusele, koorisisese reklaami tegemine jm.

Siit edasi ei ole keeruline kulmineeruda mõttel, et kui vaatluse all olevale süsteemile pääseb ligi iga koori liige, siis samahästi võiks sinna ligi pääseda igaüks. Üldistades on tegemist on vaid ligipääsuõiguste ning lubatud tegevuste korrektse vormistamisega.

Teisisõnu, meil on võimalik vaadelda kolme rühma, kellele loodav süsteem suunata:

1. piletimüüja ehk koorisisese piletimüügi eest vastutav;
2. kõik koori liikmed ehk siseringi inimesed;
3. kõik piletit osta soovijad ehk välisringi inimesed.

Autori hinnangul lahendaks 80/20 reegli analoogiana suure osa probleemidest infosüsteemi loomine organisatsiooni liikmetele, ehk **grupile 2**. Tähelepanu pööratakse ka välisringi grupile ligipääsu võimaldamisele, ent põhirõhk langeb just koorisisesele piletimüügile.

3.1 Terviksüsteemi ülevaade

Järgnevalt antakse ülevaade infosüsteemi toimimisest tervikuna.

3.1.1 Organisatsiooni eesmärgid

Koori tegevuse peaesmärgiks on erinevate autorite ning ajastute muusika esitamine, koorimuusika igakülgne tutvustamine ja reklaamimine. Seminaride, konkursside, kokkutulekute korraldamine; kontsertide, etenduste ja teiste ürituste läbiviimine nii kodu- kui välismaal; koori repertuaari täiendamine ja propageerimine; kirjastustegevus; oma väljaannete toimetamine, kujundamine, tõlkimine, müük ja levitamine; raadio- ja videoprogrammide loomine, toimetamine, levitamine ning demonstreerimine. [7]

3.1.2 Infosüsteemi eesmärgid

Infosüsteemi peamiseks eesmärgiks on organisatsiooni liikmete piletite vahendamise seotud koormuse kandmine piletimüüjalt ära. Infosüsteem peab toetama piletimüüjat nii müüdüd piletite üle arvestuse pidamisel kui ka rahaliste laekumiste arvestuse pidamisel.

Samuti peab süsteem võimaldama ligipääsu piletite ostmiseks organisatsiooniväliste piletisoovijatele.

3.1.3 Infosüsteemi funktsionaalsed nõuded

Selleks, et loodav süsteem saaks täita püstitatud eesmärgid, peab see võimaldama:

- istekohta ajutiselt **broneerida**;
- istekohta lõplikult **broneerida** (kinnitatud, makstud tehing);
- **vormistada** e-pileteid;
- **vormistada** tavapileteid;
- **saata** e-pileteid e-postiga;

- **muuta** ajutiselt broneeritud istekohta;
- ajutiselt broneeritud istekoht **tühistada**;
- **muuta** lõplikult broneeritud istekohta;
- lõplikult broneeritud istekoht **tühistada**;
- **teostada** pangalingi makseid;

- **anda ülevaade** müüdüd ja müümata piletitest;
- **anda ülevaade** saalide täituvusest;
- **otsida** piletiostjat nime ja arvenumbri järgi;

- **anda ülevaade** ostjaga seotud istekohtadest;
- uut saaliplaani **konfigureerida**;
- istekohtadele hinda **määrata**;
- uut saaliplaani **salvestada**;
- **muuta** olemasolevat saaliplaani;
- **kustutada** olemasolevat saaliplaani;
- **dubleerida** olemasolevat saaliplaani;
- olemasolevale saaliplaanile uut kontserti **luua**;
- uut kontserti **salvestada**;
- olemasolevat kontserti **muuta**;
- olemasolevat kontserti **kustutada**;
- olemasolevat kontserti **dubleerida**.

3.1.4 Lausedid

- Infosüsteemi kasutaja on isik.
- Piletiostja on isik.
- Infosüsteemi kasutaja on ostja.
- Infosüsteemi haldaja on administraator.
- Piletimüügi eest on vastutav piletimüüja.
- Piletitega seotud probleemide lahendamisega tegeleb piletimüüja.
- Isik registreerub süsteemis.
- Isik autendib oma isikuandmed.
- Administraator loob isikule konto.
- Administraator määrab ligipääsuõigusi.
- Isik siseneb süsteemi.
- Piletiostja soovib piletit osta.
- Piletiostja vaatab tulevasi kontserte.
- Piletiostja broneerib sobivad istekohad.
- Piletiostja tühistab broneeritud istekohad.
- Piletiostja muudab broneeritud istekohti.
- Piletiostja tasub broneeritud istekohtade eest (kinnitatud tehing/piletid).
- Piletiostja muudab tasutud pileteid.
- Piletiostja tühistab tasutud piletid.
- Piletiostja vaatab oma pileteid.
- Piletimüüja soovib pileteid teistele broneerida.
- Piletimüüja broneerib sobivad istekohad.
- Piletimüüja tühistab broneeritud istekohad.
- Piletimüüja muudab broneeritud istekohti.

- Piletimüüja märgib broneeritud istekohad tasutuks (kinnitatud tehing/piletid).
- Piletimüüja muudab tasutud pileteid.
- Piletimüüja tühistab tasutud piletid.
- Piletimüüja teeb sularahas tasutud piletite kohta süsteemi kande.
- Piletimüüja jälgib rahade laekumist.
- Piletimüüja likvideerib võlgnevusi.
- Süsteem väljastab arve.
- Süsteem peab rahade liikumise üle arvestust.
- Süsteem genereerib e-pileti.
- Süsteem saadab e-pileti e-postiga.
- Süsteem kuvab teavitusi.
- Süsteem koostab raporteid.
- Piletimüüja koostab saaliplaani.
- Piletimüüja muudab saaliplaani.
- Piletimüüja salvestab saaliplaani.
- Piletimüüja kustutab saaliplaani.
- Piletimüüja dubleerib saaliplaani.
- Piletimüüja määrab saaliplaanil istekohtadele hinnatasemed.
- Piletimüüja muudab saaliplaanil istekohtade hinnatasemeid.
- Piletimüüja loob uue kontserdi.
- Piletimüüja salvestab kontserdi.
- Piletimüüja muudab kontserti.
- Piletimüüja kustutab kontserdi.
- Piletimüüja dubleerib kontserti.
- Piletimüüja otsib pileteid nime järgi.
- Piletimüüja vaatab piletiga seotud infot.
- Piletimüüja otsib müüdnud pileteid.
- Piletimüüja otsib piletiostjaga seotud pileteid.
- Piletimüüja vaatab piletiostjaga seotud pileteid.
- Piletimüüja otsib piletiostjale väljastatud arveid.
- Piletimüüja vaatab piletiostjale väljastatud arveid.
- Piletimüüja saadab kasutajatele e-kirja.
- Süsteem kuvab kasutajatele saadetud e-kirju teavitustena.

3.1.5 Põhiobjektid

- Istekoht;
- saaliplaani;
- pilet;
- kontsert;
- piletiostja;

- piletimüüja;
- administraator;
- makse;
- arve.

3.1.6 Põhiprotsessid

- Saaliplaani konfigureerimine:
 - saaliplaani istekohtade paikamääramine;
 - istekohtade olekustaatuse määramine (broneeritud, vaba);
 - istekohtade hinnataseme määramine;
 - saaliplaani salvestamine;
 - saaliplaani kustutamine;
 - olemasoleva saaliplaani dubleerimine;
- Kontserdi loomine:
 - kontserdi toimumise asukohale sobiva saaliplaani valimine;
 - kontserdiga seotud info lisamine;
 - kontserdiga seotud piletisoodustuste (nt eakatele, noortele) määramine;
 - vajadusel istekohtade hinnatasemete muutmise;
 - vajadusel istekohtade olekustaatuste muutmise (broneeritud, vaba);
 - kontserdi salvestamine;
 - kontserdi kustutamine;
 - kontserdi dubleerimine;
- Piletite ostmine:
 - vaba istekoha broneerimine;
 - istekoha ajutise broneeringu tühistamine;
 - ajutiselt broneeritud istekoha muutmise;
 - ajutiselt broneeritud istekoha eest maksmine;
 - tasutud ehk lõplikult broneeritud istekoha tühistamine;
 - tasutud ehk lõplikult broneeritud istekoha muutmise;
 - enda ostetud piletite vaatamine;
 - piletiostjate otsimine;
 - pileti vormistamine e-piletiks;
 - e-pileti saatmine e-posti teel.

3.1.7 Tegutsejad

- Pileti broneerija (edaspidi: piletiostja).
- Organisatsioonisisene piletimüügi eest vastutaja (edaspidi: piletimüüja).
- Infosüsteemi administraator.

