

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Elisa Tamm 203799IAAM

Eesti noorte kehalise aktiivsuse tõstmise platvormi analüüs

Magistritöö

Juhendaja

Nadežda Furs

MBA

Tallinn 2023

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: Elisa Tamm

Kuupäev: 04.01.2023

Annotatsioon

Eesti noorte kehaline aktiivsus on pideva mure allikaks. Vähenenud liikuvus noores eas kandub edasi ka vanemasse ikka. See toob endaga kaasa elustiilihaigused, mis on tihti ennetatavad tervisliku toitumise ja füüsilise aktiivsusega. Need haigused on suureks koormaks meie haigekassale ning samuti elanike tervelt elatud päevade arvule.

Magistritöö eesmärk on luua ärianalüüs ja arhitektuuriline visioon platvormile, mis pakub Eesti noortele võimalust tõsta oma kehalist aktiivsust interaktiivsel ja motiveerival viisil.

Lõputöö on kirjutatud Eesti keeles ning sisaldab teksti 52 leheküljel, 10 peatükki, 24 joonist, 8 tabelit.

Abstract

Analysis of a Platform for Increasing the Physical Activity of the Estonian Youth

The physical activity of Estonian youth is a matter of constant concern. Inactivity at young age translates to inadequate exercising at later ages. Thus resulting in numerous so-called lifestyle diseases that could be easily prevented. These diseases burden estonian health insurance fund and reduce the expectancy of healthy years lived.

The purpose of this thesis is to tackle this problem at the root and provide an analysis for a platform that would help increase the physical activity of the Estonian youth by motivating the youth to exercise in an interactive and fun way.

The thesis is in Estonian and contains 52 pages of text, 10 chapters, 24 figures, 8 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

BABOK	<i>Guide to the Business Analysis Body of Knowledge</i> ehk ärianalüüsi juhend
<i>Business Model Canvas</i>	Strateegilise juhtimise mall
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> ehk tulemuslikkuse võtmenäitaja, võtmemõõdik
<i>Lean Canvas</i>	Üheleheküljeline äriplaani mall
ml	Milliliiter on vedelike mahuühik
<i>MVP</i>	<i>Minimum Viable Product</i> ehk toote versioon, millel on minimaalselt funktsioone, et kasutajad saaksid kasutada
<i>SIPOC</i>	Protsessi analüüsimeetod
Reliisimine	Tarkvara uue versiooni väljalase
TB	Terabait on arvutites kasutatav infoühik
WHO	<i>World Health Organisation</i> ehk Maailma Terviseorganisatsioon

Sisukord

Joonised	8
Tabelid	9
1 Sissejuhatus	10
2 Probleemi püstitus	11
2.1 Noorte kehalise aktiivsuse ülevaade	11
2.2 Probleemi püstitus	13
3 Töö eesmärk	14
3.1 Eesmärgi püstitus	14
3.2 Magistritöö skoop	14
4 Töös kasutatud metoodikad	16
4.1 Ärianalüüs	16
4.1.1 Võrdlus- ja turuanalüüs	17
4.1.2 Küsimustik	17
4.1.3 Persoona	18
4.1.4 Ärimudel	18
4.1.5 Huvitatud osapoolte analüüs	19
4.1.6 SIPOC	20
4.1.7 Äriprotsessi mudel	20
4.1.8 Võimekuse ja väärtusvoo mudel	20
4.1.9 Ärireeglid	21
4.1.10 Äriinfo mudel	21
4.1.11 Meetrikad ja KPId (<i>Key Performance Indicators</i>)	21
4.2 Süsteemianalüüs	22
4.3 Arhitektuur	22
4.4 Prototüüp	22
5 Ärianalüüsi tulemused	23
5.1 Olemasolevate lahenduste analüüs	23
5.1.1 Pokémon GO	23
5.1.2 7 minute workouts with lazy monster	24
5.1.3 Sweatcoin	25

5.1.4	Movesum	25
5.1.5	Olemasolevate lahenduste võrdlus uue lahendusega	26
5.2	Küsimustiku tulemused	27
5.2.1	Noorte aktiivsuse motivatsiooni uuringud	30
5.3	Persoon	32
5.4	Ärimudel loodavale rakendusele	33
5.5	Loodava rakenduse huvitatud osapoolte analüüs	34
5.5.1	Mendelow maatriks	35
5.6	SIPOC loodavale rakendusele	36
5.7	Äriprotsessi mudel loodavale rakendusele	37
5.7.1	Alamprotsessi mudel: konto loomine	38
5.7.2	Alamprotsessi mudel: avatari loomine	39
5.7.3	Alamprotsessi mudel: kasutaja tegeleb aktiivse tegevusega	39
5.7.4	Alamprotsessi mudel: auhinna lisamine	40
5.8	Võimekuse ja väärtusvoo mudel loodavale rakendusele	41
5.9	Ärireeglid loodavale rakendusele	44
5.10	Äriinfo mudel loodavale rakendusele	45
5.11	KPId loodavale rakendusele	46
6	Süsteemianalüüsi tulemused	48
6.1	Kasutusmallide mudel	48
6.2	Funktsionaalsed nõuded	50
6.3	Mittefunktsionaalsed nõuded	52
7	Arhitektuuri visioon	53
7.1	Motivatsioonimudel	53
7.2	Komponentide mudel	54
7.3	Evituse mudel	55
7.4	Olemi-suhte diagramm	55
8	Prototüüp	57
9	Järeldused ja edasised sammud	60
10	Kokkuvõte	61
	Kasutatud kirjandus	62
	Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	65

Joonised

1	Mitu minutit päevas kulutatakse keskmiselt mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalisele aktiivsusele	28
2	Mitmel päeval nädalas harrastatakse tugeva intensiivsusega tegevusi	28
3	Kuidas meeldib olla kehaliselt aktiivne	29
4	Kuidas suhtutakse virtuaalsesse kaaslasesse aktiivselt tegutsedes	29
5	Kas ollakse rahul oma praeguste liikumisharjumustega	29
6	Kas on olemas nutitelefon	30
7	Persoona (autori koostatud)	33
8	<i>Lean Canvas</i> (autori koostatud)	34
9	Mendelow maatriks (autori koostatud)	36
10	SIPOC (autori koostatud)	37
11	Kehalise aktiivsuse rakenduse üldine protsessi diagramm (autori koostatud)	37
12	Alamprotsessi konto loomine diagramm (autori koostatud)	38
13	Alamprotsessi avatari loomine diagramm (autori koostatud)	39
14	Alamprotsessi aktiivse tegevusega tegelemine diagramm (autori koostatud)	40
15	Alamprotsessi auhinna lisamine diagramm (autori koostatud)	41
16	Loodava rakenduse võimekused (autori koostatud)	42
17	Loodava rakenduse väärtusvoo diagramm koos võimekustega (autori koostatud)	44
18	Loodava rakenduse äriinfo mudel (autori koostatud)	46
19	<i>Peamiste kasutusmallide mudel</i> (autori koostatud)	48
20	Motivatsioonimudel (autori koostatud)	53
21	Komponentmudel (autori koostatud)	54
22	Evituse mudel (autori koostatud)	55
23	Olemi-suhte diagramm (autori koostatud)	56
24	Prototüübi kuvand (autori koostatud)	59

Tabelid

1	Olemaolevate ja loodava rakenduse võrdlus (autori koostatud)	27
2	Huvitatud osapooled (autori koostatud)	35
3	<i>Loodava rakenduse võimekuste kirjeldus (autori koostatud)</i>	<i>42</i>
4	<i>Loodava rakenduse ärireeglid (autori koostatud)</i>	<i>45</i>
5	KPId (autori koostatud)	47
6	Kasutusjuhtumite selgitused (autori koostatud)	49
7	Funktsionaalsed nõuded (autori koostatud)	51
8	Mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud)	52

1. Sissejuhatus

Üha suuremat tähelepanu saab ühiskonnas tervislikkus. Seda nii tervisliku toitumise kui ka tervislike liikumisharjumuste kujul. Paljuski on ka meediakajastust saanud erinevad väljakutsed, mille ühe näitena saab tuua liikuma kutsuva kampaania "Viimne hoovilaps", mille tutvustusena käis läbi tõdemus, et Eesti lapsed liiguvad vabatahtlikult päeva jooksul värskes õhus vähem kui vangid vanglas. Ei ole üldse ulmeline eeldada, et viimaste aastate ülemaailmne pandeemia niigi halvale olukorrale veel suurema jälje jättis. Kõigi nende punktide koosmõjul on selle olukorra parandamine kindlasti väga tähtis. Seda näitab ka vastu võetud rahvastiku tervise arengukava 2020-2030, mis keskendub muuhulgas füüsilise aktiivsuse edendamisele [1].

Magistritöö autor käsitleb samuti antud teema olukorda parendava lahenduse leidmist. Nimelt käsitleb antud töö Eesti noorte kehalise aktiivsuse tõstmise platvormi analüüsi. Antud töö eesmärk on suunata noori oma igapäevaelus tegelema füüsilist aktiivsust suurendavate harjutustega. harjutused oleksid kättesaadavad läbi nutiseadme, et integreeruda noorte tavapärase toimetustega ilma suuremat lisavaeva nägemata.

2. Probleemi püstitus

Antud peatükis antakse ülevaade magistritöö valdkonnast: noorte kehaline aktiivsus, sellega seonduvad mured ning võimalikud lahendused. Tuuakse välja ka probleem, mida magistritöö tulemina üritatakse lahendada.

2.1 Noorte kehalise aktiivsuse ülevaade

Kehaline aktiivsus kui mõiste ei tähenda üksnes sportimist, vaid hõlmab üleüldiselt liikumist, olgu selleks töö tegemine, kõndimine, majapidamistöõde tegemine või jalgrattaga sõitmine [2].

