

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Katarina Kala 185976IABB

**INFOSÜSTEEMI ANALÜÜS JA
KAVANDAMINE TERVISHOIUTEENUST
PAKKUVATELE VÄIKSEMATELE
KLIINIKUTELE**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Kristian Kankainen
MSc
Kaasjuhendaja: Gunnar Piho
PHD

Tallinn 2021

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: Katarina Kala

17.05.2021

Annotatsioon

Väiksemad tervishoiuteenust pakkuvad kliinikud kasutavad hetkel peamiselt suurematele kliinikutele mõeldud infosüsteeme, mis teeb väiksemate kliinikute töötajatel süsteemi kasutamise vähem kasutajasõbralikumaks, sest paljud valikud ning moodulid jäävad kasutamata.

Antud lõputöö eesmärgiks oli kokku koguda ja analüüsida väiksemate kliinikute töötajate ning patsientide nõuded, mida on vaja kasutajasõbralikumas infosüsteemis, ning kavandada süsteemi lahendus. Peamise meetodina kasutati lõputöös disainmõtlemist.

Töö tulemusena koguti kokku väiksemate kliinikute infosüsteemi kasutajate nõuded ning kanti need kasutusmallide diagrammidele. Kogutud nõuete põhjal koostati esmalt loogilise ülesehituse testimiseks paberprototüüp ning seejärel välimuse paikapanemiseks ka interaktiivne ehk klikitav prototüüp.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 32 leheküljel, viit peatükki, 25 joonist, null tabelit.

Abstract

Information Systems Analysis and Design for Smaller Health Care Clinics

Smaller health care clinics in Estonia mostly use information systems designed for hospitals or bigger clinics. Many modules and actions that are present in information systems are not used by smaller clinics and therefore the usage of information systems is not optimized for them at the moment. Smaller clinics still have to pay for all the functionalities, even though only a fraction of services are being used.

This final thesis aims to collect and analyse the requirements of smaller health care clinics' information systems. This is done by interviewing clinics for a more user-friendly solution. The primary method used to find the best solution for smaller clinics was design thinking, an interactive user-centric problem-solving technique. The author of this thesis regularly discussed with smaller health care clinic employees to collect their requirements and make prototypes, which is a practical part of the design thinking process. The author communicated with a speech therapy clinic, a psychotherapy clinic, and two physiotherapy clinics.

As a result of this work, the author gathered systems requirements for smaller health care clinics and created use-case diagrams. Requirements were used to make information systems prototypes – first the paper prototype and then the interactive prototype in Figma. The paper prototype was used to test the logical architecture of the system and the interactive prototype focused more on the appearance.

The thesis is in Estonian and contains 32 pages of text, five chapters, 25 figures, zero tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

Anamnees	Haiguse eellugu
Epikriis	Haigusloo kokkuvõte
Haiguslugu	Andmekogum patsiendi ravi kirjeldustest
KOV	Kohalik omavalitsus
PAK	Perearstikeskus
REH	Rehabilitatsiooni asutus
UC	<i>Use Case</i> ehk kasutusmall
UML	<i>Unified Modeling Language</i> ehk ühine modelleerimiskeel

Sisukord

1 Sissejuhatus	8
1.1 Üldine taust.....	8
1.2 Probleem	9
1.3 Eesmärk	9
1.4 Töö struktuur	10
2 Metoodika	11
2.1 Disainmõtlemine.....	11
2.2 Nõuete kogumine ja kirjeldamine.....	12
2.3 Prototüübi koostamine	13
3 Peamised tulemused	15
3.1 Nõuded.....	15
3.1.1 Tugispetsialisti nõuded	16
3.1.2 Administraatori nõuded	22
3.1.3 Patsiendi nõuded	26
3.2 Prototüüp	27
3.2.1 Paberprototüüp.....	27
3.2.2 Interaktiivne prototüüp	29
4 Analüüs ja järeldused.....	32
4.1 Nõuded.....	32
4.2 Prototüüp	33
4.3 Võimalused tulevikuks	38
5 Kokkuvõte	39
Kasutatud kirjandus	40
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	42
Lisa 2 – Infosüsteemi avaleht	43
Lisa 3 – Haigusloo vaade.....	44
Lisa 4 – Arvete saatmise vaade	45

Jooniste loetelu

Joonis 1. Luchsi disainmõtlemise protsessimudel. Allikas: [12].....	12
Joonis 2. Tugispetsialisti nõuded infosüsteemis.....	16
Joonis 3. Tugispetsialisti kalendriga seotud nõuded avalehel.	17
Joonis 4. Tugispetsialisti patsientidega seotud nõuded avalehel.	18
Joonis 5. Tugispetsialisti lisategevustega seotud nõuded avalehel.....	19
Joonis 6. Tugispetsialisti haigusloo täitmiseega seotud nõuded haigusloo vaates.	20
Joonis 7. Tugispetsialisti haigusloo lõpetamisega seotud nõuded haigusloo vaates.	20
Joonis 8. Tugispetsialisti lisategevustega seotud nõuded haigusloo vaates.	21
Joonis 9. Administraatori nõuded infosüsteemis.	22
Joonis 10. Administraatori kalendriga seotud nõuded avalehel.	23
Joonis 11. Administraatori patsientidega seotud nõuded avalehel.	24
Joonis 12. Administraatori lisategevustega seotud nõuded avalehel.	25
Joonis 13. Patsiendi nõuded väikekliinikute infosüsteemis.....	26
Joonis 14. Tugispetsialisti ja administraatori avaleht.	28
Joonis 15. Tugispetsialisti haigusloo vaade.....	28
Joonis 16. Infosüsteemi avaleht tugispetsialistile ja administraatorile.	29
Joonis 17. Patsiendi menüü avalehel.	30
Joonis 18. Tugispetsialisti haigusloo vaade.....	31
Joonis 19. Kommentaaride lisamine prototüübile.	33
Joonis 20. Arvete saatmine perearstikeskustele, rehabilitatsiooni asutustele ja kohalikele omavalitsustele.	34
Joonis 21. Saatekirja korduste sisestamine.	35
Joonis 22. Patsiendi infoleht.	36
Joonis 23. Patsiendi haigusloo vaade.	37
Joonis 24. Teavitust tugispetsialistile.	37
Joonis 25. Patsientide ootenimekiri.	38

1 Sissejuhatus

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on kaardistada väiksemate tervishoiuteenust pakkuvate kliinikute infosüsteemi nõuded, et luua kasutajasõbralikum lahendus. Kogutud nõuete põhjal kavandatakse infosüsteem prototüübi kujul. Töö raames suheldakse väiksemate tervishoiuteenust pakkuvate kliinikute töötajatega, et saada neilt tagasisidet ning luua just nende vajadustele sobiv lahendus.

1.1 Üldine taust

Tervishoiuteenus tegeleb inimeste vaevuste lahendamisega ning tervise taastamisega [1]. Tervishoiu tugispetsialist, edaspidi tugispetsialist, osutab vastavalt enda kvalifikatsioonile tervishoiuteenust, et toetada inimeste toimetulekut. Tugispetsialistide hulka kuuluvad näiteks logopeed, psühholoog, tegevusterapeut ja füsioterapeut [2]. Antud lõputöös tehakse koostööd logopeedi, psühholoogi ning kolme füsioterapeudiga.

Paljudes väiksemates tervishoiuteenust pakkuvates kliinikutes, edaspidi väiksemad kliinikud, on hetkel kasutusel infosüsteemid, mis on mõeldud kasutamiseks suuremates kliinikutes ja haiglates, kuid väiksemates kliinikutes jäävad paljud funktsioonid süsteemis kasutamata.

Infosüsteemid, mida väiksemad kliinikud Eestis täna kasutavad, on peamiselt kas AS Medisofti poolt arendatud programm LIISA [3] või Connected OÜ poolt loodud süsteem eKliinik [4].

Haiglad kasutavad lisaks LIISALE 1997. aastal AS GenNet Labi poolt loodud süsteemi nimega Ester ja hetkel arendatakse sama ettevõtte poolt koostöös Kodality OÜga juurde ka süsteemi nimega HEDA [5]. Medicumi asutustes (suurem kliinik) on kasutusel nende enda arendatud Medicumi tarkvara [6].

Perearstid võivad töötada nii väiksemates kui ka suuremates kliinikutes ja riigikontrolli andmetel [7] kasutas 2019. aastal neist umbes 80% AS Medisofti poolt loodud süsteemi

Perearst 2 [8]. Lisaks kasutavad perearstid varem mainitud süsteemi eKliinik [4] ja vähesel määral ka süsteemi nimega Watson [9].

1.2 Probleem

Hetkel kasutavad väiksemad kliinikud suurematele kliinikutele ja haiglatele mõeldud süsteeme, millest paljusid valikuid nad tegelikult ei kasuta. Seetõttu on süsteemi kasutajatel – tugispetsialistidel ja administraatoritel halb kasutajakogemus. Kehv kasutusmugavus väljendub selles, et süsteemis on palju mooduleid ja valikuid, mida tegelikult ei kasutata ning see teeb õigete moodulite leidmise kohati raskemaks.

Haiglatele mõeldud infosüsteemiga kaasnevad ka suuremad kulud, sest erinevaid mooduleid on palju. Väiksemad kliinikud maksavad seega hetkel süsteemi eest rohkem, kui nad reaalselt kasutavad.

Väiksemad kliinikud on probleemiks toonud ka asjaolu, et praegused rakendused on töölauarakendused, mitte veebipõhised rakendused, milleks muutmine teeks samuti kasutajakogemuse paremaks. Nii eKliinik kui ka LIISA töötavad mõlemad ainult Windowsi operatsioonisüsteemil, mis paneb kasutajatel arvuti valikul kindlad piirangud peale.

1.3 Eesmärk

Antud lõputöö eesmärgiks on välja selgitada nõuded, mis peavad kuuluma väiksemate kliinikute infosüsteemi, et selle kasutamine oleks mugavam. Lõputöö käigus tehakse vastavalt nõuetele ka infosüsteemi prototüüp, mille põhjal saavad tulevikus arendajad infosüsteemi luua.

Nõuete kogumise eesmärgiks on ära kaardistada kõik olulised infosüsteemi tegevused, mida väiksema kliiniku töötajatel ja patsientidel on vaja. Nõuete kaardistamisel suheldakse nelja väiksema kliinikuga – logopeedia-, psühhoterapia- ning kahe füsioterapia kliinikuga, et oleks arvestatud erinevate tervishoiuteenust pakkuvate spetsialistide vajadustega.

Kogutud nõuete abil koostatakse prototüübid, mis antakse väiksemate kliinikute töötajatele proovimiseks ning tagasiside saamiseks. Prototüüpide eesmärgiks on luua

infosüsteemile disain, kus kõik tegevused ja vajaminevad moodulid on kergesti üles leitavad. Tulevikus saab koostatud klikitava prototüübi põhjal infosüsteemi luua.

1.4 Töö struktuur

Antud bakalaureusetöös antakse esmalt ülevaade lõputöös kasutatavatest meetodikatest (ptk 2), milleks on disainmõtlemine, kasutusmallide diagrammide koostamine ning prototüübi tegemine. Seejärel esitatakse töö tulemused (ptk 3): tugispetsialistidelt kogutud väiksemate kliinikute töötajate nõuded ning nende põhjal koostatud paber- ja interaktiivne prototüüp. Viimaks analüüsitakse tehtud tööd ja antakse ülevaade ka tulevikuplaanidest (ptk 4).

2 Metoodika

Järgnevates alapeatükkides antakse ülevaade, milliseid meetodeid ja töövahendeid kasutatakse nõuete kogumiseks ja kirjeldamiseks ning prototüübi koostamiseks.

2.1 Disainmõtlemine

Kogu töö vältel on lähtunud disainmõtlemise meetodist, mis on loominguine ja kasutajakeskne probleemi lahendamise viis [11]. Meetod on sobilik käesoleva lõputöö jaoks, kus eesmärgiks on koostada väiksematele kliinikutele kasutajasõbralik lahendus ning leida ka uudseid tegevusi, mis hetkel süsteemides puuduvad. Terve protsessi vältel täiustatakse tehtud tööd pidevalt tänu kasutajate tagasisidele.