3.1.8 Asukohad

Piletiostja võib olla meeskoori liige, kes sooritab piletiostu eesmärgiga pileti vahendaja olla. Samuti võib piletiostja olla huviline, kes soovib koori kuulama tulla ning piletit ise osta. Mõlemal juhul kasutab piletiostja enda valitud vahendit – isiklikku arvutit, tööarvutit või mistahes arvutit avalikus internetipunktis – sõltumata asukohast süsteemile ligipääsemiseks.

Piletimüüja ja infosüsteemi administraator kasutavad samuti enda valitud vahendeid – isiklikku arvutit, tööarvutit või mistahes arvutit avalikus internetipunktis – sõltumata asukohast süsteemile ligipääsemiseks.

3.1.9 Infosüsteemi allsüsteemid

Täielikult funktsionaalne piletimüügi infosüsteem koosneb mitmest sisulisest funktsionaalsest allsüsteemist. Täieliku süsteemi moodustavad:

- piletimüügi allsüsteem;
- saaliplaanide allsüsteem;
- kontsertide allsüsteem;
- rahade arvestuse allsüsteem;
- arвете allsüsteem;
- kasutajate allsüsteem;
- klassifikaatorite allsüsteem.

3.1.9.1 Pädevusalad

- piletiostja pädevusala;
- organisatsioonisisese piletimüügi eest vastutaja ehk piletimüüja pädevusala.

3.1.9.2 Registrid

- piletite register;
- saaliplaanide register;
- kontsertide register;
- rahade arvestuse register;
- arвете register;
- kasutajate register;
- klassifikaatorite register.

3.2 Piletimüügi funktsionaalne allüsteem

Järgnevalt esitatakse piletimüügi funktsionaalse allüsteemi eesmärgid, sellega seotud Pädevusalad ja registrid, protsessid, ärireeglid, kasutusjuhtude eskiismudel ning kirjeldus.

3.2.1 Eesmärgid

Piletimüügi funktsionaalse allüsteemi eesmärgiks on:

- võimaldada piletiostjal elektrooniliselt **broneerida** endale sobivad kohad;
- võimaldada piletiostjal **muuta** oma broneeritud istekohti;
- võimaldada piletiostjal **tühistada** oma broneeritud istekohti;
- võimaldada piletiostjal **vaadata** oma ostetud pileteid;
- võimaldada piletimüüjal kiirelt **otsida** ja leida konkreetse piletiostjaga seotud pileteid;
- võimaldada piletimüüjal kiirelt **otsida** ja leida konkreetse piletiga (ehk lõplikult broneeritud istekohaga) seotud piletiostjaid;
- **hõlbustada** piletimüüja tööd organisatsiooni liikmetele piletite vahendamisel;

3.2.2 Allüsteemi kasutavad pädevusalad

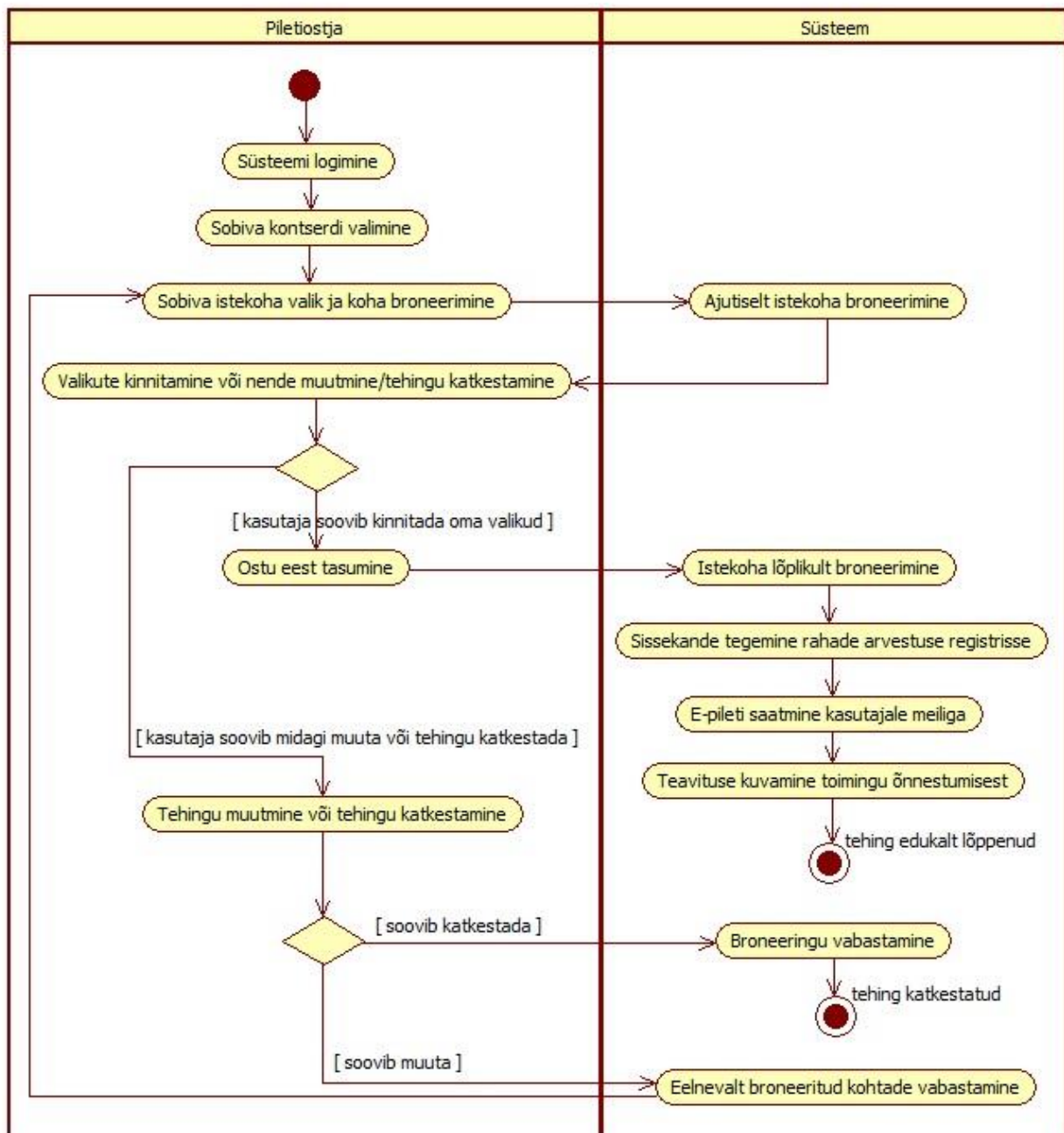
- piletiostja pädevusala;
- piletimüüja pädevusala;

3.2.3 Allüsteemi poolt kasutatavad registrid

- piletite register;
- kontsertide register;
- saaliplaanide register;
- arvete register;
- rahade arvestuse register;
- kasutajate register;
- klassifikaatorite register;