Noorte kehaline aktiivsus omab suurt mõju, mis tihtipeale laieneb kaugemale kui vaid otseselt järeldatavale rasvumisele ja ülekaalulisuse riskile. Noorte puhul avaldab kehaline aktiivsus kasulikku mõju füüsilisele võimekusele (lihaste tugevus), vähendab südameveresoonkonna haiguste riske (väheneb insuliiniresistentsuse risk, vererõhk ning vere kolesterooli- ja glükoosisaldus püsivad normis), paraneb luude seisund, kognitiivsed näitajad (õpitulemused) ja vaimne tervis (leevenevad ärevuse ja depressiooni sümptomid) [2].

Maailma Terviseorganisatsiooni Euroopa Regionaalbüroo poolt on välja töötatud laste rasvumise seire rahvusvaheline uuring. Selle uuringu käigus mõõdetakse iga kolme aasta tagant kooliealiste laste füsioloogilisi andmeid kogu Euroopa kohta [3].

Eesti on praeguseks osalenud uuringus kaks korda: 2015/16 õppeaastal ja 2018/19 õppeaastal. Esimeses uuringus koguti andmeid esimese klassi õpilaste kohta ja teises uuringus lisaks ka neljanda klassi õpilaste kohta. See andis võimaluse teha tähelepanekuid õpilaste harjumuste muutumise kohta aastate lõikes [3].

Uuring viidi läbi 191 kooli 12 129 õpilase kohta. Klasside ja soo jaotus oli jagunemisel enam-vähem võrdne: esimestest klassidest osales 6042, neljandatest klassidest 6087 õpilast ning poisse ja tüdrukuid oli vastavalt 6059 ja 6070 [3].

Rasvunud esimeste klasside õpilaste hulk suurenes kahe uuringulaine võrdluses nii poiste

kui ka tüdrukute hulgas. Statistiliselt oluline muutus oli küll vaid tüdrukute seas (2015/16 aastal 7.5% ja 2018/19 aastal 9.0%) [3].

Kui võrrelda 2015/16 aasta esimest klassi 2018/19 aasta neljanda klassiga, tõusis ülemäärase kehakaaluga õpilaste hulk tunduvalt. Kolmeaastase vahe jooksul kasvas ülekaaluliste õpilaste hulk 17.4%-lt 20.6%-le ja rasvunud õpilaste hulk 9.9%-lt 12.1%-le [3].

2018/19 õppeaasta esimese ja neljanda klassi võrdluses olid need arvud ülekaalulistel 15.8%-lt 20.6%-le ja rasvunudel 10.7%-lt 12.1%-le [3].

Kokkuvõtvalt näitavad uuringutulemused, et õpilastest on ülemäärase kehakaaluga iga kolmas poiss ja iga neljas tüdruk. Probleem süveneb vanusega: esimeses klassis on ülekaaluga õpilaste osakaal 27%, neljandas klassis 33%. Maailma Terviseorganisatsiooni kasvunormide järgi olid Eestis kõigist uuritavatest 2% alakaalulised, 68% normaalkaalulised, 18% ülekaalulised ja 11% rasvunud [3].

"Maailma Terviseorganisatsiooni soovitusel vajavad lapsed ja noored vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalist tegevust päevas. Soovitustele vastaval määral liigub 16% 11 - 15-aastastest kooliõpilastest, sh 17% poistest ja 14% tüdrukutest). Vähemalt tund aega viiel ja enamal päeval nädalas mõõdukalt kehaliselt aktiivseid noori oli 41%. Vanuse kasvades mõõdukas kehaline aktiivsus langeb: 11-aastastest lastest on vähemalt tund aega viiel ja enamal päeval nädalas mõõdukalt aktiivsed 48%, 13-aastastest 40% ja 15-aastastest 35% [4]."

Laste rasvumise seire uuringu kohaselt mängis tund aega päevas või rohkem aktiivselt 84,4% esimese klassi õpilastest ja 69,6% neljanda klassi õpilastest [3].

Tugeva intensiivsusega kehalist aktiivsust 2-3 korda nädalas harrastanute hulk on aastatega kasvanud. 2010. aasta uuringus osalenutest oli selliseid noori 60%, aastal 2018 70%. Nende noorte hulgas, kes on hinnanud oma tervist heaks või väga heaks on 18% enam 2-3 korda nädalas intensiivselt kehaliselt aktiivseid noori (73%), võrreldes noortega, kes hindasid oma tervist rahuldavaks või väga halvaks (55%) [4].

"Mõõduka kehalise aktiivsuse all peetakse silmas selliseid tegevusi, mille tagajärjel hingamine kiireneb ja tekib kerge higistamine (kiirkõnd, sörkjooks, rattasõit, ujumine jne), ning tugeva kehalise aktiivsuse all tegevusi, mille tagajärjel tekib tugev hingeldus ja higistamine (jooksmine, kiire rattasõit, suusatamine, raskuste tõstmine jne) [4]."

Väheliikuv elustiil on tänapäeval üheks kõige olulisemaks südame- ja veresoonekonna

haiguste riskifaktoriks. Kehaliselt mitteaktiivsete inimeste hulgas on hinnanguliselt 30% kõrgem üldsuremus. Regulaarne kehaline aktiivsus langetab mitmete haiguste tekkeriski, sealhulgas vererõhuhaiguse, ajuinfarkti, suhkruhaiguse ja südame isheemiatõve [5].

2019. aastal läbiviidud haigekassa analüüsist selgus, et 20% Eesti elanikkonnast kulutab ära 80% meie kõigi ühisest ravirahast ning suur osa raviarvetest on põhjustatud elustiilihaigustest, mida saaks vältida parema liikumise ja toitumisega [5].

Näiteks on hüpertooniatõbi e essentsiaalne e primaarne arteriaalne hüpertensioon e kõrgvererõhktõbi diagnoosiga seotud kulud 7.6 miljonit EUR/aastas, peaaajuinfarktid (peaaajuinfarkt (pea)ajuarterite emboolia tõttu, tromboosi tõttu, täpsustamata sulguse või stenoosi tõttu, peaaajuinfarkti jääknähud ja peaaajuinfarkt pretsebraalararterite tromboosi tõttu) 17.2 miljonit EUR/aastas, suhkrutõved (insuliinisõltumatu suhkurtõbi tüsistusteta, täpsustamata tüsistustega, hulgitüsistustega, Insuliinisõltuv suhkurtõbi tüsistusteta, hulgitüsistustega) 27.6 miljonit EUR/aastas ja krooniline südame isheemiatõbi (Aterosklerootiline südamehaigus, Varasem müokardiinfarkt) 7.4 miljonit EUR/aastas. Need teevad kogusummaks 59.8 miljonit EUR/aastas [6].

2.2 Probleemi püstitus

Nagu eelnev info näitab, on noorte kehaline aktiivsus allpool soovitatud norme. Väga vähe oma päevasest tundidehulgast kulutatakse kehalisele aktiivsusele.

Platvorme, mis seda üritavad, on üpris palju ja erinevate omadustega. Enamus platvorme on aga suunatud täiskasvanutele ning jäävad noortele huvi pakkumiseks liiga tehniliseks, arusaamatuks ja igavaks. Füüsiline aktiivsus noores eas on tihti seotud lõbusate tegevustega ja eeldab motiveerimisel just mängulist lähenemist. Samuti on enamus aktiivsust edendavaid platvorme ainult ingliskeelse sisuga, mis on jällegi takistuseks noorele inimesele, kes veel inglise keelest põhjalikult aru ei saa.

Füüsiline aktiivsus omab iga inimese eluterve ja pika eani elamisel tähtsat rolli. Eesti noorte kehalise aktiivsuse suurendamisega väheneks ülekaalulisuse arv, raviarvetele kuluv summa ja paraneks tervete elupäevade arv. Seetõttu leiab autor, et on vajalik luua uus platvorm, mis on selge, põnev ja motiveerib noori igapäevaselt elama aktiivsemat eluviisi.

3. Töö eesmärk

Järgnevas peatükis tuuakse välja magistritöö eesmärgid ja kirjeldatakse magistritöö skoop ning skoopi mitte kuuluvad osad.

3.1 Eesmärgi püstitus

Magistritöö eesmärk on luua ärianalüüs ja arhitektuuriline visioon platvormile, mis pakub Eesti noortele keskkonda, mille abil on võimalik interaktiivsel viisil suurendada oma kehalist aktiivsust.

Platvorm peab olema motiveeriv, mänguline, lõbus ja ka informeeriv, olles samal ajal selge ja arusaadav. Platvorm peab arvestama iga kasutaja personaalseid omadusi ning toetama noore aktiivsusharjumusi.

3.2 Magistritöö skoop

Magistritöö skoop hõlmab loodava lahenduse äri- ja süsteemianalüüsi ning arhitektuuri. Samuti madala detailsusega prototüübi loomist.

Magistritöö skoopi kuulub:

- Olemasolevate lahenduste analüüs
- Küsimustiku läbiviimine
- Loodava lahenduse põhiprotsesside ülevaade
- Loodava lahenduse arhitektuuri visualiseerimine
- Madala detailsusega prototüübi loomine

Magistritöö skoopi ei kuulu:

- Juriidilised aspektid (GDPR jm)
- Arendustöödega seotud tegevused
- Organisatsiooni analüüs
- Testide kirjeldamine ja läbiviimine

- Arendus, selle hooldus ja täiendused

4. Töös kasutatud meetodikad

Järgnevas peatükis luuakse ülevaade teoreetilisest analüüsimetoodikate valikust, millest antud süsteemi loomisel juhinduda.