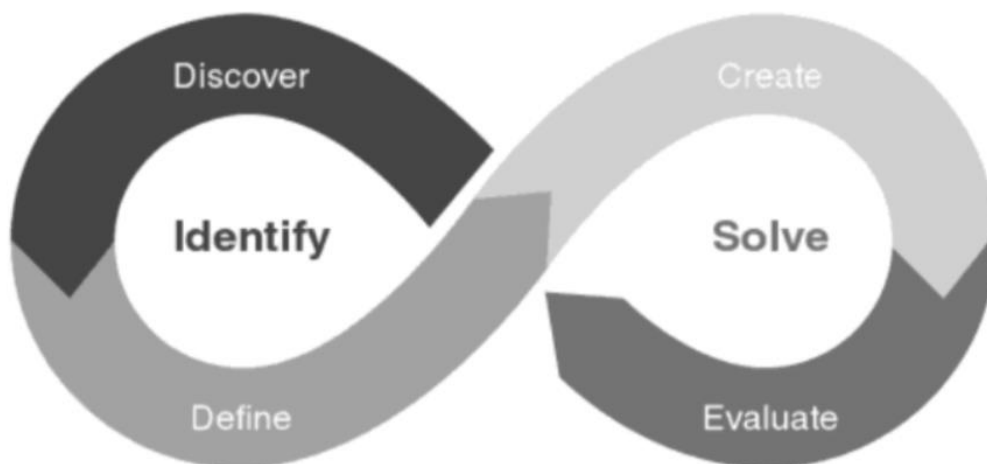
Disainmõtlemine sai alguse 20. sajandi keskpaigas, kui John E. Arnold kasutas seda terminit 1959. aastal enda raamatus “Creative Engineering” [10] ning L. Bruce Archer kajastas seda teemat 1965. aastal raamatus pealkirjaga “Systematic Method for Designers” [11]. Arnold tõi enda raamatus [10] välja neli aspekti, mis kuuluvad disainmõtlemise meetodisse:

1. Tuleb luua midagi uut või teha midagi vana täiesti uueks.
2. Toode peab olema vastupidavam ning mugavam kasutada.
3. Tootmiskulud on madalamad.
4. Tootel peab olema suurem müüdavus.

L. Bruce Archer väitis enda raamatus, et disainmõtlemine on kokku pandud järgmistest valdkondadest: tarkvaraarendus, inseneria, antropoloogia, psühholoogia, kunst ning äri [12]. Disainmõtlemise mõiste tuli laiemalt kasutusele 80ndatel, kui Peter Rowe andis välja raamatu “Design Thinking” [13] ning 90ndate lõpus hakati disainmõtlemist õpetama ka Ameerika Ühendriikide ülikoolides [14].

Disainmõtlemise meetodi puhul on töö protsess mittelineaarne ning iteratiivne ehk tihti tuleb teha samm või paar tagasi, et vaadata suurt pilti ja seejärel uuesti edasi liikuda. Disainmõtlemise protsessimudeleid on mitmeid erinevaid, kuid neil kõigil on kaks olulist

etappi: probleemi identifitseerimine ja probleemi lahendamine. Alljärgnevalt (vt Joonis 1) on täpsemalt kirjeldatud neljaetapilist mudelit, millest lähtub ka antud lõputöö autor.



Joonis 1. Luchsi disainmõtlemise protsessimudel. Allikas: [12].

Probleemi lahendamine algab avastamisega (*Discover*), täpsemalt klientide teadmiste avastamisega. Selles etapis tuleb aru saada kasutaja mõtetest, tunnetest, kogemustest ning vajadustest. Antud lõputöös tehti avastamise etappi üks kord. Sellele järgneb määratlemine (*Define*) ehk tuleb kindlaks määrata nõuded, mida on kasutajatel süsteemis vaja. Meetodi selle etapi jaoks koostas töö autor kasutusmallide diagrammid (ptk 3.1). Pärast seda algab loomise (*Create*) protsess, mille käigus luuakse midagi, millele saab kasutajatelt tagasisidet küsida. Selleks koostas töö autor esmalt paberprototüübi (ptk 3.2.1) ning seejärel interaktiivse prototüübi (ptk 3.2.2). Neljas etapp on hindamine (*Evaluate*) ehk tagasiside küsimine kasutajatelt. Kuna protsess on iteratiivne, siis loomise ja hindamise etappe tehakse pidevalt [12]. Antud lõputöös tehti hindamise etappi tagasiside saamiseks kuus korda: kaks korda pärast määratlemist ehk nõuete kogumist ja neli korda pärast loomise etappi. Loomise käigus küsiti täpsemalt tagasisidet kaks korda paberprototüübi ning kaks korda interaktiivse prototüübi puhul.

2.2 Nõuete kogumine ja kirjeldamine

Disainmõtlemise teises ehk määratlemise etapis koguti kokku väiksemate kliinikute infosüsteemi kasutajate ehk administraatori, tugispetsialisti ja patsiendi nõuded. Tulemused esitati kasutusmallide diagrammidel (ptk 3.1).

Kasutusmallide diagramm on üks ühtse modelleerimiskeele (UML ehk *Unified Modeling Language*) diagramme. Tegemist on väljendusrikka keelega, millega saab palju erinevaid süsteeme ja protsesse visualiseerida. UML on võimekas keel, kuid selle mõistmine ning kirjutamine ei ole keeruline [15]. Ka kasutusmallide diagrammi koostamiseks on loodud poolstruktureeritud reeglid, tänu millele on lõppkasutajal ilma reegleid teadmata küllaltki lihtne aru saada, mida on diagrammil kujutatud [16]. See oli üks põhjus, miks autor otsustas nõuete kirjeldamisel kasutada kasutusmallide diagrammi.

Kasutusmallide diagrammi võib vaadata kui poolstruktureeritud raami, mille abil on kirjeldatud erinevaid lugusid, kuidas kasutajad suhtlevad süsteemiga. Selle struktuuri lõi Ivar Jacobson 1986. aastal ning see kogus populaarsust 1992. aastal, kui Jacobson koos kolme autoriga andis välja raamatu “Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach” [16], [17]. Diagrammil on kujutatud aktorid ehk süsteemi kasutajad ning kasutusmallid ehk tegevused, mida peab saama süsteemis teha [18].

Kasutusmallide diagrammi koostamisel tuleb läbi mõelda kõik võimalikud lahendused, mis on süsteemi ja erinevate kasutajate vahel. Nende kogutud nõuete põhjal on väga mugav koostada järgmise sammuna prototüüp.

2.3 Prototüübi koostamine

Disainmõtlemise kolmandas ehk loomise protsessis tehti prototüübid, mis on planeeritava toote esialgsed visandid. Prototüübi loomine on iteratiivne ehk seda täiustati pidevalt kasutaja antud tagasiside põhjal [14].

Täpset aega, millal hakati rakenduste jaoks prototüüpe koostama, on raske öelda, kuid Carolyn Snider kirjutab enda raamatus [19], et paberipõhist prototüüpimist hakkasid suuremad ettevõtted, näiteks IBM ja Microsoft, kasutama 90ndate keskel. Prototüüpe on erinevaid – neid võib teha nii paberil kui ka arvutis ning need võivad, aga ei pruugi olla interaktiivsed ehk klikitavad. Antud lõputöös on kogutud nõuete põhjal koostatud kaks prototüüpi: esmalt paberil ning seejärel klikitav prototüüp arvutis. Valminud paberprototüübist räägitakse täpsemalt peatükis 3.2.1 ning interaktiivsest prototüübist peatükis 3.2.2.

Kuna antud lõputöö üks peamisi probleeme on hetkel olevate süsteemide ebamugav kasutus, siis enne uue rakenduse arendamist on väga kasulik teha prototüüp, sest selle

käigus suheldakse kasutajatega palju, et teha neile süsteemi kasutus võimalikult mugavaks. Ilma prototüübita võib tekkida olukord, kus tänu kogutud nõuetele tehakse rakendus valmis ning kui see antakse kasutajale, siis ta ei oska seal soovitud tegevusi sooritada. Sellise olukorra vältimiseks tehakse antud lõputöö raames kogutud nõuete põhjal nii paber- kui ka interaktiivne prototüüp [20].

Parima kasutusmugavuse saavutamiseks tuleb teha rakenduse esialgne visand prototüübi kujul ning seejärel vaadata ja kuulata, kuidas süsteemi kasutaja enda soovitud tegevusi teeb. Nii viisi leiab probleemsed kohad üles ning saab neid muuta nii nagu kasutajad ootavad [20]. Sellist lähenemist kasutab ka antud lõputöö autor, suheldes korduvalt viie tugispetsialistiga.

3 Peamised tulemused

Töö tulemusena koguti kokku tugispetsialistidelt saadud nõuded, mis peavad olema teostatud nende igapäevaselt kasutatavas süsteemis. Nõuete põhjal koostati paberil prototüüp ning seejärel interaktiivne prototüüp arvutis. Valminud klikitava prototüübi põhjal on tulevikus võimalik valmis arendada rakendus, mis muudab tugispetsialistide töö mugavamaks.

Kogu töö protsess oli iteratiivne ehk tugispetsialistidelt küsiti korduvalt tagasisidet nii nõuete kogumisel kui ka prototüüpide koostamisel. Antud lõputöös tehti koostööd nelja erineva väiksema tervishoiuteenust pakkuva kliinikuga: logopeediakliinikuga, psühhoteraapiapraksisega ja kahe füsioteraapia kliinikuga. Tagasisidet küsiti viielt tugispetsialistilt. Kolm neist olid ühtlasi ka kliiniku omanikud: logopeed, füsioterapeut ja psühholoog. Ülejäänud kaks olid füsioteraapia kliiniku füsioterapeudid. Vastavalt väikeste kliinikute soovile jäävad nende nimed anonüümseteks.

3.1 Nõuded

Antud töö raames koguti kokku nõuded kolme erineva osapoole jaoks: tugispetsialist, administraator ja patsient. Esmalt kirjutas töö autor süsteemi nõuded enda varasemast kogemusest kasutusmallide diagrammile. Seejärel vaadati ja muudeti neid nõudeid iga tugispetsialistiga kaks korda. Mõned nõuded lisandusid hiljem prototüübi koostamise käigus. Patsiendi nõudeid tuleb üle vaadata ka patsientidega, kuid seda antud töö maht ei võimaldanud teha.

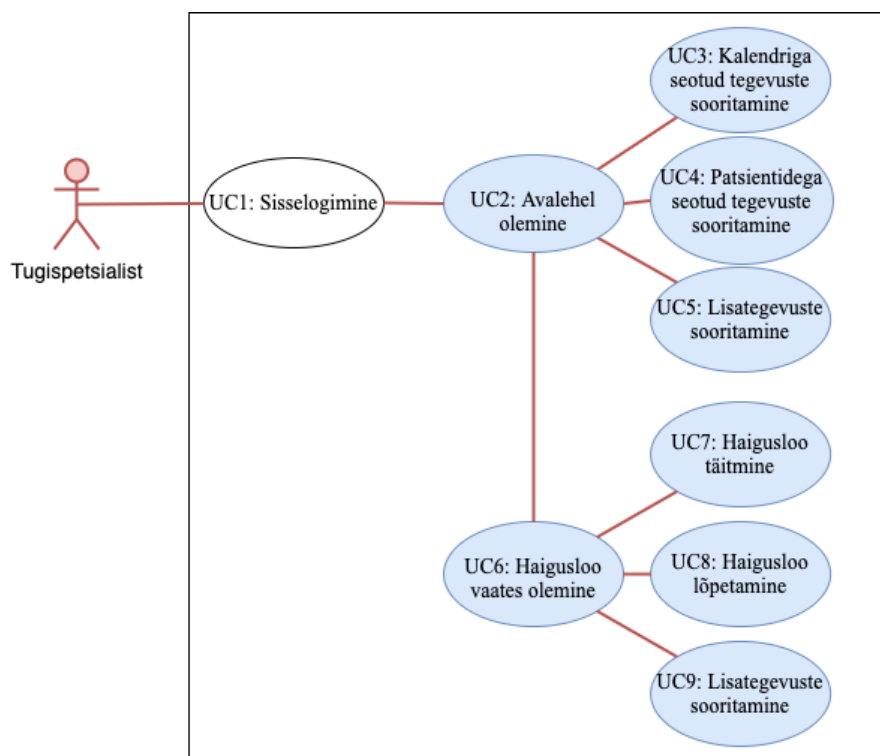
Kasutusmallide diagrammidega kujutatakse kasutajaid ehk aktoreid ja nende tegevusi süsteemis. Peamist kasutajat ehk isikut, kelle kohta vastav kasutusmallide diagramm on, kujutatakse vasakus küljes. Tegevustega kõrvaliselt seotud kasutajaid kujutatakse paremal. Diagrammi keskel on kasutusmallid ehk tegevused, mida peamine aktor saab süsteemis teha. Klikitavas prototüübis realiseeritud kasutusmallid on joonisel esitatud sinisega. Valgega märgitud kasutusmallid on infosüsteemis olulised, kuid nende teostamine prototüübis ei ole antud töö skoobis.

Järgnevates alapeatükkides on välja toodud antud lõputöö raames kogutud väiksemate kliinikute töötajate ja patsientide nõuded. Peatükkide alguses tuuakse nõuded välja üldisemalt ning seejärel kirjeldatakse neid ka täpsemalt.