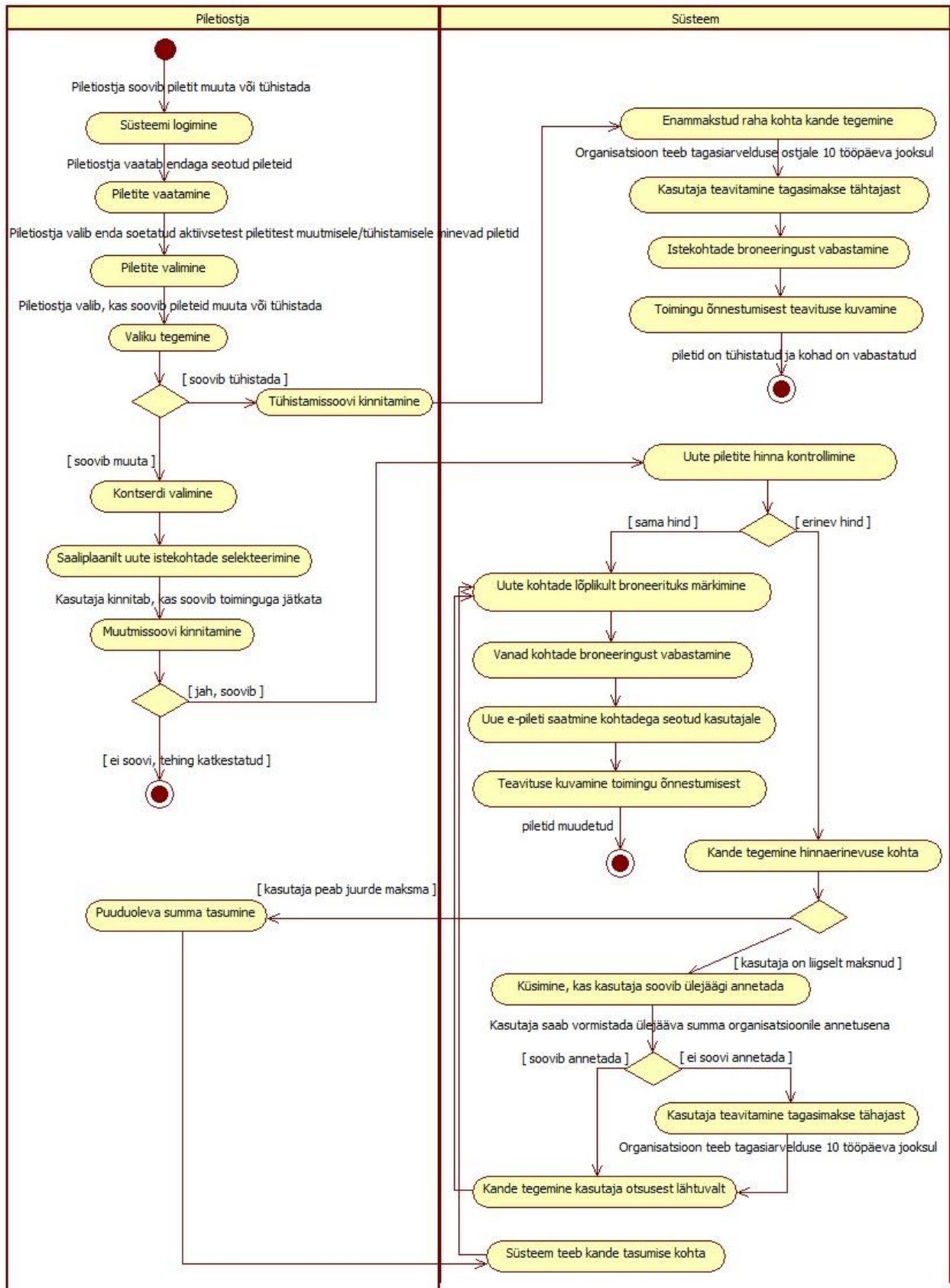
3.2.4 Allsüsteemi tegevusdiagrammid

3.2.4.1 Pileti ostmise tegevusdiagramm (piletiostja)



Joonis 1 – Pileti ostmise tegevusdiagramm (piletiostja)

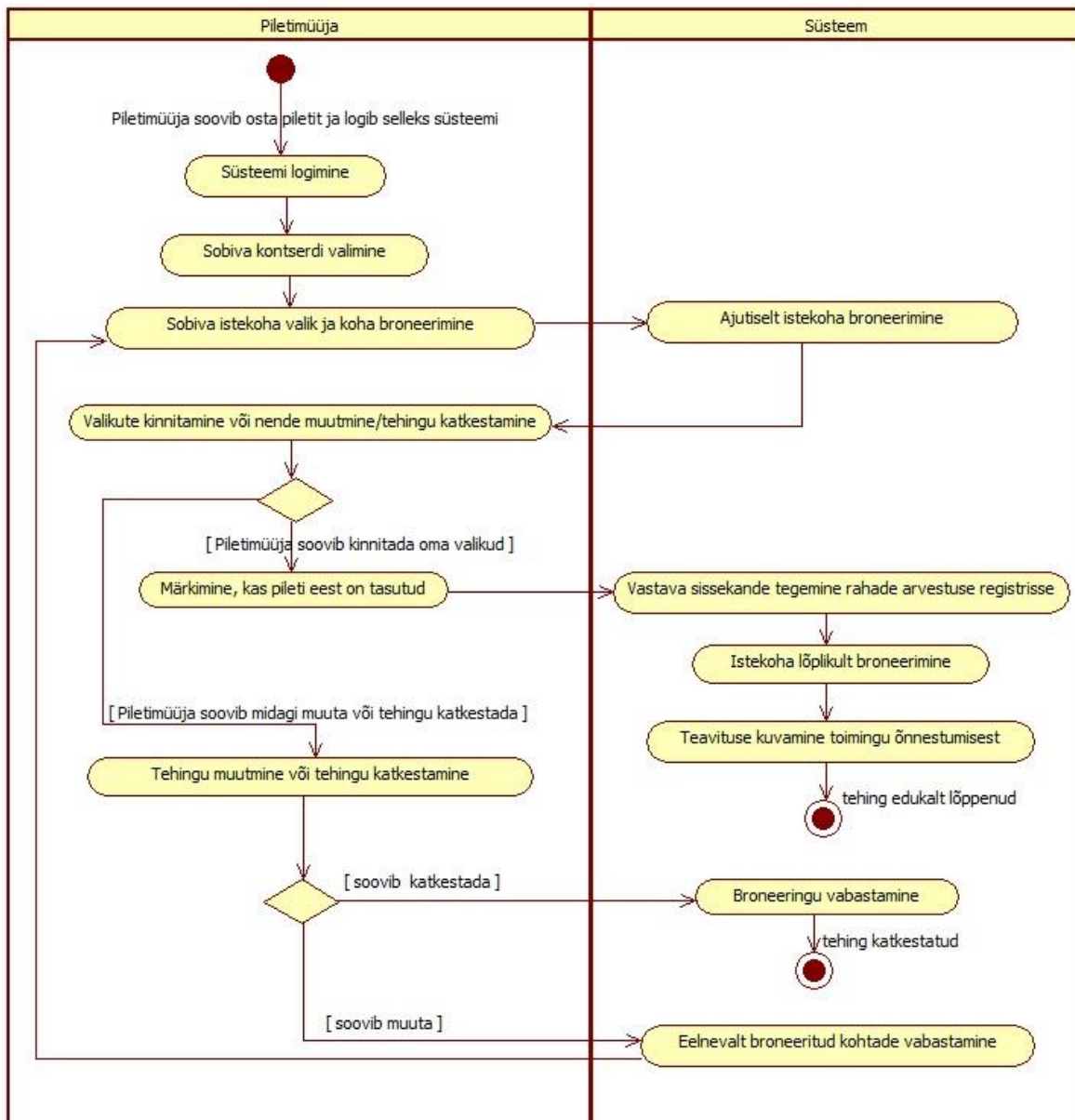
3.2.4.2 Pileti muutmise/tühistamise tegevusdiagramm (piletiostja)



Joonis 2 – Pileti muutmise/tühistamise tegevusdiagramm (piletiostja)

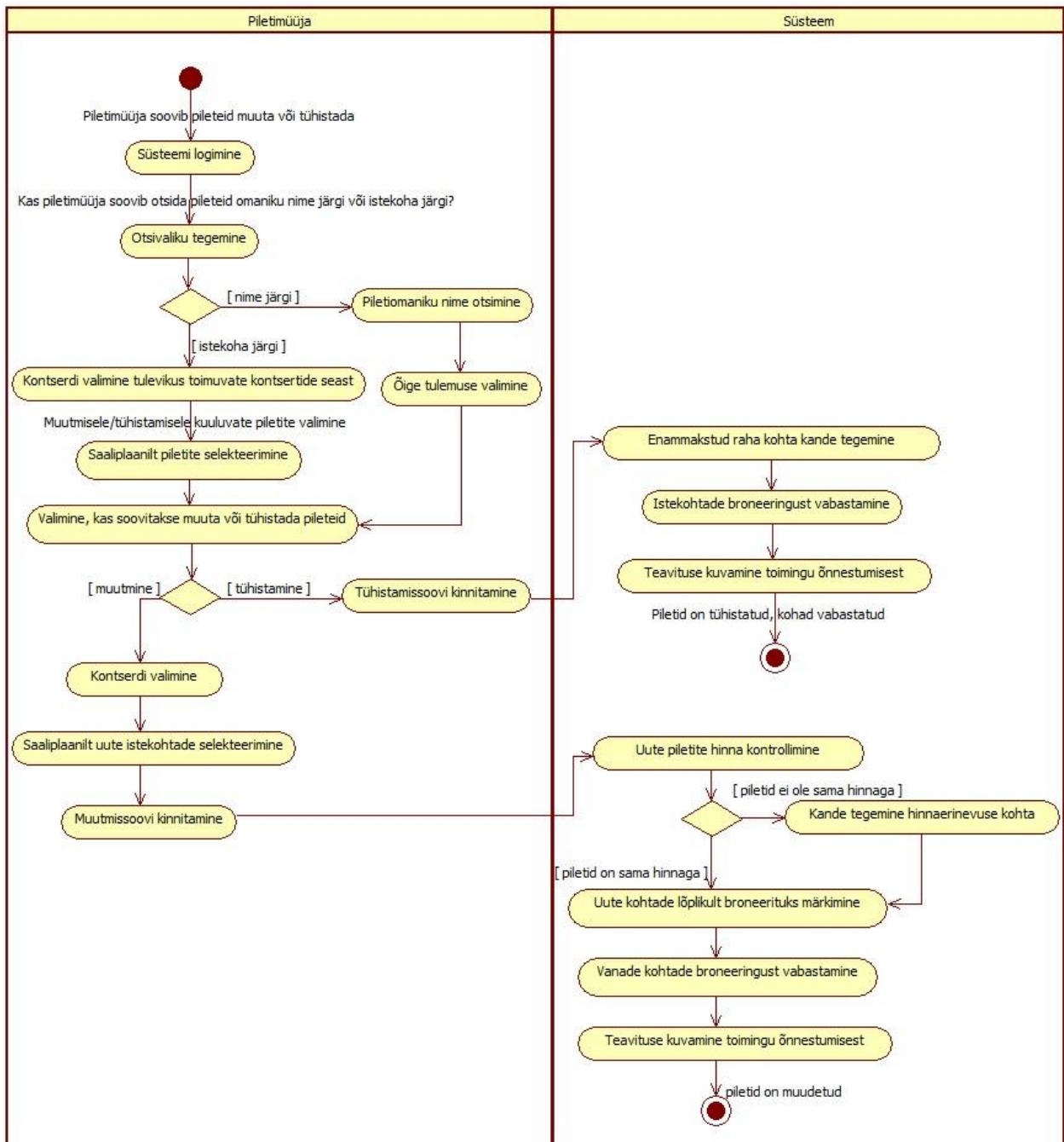
3.2.4.3 Pileti ostmise tegevusdiagramm (piletimüüja)