4.1 Ärianalüüs

Antud peatükis vaatleb autor lähemalt meetodikaid, mida kasutatakse käesoleva rakenduse ärianalüüsi koostamiseks. Ärianalüüsi meetodikate valikul lähtutakse BABOK ehk *Guide to the Business Analysis Body of Knowledge* juhendist, mis märgib ära peamised teadmiskogumid, mille täitmiseks pakub erinevaid tehnikaid.

Ärianalüüsi planeerimise ja monitoorimise osa on tähtis, et huvitatud osapooled oleksid alati kursis, kuhu vastav projekt liigub [7]. Selleks koostatakse loodava rakenduse võimekuste mudel, mis kirjeldab võimekusi, mida loodav rakendus peaks kliendile pakkuma ning huvitatud osapoolte analüüs.

Esile kutsumine ja koostöö tüüpiline vorm kehtestab kõrgema taseme lahenduse visiooni ja ulatuse ning esialgse tähistega plaani toote tarnimiseks [7]. Otsus kasutada protsesside modelleerimist tulenes sellest, et kirjeldada võimalikele loodava rakenduse toetajatele lahenduse konteksti ja näidata, mis on oodatud tulemid protsessi käigus.

Nõuete elukaare juhtimise osa keskendub sellele, et defineerida nõuded järjest spetsiifilisemalt. Igas tsükli muutuvad funktsionaalsuste tähtsused ja prioriteet vastvalt väärtuse loomisele [7]. Et mõista kasutaja eelistusi ja konkurente, viiakse läbi võrdlus- ja turuanalüüs olemasolevate lahenditega.

Strateegia analüüsi abiga saab leida, kuidas oleks kõige parem läheneda probleemi lahendamisele ja mis konditsioonis on turg [7]. Siinkohal otsustas autor, et peamise ülevaate kasutajakäitumisest saab kasutajatega küsitluse läbiviimisel.

Nõuete ja disaini definitsiooni osa tehakse vahetult enne või lahenduskomponentide arendamise hetkel. See peaks looma tiimile ühtse arusaama projektist [7]. Üldisemaks nõuete kirjeldamiseks ja piiritlemiseks otsustas autor läbi viia äriinfo modelleerimist.

Lahenduse hindamine hõlmab rakenduse ootustele vastavust ja uute väärtust pakkuvate võimaluste identifitseerimist [7]. Kuna töös käsitletakse uut loodavat rakendust, siis valis autor kasutatavaks tehnikaks Meetrikad ja KPId (*Key Performance Indicators*). Rakenduse reliisimisel on nende abil võimalik kindlaks määrata soovitud tulemite saavutamine või mittesaavutamine.

4.1.1 Võrdlus- ja turuanalüüs

Turuanalüüs luuakse, et parandada planeeritud tegevusi, suurendada klientide rahulolu ja luua suuremat väärtust huvitatud osapooltele. Selle abil uuritakse klientide huvisid, mis on need tooted ja teenused, mida klient vajab ning faktorid, mis mõjutavad klienti antud toodet või teenust kasutama. Võrdlusanalüüsi kaudu on võimalik võrrelda planeeritava toote sobituvust turule ning paremini leida üles erinevused ning eeliseid konkurentide ees [7].

Turuanalüüsi kaudu saab [7]:

- määrata kindlaks kliendid ja mõista nende eelistusi
- tuvastada võimalused, mis võivad huvitatud osapoolte jaoks väärtust tõsta
- tuvastada konkurendid ja uurida nende tegevusi
- leida üles turu trendid ja hinnata potentsiaalset kasumlikkust
- defineerida sobilikud äristrateegiad
- teha põhjendatud järeldusi

Selle põhjal soovib autor teha edasise loodava rakenduse jaoks vajalikke ärilisi ja nõuete otsuseid. Samuti saab autor kasutada saadud teadmisi küsimustiku loomisel kasutajate jaoks.

4.1.2 Küsimustik

Et luua ülevaade analüüsitava rakenduse ärilisest informatsioonist lõpptarbija poolset vajadusest lähtudes ja viia läbi probleemi analüüs, on üheks meetodikaks küsimustiku läbiviimine. Küsimustik toimib struktureeritud viisil ning lühikese aja jooksul. Küsimustiku saab läbi viia kirjalikul teel või suuliselt [7].

Küsimustikus on võimalik käsitleda kahte tüüpi küsimusi [7]:

- **Kinnised küsimused**, kus vastajal on võimalik valida vastust eelmääratletud loen-

dist, nagu jah/ei, valikvastustega või järjestatavad vastused. Kasulik juhtudel, kus vastajate eeldatavad vastused on hästi arusaadavad ja defineeritud. Kinniste küsimuste vastuseid on ka lihtsam analüüsida, kuna on võrdsustatavad numbriliste koefitsientidega.

- **Lahtised küsimused**, kus vastajal on lubatud vastata küsimustele vabas vormis ja vastusevalikuid pole ette antud. Kasutatav olukordades, kus probleemid on hästi teada, kuid kasutaja vastused mitte. Lahtiste küsimuste vastuseid on raske ja aeganõudev kategoriseerida, kvantifitseerida ja kokku võtta, kuna on struktureerimata ja tihti kaasavad subjektiivset, poolikut või üleliigset sisu.

Küsimused tuleks koostada viisil, mis ei mõjuta vastuste andmestikku, kätkevad endas neutraalset kirjaviisi ja ei ole struktureeritud ega järjestatud nii, et suunitleda vastajat soovitud vastuseid andma [7].

Küsimustiku abiga õpib autor tundma loodava rakenduse põhikasutajaid, nende vajadusi ja ootusi. Lisaks on selle info põhjal võimalik luua tõepärane persoona.

4.1.3 Persoona

Persoona on välja mõeldud, mitte ühegi reaalse ega kindla isikuga seotud kasutaja. Persoona loomisel tuleb siiski juhendada reaalse kasutajate karakteristikutest ning vajadustest. Seda põhjusel, et persoona tähistab keskmist reaalselt kasutajat ja mõista tema vajadusi loodava toote kontekstis [8].

Persoona loomisega tahab autor mõista täpsemalt loodava rakenduse keskmise kasutaja vajadusi, muresid ning ootusi. Sellest lähtuvalt on võimalik loodava rakenduse disainimisel teha kasutaja vajadustest lähtuvaid kasutajakeskseid otsuseid.

4.1.4 Ärimudel

Äriidee valideerimine ja ärimudeli koostamine käib tihti läbi äriplaani koostamise. Kuna see võtab aga kaua aega ja ei anna kiiret ülevaadet äri üldisest mudelist, on autor otsustanud kasutada hoopis ärimudeli lõuendit ehk *Lean Canvas*.

Lean Canvas just seetõttu, et tegu on uue loodava rakendusega. *Business model canvase* puhul peaks olema juba varasem ning sügavam ärikogemus antud vallas. Ärimudeli koostamisel kirjeldatakse probleemid, lahendus, unikaalne väärtuspakkumine, eelis konkurentide ees, kasutajate segmendid, olemasolevad lahendused, meetrikud, kanalid ja kulude tulude

informatsioon [9].

Autor kasutab ärimudelit, et anda ülevaade loodava rakenduse vajadusest ning sellega seotud ärielistest eesmärkidest ja plaanidest.

4.1.5 Huvitatud osapoolte analüüs

Huvitatud osapooled on osalised, kellel on huvi või osalevad aktiivselt loodava rakenduse ehk projekti loomise teekonnal ja valmistoodangul. Projekti lõpptulemusena on huvitatud osapooltele avalduv mõju kas midagi võitev või kaotav [10].

Positsioon, millel osapooled maatriksil asetuvad, näitab, milliseid toiminguid peab nendega tegema [11]:

- **Suure võimuga ja väga huvitatud** (jälgida hoolikalt): tuleks täielikult kaasata, tehes nende rahuldamiseks suuremaid jõupingutusi.
- **Suure jõuga, vähem huvitatud** (hoida rahuldatuna): tuleb jagada piisavalt infot ja teha tööd, et nad oleksid rahul, kuid mitte nii palju, et neil teie sõnumist igav hakkaks.
- **Väikese võimsusega, väga huvitatud** (hoida kursis): tuleb teavitada piisavalt tagamaks, et suuri probleeme ei teki. Need osapooled võivad osata välja tuua valdkonnad, mida saaks parandada või mis on kahe silma vahele jäänud.
- **Madala võimsusega, vähem huvitatud** (jälgida): pole tarvis liigselt suhelda, kuid tuleks aegajalt jälgida, kas nende huvide või võimu tase muutub.

Huvitatud osapooled on oluline tuvastada, et projektil oleks suur eduvõimalus, kuid tagamaks, et piiratud ressursse - aeg ja raha - kasutatakse tõhusalt, on abistavaks meetodiks Mendelow maatriks. Selleks analüüsib autor huvitatud osapooli, lähtudes nende võimust (võimest mõjutada projekti ressursse) ja huvist (kui huvitatud nad on projekti õnnestumisest). Kui algselt tundub, et kõik osapooled on väga mõjukad ja huvitatud, siis sügavamal analüüsil on siiski ühtedel mõjusamad huvid kui teistel [11].

Huvitatud osapoolte analüüsi kasutab autor selleks, et garanteerida loodava rakenduse edu huvirühmasid silmas pidades. Projekti edu võtmekohaks on huvirühmade rahulolu projektiga ning omab tähtsat rolli loodava rakenduse kavandamise, loomise ja kasutamise teekonnal.