3.1.1 Tugispetsialisti nõuded

Tugispetsialist on isik, kes vastavalt enda kvalifikatsioonile leevendab inimeste vaevusi [1]. Antud töös on selleks logopeed, füsioterapeut ja psühholoog. Tugispetsialist kasutab infosüsteemi peamiselt enda kabinetis süle- või lauarvutis. Vahel kasutatakse praeguse pandeemia olukorra tõttu infosüsteemi ka kodus sülearvutis, kus kaugjuurdepääsu tarkvaraga logitakse tööarvutisse sisse.

Tugispetsialisti nõuded on jaotatud kahte suuremasse kategooriasse (vt Joonis 2): tegevused avalehel ning tegevused haigusloo vaates. Nõuded nendes vaadetes jagunevad omakorda kolme alamkategooriasse, millest räägitakse allpool täpsemalt.

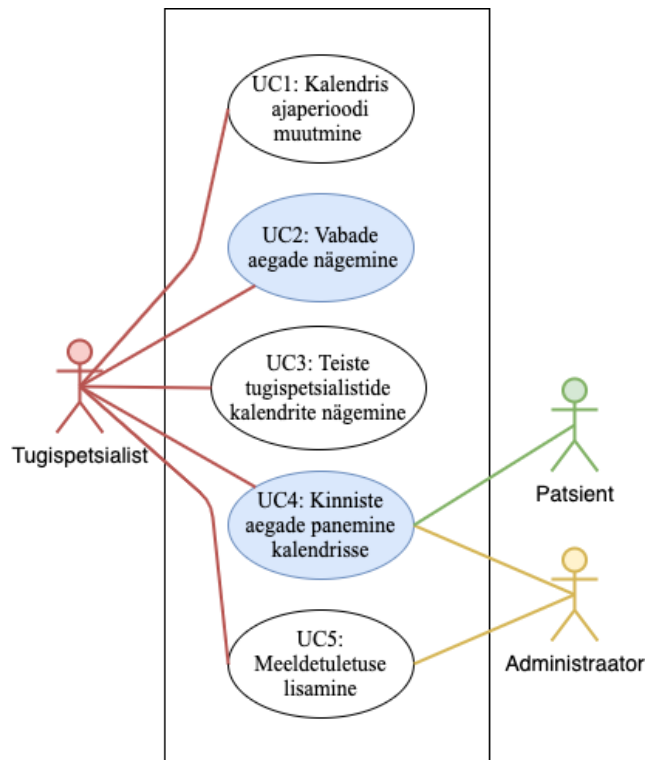


Joonis 2. Tugispetsialisti nõuded infosüsteemis.

Kõik tugispetsialisti tegevused saavad alguse sisselogimisest. Seejärel näeb tugispetsialist avalehel kalendrit, kus on märgitud patsiendid, kes ja millal tema juurde tulevad. Avalehel saab teha erinevaid toiminguid, mis on seotud kalendriga või patsientidega ning seal saab sooritada ka mõningaid lisategevusi. Avalehelt saab edasi minna patsiendi haigusloo vaatesse, kuhu tehakse visiitide sissekanded. Haigusloo vaates olevad tegevused on

jaotatud kolme kategooriasse: haigusloo täitmine, lõpetamine ja lisategevuste sooritamine. Nii avalehel olevatest kui ka haigusloo vaates olevates tegevustest räägitakse allpool täpsemalt. Esmalt käsitletakse avalehel olevaid nõudeid ning seejärel haigusloo vaates olevaid nõudeid.

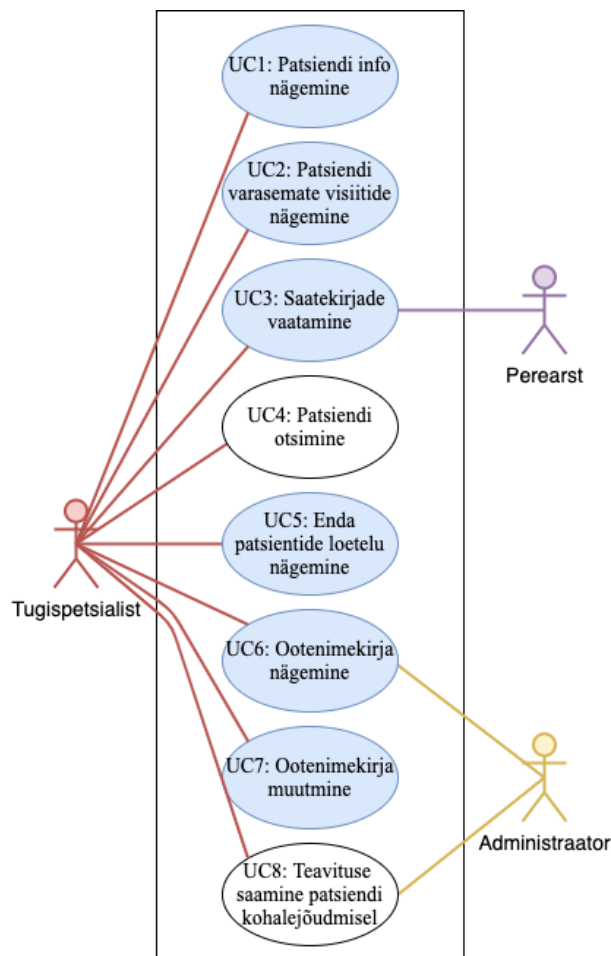
Sisse logides näeb tugispetsialist avalehel kalendri vaadet ning seal sooritatavad võimalikud tegevused kalendriga on välja toodud alloleval joonisel (vt Joonis 3).



Joonis 3. Tugispetsialisti kalendriga seotud nõuded avalehel.

Kalendris saab ajaperioodi muuta- näeb ühe päeva, nädala, kuu ja aasta vaadet. Avalehel on ka valik, kust tugispetsialist näeb enda vabasid aegasid ning ta saab näha ka teiste tugispetsialistide kalendrid. Lisaks on võimalus kalendrisse märkida endale kinniseid aegu, et patsient ja administraator teaksid, et nendele aegadele ei saa visiiti broneerida. Viimaks saab tugispetsialist märkida kalendrisse meeldetuletusi, mida ta saab jagada ka administraatoriga.

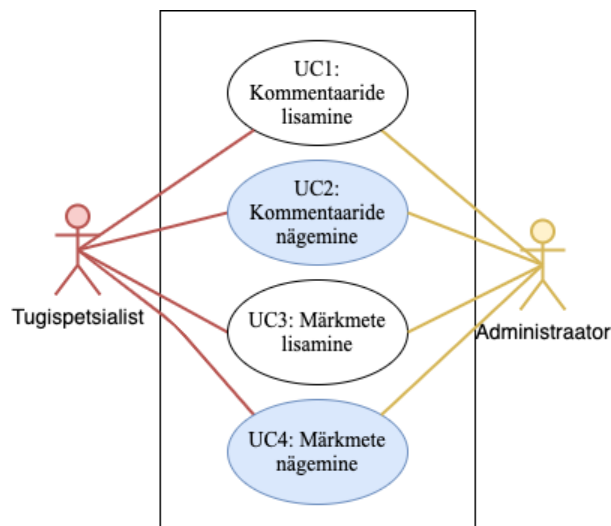
Avalehel teiseks oluliseks tegevuste komplektiks on patsientidega seotud toimingud (vt Joonis 4).



Joonis 4. Tugispetsialisti patsientidega seotud nõuded avalehel.

Patsiendi kohta on tugispetsialistil võimalus näha üldist infot (nimi, vanus, kontaktandmed, kindlustuse olemasolu), tema varasemaid visiite (visiidi kuupäev ja kas tuli kohale või mitte ning puudumise korral põhjus) ja talle kirjutatud saatekirju, mille on perearst välja kirjutanud, et näha pöördumise põhjust. Lisaks saab tugispetsialist otsida patsienti nime järgi ning näha loetelu enda patsientidest. Tugispetsialistil on võimalik näha ning muuta enda ootenimekirja, kuhu ta kirjutab patsiendid, keda võiks mõne teise patsiendi visiidi tühistamisel kutsuda. Sellele pääseb ligi ka administraator, kes saab visiidi tühistamisel kohe asenduse otsida. Viimaseks patsiendiga seotud nõudeks avalehel on teavituse saamine, kui patsient on saabunud.

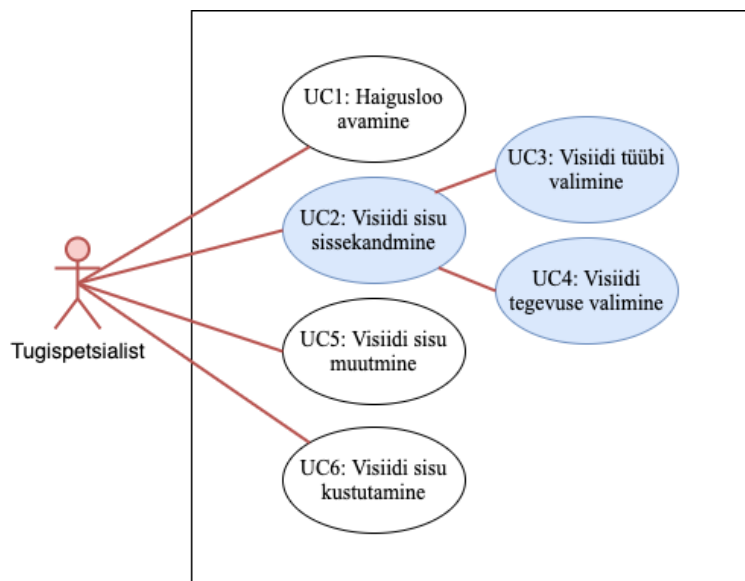
Lisaks kalendris sooritatavatele tegevustele ja patsientidega seotud tegevustele on tugispetsialistile veel mõned nõuded avalehel olulised (vt Joonis 5).



Joonis 5. Tugispetsialisti lisategevustega seotud nõuded avalehel.

Tugispetsialistile on oluline kommentaaride lisamise võimalus patsientide juurde, et vajadusel saaks sinna lisada täpsustada vajavat infot. Tugispetsialist näeb ka administraatori lisatud kommentaare ning vastupidi. Lisaks kommentaaride kirjutamisele patsientide kohta on süsteemis kasulik ka märkmete lisamise võimalus, kuhu saab kirjutada üldist infot ning pärast nende loomist neid ka näha. Märkmete alla võib panna näiteks info, mida räägiti üldkoosolekul ning seda näevad kõik või tugispetsialist saab panna oma isiklike märkmeid, mida näeb ainult tema. Sellega on käsitletud kõik avalehel vajaminevad nõuded.

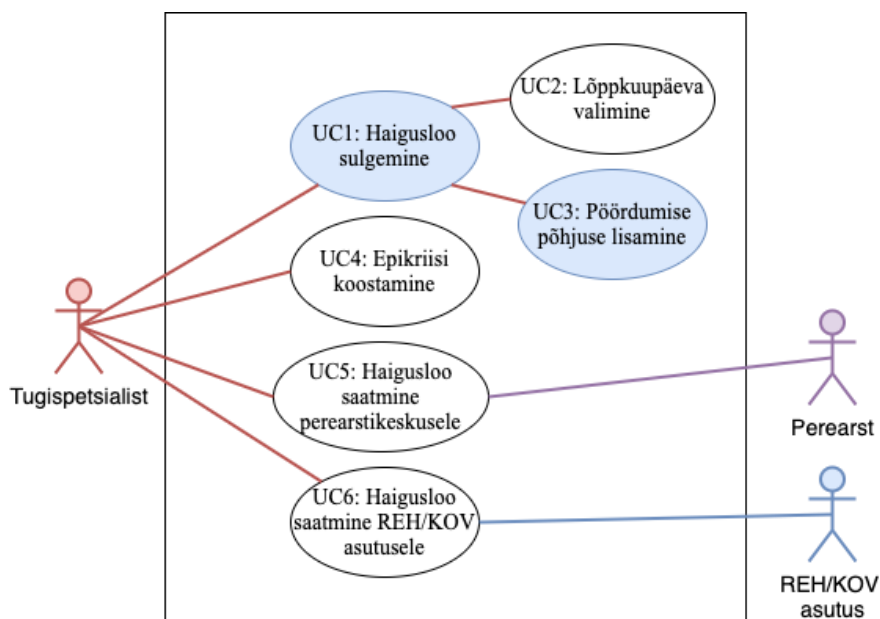
Järgnevalt tuuakse välja haigusloo vaates olevad nõuded, mis on seotud haigusloo täitmisega, lõpetamisega ning mõned lisanõuded. Haigusloo vaatesse ehk visiitide kirjelduse lehele saab minna avalehelt. Kui patsient tuleb kliinikusse esmakordselt ja tal ei ole veel haiguslugu avatud, siis tuleb esimese sammuna seda teha (vt Joonis 6).