Organisatsiooni piletimüüjal võib tekkida vajadus vahendada pileteid, mille eest tasutakse sularahas. Seetõttu on piletimüüjal võimalik märkida pilet ostetuks ehk lõplikult broneerituks nii, et rahade arvestuse tabelisse jääb üles võlgnevus, juhul kui tasumine toimub tulevikus, või kohese tasumise puhul märkida piletid tasutuks.



Joonis 3 – Pileti ostmise tegevusdiagramm (piletimüüja)

3.2.4.4 Pileti muutmise/tühistamise tegevusdiagramm (piletimüüja)

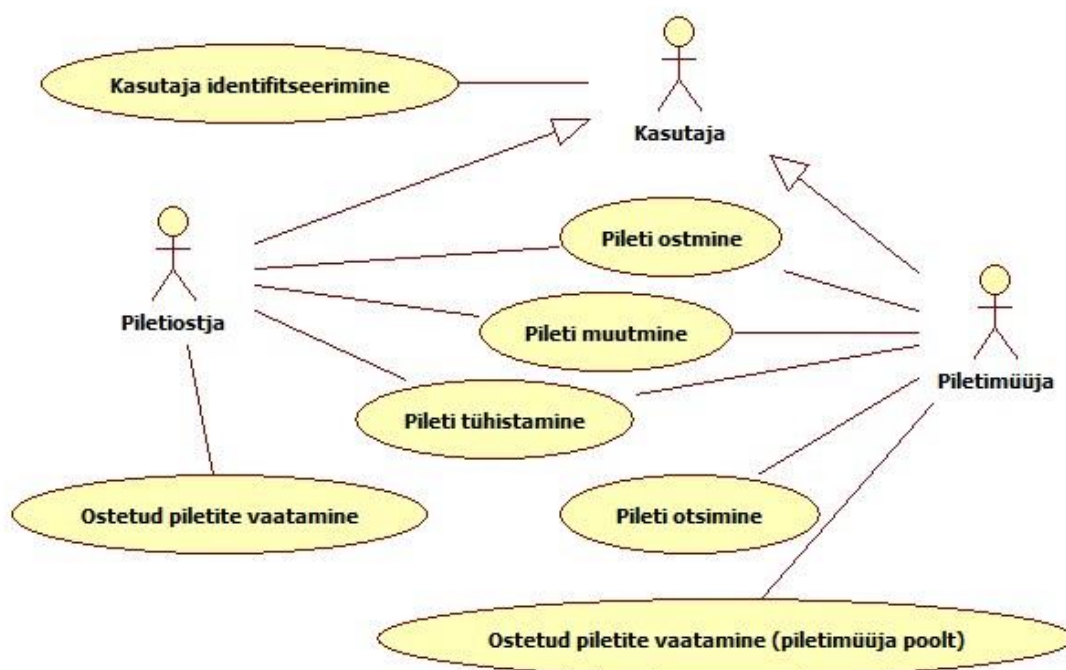


Joonis 4 – Pileti muutmise/tühistamise tegevusdiagramm (piletimüüja)

3.2.5 Ärireeglid

- Iga piletiga on seotud üks istekoht.
- Iga piletiga on seotud üks kontsert.
- Istekohale saab määrata soodustusi.
- Piletiostja ei saa muuta piletit hiljem kui 1 tund enne kontserdi algust.
- Piletiostja ei saa tühistada piletit hiljem kui 24 tundi enne kontserdi algust.
- Piletimüüja saab muuta ja tühistada pileteid igal ajal.
- Piletiostja saab pileteid osta ehk lõplikult broneerida vaid pangaülekandega.
- Piletimüüjal on võimalik pileteid osta ehk lõplikult broneerida vajadusel makset tegemata.
- Pooleli jäänud ostutehingu puhul hoitakse istekohti ajutiselt broneerituna 15 minutit enne koha automaatset vabastamist.
- Piletite muutmisest või tühistamisest tekkinud võlgnevuse tagasimakse tehakse piletiostjale 10 tööpäeva jooksul.

3.2.6 Allsüsteemi kasutusjuhtude eskiismudel



Joonis 5 – Piletimüügi funktsionaalse allsüsteemi kasutusjuhtude eskiismudel

3.2.7 Piletimüügi allsüsteemi kasutusjuhtude kirjeldus

Kasutusjuht: Kasutaja identifitseerimine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Kirjeldus: Kasutaja identifitseerib end süsteemis kasutajanime ja parooliga. Süsteem kontrollib kasutajanime ja parooli õigsust. Korreksete tunnuste puhul lubatakse kasutajal süsteemi siseneda, vastasel juhul sissepääsu ei võimaldata.

Kasutusjuht: Pileti ostmine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Kirjeldus: Süsteem kuvab kasutajale tulevikus toimuvad kontserdid, mille seast kasutaja sobiva valib. Seejärel valib kasutaja sobiva istekohta ning tasub pileti eest. Pilet, mille eest on kasutaja tasunud, on lõplikult broneeritud ning kasutajale garanteeritud. Pooleli jäänud tehingu korral vabastab süsteem ajutiselt broneeritud pileti 15 minutit pärast kasutaja mitteaktiivseks muutumist.

Märkus: Kasutaja saab valida ka mitu istekohta ning osta mitu piletit.

Kasutusjuht: Pileti muutmine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Kirjeldus: Süsteem kuvab kasutajale tema poolt ostetud piletid. Kasutaja valib ostetud pileti, mida soovib muuta. Seejärel kuvab süsteem kasutajale tulevikus toimuvad kontserdid. Kasutaja valib sobiva kontserdi, uue istekohta ning kinnitab muutmissoovi. Süsteem teavitab kasutajat toimingu õnnestumisest ning saadab e-kirjaga uue e-pileti.

Märkus: Piletimüüja puhul eristab protsessi algust see, et piletimüüja saab valida kas ta soovib muutmisele minevat piletit otsida piletiomaniku nime järgi või valib piletiga seotud istekohta saaliplaanilt.

Märkus: Piletiostja saab valida ka mitu enda ostetud piletit. Piletimüüja saab kõiki pileteid valida.

Kasutusjuht: Pileti tühistamine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Kirjeldus: Süsteem kuvab kasutajale tema poolt ostetud piletid. Kasutaja valib ostetud pileti, mida soovib tühistada. Kasutaja küsitakse kinnitust, mille järel on pilet tühistatud.

Märkus: Piletimüüja puhul eristab protsessi algust see, et piletimüüja saab valida kas ta soovib tühistamisele minevat piletit otsida piletiomaniku nime järgi või valib piletiga seotud istekoha saaliplaanilt.

Märkus: Piletiostja saab valida ka mitu enda ostetud piletit. Piletimüüja saab kõiki pileteid valida.

Kasutusjuht: Ostetud piletite vaatamine

Tegutsejad: Piletiostja

Kirjeldus: Süsteem kuvab kasutajale tema poolt ostetud piletid ning kuvab erinevalt aktiivsed piletid ning piletid, mis on aegunud.