4.1.6 SIPOC

SIPOC on protsessi analüüsimeetod, mis pärineb Six Sigma metoodikast. Seda kasutatakse, et saada ülevaade protsessiga seonduvatest osadest nagu *Suppliers* ehk tarnijad, *Inputs* ehk sisendid, *Process* ehk protsess, *Outputs* ehk väljundid ja *Customers* ehk kliendid [7].

SIPOC annab lihtsa ülevaate protsessi kulgemisest. Samuti on selles näha, kes ja mis on seotud sisendite loomisega protsessis ja kes saab osa protsessi väljunditest [7].

4.1.7 Äriprotsessi mudel

Äriprotsessi mudel on graafiline notatsioon spetsifitseerimaks äriprotsesse ja töövooge. Kuna äriprotsessi mudeli kirjeldamisel on kasutusel universaalne keel, mis on lisaks ärilisele kasutajale intuiitivne ja arusaadav ka arendajatele ja muudele osapooltele, on see kommunikatsioonivahendiks äriprotsesside disaini ja rakendamise vahel [12].

Äriprotsessi mudeli abil on võimalik protsesse uurida ning neid paremini mõista, aidates ennetada vigade tekkeid. Samuti võimaldab ka hilisemalt avastada protsessis kohti, kus on võimalik automatiseerimise või paranduste läbi protsesse parendada [12].

Kasutades eelnevaid töös kasutatud metoodikate tulemusi, kasutab autor standardset äriprotsessi mudelit, et kaardistada loodava rakenduse protsesse, mis näitlikustavad lahenduse toimimist huvitatud osapoolte jaoks arusaadaval visuaalsel viisil ning annab ülevaate tegevuste kogumist, millega saavutatakse loodava rakenduse eesmärk.

4.1.8 Võimekuse ja väärtusvoo mudel

Väärtusvoo väljaselgitamisel uuritakse, kuidas tekib tootele või teenusele protsessi käigus lisandväärtus ehk kuidas toode või teenus protsessi etappides täiustub nii, et see on järjest rohkem kliendi ootustele ja vajadustele kohane [7].

Võimekuste mudel pakub raamistiku, millega määrata ja planeerida luues jagatud arusaama tulemustest ning tuvastab joendumise strateegia, skoobi ja prioriteetide määramise filtri. Kokkuvõtvalt iseloomustab, mida projekti osapoolte töö suudab või peaks suutma teha, et saavutada äriline eesmärk või siht [7].

Autor analüüsib võimekuse ja väärtusvoo mudeliga loodava noorte kehalise aktiivsuse platvormiga huvigruppidele täiendava lisandväärtuse loomise tegevusi ja vajaminevaid

võimekusi.

4.1.9 Ärireeglid

Ärireeglite analüüsi kasutatakse tuvastamiseks, väljendamiseks, kinnitamiseks, täpsustamiseks ja korraldamiseks reeglid, mis kujundavad igapäevast ärikäitumist ja juhivad tegevust äriotsuste tegemine. Ärireegleid kasutatakse, et tuvastada, väljendada, täpsustada, korganiseerida ja valideerida reegleid, mis kujundavad ja juhivad igapäevast ärikäitumist ning seeläbi juhtida äriotsuste tegemist [7].

Ärireegel tulenevad ärinõuetest ning loovad nõuetele struktuuri, millega reguleerida ärilist käitumist [7].

Autor kasutab ärireegleid, et selgelt defineerida ärinõuetest tulenevaid juhiseid ning kasutada seda tulemit äriinfo mudeli loomiseks.

4.1.10 Äriinfo mudel

Äriinfo mudel kirjeldab organisatsiooni jaoks olulisi asju, mille kohta kogutakse teavet üksustena ja nendevahelisi seoseid paaride vahel suhetena. Äriteabe mudel esindab organisatsiooni andmete semantikat, mitte andmebaasi kujundust. Seda on lihtsam lugeda kui loogilist andmemudelit, kuna see ignoreerib paljusid süsteemitaseme konstruktsioone [7].

Äriinfo mudelit kasutab autor rakenduse osi ja nende vahelisi seoseid, mille seosed on välja toodud eelnevalt välja toodud ärireeglitega.

4.1.11 Meetrikad ja KPId (*Key Performance Indicators*)

KPId ehk tulemuslikkuse võtmenäitajad on ettevõtte eesmärkidega seotud kõige olulisemad näitajad, mis loovad ettekujutuse ettevõtte tulemuslikkusest, aitavad otsuseid langetada ja võimaldavad näha toote progressi. KPI mõõdab edenemist strateegilise eesmärgini. See annab ühtse ülevaate huvitatud osapooltele [7].

Et keskenduda vaid kõige tähtsamatele mõõdikutele, soovitatakse kasutada vaid kolme peamist ülesannet ja neid mõõtvat KPIid, et püstitatud eesmärgid saavutada. Uuringute tulemusena on avastatud, et kui ülesanded ületavad kolme piiri, ei saavutata täielikult ühtegi [13].

Mõõdikute raamistik võiks omada infot missiooni, eesmärkide, KPIde ja mõõdikute kohta. Kirjeldatud eesmärgid võiks olla mõõdetavad meetodikaga SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bounded*) ehk olla spetsiifilised, mõõdetavad, saavutatavad, asjakohased ja ajaliselt piiritletud [7].

Meetrikaid ja KPIsid kasutab autor, et loodava rakenduse MVP valmimisel ja edasises arenduses taas valideerida rakenduse eesmärgipärast käsitlust ja nende täitmist. Saadud tagasiside abiga on hilisemalt võimalik teha protsessides muudatusi ja nii tagada, et rakendus vastab püstitatud tähistele.

4.2 Süsteemianalüüs

Süsteeminõuded omavad suurt rolli rakenduse arendamise etapis. Süsteemianalüüsi loomise jaoks kasutas autor kasutusmallide mudelit ja defineeris funktsionaalsed nõuded ning mittefunktsionaalsed nõuded.

4.3 Arhitektuur

Arhitektuurianalüüsi alla käib antud töös vaid süsteemi arhitektuuri analüüs. Süsteemi arhitektuuri analüüsi käigus koostatakse motivatsioonimudel, komponentide mudel, evituse mudel ja olemi-suhte diagramm.

4.4 Prototüüp

Loodava rakenduse kohta koostab autor madala detailsusega prototüübi esialgsete ärinõuete põhjal ning tutvustab seda fookusgrupile, kellelt saadud tagasisidet kasutab autor edasiste sammude defineerimisel.

5. Ärianalüüsi tulemused

Järgnevas peatükis tuuakse välja loodava rakendusega seotud ärilise analüüsi tulemused, mis said sügavamalt kirjeldatud peatükis 4.

5.1 Olemasolevate lahenduste analüüs

Selles peatükis antakse põgus ülevaade platvormidest, mis on juba kasutusel ning autor annab hinnangu sellele, mida saaks kasutada loodavas platvormis.

Selles peatükis analüüsitakse lahendusi, mis on sarnased töös analüüsitavale rakendusele. Lahendused, mis on suunatud eelkõige noorte kehalise aktiivsuse suurendamisele. Noorte liikumisrõõmu edendavaid mobiilirakendusi on mitmeid, kuid autor keskendub just Eesti väljaannetes tähelepanu pälvinud rakendustele.

Järgnevalt toob autor välja Eesti artiklites leiduvad rakendused, mida soovitatakse noorte kehalise aktiivsuse tõstmiseks. Nende hulgas on Pokémon GO, 7 minute workouts with lazy monster, Sweatcoin ja Movesum [14].

5.1.1 Pokémon GO

Pokémon GO põhineb tootja Nintendo samanimelisel mängul, mida saab mobiilirakenduse virtuaalse kuvandi kaudu mängida päriselus. Mängu kaardil on võimalik avastada mitmeid Pokémon maailma mängutegelasi ning neile reaalses elus lähenedes on võimalik neid kokku koguda. Kokku kogutud tegelastega on võimalik läbi viia erinevaid võitlusi. Mäng on laste seas väga populaarne ning saanud palju kajastust ka meedias [15].

Pokémon GO on rollimängude kategoorias Apple App Store'is neljandal kohal, mängu vanuse demograafia algab 9 aastast. Google Play Store'is on mäng seiklusmängude kategoorias kuuendal kohal, sobivaks vanuseks on märgitud 7+. Mängu keelevalikus leidub nii inglise kui vene keel [15].

Plussid

- Interaktiivne rakendus
- Sunnitud liikumine (ilma reaalselt liikumata ei saa teisi tegelasi püüda)
- Vene keele olemasolu
- Võitlused erinevate tegelaste vahel (võistlusmoment)

Miinused

- Eesti keele puudus
- Spetsiifilised tegelased (Pokémonid)
- Keerulised funktsionaalsused

5.1.2 7 minute workouts with lazy monster

Rakendus on suunitletud lastele, kuna animeeritud instruktor, kelle juhendamisel harjutusi läbi viiakse, on koletis. Ühe harjutusseeria pikkus, nagu nimigi väidab, on 7 minutit. Harjutused on lihtsakoelised, et ka lapsed mõistaksid. Tasuta versioonis on piiratud funktsionaalsusena saadaval vaid üks seeria, mille nimeks *Lazy Workout* ehk laisk treening. Selle valimisel näitab koletis animeeritud liigutustega ette harjutusi nagu näiteks kohapeal jooksmine, tuuleveskite tegemine, kükitamine jne. Iga harjutuse juures on taimer, mis loeb maha sekundeid [16].

7 minute workouts with lazy monster on olemas vaid Apple App Store'is ja sellel pole märkimisväärseid koha saavutusi, vanusesoovitus on 4+ aastat ja keelevalikus on inglise keel [16].