Joonis 6. Tugispetsialisti haigusloo täitmisega seotud nõuded haigusloo vaates.

Esmalt tuleb uus haiguslugu avada, välja arvatud juhul, kui eelmine haiguslugu ei ole veel lõpetatud, siis kuvatakse tugispetsialistile hetkel avatud haiguslugu. Haigusloo vaates saab tugispetsialist sisse kanda visiidi sisu. Selleks tuleb valida visiidi tüüp: kas tegemist on konsultatsiooniga, teraapiaga, uuringuga, raviplaani koostamisega vms ning seejärel tuleb valida ka antud visiidi tegevus, milleks võib olla näiteks anamnees, diagnoos, kirjeldus, kokkuvõte, soovitusel või märkused. Sisse kantud kirjeldusi saab ka muuta ja kustutada. Sellega on käsitletud kõik haigusloo täitmisega seotud nõuded.

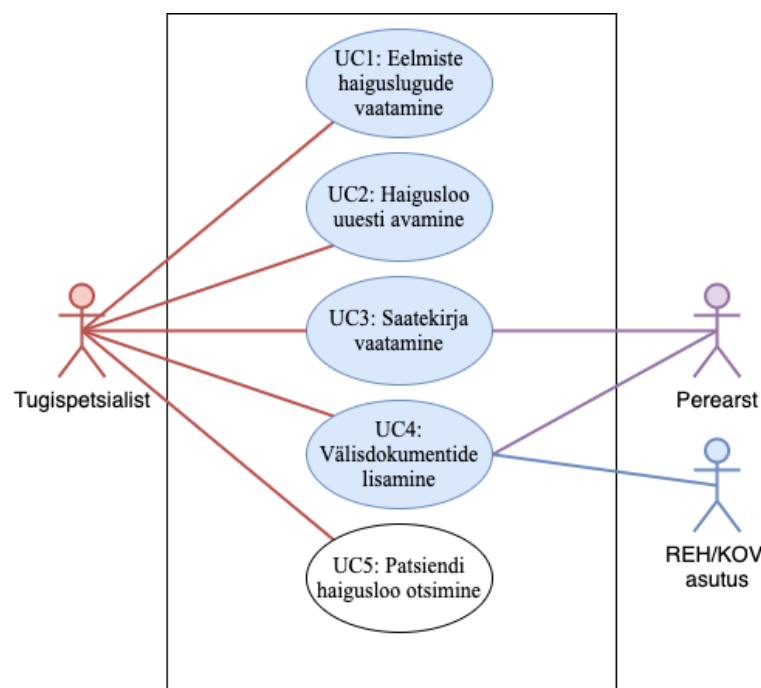
Järgnevalt käsitletakse haigusloo lõpetamisega seotud nõudeid (vt Joonis 7).



Joonis 7. Tugispetsialisti haigusloo lõpetamisega seotud nõuded haigusloo vaates.

Tugispetsialist saab soovi korral või kui saatekiri saab läbi haigusloo sulgeda. Selleks peab ta valima haigusloo lõppkuupäeva ja pöördumise põhjuse (kas pöördus ise, saatekirjaga või garantiikirjaga). Seejärel saab tugispetsialist koostada epikriisi ehk haigusloo kokkuvõtte, kus ta valib, millised kirjed soovib haigusjuhtu salvestada. Tavaliselt valitakse kõik peale isiklike märkuste. Lõpetatud haigusjuhu saab üles laadida digilukku, et perearst näeks seda, ning seda saab saata rehabilitatsiooni asutusele ja kohalikule omavalitsusele, kes on patsiendi kliinikusse suunanud. Sellega on käsitletud kõik haigusloo lõpetamisega seotud nõuded.

Haigusloo vaates on tugispetsialistil veel mõned lisategevused, millest räägitakse allpool täpsemalt (vt Joonis 8).



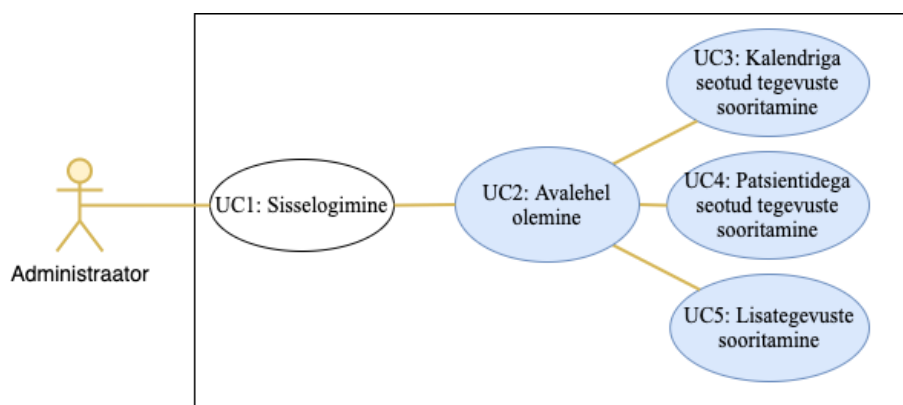
Joonis 8. Tugispetsialisti lisategevustega seotud nõuded haigusloo vaates.

Haigusloo vaates on võimalus vaadata ka juba varem lõpetatud haiguslugusid ning lõpetatud haiguslugu uuesti avada, kui seal on vaja midagi muuta või lisada. Tugispetsialisti töö mugavamaks tegemiseks on haigusloo vaates võimalik vaadata patsiendiga seotud saatekirja, et näha, mitmeks korra see on tehtud ning mis põhjusel patsient kliinikusse saadeti. Haigusloo vaates saab lisada ka välisdokumente, milleks võib olla paberil saatekiri, KOV (kohaliku omavalitsuse) garantiikiri või mõni muu dokument. Viimaks saab haigusloo vaates enda patsientide haiguslugusid otsida. Sellega on käsitletud kõik tugispetsialisti nõuded infosüsteemis.

3.1.2 Administraatori nõuded

Administraator tegeleb igapäevaselt asutuse töö korraldamisega [21]. Põhiliselt suhtleb ta patsientidega, kuid saadab ka arveid teenuse tellinud tervishoiuasutustele ja KOVidele ning koostab tugispetsialistidele graafikuid. Infosüsteemi kasutab ta peamiselt enda töölaua taga lauarvutis, kuid praeguse pandeemia olukorra tõttu vahel ka kodus sülearvutit, kust ta logib kaugjuurdepääsu tarkvaraga tööarvutisse sisse.

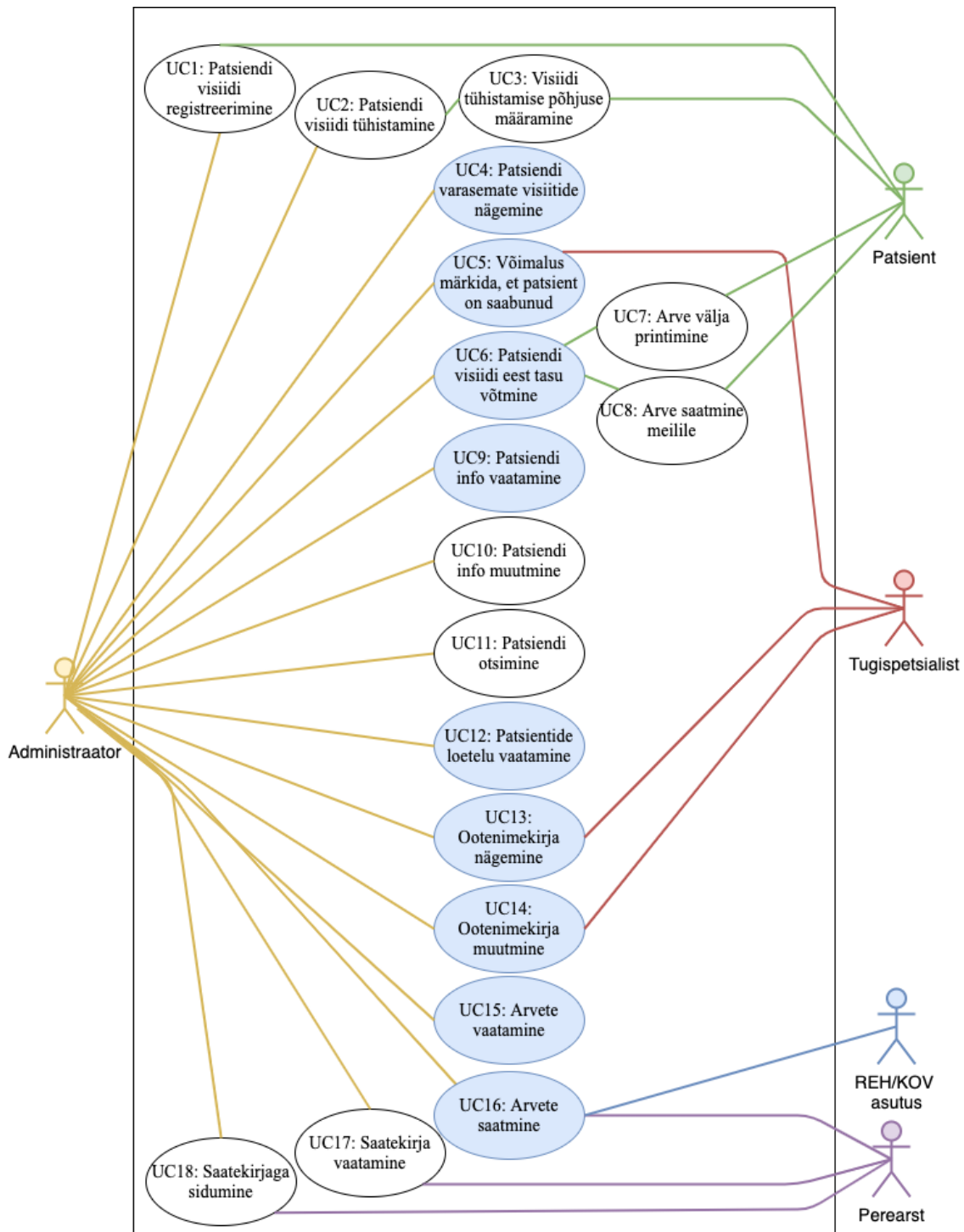
Administraatori nõuded on kogutud kalendri vaate põhjal ehk mida ta saab teha avalehel olles (vt Joonis 9). Haiguslugude vaatesse administraatoril ei ole õigust minna.



Joonis 9. Administraatori nõuded infosüsteemis.

Sarnaselt tugispetsialistile on ka administraatoril esimeseks tegevuseks sisselogimine, millele järgneb avalehel kalendri vaatamine, kus on näha ühe tugispetsialisti kalender. Esmalt on näha tähestikulises järjekorras esimese tugispetsialisti kalendrit, kuid seda saab ka vahetada. Avalehel saab teha erinevaid toiminguid, mis on seotud kalendriga või patsientidega ning seal saab sooritada ka mõningaid lisategevusi.

Administraatori kalendriga seotud nõuded on välja toodud alloleval joonisel (vt Joonis 10).



Joonis 11. Administraatori patsientidega seotud nõuded avalehel.

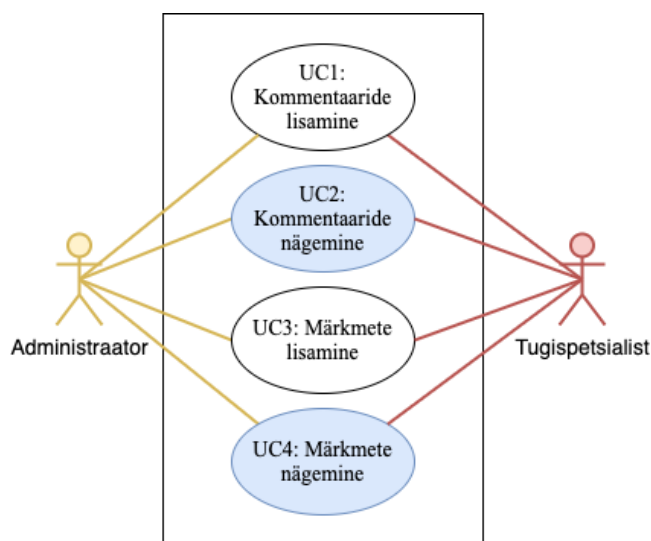
Administraatori üks peamisi patsiendiga seotud tegevusi on patsiendi visiitide haldamine ehk visiidi registreerimine või selle tühistamine. Tühistamisel tuleb määrata tühistamise põhjus, et kas patsient tühistas ise (näiteks haigestumise tõttu), ei ilmunud visiidile või pidi kliinik visiidi mingil põhjusel tühistama. Patsiendi puhul saab vaadata tema varasemaid visiite ja neid filtreerida, kui soovitakse näiteks vaadata ainult mitteilmumise visiite.