Kasutusjuht: Pileti otsimine

Tegutsejad: Piletimüüja

Kirjeldus: Piletimüüja saab valida, kas ta soovib piletit otsida piletiomaniku nime järgi või valib piletiga seotud istekoha saaliplaanilt. Nime järgi otsimise puhul kuvab süsteem kõik otsinguparameetritele vastavad piletid, eristades aegunud ja kehtivaid pileteid.

Kasutusjuht: Ostetud piletite vaatamine (piletimüüja poolt)

Tegutsejad: Piletimüüja

Kirjeldus: Piletimüüjal on ligipääs kõikidele piletitele. Süsteem kuvab kõik ühele kontserdile ostetud piletid ja reastab need tähestiku järjekorras.

3.2.8 Piletimüügi allsüsteemi kasutusjuhtude detailne kirjeldus

Järgnevalt on välja toodud joonisel 5 esitatud kasutusjuhtude detailne kirjeldus.

Kasutusjuht: Kasutaja identifitseerimine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Osapooled ja nende huvid:

Piletiostja ja piletimüüja soovivad siseneda süsteemi ja teha neile antud volituste piires tegevusi.

Eeltingimused: Isik on süsteemis kasutajaks registreeritud.

Järeltingimused: On tehtud kindlaks kas isikul on õigus süsteemi logida. Isik on autenditud ning talle on võimaldatud süsteemile ligipääs.

Põhistsenaarium:

1. Isik soovib siseneda süsteemi.
2. **Süsteem** palub ennast identifitseerida.
3. Isik sisestab identifitseerimiseks kasutajanime ja parooli.
4. **Süsteem** kontrollib, kas esitatud andmetele vastava kasutaja andmed on süsteemis olemas või mitte.
5. **Süsteem** lubab isikul süsteemi siseneda.

Alternatiivne sündmuste käik:

5a. Süsteem kuvab isikule teate, et selliste andmetega kasutajat ei leidu ega anna talle õigust siseneda.

Kasutusjuht: Pileti ostmine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Osapooled ja nende huvid:

Piletiostja soovib osta kontserdile piletit. Piletiostja soovib, et eelseisvate kontsertide info oleks talle esitatud selgelt ning et vaba istekoha valik oleks võimalikult visuaalne ja lihtne.

Piletimüüja on piletimüügi eest vastutav liige organisatsioonis, kes soovib olla vahendajaks sularaha eest ostetavale piletile. Sõltuvalt makseviisist, on tal vaja märkida pilet lõplikult broneerituks, ilma et süsteem kohest makse toimumist ootaks.

Eeltingimused: Süsteemis on loodud vähemalt üks saaliplaani ja selle alusel vähemalt üks kontsert. Isik on süsteemi sisenenud.

Järelingimused: Isik on teinud ülekande ning talle on väljastatud pilet.

Põhistsenaarium:

1. Isik soovib osta piletit.
2. **Süsteem** kuvab isikule aktiivsete kontsertide loetelu.
3. Isik valib aktiivsete kontsertide seast soovitud kontserdi.
4. **Süsteem** kuvab isikule saaliplaani, koos vabade ja broneeritud kohtadega.
5. Isik valib kontserdi saaliplaani sobiva istekoha.
6. **Süsteem** küsib tehinguga jätkamiseks luba.
7. Isik kinnitab soovi tehinguga jätkata.
8. **Süsteem** kuvab isikule maksevõimalused.
9. Isik sooritab makse.
10. **Süsteem** broneerib istekoha lõplikult.
11. **Süsteem** teeb sissekande rahade arvestuse registrisse.
12. **Süsteem** genereerib e-pileti.
13. **Süsteem** saadab e-pileti isiku e-posti aadressile.
14. **Süsteem** kuvab teavituse edukast toimingust.

Märkus: Isik võib ostmiseks valida ka rohkem kui ühe pileti.

Alternatiivne sündmuste käik:

8a. Piletimüüjale kuvab süsteem küsimuse, kas ta soovib piletite eest tasuda kohe ülekandega, kas soovib märkida piletid sularahaga tasutuks või et piletite eest ei ole makset laekunud.

13a. Süsteem küsib piletimüüjalt, kas ta soovib e-pileti edastada piletiomanikule e-postiga.

Kasutusjuht: Pileti muutmine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Osapooled ja nende huvid:

Piletiostja soovib muuta ostetud piletit. Muutmiseks on vajadus, kui piletimüüja soovib valida mõne teise kontserdi või istekohtasid vahetada.

Piletimüüja on piletimüügi eest vastutav liige organisatsioonis, kes soovib piletit muuta kellegi eest, kes seda ise mingil põhjusel teha ei saa. Piletimüüjal on ligipääs kõikidele piletitele.

Eeltingimused: On ostetud vähemalt üks pilet. Isik on süsteemi sisenenud.

Järelingimused: Isik on muutnud piletit.

Põhistsenaarium:

1. Isik soovib muuta oma piletit.
2. Isik vaatab oma pileteid.
3. **Süsteem** kuvab isikule vaate piletitest.
4. Isik valib aktiivsete piletite seast muutmist vajava pileti.
5. **Süsteem** kuvab isikule aktiivsete kontsertide loetelu.
6. Isik valib sobiva kontserdi.
7. **Süsteem** kuvab isikule saaliplaani, koos vabade ja broneeritud kohtadega.
8. Isik valib kontserdi saaliplaanilt uue sobiva istekoha.
9. **Süsteem** küsib muutmistoiminguga jätkamiseks luba.
10. Isik kinnitab soovi toiminguga jätkata.
11. **Süsteem** kuvab isikule maksevõimalused.
12. Isik sooritab makse.
13. **Süsteem** teeb tehingu kohta sissekande.
14. **Süsteem** märgib uue koha lõplikult broneerituks.
15. **Süsteem** vabastab vana istekoha broneeringust.
16. **Süsteem** genereerib uue e-pileti.
17. **Süsteem** saadab uue e-pileti isiku e-posti aadressile.
18. **Süsteem** kuvab teavituse edukast toimingust.

Märkus: Isik võib muutmiseks valida ka rohkem kui ühe pileti.

Alternatiivne sündmuste käik:

2a. Piletimüüja otsib süsteemist muutmisele kuuluvat piletit omaniku nime järgi.

2b. Piletimüüja valib aktiivsete kontsertide seast kontserdi (samm 2, 3, 4 jäetakse vahele), kuhu on ostetud muutmisele kuuluv pilet ning valib piletiga seotud istekoha kontserdi saaliplaanilt (sammud 5, 6, 7, 8).

10a. Isik ei kinnita soovi toiminguga jätkata. Toiming katkestatakse.

11a. Kui piletite muutmise tulemusena ei teki isikul rahalist võlgnevust või ülejääki jäetakse sammud 11 ja 12 vahele.

11b. Kui piletite muutmise tulemusena tekib piletiostjal rahaline ülejääk, saab ta valida, kas soovib ülejäägi annetada organisatsioonile või soovib organisatsioonilt tagasiarveldust. Samm 12 jäetakse vahele.

11c. Piletimüüjale kuvab süsteem valiku, kas ta soovib piletite eest tasuda kohe ülekandega, kas soovib märkida piletid sularahaga tasutuks või kas soovib märkida, et piletite eest ei ole makset laekunud, juhul kui uued piletid on vanadega võrreldes kallimad. Odavamate piletite puhul teeb süsteem sissekande rahade arvestuse registrisse (samm 13).

Kasutusjuht: Pileti tühistamine

Tegutsejad: Piletiostja, piletimüüja

Osapooled ja nende huvid:

Piletiostja soovib tühistada ostetud piletit.

Piletimüüja on piletimüügi eest vastutav liige organisatsioonis, kes soovib piletit tühistada kellegi eest, kes seda ise mingil põhjusel teha ei saa. Piletimüüjal on ligipääs kõikidele piletitele.

Eeltingimused: On ostetud vähemalt üks pilet. Isik on süsteemi sisenenud.

Järelingimused: Isik on tühistanud pileti.

Põhistsenaarium:

1. Isik soovib tühistada piletit.
2. Isik vaatab oma pileteid.
3. **Süsteem** kuvab isikule vaate piletitest.
4. Isik valib aktiivsete piletite seast tühistamisele kuuluva pileti.
5. **Süsteem** küsib tühistamisega jätkamiseks luba.
6. Isik kinnitab soovi toiminguga jätkata.
7. **Süsteem** teeb tehingu kohta sissekande.
8. **Süsteem** teavitab isikut tagasimakse tähtajast.
9. **Süsteem** vabastab istekoha broneeringust.
10. **Süsteem** kuvab teavituse edukast toimingust.