Plussid

- Interaktiivne rakendus
- Tore tegelane, kelle juhendamisel aktiivne olla
- Selge ja arusaadav kasutamine

Miinused

- Eesti keele puudus
- Tegevuste läbiviimine pole kontrollitud
- Väga piiratud tasuta funktsionaalsus

5.1.3 Sweatcoin

Sweatcoin on rakendus, mis mõõdab inimese tehtud samme ning nende sammude eest saab vastu krüptoraha. Selle raha eest saab osta rakenduses pakutavaid tooteid, teenuseid ja kogemusi. Näiteks pakuvad Myfitness klubid tasuta treeninguid, samuti andis Telia 2019 aastal klientidele sammude eest mobiilse interneti mahtu. 2019 novembri lõpuks oli kokku loetud pea 2 miljardit sammu, mille eest anti välja 5,7 TB andmemahtu [14].

Sweatcoin on Apple App Store'is tervise ja fitnessi kategoorias 14. kohal, vanusepiiranguga 4+ aastat ja keelevalikus inglise keel. Google Play Store pakub vanuseastmeks 3+ eluaastat [17].

Plussid

- Motiveerivad auhinnad
- Väljakutsed
- Selge ja arusaadav kasutamine

Miinused

- Eesti keele puudus
- Ainult sammude lugemine

5.1.4 Movesum

Movesum on rakendus, mis loeb tehtud samme ning kuvab piiritletud toiduvaliku piires, kui palju kaloreid tehtud sammudega oled ära põletanud. Näiteks saab vaadata, mitu sõõrikut tema kalorsuse vaatest oled sa sammudega ära põletanud. Valikus on ka näiteks jäätis, banaan, tass teed, õlu ja palju muud [18].

Autori ühe päeva alguse sammude arv oli 44, mis transleeris ühte 200ml tassi tee ära põletamiseks.

Movesum on saadaval vaid App Store'is, soovitatav vanus 17+ ja inglise keeles [18].

Plussid

- Info sammude kasulikkuse kohta

- Selge ja arusaadav kasutamine

Miinused

- Eesti keele puudus
- Ainult sammude lugemine
- Keskmised umbmäärased andmed (ei tea täpselt, mis tootega tegu, mis võrdluseks võetud)
- Eelnevalt piiritletud hulk toidukomponente
- Raske näha toiduaineid, mis jäävad lõppu (tuleb tõmmata vasakule uue toiduaine nägemiseks)

5.1.5 Olemasolevate lahenduste võrdlus uue lahendusega

Nagu eelnevates peatükkides näha, on valikuid mitmeid, kui vaja leida rakendus, mis motiveeriks kehalisele aktiivsusele. Siiski, on neil ka omad puudused. Enamik on keskendunud vaid sammude lugemisele ja igapäev on saadaval vaid inglise või ühel juhul ka vene keeles.

Võttes arvesse olemasolevate lahenduste analüüsi, peaks uus loodav rakendus pakkuma järgnevat võimalusi:

- Rakendust on võimalik kasutada eestikeelse sisuga.
- On võimalik näha selget ajalist ülevaadet enda aktiivsuse kohta. Rakendus võimaldab kalendri süsteemis näha oma kehalise aktiivsuse ülevaadet, kaasaarvatud tagasiulatuvalt.
- Motivatsiooniallikat, pakkudes erinevaid võimalusi, et lunastada enda aktiivsuse eest auhinda.
- Interaktiivset tegelast, kes oleks kasutaja kaaslane kehalise aktiivsuse teel.
- Võistlusmomente.
- Erinevaid aktiivsuse viise lisaks tavalisele sammulugemisele.

Tabel 1. Olemasolevate ja loodava rakenduse võrdlus (autori koostatud)

Rakendus	eestikeelne sisu	Ülevaade aktiivsuse kohta (k.a ajalugu)	Motivatsiooni allikas	Animeeritud tegelased	Võistlusmoment	Mitmed aktiivsuse viisid
Loodav rakendus	jah	jah	jah	jah	jah	jah
Pokémon GO	ei	jah	jah	jah	jah	ei
7 minute workouts with lazy monster	ei	jah	ei	jah	ei	jah
Sweatcoin	ei	jah	jah	ei	jah	ei
Movesum	ei	ei	jah	ei	ei	ei

Rakendust, kus oleks kõik tabelis väljatoodud lahendused, ei ole hetkeseisuga autor leidnud. Analüüsitud rakendustest aga on hetkel kõige parem Pokémon GO, mis omab kõige rohkem võimalusi ning mille võimalused on suuniseks loodava rakenduse nõuete kirjeldamises järgnevates etappides.

5.2 Küsimustiku tulemused

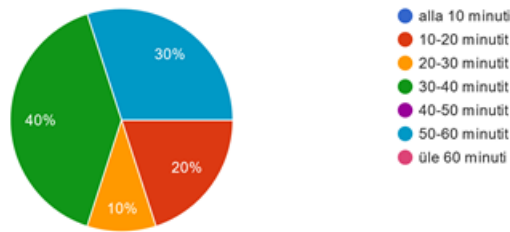
Läbiviidud küsimustikus kasutati nii lahtiseid kui kinniseid küsimusi. Küsimusi kokku oli kümme ning vastajate vanusegrupiks valiti 7-17 aastat, kuna WHO andmeil [2] märgib see vanusevahemik lapsi ja noori, kellele loodav rakendus suunitletud ongi.

Küsimustiku koostamisel keskenduti kahele eesmärgile: valideerida loodava rakenduse vajadust ning probleemi ning selgitada välja vajalikke funktsionaalsusi, ärilisi nõudeid rakendusele.

Küsimustiku ülesehitus koosnes kahest poolest. Esimeses osas keskendusid küsimused kehalise aktiivsuse harrastamise hulgale vastaja elus ning teises osas füüsilise aktiivsuse ajenditele. Küsitlus algas vanuse paika panekuga ja lõppes nutitelefoni omamise küsimusega.

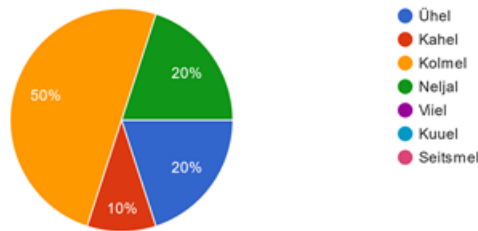
Järgnevalt on välja toodud graafilisel kujul küsimused koos vastustega. Lahtiste küsimuste vastustel on kokku võetud samasse kategooriasse minevad vastused ning pandud kokku üheks vasteks, nii saab omandada parema ülevaate erinevatesse kategooriatesse jagunenud vastustest.

Mitu minutit päevas kulutate keskmiselt mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalisele aktiivsusele? (näiteks jalutamine, jalgrattasõit)
10 responses



Joonis 1. Mitu minutit päevas kulutatakse keskmiselt mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehalisele aktiivsusele

Mitmel päeval nädalas harrastate tugeva intensiivsusega tegevusi? (näiteks jooksmine, ujumine, jalgpall jt sportmängud)
10 responses



Joonis 2. Mitmel päeval nädalas harrastatakse tugeva intensiivsusega tegevusi

Küsimusele "Mis tegevusi harrastate, et olla füüsiliselt aktiivne?" vastati kokkuvõtvalt nii, järjestatud populaarsuse alusel:

- Jalutamine ja jooksmine
- Tantsimine
- Ujumine
- Teistega mängimine
- Pallimängud
- Akrobaatika
- Taekwondo

Küsimusele "Mis sind motiveerib, et olla kehaliselt aktiivne?" vastati kokkuvõtvalt nii, järjestatud populaarsuse alusel:

- Välimus
- Teiste arvamus

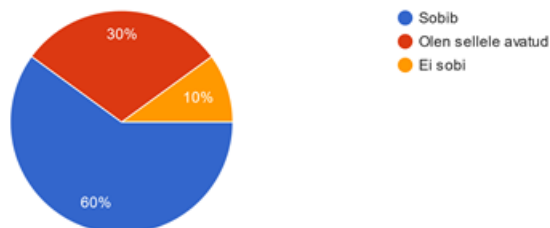
- Meeldib tegevus
- Sõbrad
- Mitte miski
- Tulemuste saavutamine
- Meeskonnamängud

Kuidas sulle meeldib kehaliselt aktiivne olla?
10 responses



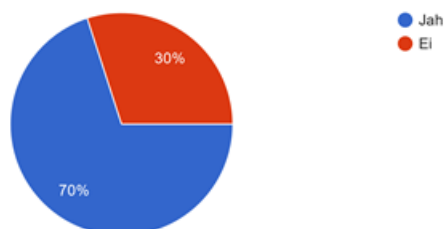
Joonis 3. Kuidas meeldib olla kehaliselt aktiivne

Kui vastasid kaaslase/kaaslastega, kuidas suhtud virtuaalsesse kaaslasesse (animeeritud digitaalne tegelane)?
10 responses



Joonis 4. Kuidas suhtutakse virtuaalsesse kaaslasesse aktiivselt tegutsedes

Kas oled rahul oma praeguste liikumisharjumustega?
10 responses

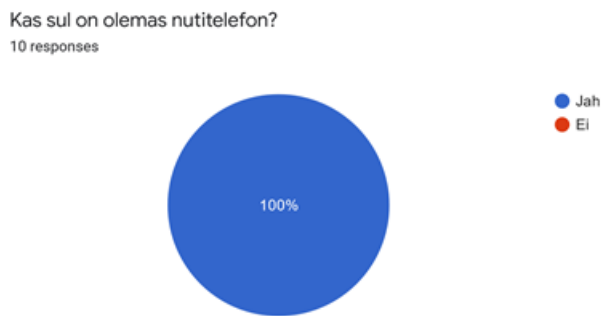


Joonis 5. Kas ollakse rahul oma praeguste liikumisharjumustega

Küsimusele "Kui vastasid eelnevale küsimusele "Ei", siis mis aitaks sul oma liikumisharjumusi muuta?" vastati kokkuvõtvalt nii, järjestatud populaarsuse alusel:

- Suurem motivatsioon

■ Rohkem aega



Joonis 6. Kas on olemas nutitefon

Üldkokkuvõttes andsid küsitluse vastused kinnitust, et noorte kehaline aktiivsus jääb alla soovitatud normide, kuigi paljud vastanud noortest olid rahul oma praeguste liikumis- harjumustega. See omakorda näitab, et noorte teadlikkus soovitatud piirnormidest on vähene.