Visiidile ilmudes märgib administraator süsteemis patsiendi kohale saabumise, et tugispetsialist näeks seda ning saaks valmisoleku korral minna patsienti kutsuma. Pärast visiiti tegeleb administraator visiiditasu võtmisega. Maksmisel tuleb määrata, kas patsient tuli esimest korda või korduvale visiidile; kas tal on saatekiri ning kuidas ta maksta soovib (kaardiga, sularahas, ülekandega). Maksmise alt saab sisestada ka omavastutuse mitteilmumise korral. Kui kliendil on soov arve saada, saab administraator pärast makse vormistamist arve välja printida või patsiendi meilile saata.

Administraator näeb patsiendi kohta üldist infot ja saab seda ka muuta. Süsteemis on võimalus otsida patsienti nime järgi ning näha kõikide kliinikus käinud patsientide nimistut. Administraator näeb valitud tugispetsialisti ootenimekirja, et mõne patsiendi visiidi tühistamisel saaks ta asenduse otsida. Administraatoril on olemas ka ootenimekirja muutmise õigus.

Administraatoril on võimalus näha arveid, mida ta saadab perearstikeskustele, kohalikele omavalitsustele ja rehabilitatsiooni asutustele. Selle jaoks peab administraator saama näha saatekirju ja olema eelnevalt saatekirja sidunud patsiendiga. Seda on vaja teha ka seetõttu, et maksmise meetodi valikusse tuleks visiit saatekirjaga. Sellega on käsitletud kõik administraatori patsientidega seotud nõuded.

Lisaks kalendris sooritatavatele tegevustele ja patsientidega seotud tegevustele on administraatoril veel mõned nõuded avalehel olulised (vt Joonis 12).



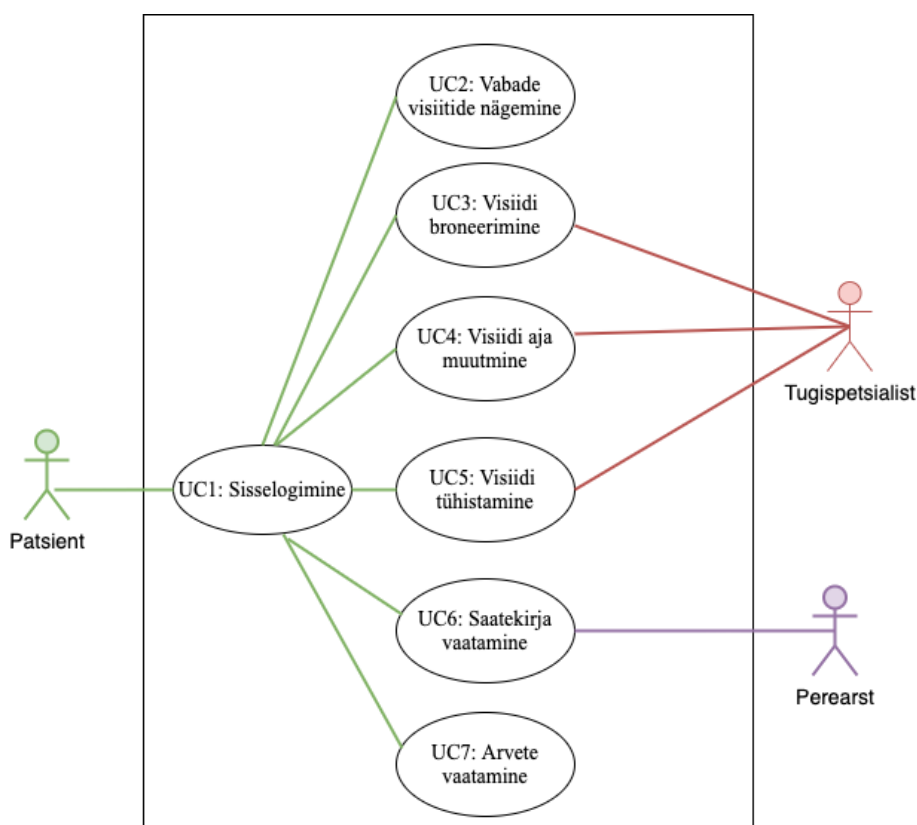
Joonis 12. Administraatori lisategevustega seotud nõuded avalehel.

Sarnaselt tugispetsialistile, on ka administraatoril võimalus kommentaare lisada ja neid näha ning märkmeid lisada ja neid näha. Sellega on käsitletud kõik administraatori nõuded infosüsteemis.

3.1.3 Patsiendi nõuded

Patsient kasutab infosüsteemi põhiliselt enda visiitide broneeringute haldamiseks, kuid ka saatekirjade ning arvete vaatamiseks. Selleks kasutab ta rakendust nii telefonis kui ka arvutis.

Patsiendi kohta on kogutud esmased nõuded (vt Joonis 13), mida on arutatud tugispetsialistidega. Antud töö raames keskenduti rohkem tugispetsialisti ja administraatori nõuetele ning patsiendi nõudeid ei täpsustatud patsiendiga, kuid tulevikus on seda plaanis teha. Alloleval joonisel on näha patsiendi tegevused, mida patsient saab süsteemis teha.



Joonis 13. Patsiendi nõuded väikekliinikute infosüsteemis.

Esmalt peab patsient ennast sisse logima. Seejärel saab ta vaadata tugispetsialisti vabade visiitide aegu, endale visiidi broneerida, muuta registreeritud aegu ja neid tühistada. Patsient saab visiiti tühistada kuni kaks tööpäeva enne broneeritud aega, et vältida hilist visiidi tühistamist. Lisaks saab ta vaadata enda saatekirju ja eelmiste visiitide arveid.

3.2 Prototüüp

Kogutud nõuete põhjal tehti kaks prototüüpi: esmalt paberil ning seejärel arvutis. Paberil oleva prototüübi puhul keskenduti süsteemis vajaminevatele komponentidele ning nende loogilisele ülesehitusele. Arvutis oleva interaktiivse prototüübi puhul pöörati tähelepanu kasutusmugavusele ning välimusele. Prototüüpidel on esitatud nii tugispetsialisti kui ka administraatori nõuded koos, sest need on küllaltki sarnased. Tulevikus saab süsteemis ligipääsu piirata erinevate õigustega, et näiteks administraator ei näeks patsiendi haigusloo vaadet.

3.2.1 Paberprototüüp

Paberil oleva prototüübiga pandi paika kõik tugispetsialistidele ja administraatoritele vajaminevad tegevused ning nende asukohad, et süsteem oleks võimalikult loogiliselt ja mugavalt üles ehitatud. Autor otsustas prototüübi teha esmalt paberile, sest nii saab kõige paremini tagasisidet just infosüsteemi vajalike tegevuste kohta. Vastasel juhul võib juhtuda, et kasutaja jääb liiga kinni rakenduse välimusse ja ei keskendu võimalustele, mis peavad süsteemis olema olema.

Paberprototüübile kanti esmalt kõik tugispetsialistidega läbi räägitud nõuded ning koostamise käigus tulid mõned nõuded veel juurde, mis lisati ka kasutusmallide diagrammidele. Paberprototüübile andsid kõik tugispetsialistid kaks korda tagasisidet ning seejärel asuti nende põhjal koostama interaktiivset prototüüpi arvutis. Infosüsteemi erinevatest tegevustest ning menüüdest räägitakse täpsemalt interaktiivse prototüübi peatükis (ptk 3.2.2).

Esmalt kavandati infosüsteemi avaleht, milleks on nii tugispetsialistil kui ka administraatoril kalendri vaade, kus on kirjas patsientide nimed ning nende visiitide ajad (vt Joonis 14).

Joonis 14. Tugispetsialisti ja administraatori avalett.

Oluline vaade tugispetsialisti jaoks, millest räägiti ka nõuete peatükis (ptk 3.1.1) on haigusloo vaade (vt Joonis 15).

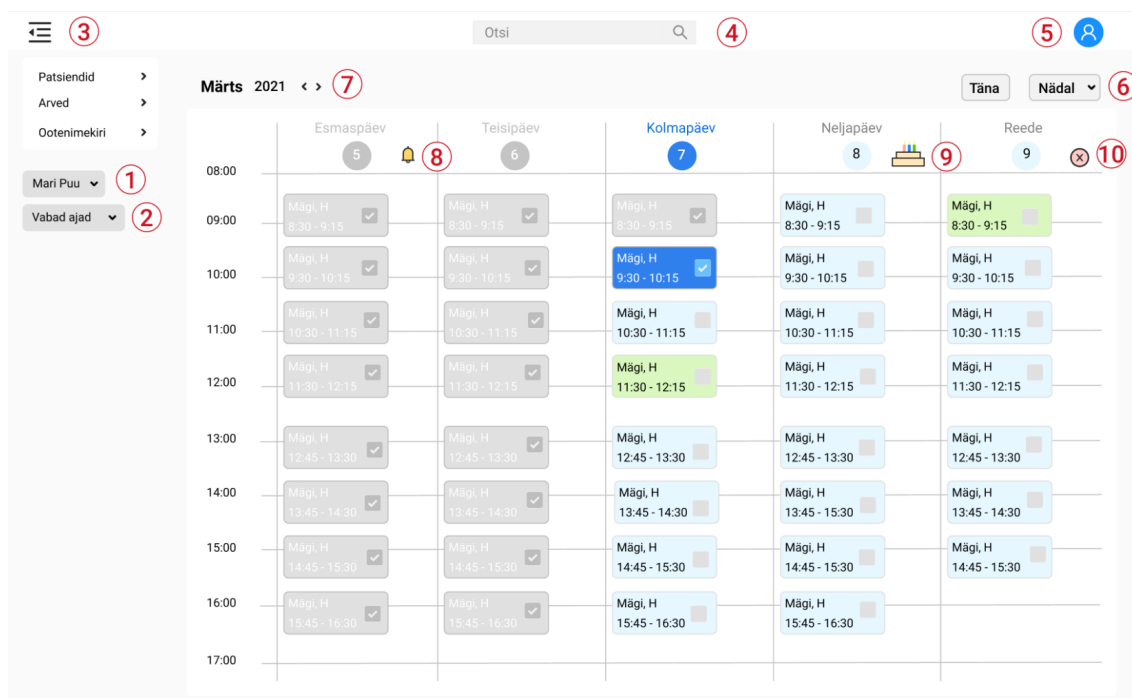
Joonis 15. Tugispetsialisti haigusloo vaade.

Prototüübis olevatest erinevatest tegevustest räägitakse täpsemalt järgmises peatükis (ptk 3.2.2) ning analüüsi peatükis (ptk 4).

3.2.2 Interaktiivne prototüüp

Interaktiivne ehk klikitav prototüüp on kuvand tulevases infosüsteemist, kus erinevatele nuppudele ja menüüdele vajutades vaade muutub. Prototüüp koostati programmis nimega Figma ning sellele küsiti viielt tugispetsialistilt tagasisidet kaks korda, misjärel valmis väiksemate kliinikute töötajatele sobiv ning meelepärane lahendus. Joonistel on punaste numbritega tähistatud viited, millest kirjutatakse allolevas tekstis täpsemalt. Prototüübi jooniseid on suuremalt näha lisades (vt Lisa 2 – Lisa 4).

Rakenduse avaleheks (vt Joonis 16) tugispetsialistile ja administraatorile on kalendri vaade, kus on näha patsiendid ja nende visiidid. Joonist on suuremalt näha peatükis Lisa 2.



Joonis 16. Infosüsteemi avaleht tugispetsialistile ja administraatorile.