Märkus: Isik võib tühistamiseks valida ka rohkem kui ühe pileti.

Alternatiivne sündmuste käik:

2a. Piletimüüja otsib süsteemist tühistamisele kuuluvat piletit omaniku nime järgi.

2b. Piletimüüja valib aktiivsete kontsertide seast kontserdi, kuhu on ostetud tühistamisele kuuluv pilet ning valib piletiga seotud istekoha kontserdi saaliplaanilt.

Kasutusjuht: Ostetud piletite vaatamine

Tegutsejad: Piletiostja

Osapooled ja nende huvid:

Piletiostja soovib vaadata, millistele kontsertidele ta on piletid ostnud. Piletiostja näeb vaid endaga seotud piletite infot.

Eeltingimused: Piletiostjal on vähemalt üks pilet ostetud ja piletiostja on süsteemi sisenenud.

Järelingimused: On leitud kõik piletiostjaga seotud piletid.

Põhistsenaarium:

1. Piletiostja soovib vaadata enda ostetud pileteid.
2. **Süsteem** kuvab kõik piletiostjaga seotud piletid ning märgib aktiivsed piletid mitteaktiivsetest erinevalt (need, mille toimumisaeg on minevikus või mis on tühistatud).

Alternatiivne sündmuste käik:

2a. Kui piletiostjal ei ole ühtegi ostetud piletit, siis ei kuva süsteem piletite andmeid.

Kasutusjuht: Pileti otsimine

Tegutsejad: Piletimüüja

Osapooled ja nende huvid:

Piletimüüja soovib otsida konkreetset piletit kõikide piletite seast, et vaadata selle andmeid või teha sellega tegevusi. Piletimüüja saab pileteid otsida nii otsimisfunktsionaalsuse abil kui ka valides saaliplaani istekoha ja siis selle detaile vaadates. Piletimüüja näeb kõikide piletite infot.

Eeltingimused: On ostetud vähemalt üks pilet ja piletimüüja on süsteemi sisenenud.

Järelingimused: On leitud kõik otsingukriteeriumitele vastavad piletid.

Põhistsenaarium:

1. Piletimüüja otsib süsteemist muutmisele kuuluvat piletit omaniku nime järgi.
2. **Süsteem** kuvab kõik piletid, mis vastavad otsingukriteeriumile.

Alternatiivne sündmuste käik:

1a. Piletimüüja valib soovitud kontserdi.

- 1) **Süsteem** kuvab piletimüüjale saaliplaani, koos vabade ja broneeritud kohtadega.
- 2) Piletimüüja valib saaliplaani soovitud istekoha, mis on lõplikult broneeritud ehk ostetud staatuses.

- 3) **Süsteem** kuvab soovitud pileti detailselt, näidates piletiomaniku nime, istekoha rida ja koha numbrit, kontaktnumbrit, e-posti aadressi, pileti ostmiskuupäeva, pileti numbrit, kontserdi nime, kontserdi toimumiskuupäeva ja –kellaega, kontserdi toimumise asukohta.

2a. Kui kontserdile ei ole müüdud ühtegi piletit, siis ei kuva süsteem pileтите andmeid.

Kasutusjuht: Ostetud pileтите vaatamine (piletimüüja poolt)

Tegutsejad: Piletimüüja

Osapooled ja nende huvid:

Piletimüüja soovib vaadata kõiki ühele kontsertidele müüdud pileteid. Piletimüüja näeb kõikide pileтите infot süsteemis.

Eeltingimused: On loodud vähemalt üks kontsert, millele on vähemalt üks piletit müüdud ja piletimüüja on süsteemi sisenenud.

Järeltingimused: On leitud kõik kontserdiga seotud piletid.

Põhistsenaarium:

1. Piletimüüja soovib vaadata kontserdiga seotud pileteid.
2. **Süsteem** kuvab kõik kontserdiga seotud piletid piletiomaniku nime järgi tähestiku järjekorras .

Alternatiivne sündmuste käik:

3. Kui piletimüüja soovib mõne pileti andmeid detailselt vaadata, teeb ta sellel kliki.

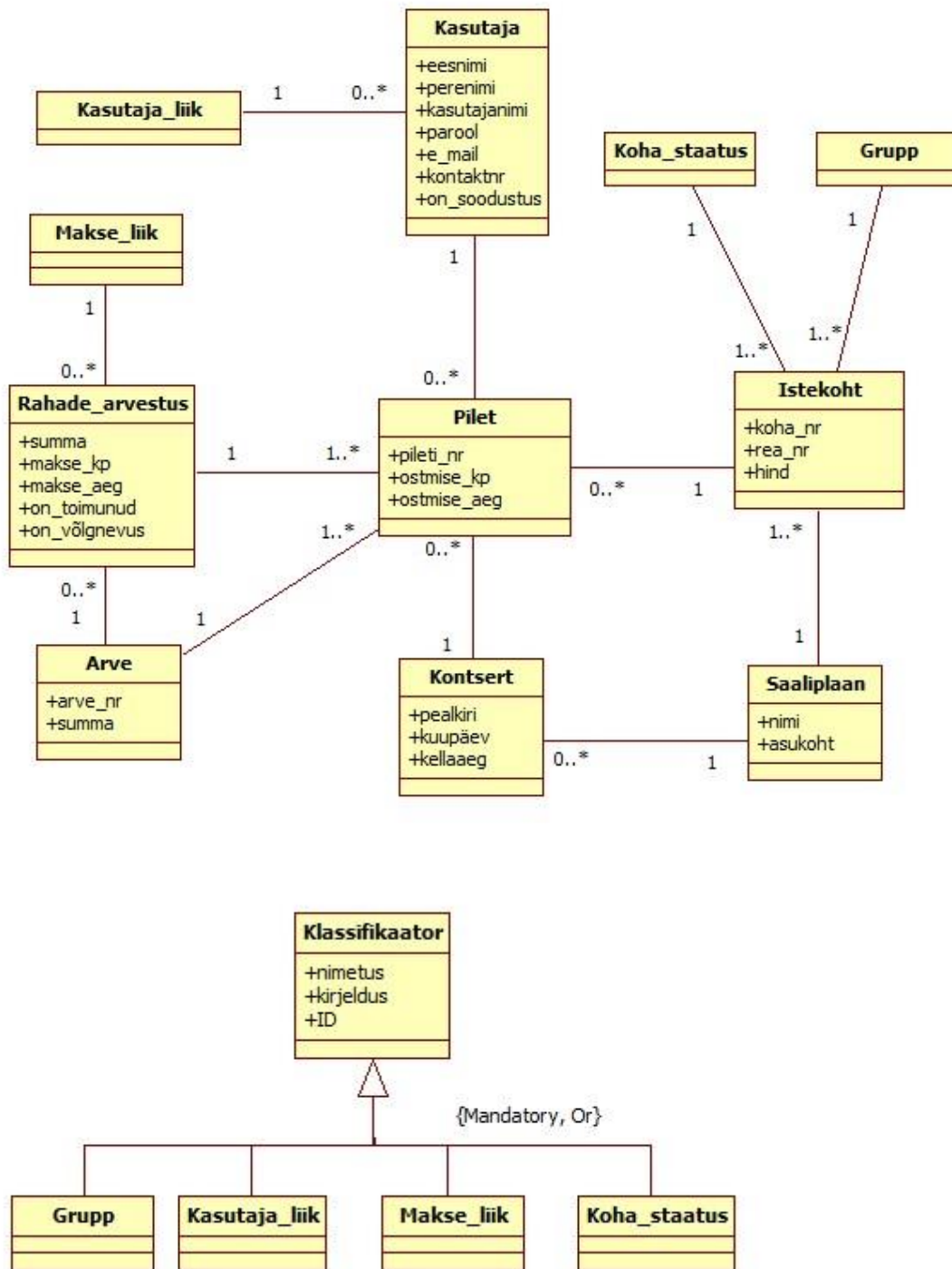
4. Süsteem kuvab soovitud pileti detailselt, näidates piletiomaniku nime, istekoha rida ja koha numbrit, kontaktnumbrit, e-posti aadressi, pileti ostmiskuupäeva, pileti numbrit, kontserdi nime, kontserdi toimumiskuupäeva ja –kellaega, kontserdi toimumise asukohta.

2a. Kui kontserdile ei ole müüdud ühtegi piletit, siis ei kuva süsteem pileтите andmeid.

3.3 Piletite register

Järgnevalt esitatakse piletite registrit määratlev andmemudel olemi-suhte diagrammina ning olemitüüpide ja atribuutide definitsioonid.