Samuti sai kinnitust, et antud magistritöö probleem on õigustatud ja loodav rakendus vajalik.

Võttes arvesse küsimustiku vastuseid, peaks uus loodav rakendus pakkuma järgnevaid võimalusi:

- Rakenduses on võimalik tegeleda selliste tegevustega nagu: jalutamine, jooksmine, tantsimine, ujumine, teistega mängimine, pallimängud.
- Motivatsioonikomponent peaks hõlmama midagi nendest: välimus, teiste arvamus, meeldiv tegevus, sõbrad, tulemuste saavutamine, meeskonnamäng
- Rakendus peaks hõlmama kaaslast/kaaslast
- Kaaslane võib olla animeeritud
- Rakenduse võib suunata nutitelefonile

5.2.1 Noorte aktiivsuse motivatsiooni uuringud

Läbiviidud küsitluses tulid välja osad kriteeriumid, mida noored vajaksid, et oleks motivatsioon olla kehaliselt aktiivsem. Peaaegu kõik küsitlusele vastanutest tõid ka välja, et peamised murekohad, mis pärsivad liikumist on aja ja motivatsiooni puudus. Küsimusele, mis ikkagi tõstab noorte motivatsiooni treenima, on olemas erinevaid uurimistöid, mida autor järgnevalt tutvustab.

Uurimistöö, mis tutvustab mängude kasutamist treeningute motivatsiooni innustamiseks, toob läbi mitmete uurimuste kaudu jõutud järelduste välja kuus peamist nõuet, et kindlustada motivatsiooni kasvu [19].

Esimeseks välja toodud lisaks on muusika integreerimine. Muusikal, mis sobib kokku läbiviidava treeninguga, kus näiteks algsete treeningute puhul kasutatakse madalama tempoga muusikat ja mida suurem pingutus, seda tempokam lugu saadab tegevust, on leitud omavat treeningule mitmeid positiivseid mõjusid. Nimelt tõstab see treeningust saadavat naudingut ning vähendab füüsilist ebamugavustunnet, väsimust, depressiooni ja viha. Eriti positiivne on kui treenija saab ise endale meeldiva muusika valida [19].

Teine soovitus on lisada kas reaalne või mängu sisseehitatud tehnilik abiline, kes pakub treeningule struktureeritust, julgustust ja teadmisi. Eriti oluline on see just kasutajatele, kes on algajad ja ei ole rakendusega varasemalt kokku puutunud [19].

Kolmandaks peaks pakkuma lisaks rasketele ja pikemaajalistele eesmärkidele väiksemaid eesmärke, mille saavutamine on lühiajalisem. See tagab, et kasutaja ei heida meelt ja jätkab füüsilise aktiivsuse suurendamist, kuna väikeste etappide lõpetamine annab usu enda võimetesse ja saavutustunde [19].

Neljandaks toodi välja, et kui kasutaja sportlikkuse taset jagada teiste kasutajatega ja siduda see otseselt mängus võitmise või kaotamisega, on see ülimalt demotiveeriv ning õõnestab füüsiliselt nõrgemas seisus olevaid kasutajaid. Parralleeliks saab siinkohal tuua näite, kus füüsiliselt kehvemas seisus olev inimene ei tunne ennast mugavalt treeningsaalis, kus kõik teised on paremas füüsilises vormis ning võivad seetõttu ka suhtumiselt negatiivsed olla [19].

Viiendaks peaks vältima gruppide moodustamist sellisel viisil, mis õõnestab kasutajate motivatsiooni. Siinkohal saab taas suurimaks probleemiks tuua välja grupeerimise füüsilise taseme järgi. Üldine põhimõte peaks olema, et mingeid piiranguid gruppide moodustamiseks ei ole ning kõik, sõbrad ning ka uued mängijad saavad omavahel grupe moodustada [19].

Viimaseks tuleks aktiivselt assisteerida kasutajaid gruppide moodustamisel. Gruppide moodutamine peaks olema lihtne ning ei tohiks nõuda suuri lisategevusi. Gruppide moodustamine aitab leida samade huvidega kaaslasi ning liidab kambavaimu. Suhtlus grupiliikmete vahel peaks olema samuti lihtne ning sujuv [19].

Uurimuses "Rasvunud laps: Motivatsioon kui treeningu tööriist" rõhutakse täiskasvanud

inimese ja lapse suhtumise erinevusele treenimise ja aktiivse eluviisi puhul. Kui täiskasvanud on mures oma lihaste suurendamise, kaalunumbri, vererõhu ja muu muutustega kehas, siis laste tähelepanu pälvib sõprussidemete loomine ja lõbusa aja veetmine [20].

Samuti tuuakse välja erinevaid soovitusi. Selle asemel, et keskenduda füüsilistele oskustele ja sooritusele, soovitatakse parendada fundametaalseid oskuseid nagu jooksmine, hüppamine, keeramine, löömine ja balansseerimine ning seda just mittekonkureerivates ja turvalistes tingimustes [20].

Nagu eelnevas uurimuses, rõhutatakse regulaarsete eduelamuste ehk eesmärkide täitmise lubamist ning teiste võitmise ja konkurentsi asemel tuleks rõhuda oskuste ja pingutuste arengule ning seda just enesearenguna. Ka auhindu soovitatakse jagada osavõtmise ja tegevuste läbimise aktiivsuse eest, mitte sooritustulemuste [20].

Laps võiks keskenduda ühele või kahele tegevusele, mis talle meeldivad. Alustada võiks aeglaselt jagades iga ülesanne väikesteks sammudeks, et tagada edu. Madala intensiivsusega tegevused asendugu järk-järgult füüsiliselt nõudlikumate tegevustega kui laps demonstreerib arengut. Tähelepanu tuleks pöörata väsimusele või liigeste ja lihaste valulikkusele [20].

Verbaalne julgustus, nagu ka eelnevas uuringus, sai palju tähelepanu. Uuringu andmed vihjavad aga, et selle positiivne mõju motivatsioonile avaldub pigem extravertsetel lastel ning introvertseid lapsi võib liigne verbaalne julgustus pigem hirmutada [20].

5.3 Persoon

Loodava rakenduse peamiseks kasutajateks on mõeldud olema Eesti noored lapsed. Seda just põhjusel, et luua juba noorena harjumus olla aktiivne, mida noor kogu elu jooksul jätkaks.

Eesti statistikaameti andmetel on noorte - töös peetakse WHO andmete järgselt noorteks 7-17-aastaseid isikuid - arv Eestis aastal 2022 160 905 isikut, mis tähendab, et aastal 2022 on loodaval rakendusel 160 905 potentsiaalset kasutajat [21].


Statistikaameti põhistsenaariumi prognoosi järgi on aastal 2023 noori juba 161 690 ning 2024 on see arv 162 151. Arvestades, et aasta 2022 prognoos oli 160 712, mis on reaalsest arvust 193 võrra madalam, võib pidada neid prognoose üsnagi täpseteks ja seda väikese tagasihoidlikkusega [22].

Juba aastal 2017 oli kaheksal kümnest majapidamisest mobiilne interneti ühendus. Interneti kasutajatel küsitlusele eelnevast kolmekuulisest perioodist oli digitaalkasutuse vahe vanusegruppide 16-24 aastat ja 65-74 aastat vahel märgiline. 16-24-aastaste kasutus oli 46% kõrgem [23].

Väljaspool kodu ehk nutitelefoni kasutus interneti jaoks oli kõrgeim nooremate isikute seas ning moodustas kogu internetiühenduse kasutajatest 73%, mis oli võrreldes eelmise aastaga tõusnud 7.3% [23].

Aastal 2021 oli mobiilse interneti kasutajate arv 1.02 millionit inimest, mis moodustas suhtjärgus 77% kogurahvastikust. Ning järgmiste aastate prognoos on tõusvas joones [24].

Käesolevalt on välja toodud ühe sellise kasutaja persoona, et mõista erinevaid ajendeid, muresid ja keskmise kasutaja isiksust. Toodud näide põhineb suures osas küsitluses saadud informatsioonil. Joonisel 7 on kujutatud loodava rakenduse keskmist noort kasutajat.



Tambet Tamm
Vanus: 14
Staatus: Õpilane

Lühitutvustus: Tambet on põhikooli õpilane, kes käib igapäevaselt koolis. Vabal ajal meeldib talle sõpradega suhelda, arvutimänge mängida ja telefonis olla.