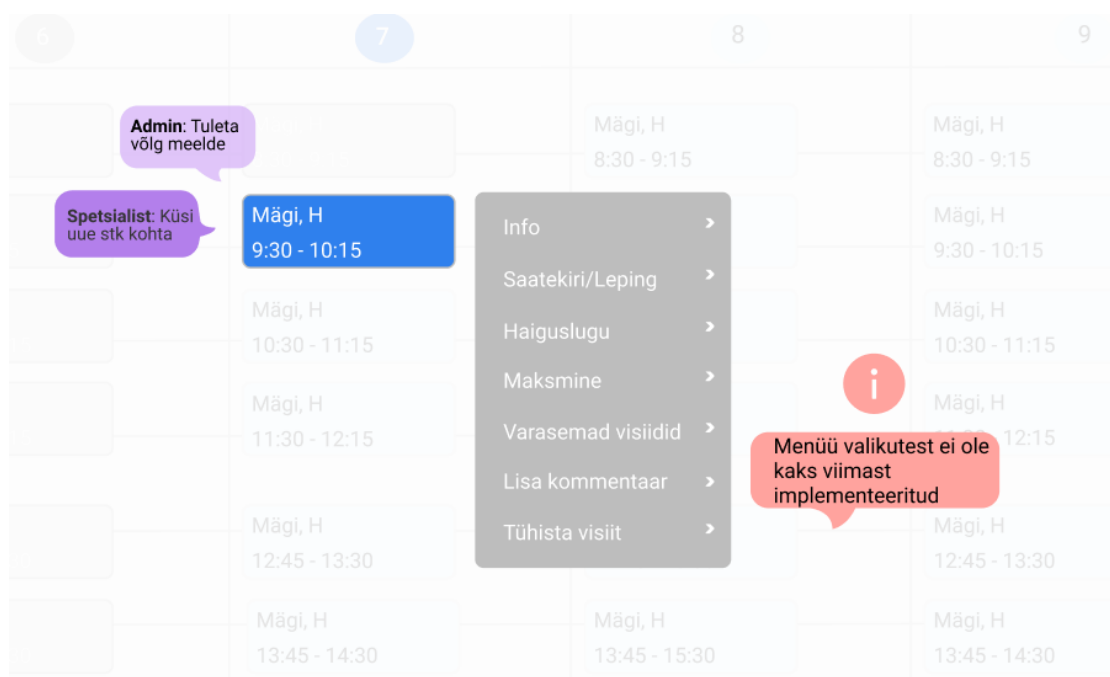
Tugispetsialist näeb süsteemi sisse logides enda kalendrit ning saab soovi korral määrata spetsialisti (1), et näha ka teiste töötajate kalendreid. Administraatorile kuvatakse pärast sisselogimist tähestikulises järjekorras oleva esimese tugispetsialisti nimi ning soovi korral saab ta samalt hallilt nupult (1) tugispetsialisti vahetada. Vasakul ääres olev teine hall nupp (2) võimaldab töötajatel kiiresti näha valitud tugispetsialisti vabade visiitide aegasid.

Vasakul üleval ääres on kinnipandav menüü (3), kust saab näha patsientide nimistut, perearstikeskustele, kohalikele omavalitsustele ja rehabilitatsiooni asutustele valminud arveid ning enda koostatud märkmeid.

Keskel üleval on otsinguriba (4), kust saab otsida patsienti nime järgi. Paremalt üleval (5) on kasutaja ikoonile klikkides võimalik vaadata kasutaja andmeid, vahetada keelt ja logida süsteemist välja.

Kalendri puhul on paremalt ülevalt (6) võimalik vahetada vaadet (kas soovitakse näha nädala, kuu või aasta vaadet) ning minna tagasi tänase päeva juurde. Vasakult poolt (7) saab valida aasta ja kuu ning liikuda ühe nädala/kuu/aasta võrra edasi ning tagasi vastavalt valitud vaatele. Kalendris on kuupäeva juures erinevad logod – meeldetuletuse (8), sünnipäeva (9) ning mitteilmunud patsientide loetelu (10) nägemiseks.

Kalendris on möödunud visiidid hallid, kohapeal toimuvad visiidid sinised (hetkel toimuv visiit tumesinine, edasised visiidid helesinised) ning kaugteraapia visiidid rohelised (hetkel toimuv kaugteraapia visiit tumeroheline, edasised visiidid helerohelised). Lisaks on patsiendi kõrval kast, kuhu administraator märgib patsiendi kohaletulemisel linnukese, et tugispetsialist saaks teavituse patsiendi kohalolekust. Patsiendile vajutades avaneb veel üks menüü ning on näha ka patsiendi kohta käivad kommentaarid-meeldetuletused (vt Joonis 17).



Joonis 17. Patsiendi menüü avalehel.

Kommentaariid on näha lillalt ning patsiendi menüü on hall. Menüüst saab avada patsiendi infolehe, vaadata talle kirjutatud saatekirju ja lepinguid ning neid patsiendiga siduda, tugispetsialist saab minna haigusloo lehele ja administraator saab vormistada visiidi eest tasumise. Lisaks saab vaadata varasemaid visiite, kirjutada kommentaare ning visiiti tühistada.

Joonisel 17 on näha ka autori poolt kirjutatud kommentaari roosal taustal info nupuga, et abistada tugispetsialistide süsteemis ringi liikumist tagasiside saamisel.

Tugispetsialisti töö jaoks vajalik haigusloo vaade on näha alloleval joonisel (vt Joonis 18). Joonist on suuremalt näha peatükis Lisa 3.

The screenshot displays a patient's medical history page. At the top left, there is a home icon (1). A search bar (2) is located at the top center. The patient's name, Henri Mägi, and other details are shown at the top right, along with a 'Lisa visiit' button (3). The main content area is a table of medical visits, each with a date, patient name, and a description. At the bottom right, there are two buttons: 'Koosta epikriis' (4) and 'Lõpeta haigusjuht' (5).

Haiguslugu nr: 189089	Henri Mägi	31901101234 (2.a.4.k.)	Lisa visiit
Seotud saatekiri nr: 123456	Diagnoos: R62.0- hilineud areng		
Saatekirja korrad: 5/10			
18.03.21 Mari Puu 7622 5/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.		
10.02.21 Mari Puu 7622 4/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus,		
30.01.21 Liisa Leht 7622 3/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.		
20.01.21 Liisa Leht 7622 2/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.		
10.01.21 Liisa Leht 7620 1/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.		

Joonis 18. Tugispetsialisti haigusloo vaade.

Vasakult menüüst (1) saab minna tagasi avalehele, vaadata patsiendi varasemaid haigusjuhte, tema saatekirju, välisdokumente ning tugispetsialist näeb ka enda märkmeid. Ülevalt keskelt (2) saab otsida nime järgi patsienti, kui tugispetsialist soovib näha enda teise patsiendi haigusjuhtu. Visiidi lisamisel (3) tuleb valida ka visiidi tüüp (näiteks konsultatsioon, teraapia, uuring vms) ning tegevus (näiteks anamnees, kirjeldus, kokkuvõte vms). Visiitide kirjeldused ilmuvad lehe keskele ning üleval on kõige uuem visiit. Epikriisi ehk haigusjuhu kokkuvõtte tegemiseks on lehe all eraldi nupp (4) ning haigusjuhu lõpetamise võimalus selle kõrval (5).

4 Analüüs ja järeldused

Antud lõputööga koostati kasutajasõbralikum infosüsteemi lahendus väiksemate kliinikute töötajatele. Selle jaoks koguti esmalt kokku tugispetsialisti, administraatori ja patsiendi nõuded ehk tegevused, mida neil on süsteemis vaja. Seejärel koostati paberprototüüp, kuhu pandi kõik vajalikud tegevused ning keskenduti nende loogilisele asetusele ja ülesehitusele. Viimaks loodi interaktiivne prototüüp, kus pandi rõhku ka välimusele.

Tagasisidet nõuete, paber- ja interaktiivse prototüübi kohta küsiti viielt selle valdkonna asjatundjalt. Valimi suurus oli piisavalt suur, et saada tagasisidet erineva taustaga tugispetsialistidelt, kuid samas piisavalt väike, et töö autor jõudis kõikidega suhelda ning nende soove arvesse võtta.

4.1 Nõuded

Nõuded koguti kõikide süsteemi osapoolte kohta: tugispetsialist (ptk 3.1.1), administraator (ptk 3.1.2) ja patsient (ptk 3.1.3). Kõik nõuded arutati läbi tugispetsialistidega, kuid patsiendi nõudeid tuleks konsulteerida ka patsiendi endaga, et arvestada tema soovidega, mis oleks talle rakenduse kasutamise puhul olulised.

Nõuete kogumisel kasutati kasutusmallide diagramme, sest need annavad hea ülevaate süsteemi peamise kasutaja vajaminevatest tegevustest ning millised osapooled on selle tegevusega veel seotud. Diagrammil on kõik soovitud tegevused silmaga hästi hoomatavad. Kasutusmallid olid tugispetsialistidele kergesti loetavad ja seega oli nõuete paikapanemine väga efektiivne. Mõned nõuded lisandusid prototüübi loomise käigus ning need lisati diagrammidele hiljem juurde.

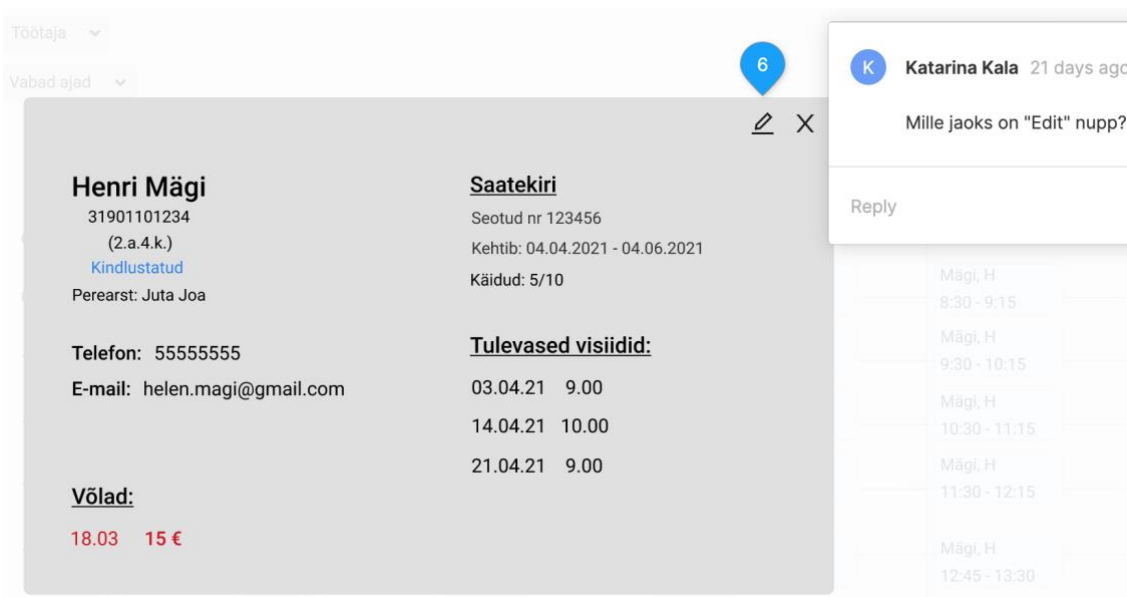
Kõiki kogutud nõudeid ei teostatud interaktiivses prototüübis kas aja või tehnilise võimekuse puudumise tõttu. Kasutusmallide diagrammidel on prototüübis realiseeritud nõuded sinist värvi ning puuduvad tegevused valget värvi. Patsiendi vaadet infosüsteemis ei realiseeritud mahu ning ajalise piirangu tõttu.

4.2 Prototüüp

Antud lõputöö üheks püstitatud probleemiks on asjaolu, et olemasolevad infosüsteemid ei ole piisavalt kasutajasõbralikud, mistõttu tehti kogutud nõuete põhjal kasutajatele võimalikult lihtne ja loogiline uus lahendus prototüübi kujul. Prototüübi koostamine on oluline osa uue infosüsteemi loomisel, sest nii saab kiiremini ning odavamalt kui valmisrakendusega, kasutajate peal mugavust ning loogilist ülesehitust katsetada [14]. Vajalike nõuete olemasolu ning rakenduse loogilist ülesehitust katsetati tugispetsialistidega esmalt paberprototüübil, et ei keskendutaks liialt välimusele, vaid infosüsteemi sisule. Alles seejärel koostati interaktiivne prototüüp arvutis, mis vormistati esteetiliselt.

Autor koostas prototüübi rakenduses Figma, sest tal on antud programmiga varasem kogemus ning see võimaldas tööd kiiremini teha. Figma kasuks aitas otsustada ka asjaolu, et seal on teistega prototüübi jagamine väga lihtne: seal on olemas link, mida saab teistega jagada ning selle avamiseks ei pea neil olema Figma töölaarakendust ega Figma kontot. Jagamise puhul on hea ka see, et saadetud link kuvab alati kõige uuema versiooni ehk kuna prototüübi koostamise protsess oli iteratiivne ja pidevalt tehti muudatusi, siis tugispetsialistid nägid alati kõige uuemat versiooni [22].

Tagasiside andmiseks on rakenduses ka väga mugav kommentaaride lisamise võimalus (vt Joonis 19).



The screenshot shows a Figma comment interface. On the left, there is a card for Henri Mägi with contact information and a schedule. On the right, a comment by Katarina Kala is shown with a reply from Henri Mägi.

Henri Mägi
31901101234
(2.a.4.k.)
[Kindlustatud](#)
Perearst: Juta Joa

Telefon: 55555555
E-mail: helen.magi@gmail.com

Võlad:
18.03 15 €

Saatekiri
Seotud nr 123456
Kehtib: 04.04.2021 - 04.06.2021
Käidud: 5/10

Tulevased visiidid:

03.04.21	9.00
14.04.21	10.00
21.04.21	9.00

Katarina Kala 21 days ago
Mille jaoks on "Edit" nupp?