3.3.1 Olemi-suhte diagramm



Joonis 6 – Olemi-suhte diagramm

3.3.2 Olemitüüpide definitsioonid

Tabel 1 – Olemitüüpide definitsioonid

Olemitüübi nimi	Kuuluvus registrisse	Definitsioon
Kasutaja	Kasutajate register	Süsteemi kasutajad, kellel on volitused sisenemiseks süsteemi.
Pilet	Piletite register	Kontserdile sissepääsu tagav tõend, mis tagab külastajale märgitud reas istekoha.
Rahade_arvestus	Rahade arvestuse register	Kogum toimunud maksetest ja võlgnevustest.
Arve	Arvete register	Dokument, mille alusel tekib piletiostjal võlaõiguslik suhe pileti ostmiseks.
Istekoht	Saaliplaanide register	Piletiostjale määratud istekoht kontserdisaalis.
Saaliplaan	Saaliplaanide register	Istekohtade kogum ruumis, kus toimub kontsert.
Kontsert	Kontsertide register	Konkreetses ülesehitusega saaliplaan, milles antakse kontsert.
Kasutaja_liik	Klassifikaatorite register	Määrab ära kasutaja liigi ja sellega kaasnevad õigused süsteemis (Piletiostja, Piletimüüja, Administraator)
Koha_staatus	Klassifikaatorite register	Määrab ära, kas koht on vaba, ajutiselt broneeritud või lõplikult broneeritud.
Makse_liik	Klassifikaatorite register	Võimalikud maksevariandid (sularaha tehing, internetimakse).
Grupp	Klassifikaatorite register	Iseloomustab, kas pilet kuulub mõnda erigruppi, millele rakendatakse eritingimusi (nt. kohad sponsoritele ja kutsutud külalistele, mis on tasuta, kehvema nähtavusega kohad, millel on soodsam hind, eksklusiivsed kohad, millel on kallim hind).

3.3.3 Atribuutide definitsioonid

Tabel 2 – Atribuutide definitsioonid

Olemitüübi nimi	Atribuudi nimi	Atribuudi definitsioon	Näiteväärtus
Pilet	pileti_nr	Mõeldud pileti identifitseerimiseks ning arvestuse pidamiseks.	601001
Pilet	ostmise_kp	Pileti ostutehingu sooritamise kuupäev.	15.01.2016
Pilet	ostmise_aeg	Pileti ostutehingu sooritamise kellaeg.	15:45:00
Kasutaja	eesnimi	Süsteemis registreeritud kasutaja eesnimi.	Toomas
Kasutaja	perenimi	Süsteemis registreeritud kasutaja perekonnanimi.	Tooming

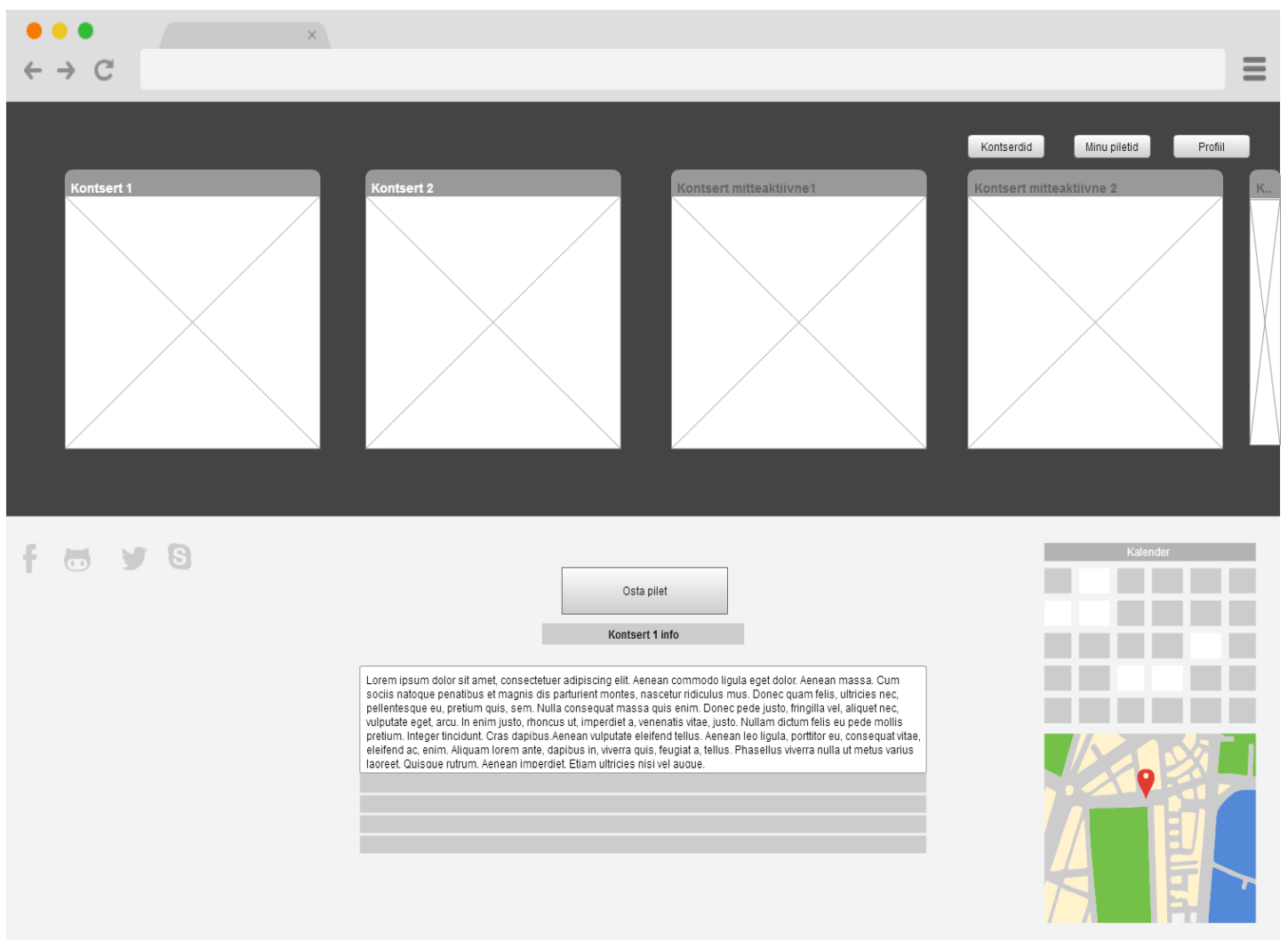
Kasutaja	kasutajanimi	Süsteemis registreeritud kasutaja valitud unikaalne alias enda tuvastamiseks.	kontserdifänn
Kasutaja	parool	Süsteemis registreeritud kasutaja ligipääsu tagav volitustõend.	m1nuparool
Kasutaja	e_mail	Registreeritud kasutaja peamine e-posti aadress.	toomas@hot.ee
Kasutaja	kontaktnr	Registreeritud kasutaja peamine telefoninumber.	56113355
Kasutaja	on_soodustus	Viide sellele, kas kasutaja kuulub soodustusega isikute hulka (TRUE) või mitte (FALSE).	TRUE
Rahade_arvestus	summa	Tehtud makse summa. Juhul, kui tasumine toimub sularahas, pannakse summa kirja ning ostjal tekib võlgnevus.	20 €
Rahade_arvestus	makse_kp	Näitab kuupäeva, millal sooritati ostutehing.	13.08.2015
Rahade_arvestus	makse_aeg	Näitab kellaega, millal sooritati ostutehing.	13:33
Rahade_arvestus	on_toimunud	Viide sellele, kas makse on toimunud - nt internetimakse või toimunud sularahatehingu korral (TRUE) või mitte (FALSE) - nt kui sularaha tehing on tulevikus toimumas.	FALSE
Rahade_arvestus	on_võlgnevus	Indikeerib, kas kasutajal on võlg organisatsiooni ees (TRUE) või mitte (FALSE).	FALSE
Arve	arve_nr	Mõeldud arve identifitseerimiseks.	A160501001
Arve	summa	Näitab tehingu suurust, mille kohta väljastati arve.	30 €
Kontsert	pealkiri	Sündmuse, millele pileteid müüakse, avalik nimetus.	Kevadkontsert
Kontsert	kuupäev	Kontserdi toimumise kuupäev.	22.10.2016
Kontsert	kellaeg	Kontserdi toimumise kellaeg.	18:00
Saaliplaan	nimi	Vabatekstiline nimetus organisatsioonisiseseks kasutamiseks ühele konfigureeritud saaliplaanile.	Nordea I korrus, kaameratega.
Saaliplaan	asukoht	Määrab ära, kus konkreetne saaliplaan asub.	Nordea kontserdimaja, Estonia pst 9
Istekoht	koha_nr	Määrab ära koha numbri, kuhu pilet müüakse.	13
Istekoht	rea_nr	Määrab ära rea numbri, kuhu pilet müüakse.	7
Istekoht	hind	Kirjeldab istekoha maksumust.	10 €
Klassifikaator	kood	Klassifikaatori väärtust esitav kood, mida saab kasutada selle väärtuse esitamiseks lühidalt.	2

Klassifikaator	nimetus	Klassifikaatori väärtuse nimetus.	internetimakse
Klassifikaator	kirjeldus	Klassifikaatori tekstiline kirjeldus.	Makse tegemise viis.