Motivatsioonid	Frustratsioonid
<ul style="list-style-type: none">VälimusTeiste arvamusTulemusedSõbrad	<ul style="list-style-type: none">Ei oma vahendeid erinevateks meeskonnamängudeksEi oma motivatsiooni liigutamiseks
Eesmärgid	Lemmikäpid
<ul style="list-style-type: none">Tahab vaheldust ehk erinevaid välikuudTahab, et aktiivsete tegevuste tegemine oleks võimalikult lihtneTahab oma saavutusi sõpradega jagada ja võrrelda	<ul style="list-style-type: none">Pokemon GO

Joonis 7. Persoona (autori koostatud)

5.4 Ärimudel loodavale rakendusele

Järgnevalt on autor koostanud loodavale rakendusele ärimudeli (inglise keeles *Lean Canvas*), mis on ülevaatlik presentatsioon ärilisest plaanist. Ärimudel on suurepärase võimalus mõelda läbi, mis probleemi lahendatakse, kellel seda vaja on ja mis suunas edasi liikuda.

<p>PROBLEMS</p> <p>List your customer's top 3 problems</p> <p>Puudub lõbus interaktiivne rakendus oma aktiivsuse tõstmiseks, mis oleks suunatud Eesti noortele</p> <p>Ei omata motivatsiooni aktiivsemaks eluviisiks</p> <p>Ei omata erinevaid vahendeid paljude aktiivsete mängude jaoks</p>	<p>SOLUTIONS</p> <p>Outline a possible solution for each problem</p> <p>Telefonimängudele sarnane põnev rakendus koos saavutuste tunnustamine erinevate üllatuskinkidega ja sõprade kaasamisega</p> <p>Ainult nutitelefoni abiga saab läbi viia kõiki aktiivseid tegevusi, mis rakendus pakub</p>	<p>UNIQUE VALUE PROPOSITION</p> <p>Single, clear, compelling message that turns an unaware visitor into an interested prospect</p> <p>Kogeda aktiivse eluviisi mõjusid läbi interaktiivse kaaslase</p> <p>Mängides aktiivseks</p>	<p>UNFAIR ADVANTAGE</p> <p>Something that can not be easily copied or bought</p> <p>Eksklusiivselt iga kasutaja jaoks genereeritud avatar</p> <p>Arusaadav, selge ja mänguline</p>	<p>CUSTOMER SEGMENTS</p> <p>List your target customers and users</p> <p>Nutitelefoni kasutajad</p> <p>Eesti noored</p> <p>Mängude huvilised</p>
<p>EXISTING ALTERNATIVES</p> <p>List how these problems are solved today</p> <p>Pokemon Go</p> <p>7 minute workouts with lazy monster</p> <p>Sweatcoin</p> <p>Movesum</p>	<p>KEY METRICS</p> <p>List the key numbers that tell you how your business is doing</p> <p>Rakendusega liitumiseks edastatud kutsete maht</p> <p>Liitunud kasutajate arv</p> <p>Oma saavutuste jagamine potentsiaalsete uute kasutajatega</p> <p>Aktiivsusminutite kogumise arv</p> <p>Aktiivsete kasutajate arv</p>	<p>HIGH-LEVEL CONCEPT</p> <p>List your X for Y analogy (e.g. YouTube = Flickr for videos)</p> <p>See rakendus on kui Pokemon Go Eesti noortele</p>	<p>CHANNELS</p> <p>List your path to customers</p> <p>Sõbralt sõbrale soovitusel</p> <p>Saavutuste jagamine (s.h kutsete jagamine)</p> <p>Sotsiaalmeedia kampaaniad</p> <p>Otsingumootorid</p>	<p>EARLY ADOPTERS</p> <p>List the characteristics of your ideal customers</p> <p>Suhtlejad</p> <p>Aktiivsed inimesed</p>
<p>COST STRUCTURE</p> <p>List your fixed and variable costs</p> <p>Turundus</p> <p>Arendus</p> <p>Litsentsid</p>		<p>REVENUE</p> <p>List your sources of revenue</p> <p>Koostöö ettevõtetega preemiateks ja soodustusteks</p> <p>Reklaamid</p>		

Joonis 8. *Lean Canvas* (autori koostatud)

5.5 Loodava rakenduse huvitatud osapoolte analüüs

Loodava rakenduse huvitatud osapooltena on autor toonud välja isikud ja institutsioonid, kes on Eesti noortele suunatud kehalise aktiivsuse tõstmise platvormi loomisest ja selle kasutamisest huvitatud.

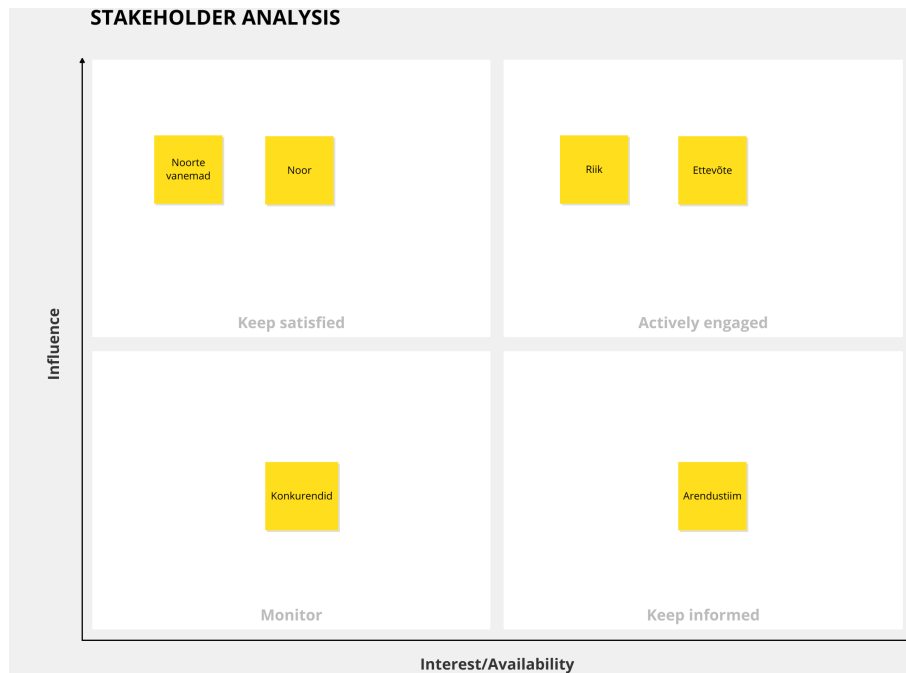
Huvitatud osapooltena saab kindlasti kajastada rakenduse lõppkasutaja rollis olevaid isikuid, samuti rakenduse haldajaid, arendajaid ja riiki. Tabelis 2 on toodud välja huvitatud osapooled ja nende täpsem huvi.

Tabel 2. Huvitatud osapooled (autori koostatud)

Huvitatud osapool	Seotud süsteemi/ projektiga	Huvi arenduse osas
Arendustiim	Süsteemi	Luuu uus ja parem lahendus ning vastata kliendi nõudmistele
Noor	Süsteemi	Olla interaktiivsel ja lõbusal viisil aktiivne ning saada selle läbi tunnustust ja informatsiooni
Ettevõtte	Süsteemi	Koostöö rakendusega annab teadvustamist ja turundust noorte ja nende vanemate hulgas, toodete ja teenuste kasutamine tõuseb
Riik	Süsteemi	Noorte aktiivsuse tõstmine avaldab positiivset mõju nende tervisele, mis omakorda pikendab tervet eluiga (vähendab tervisekulusid) ning aktiivseid eluaastaid (suurendab sissetulekut aktiivsete tööaastate näol)
Noorte vanemad	Süsteemi	Vähendab vanemate frustratsiooni ja kulutatud aega oma laste aktiivsemale eluviisile kannustamisel
Konkurendid	Süsteemi	Huvi tekib kui loodav rakendus hakkab pakuma konkurentsi

5.5.1 Mendelow maatriks

Järgnevalt on autor eelnevas tabelis välja toodud huvitatud osapooled kategoriseerinud vastavalt Mendelow maatriksile, et anda selge ülevaade tähelepanu vajavatest osapooltest. Huvitatud osapooled on loodava rakenduse arendusega vähemal või rohkemal määral seotud ning võivad omada positiivset või negatiivset mõju vastavalt nende huvile.



Joonis 9. Mendelow maatriks (autori koostatud)

Konkurendid on madala mõju ja madala huviga, kuna ei ole arendusprotsessiga kursis, aga nende huvi on seotud rakenduse konkurentsivõimega.

Noorte vanemad ja noored ise on tähtsa mõjuga loodavale rakendusele, kuna noored on rakenduse tulevased kasutajad ning vanemad nende põhilised mõjutajad ja eestkostjad.

Riik ja ettevõtte on nii tähtsa mõju kui huviga, kuna loodav rakendus pakub riigis olevale probleemile leevendust ning ettevõttele sissetulekut.

Arendustiim on kõrge huviga, sest loob rakendust, kuid arendustiimi mõju rakenduse puhul otsuste tegemisel on suunitletud teistest osapooltest ning seetõttu madal.

5.6 SIPOC loodavale rakendusele

Et luua selge ja ülevaatlik pilt loodava rakenduse põhiprotsessi loogikast, on antud töö autor koostanud SIPOC mudelit, et joonistuks selgelt välja protsessi olulisimad osapooled, nende sisendid ja väljundid ning protsessi ühenduslülid. Joonisel 10 ongi kujutatud loodava rakenduse põhiprotsessi SIPOCi kujutist.