Reply

Mägi, H	8:30 - 9:15
Mägi, H	9:30 - 10:15
Mägi, H	10:30 - 11:15
Mägi, H	11:30 - 12:15
Mägi, H	12:45 - 13:30

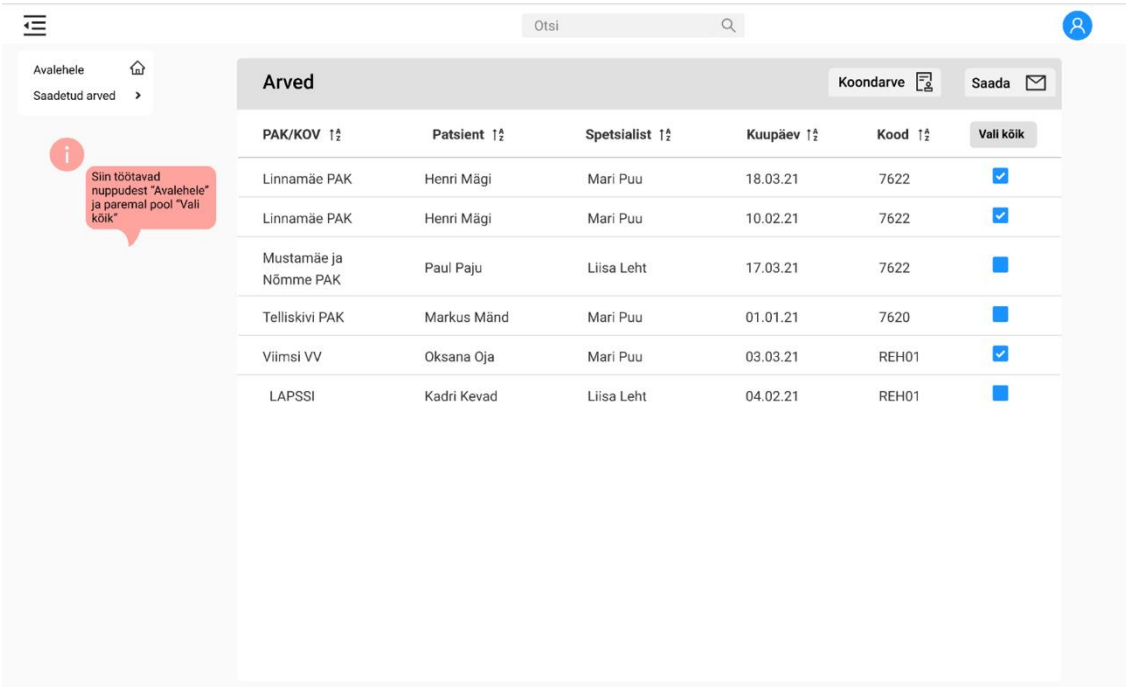
Joonis 19. Kommentaaride lisamine prototüübile.

Kommentaare saab lisada täpselt sinna kohta, mille puhul küsimus tekib. Üleval joonisel on küsimus pandud muutmise nupu juurde, et töö autoril oleks hea probleemset kohta kohe silmaga näha.

Prototüübi koostamisel ei teostatud nõudeid, kus oli vajalik tekstivälja sisestamine, näiteks otsinguväli, info muutmine ja kommentaaride lisamine, sest selle tegemine prototüübis on väga ajamahukas ning töö autor ei näinud selle lisamisel nii suurt väärtust. Tekstivälja nõudvatele kohtadele lisas töö autor kommentaarid, et sinna saab tulevikus kirjutada, kuid hetkel ei ole see võimalus teostatud.

Prototüübi koostamisel lähtuti eelkõige väitest: „Lihtsuses peitub võlu“ ehk tänu kogutud nõuetele prooviti teha võimalikult väheste, kuid töö jaoks piisavate ning mugavust lisavate võimalustega tööriist väiksemate kliinikute töötajatele.

Suurt rõhku pöörati arvete saatmise võimaluse mugavamaks tegemisele. LIISA infosüsteemis, mida paljud väiksemad kliinikud praegu kasutavad, on arvete saatmise protsess perearstikeskustele, rehabilitatsiooni asutustele ja kohalikele omavalitsustele väga pikk ning ajamahukas protsess, mida on antud töö raames olnud võimalik kasutajasõbralikumaks muuta ning seda antud töö raames ka tehti (vt Joonis 20). Allolevat joonist on võimalik suuremalt näha peatükis Lisa 4.



The screenshot shows a web application interface for managing medical orders. The main content is a table titled "Arved" (Orders). The table has the following columns: PAK/KOV, Patsient, Spetsialist, Kuupäev, Kood, and a "Vali kõik" (Select all) button. The table contains six rows of data. A red callout bubble with an information icon points to the "Vali kõik" button, with the text: "Siin töötavad nuppudest 'Avalehele' ja paremal pool 'Vali kõik'".

PAK/KOV	Patsient	Spetsialist	Kuupäev	Kood	Vali kõik
Linnamäe PAK	Henri Mägi	Mari Puu	18.03.21	7622	<input checked="" type="checkbox"/>
Linnamäe PAK	Henri Mägi	Mari Puu	10.02.21	7622	<input checked="" type="checkbox"/>
Mustamäe ja Nõmme PAK	Paul Paju	Liisa Leht	17.03.21	7622	<input type="checkbox"/>
Telliskivi PAK	Markus Mänd	Mari Puu	01.01.21	7620	<input type="checkbox"/>
Viimsi VV	Oksana Oja	Mari Puu	03.03.21	REH01	<input checked="" type="checkbox"/>
LAPSSI	Kadri Kevad	Liisa Leht	04.02.21	REH01	<input type="checkbox"/>

Joonis 20. Arvete saatmine perearstikeskustele, rehabilitatsiooni asutustele ja kohalikele omavalitsustele.

Prototüübis teeb arvete saatmise mugavamaks kõikide väljade sorteerimise võimalus ning viimases lahtris olevate märkeruutude olemasolu, mida ei ole hetkel kasutuses ka teises väiksemate kliinikute infosüsteemis eKliinik. Lisaks saab ülevalt menüüribalt otsida valitud parameetri järgi soovitud arveid. Vajaminevad arved saab märkeruutudega ära tähistada ning seejärel kanda need koondarvele või saata arved eraldi. Koondarve võimalus tähendab, et valitud arved pannakse kõik ühele arvele, mis seejärel välja saadetakse. Kui teha lihtsalt soovitud arvete valik ning vajutada nuppu „Saada“, siis pannakse kõik arved eraldi manustena ühele kirjale kaasa.

Oluline asi, mis prototüüpi lisati on ka saatekirjaga käivate patsientide automaatne kordade lugemine (vt Joonis 21). Praegustes süsteemides toimub see manuaalselt ehk administraator ja tugispetsialist peavad järge pidama, kuid see toob tihti endaga kaasa vigase arvestuse.

Saatekirjaga sidumine

Saatekiri nr: **567890**

PAK:

Arst:

Kordade arv: **1**

i Kordade arvu saab tulevikus sisestada numbrina, hetkel sisestamine ei toimi

Salvesta

Joonis 21. Saatekirja korduste sisestamine.

Automaatseks arvestuseks peab administraator saatekirja sidumisel patsiendiga sisestama kordade arvu (1) ning seejärel on saatekirja kordade arvu näha nii infolehel (vt Joonis 22) kui ka haigusloo vaates (vt Joonis 23).

Henri Mägi
31901101234
(2.a.4.k.)
[Kindlustatud](#)
Perearst: Juta Joa

Telefon: 55555555
E-mail: helen.magi@gmail.com

Võlad:
18.03 15 €

Saatekiri
Seotud nr 123456
Kehtib: 04.04.2021 - 04.06.2021
Käidud: 5/10 **1**

Tulevased visiidid:

03.04.21	9.00
14.04.21	10.00
21.04.21	9.00

Joonis 22. Patsiendi infoleht.

Infolehel on näha üleval paremal sektsioonis (1) mitu korda on patsient saatekirjaga käinud ning mitu korda ta saab kokku käia. Lisaks on seal välja toodud saatekirja number ja kehtivusaeg. Tähelepanekut vajav info on tehtud teist värvi- võlad on välja toodud punaselt, et need hakkaksid administraatorile koheselt silma ja ta saaks patsiendile meeldetuletuse teha.

Haigusloo vaates on saatekirja kordade arvu näha siniselt (vt Joonis 23). Haigusloo vaadet näeb suuremalt peatükis Lisa 3.

Haiguslugu nr: 189089
 Seotud saatekirja nr: 123456
 Saatekirja korrad: 5/10 **1**

Henri Mägi
 31901101234
 (2.a.4.k.)
 Diaagnoos: R62.0- hillinenud areng

Lisa visiit

18.03.21 Mari Puu 7622 5/10 2	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	
10.02.21 Mari Puu 7622 4/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus,	
30.01.21 Liisa Leht 7622 3/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	
20.01.21 Liisa Leht 7622 2/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	
10.01.21 Liisa Leht 7620 1/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam finibus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	

Koosta epikriis Lõpeta haigusjuht

Joonis 23. Patsiendi haigusloo vaade.

Haigusloo vaatesse pääseb ainult tugispetsialist, administraatoril sinna ligipääsu ei ole. Sellele lehele kirjutab tugispetsialist visiitide kirjeldused, anamneesi, diagnoosid ning muud haigusjuhuga seotud tegevused. Saatekirjaga käidud arvu on näha üleval patsiendi info juures (1) ja visiitide kirjelduse juures vasakus ääres (2). See aitab ka tugispetsialistil järge hoida, millal saab saatekirjaga käidud visiitide arv läbi ning tuleb haigusloo kokkuvõtte perearstile saata.

Selleks, et tugispetsialist näeks kohe, kui patsient on kohale tulnud, lisati prototüüpi automaatne teavitus (vt Joonis 24).

Teavitus

Sinu patsient Henri Mägi on kohal
 Visiit hakkab 9.30

Joonis 24. Teavitus tugispetsialistile.

LIISA süsteemis saab administraator märkida, et patsient on kohal, kuid selle nägemiseks peab tugispetsialist olema kalendri vaates ja vaatama, kas patsiendi taga on linnuke või mitte. EKliinikus ilmub üles menüüribale roheliselt patsiendi nimi, kuid ka seda ei pruugi

kohele märgata. Prototüübis tehti lahendus, et kui administraator märgib kalendris patsiendi kohale jõudnuks, siis ilmub tugispetsialisti ekraanile teavituse, et tema patsient on kohal ning mis kell neil visiit hakkab. Nii saab tugispetsialist olla süsteemis ka haigusloo vaates ning tal ei ole kohustust ise kalendrist pingsalt jälgida, millal tema patsient märgitakse kohale jõudnuks.

Üheks mugavamaks lahenduseks administraatorile tehti süsteemis ootenimekiri, kus patsiendid on vastavalt prioriteedile värvi järgi eristatavad (vt Joonis 25).



Nimi	Kommentaar	
Henri Mägi	Sobivad E ja K hommikud	Info
Kadri Kevad	Pakkuda aega alates juunikuust	Info
Markus Mänd	Kiire reageerija	Info
Oksana Oja	Kiire reageerija	Info
Paul Paju	Ei sobi lõuna une ajad	Info

Joonis 25. Patsientide ootenimekiri.

Igal tugispetsialistil on enda ootenimekiri ja administraator pääseb kõikidele ligi. See on vajalik juhul, kui mõni patsient tühistab enda visiidi, ja administraator peab leidma kiirelt asenduse. Ootenimekirjas on patsiendid erinevat värvi: punasega tähistatud on kõige olulisemad, seejärel sinisega tähistatud ning viimaks mustad. Tänu sellele saab tugispetsialist määrata patsientidele prioriteedid ning administraator teab, kellele tuleb esmalt helistada. Sellist lahendust ei ole hetkel üheski turul olevas süsteemis.

4.3 Võimalused tulevikuks

Hetkel on prototüübil teostatud vaid administraatori ning tugispetsialisti nõuded. Järgmise sammuna tuleks konsulteerida patsiendiga kogutud nõuete osas ning seejärel teostada ka patsiendi nõuded prototüübis. Valminud prototüübi põhjal saab seejärel arendada uue infosüsteemi, mis oleks mugavam väikestel kliinikutel kasutada.

5 Kokkuvõte

Lõputöö eesmärgiks oli kokku koguda väiksemate kliinikute infosüsteemi kasutamise nõuded, et luua kasutajasõbralikum lahendus. Lisaks sooviti koostada prototüüp, mille kasutamise kohta saaks väiksemate kliinikute töötajatelt tagasisidet küsida ning tulevikus selle põhjal infosüsteem arendada.