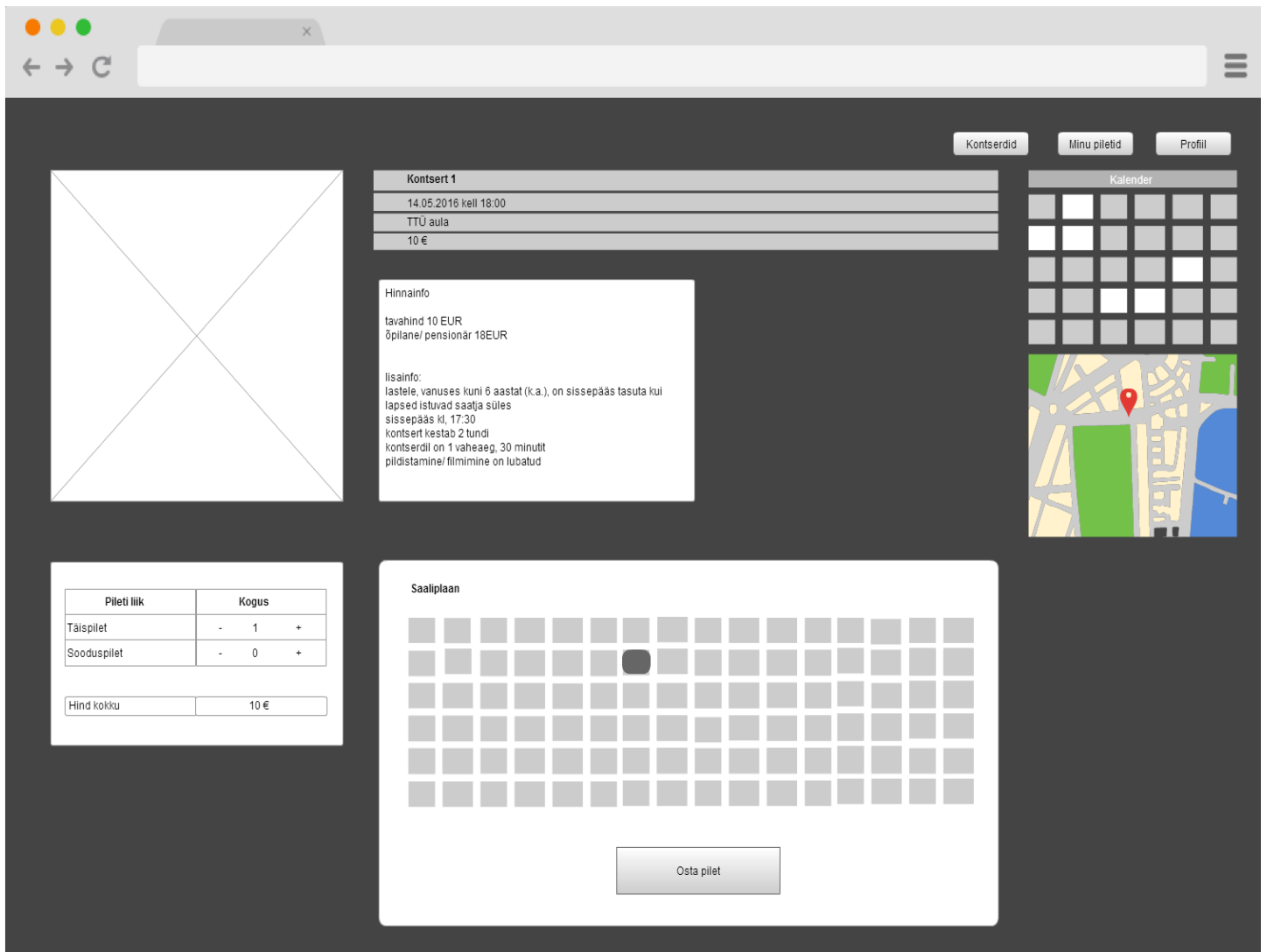
4 Kasutajaliidese eskiis

Infosüsteemi disain ja kasutajakogemus (UX) mängivad väga olulist rolli selles, kas kasutajad võtavad süsteemi omaks ning hakkavad seda kasutama. Need teemad oma mahu ja keerukuse tõttu ei mahu käesoleva töö skoobi sisse.

Käesolevas peatükis on välja toodud loodava süsteemi kaks *wireframe*'i ehk maketti andmaks ülevaate ühest võimalikust lähenemisest süsteemi visuaalsele realiseerimisele. Need sõrestikud on koostatud kahe peamise vaate kohta: süsteemi esilehe vaade ning saaliplaanilt kohtade valimise vaade pileti ostmiseks.



Joonis 7 – Esilehe vaate eskiis



Joonis 8 – Saaliplaanilt kohtade valimise vaate eskiis

5 Kokkuvõte

Käesoleva töö põhieesmärgiks oli koostada ühe uue piletimüügi infosüsteemi analüüs võttes aluseks Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori kitsaskohad senises piletimüügi praktikas.

Ehkki tänaseks päevaks on loodud mitmeid sarnaseid süsteeme, on nad jäänud kättesaamatuks oma kõrge hinna tõttu või pole neis olnud piisavat funktsionaalsust, et koorile sobida. Kui käesoleva töö tulemusena valminud analüüsi põhjal arendada valmis realselt toimiv infosüsteem, lahendaks see kõige kriitilisemad kitsaskohad meeskoori senises piletimüügi protsessis. Samuti oleks selline süsteem kohandatav ka teistele analoogsete vajadustega organisatsioonidele.

Infosüsteemi analüüsi koostamisel lähtuti kõige olulisemate probleemide lahendamisest. Seetõttu on teadliku otsusena kõrvale jäetud mitmed lisafunktsionaalsused, mis annaksid täiendavalt süsteemile lisaväärtust.

Edasiarendusi väärivate mõtete hulka kuuluvad: võimalus vahetada oma piletid infosüsteemi abil esimestes ridades olevate vabade kohtade vastu mõned hetked enne kontserdi algust; piletitele järelturu loomine, mis võimaldaks viimase hetke piletistjatel saada esimeste ridade pileteid, juhul kui keegi peab oma piletist loobuma; piletite kontrollimise mobiilplatvormile viimine QR koodi abil.

Käesoleva töö eesmärk saavutati infosüsteemi analüüsi koostamise teel. Kirjapandud mudel haarab meeskoori piletimüügi funktsionaalseid nõudeid, määratledes mida kasutajatel on võimalik süsteemis teha ning mis peab süsteemis olema tagatud. Mudel sisaldab kasutajarollide, andmete ja tegevuste määratlust kasutusjuhtude vormis. Lisaks piletimüügiga seotud protsesside esitust ning andmekoosseisu määratlust.

Kasutatud kirjandus

- [1] Tehnikaülikooli Akadeemiline Meeskoor, [Võrgumaterjal]. Aadress:
<http://www.meeskoor.ee/meist.html>. [Kasutatud 19 mai 2016].
- [2] Rahvakultuuri Keskus, [Võrgumaterjal]. Aadress:
<http://www.rahvakultuur.ee/Tallinna-Tehnikaülikooli-Akadeemiline-Meeskoor?t=156&f=41&k=2535>. [Kasutatud 19 mai 2016].
- [3] T. Himma, koguteos / 50 aastat Tehnikaülikooli Akadeemilist Meeskoori, Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda, 1995.
- [4] C. Larman, Applying UML and patterns : an introduction to object-oriented analysis and design and the unified process, Upper Saddle River (N.J.): Prentice Hall, 2002.
- [5] E. Eessaar, TTÜ: Andmebaasi näidisprojekt (IDU0220), 2011. Aadress:
<http://maurus.ttu.ee/350>.
- [6] V. Nurme, kogumik / 60 aastat Tehnikaülikooli Akadeemilist Meeskoori, Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda, 2005.
- [7] Äriregister, MTÜ Tallinna Tehnikaülikooli Akadeemilise Meeskoori põhikiri, 2010.