Eesmärgi saavutamiseks kasutati lõputöös disainmõtlemise metoodikat ehk probleemi lahendati kasutajakeskselt. Selleks suheldi kogu töö vältel väiksemate kliinikute töötajatega, et saada pidevat tagasisidet tehtud tööle.

Nõuded kaardistati koos väiksemate kliinikute töötajatega ning pandi kirja kasutusmallide diagrammidele. Väiksemate kliinikute töötajate abiga koguti kokku kolme osapoole nõuded infosüsteemi kasutamise jaoks: tugispetsialisti, administraatori ja patsiendi. Tulevikus tuleb patsiendi nõudeid kooskõlastada ka patsientidega, et ära kaardistada ja nõuetele lisada ka tema soovid.

Kogutud nõuete põhjal koostati paberprototüüp, kus keskenduti nõuete sisule ning infosüsteemi loogilisele ülesehitusele. Alles seejärel koostati interaktiivne ehk klikitav prototüüp esteetilisema välimusega. Nende kahe prototüübi koostamise käigus leiti praegustes süsteemides olevatele lahendustele kasutajasõbralikumad lahendused ning teostati ka uusi ideid.

Lõputöö püstitatud eesmärgid said täidetud ja tulevikus saab patsientidega paika panna nende nõuded ning kanda need kasutusmallide diagrammile. Seejärel saab prototüübile lisada ka patsiendi vaate ning viimaks luua kasutajasõbralikuma infosüsteemi.

Kasutatud kirjandus

- [1] Eesti Haigekassa, „Tervishoid ja tervishoiuteenuste osutajad,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.haigekassa.ee/kontaktpunkt/arstiabi-valismaalasele-eestis/tervishoiusteemi-korraldus-eestis/tervishoid-ja>. [Kasutatud 03.04.2021].
- [2] Eesti Tervishoiutöötajate Kutseliit, „Kollektiivleping,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.kutseliit.eu/kollektiivleping-2019-2020-on-allkirjastatud/>. [Kasutatud 09.05.2021].
- [3] Medisoft, „Haigla infosüsteem LIISA,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://medisoft.ee/tooted/haigla-infosusteem-liisa/>. [Kasutatud 13.02.2021].
- [4] eKliinik, „Meditsiinitarkvara tervisekeskustele ja eriarstidele,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://connected.ee/ekliinik-site/>. [Kasutatud 13.02.2021].
- [5] GenNet Lab, „Haigla Infosüsteem HEDA,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.gennet.ee/home/>. [Kasutatud 13.02.2021].
- [6] Medicum, „Teadus- ja arendusosakond,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.medicum.ee/medicumist/teadus-ja-arendusosakond/>. [Kasutatud 13.02.2021].
- [7] Riigikontroll, „#e-riik. Riigikontrolöri kokkuvõte e-riigiga seotud tähelepanekutest,“ 11.11.2019. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.riigikontroll.ee/LinkClick.aspx?fileticket=iN6L1b9sFoM%3D&language=et-EE&forcedownload=true>. [Kasutatud 28.02.2021].
- [8] Medisoft, „Perearst2/Eriarst,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://medisoft.ee/tooted/perearst2-eriarst/>. [Kasutatud 13.02.2021].
- [9] Tehik, „Tarkvara meditsiiniastutustele,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.tehik.ee/tervis/liidestumine-tervise-infosüsteemiga/tarkvara-andmevahetuseks-tervise-infosüsteemiga/>. [Kasutatud 13.02.2021].
- [10] J. E. Arnold, „Creative Engineering,“ 2016. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:jb100vs5745/Creative%20Engineering%20-%20John%20E.%20Arnold.pdf>. [Kasutatud 02.04.2021].
- [11] L. B. Archer, Systematic Method for Designers, London: Council of Industrial Design, 1965.
- [12] M. G. Luchs, S. Swan ja A. Griffin, „Design Thinking: New Product Development Essentials from the PDMA,“ John Wiley & Sons, 2015. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://books.google.ee/books?id=PutRCgAAQBAJ&lpg=PR1&dq=john%20wiley%20%26%20sons%20design%20thinking%3A%20New%20Product%20Development%20Essentials%20from%20the%20PDMA&pg=PR1#v=onepage&q&f=false>. [Kasutatud 02.04.2021].
- [13] P. G. Rowe, The Massachusetts Institute of Technology, 1998. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=ZjZ3mflzJtUC&oi=fnd&pg=PA1>

- &dq=design+thinking+peter+rowe&ots=K84cxZ1wF2&sig=_eTOpYjQ7Pm4B3_UmI5DRoRL3Kw&redir_esc=y#v=onepage&q=design%20thinking%20peter%20rowe&f=false. [Kasutatud 01.04.2021].
- [14] P. Tammets, „Kasutajakeskne disain ja prototüüpimine,“ Tallinna Ülikool, 2019. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://web.htk.tlu.ee/digitalu/disain/front-matter/introduction/>. [Kasutatud 01.04.2021].
- [15] I. Jacobson, „The Unified Modeling Language User Guide,“ Addison-Wesley Professional, 2005. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://learning.oreilly.com/library/view/unified-modeling-language/0321267974/>. [Kasutatud 13.05.2021].
- [16] S. Adolph, P. Bramble, A. Cockburn ja A. Pols, „Patterns for Effective Use Cases,“ Addison-Wesley Professional, 2002. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://learning.oreilly.com/library/view/patterns-for-effective/0201721848/>. [Kasutatud 21.03.2021].
- [17] I. Jacobson, M. Christerson, P. Jonsson ja G. Övergaard, Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach, London: Pearson Education, 1993.
- [18] Creatly, „Use Case Diagram Tutorial (Guide with Examples),“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://creately.com/blog/diagrams/use-case-diagram-tutorial/>. [Kasutatud 24.03.2021].
- [19] C. Snyder, „Paper Prototyping,“ Morgan Kaufmann, 2003. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://learning.oreilly.com/library/view/paper-prototyping/9781558608702/>. [Kasutatud 20.03.2021].
- [20] J. Spolsky, „User Interface Design for Programmers,“ 24.10.2001. [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.joelonsoftware.com/2001/10/24/user-interface-design-for-programmers/>. [Kasutatud 13.05.2021].
- [21] Eesti Keele Instituut, „Sõnaveeb,“ [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/administraator/1>. [Kasutatud 02.05.2021].
- [22] B. Kopf, „The Power of Figma as a Design Tool,“ TopTal, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.toptal.com/designers/ui/figma-design-tool#:~:text=Using%20Figma%2C%20a%20design%20lead,would%20have%20otherwise%20been%20wasted..> [Kasutatud 26.04.2021].

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

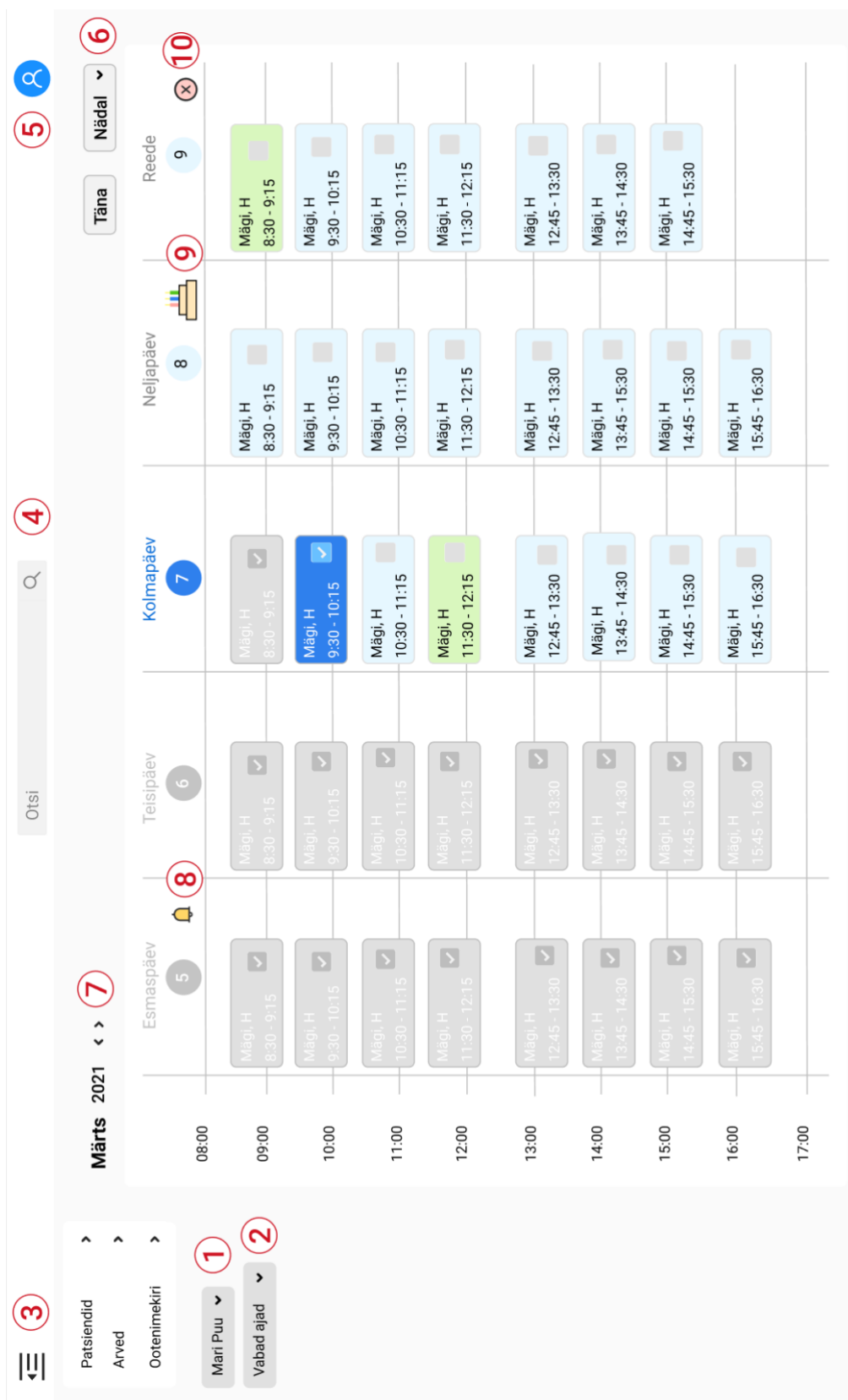
Mina, Katarina Kala

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Infosüsteemi analüüs ja kavandamine tervishoiuteenust pakkuvatele väiksematele kliinikutele“, mille juhendaja on Kristian Kankainen ja kaasjuhendaja Gunnar Piho
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

17.05.2021

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Infosüsteemi avaiekt



Lisa 3 – Haigusloo vaade

1

Otsi

2

Haiguslugu nr. 189089

Seotud saatekirj nr: **123456**

Saatekirja korrad: **5/10**

Henri Mägi

31901101234

(2.a.4.k.)

Diagnoos: R62.0- hilinenud areng

3

Lisa viisit

18.03.21	Mari Puu 7622 5/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam fribus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	
10.02.21	Mari Puu 7622 4/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus,	
30.01.21	Liisa Leht 7622 3/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam fribus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	
20.01.21	Liisa Leht 7622 2/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam fribus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	
10.01.21	Liisa Leht 7620 1/10	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum suscipit augue arcu, id ullamcorper nisi iaculis non. Donec eleifend sem sem, et interdum nibh placerat et. Ut malesuada dui lacus, vitae ultricies orci interdum et. Vivamus volutpat, libero a placerat aliquam, dolor diam fribus lacus, sed dictum sem leo vestibulum nunc.	

Avalahele

Varasemad haigusjuhud

Saatekirjad

Välisdokumendid

Märkmed

4

Koosta epikriis

5

Lõpeta haigusjuht

Lisa 4 – Arvete saatmise vaade

Arved		Koondarve	Saada		
PAK/KOV	Patsient	Spetsialist	Kuupäev	Kood	Vali kõik
Linnamäe PAK	Henri Mägi	Mari Puu	18.03.21	7622	<input checked="" type="checkbox"/>
Linnamäe PAK	Henri Mägi	Mari Puu	10.02.21	7622	<input checked="" type="checkbox"/>
Mustamäe ja Nõmme PAK	Paul Paju	Liisa Leht	17.03.21	7622	<input type="checkbox"/>
Telliskivi PAK	Markus Mänd	Mari Puu	01.01.21	7620	<input type="checkbox"/>
Viimsi VV	Oksana Oja	Mari Puu	03.03.21	REH01	<input checked="" type="checkbox"/>
LAPSSI	Kadri Kevad	Liisa Leht	04.02.21	REH01	<input type="checkbox"/>

Siin töötavad nuppeudest "Avalehele" ja paremal pool "Vali kõik"