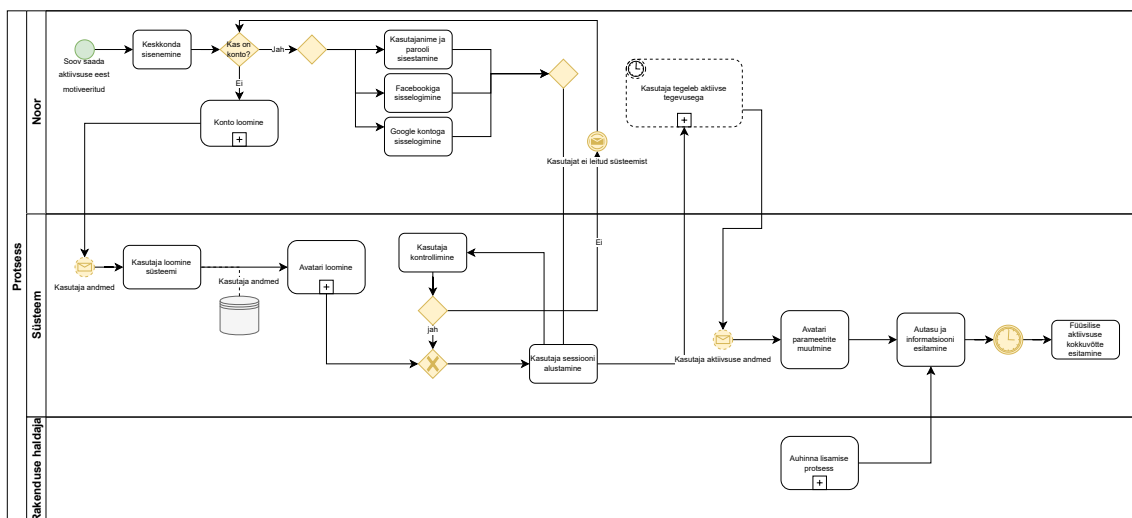
S	I	P	O	C
Noor	Registreerimise andmed	Noor registreerib konto	Noorele loodud konto	Rakendus/ noor
Rakendus	Registreerimisel sisestatud andmed	Rakenduse avatari loomine	Avatar, kelle parameetrid vastavad kasutaja andmetele	Noor
Noor	Füüsiliselt aktiivne tegevus	Noor on füüsiliselt aktiivne	Füüsiliselt aktiivse tegevuse mõõdikud	Rakendus
Rakendus	Füüsiliselt aktiivse tegevuse mõõdikud	Rakenduse avatari parameetrite muutmine	Uuendatud avatari parameetrid	Noor
Rakendus	Füüsiliselt aktiivse tegevuse mõõdikud	Noorele autasu ja informatsiooni esitamine	Noore rõõm saavutatud autasu ja informatsiooni üle	Noor
Rakendus	Füüsiliselt aktiivse tegevuse mõõdikud kogu perioodi kohta	Füüsilise aktiivsuse kokkuvõtte esitamine	Kokkuvõtte füüsilise aktiivsuse kohta perioodi vältel	Noor

Joonis 10. SIPOC (autori koostatud)

Et joonistuks välja põhiprotsessiga kaasnevad haru- ja paralleelprotsessid, on autor loonud loodava rakenduse üldise protsessi diagrammi.

5.7 Äriprotsessi mudel loodavale rakendusele

Joonisel 11 on toodud välja loodava rakenduse üldine protsessi diagramm, mis algab noore keskkonda sisenemisega ja lõpetuseks füüsilise aktiivsuse kokkuvõtte esitamisega.



Joonis 11. Kehalise aktiivsuse rakenduse üldine protsessi diagramm (autori koostatud)

5.7.1 Alamprotsessi mudel: konto loomine

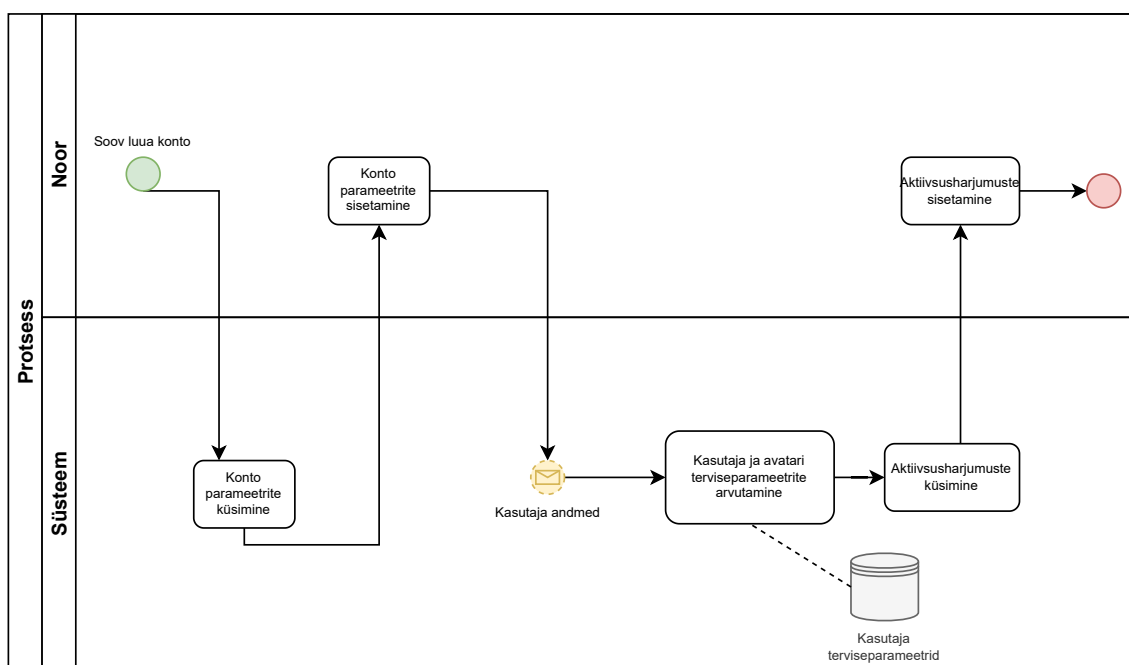
Konto loomise protsess hõlmab endas vajalike parameetrite kogumist, et teha vastavad kalkulatsioonid kasutaja avatari loomiseks. Vajalikud parameetrid on seotud hilisema protsessi aktiivse tegevuse käigus mõjutatud osadest.

Kuna eelnevate peatükkide analüüsist ja samuti töö eesmärgist lähtuvalt on tervis ja seeläbi ka kasutaja välimus tähtsad, hõlmab andmevorm, mida kasutaja täidab järgnevaid mõõdikuid, et arvutada kasutaja kehamassiindeks ja seeläbi tema füüsiline vorm.

Kuna kehamassiindeksi arvutamisel saadud tulemused ei pruugi olla alati õiged, nimelt olukordades, kus suure lihasmassiga aktiivsetel inimestel on kehamassiindeks normist suurem, samas ei ole nad ülekaalulised, on võimalik täpsemateks tulemusteks arvutada vöö- ja puusaümbermõõdu suhe. Selleks kasutatakse kasutaja sugu, sünniaega ehk vanust, kaalu, pikkust, vöö- ja puusaümbermõõtu [25].

Samuti uuritakse kasutaja praeguste aktiivsuse harjumuste kohta, et teha hiljem kalkuleeritud otsuseid kasutaja kannustamisel ja soovitusi aktiivsusvalikutel.

Järgnevalt on välja toodud selle alamprotsessi joonis 12.

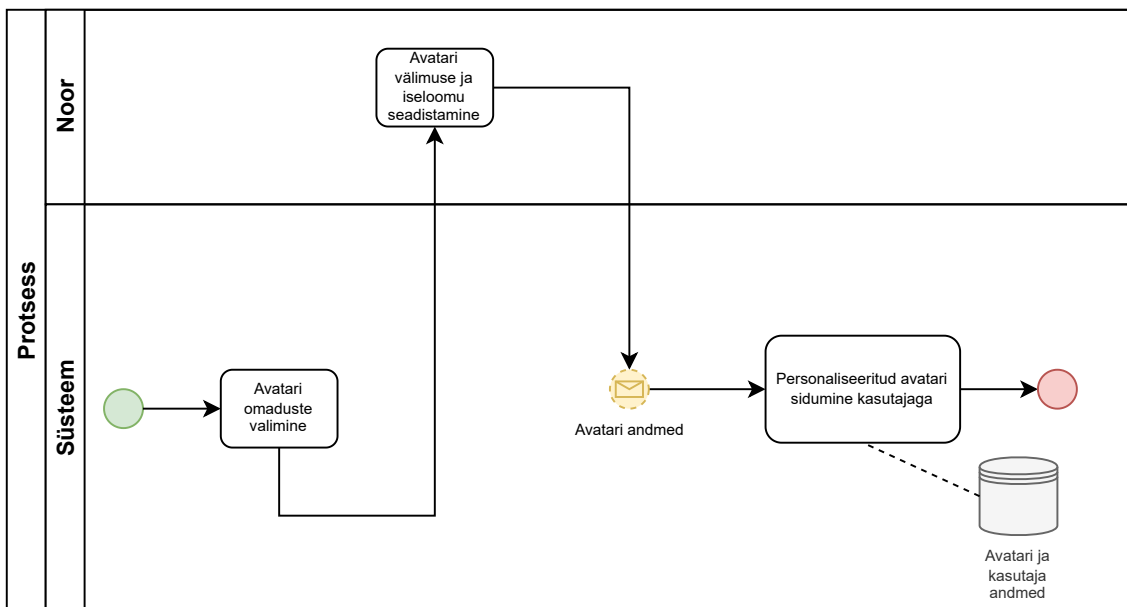


Joonis 12. Alamprotsessi konto loomine diagramm (autori koostatud)

5.7.2 Alamprotsessi mudel: avatari loomine

Avatari loomise alamprotsess hõlmab avatari välimuse ja iseloomu mõjutamist, et kasutaja saaks just endale spetsiifiliselt kalibreeritud kaaslaste aktiivse eluviisi rajamisel.

Järgnevalt on välja toodud avatari loomise alamprotsessi joonis 13.



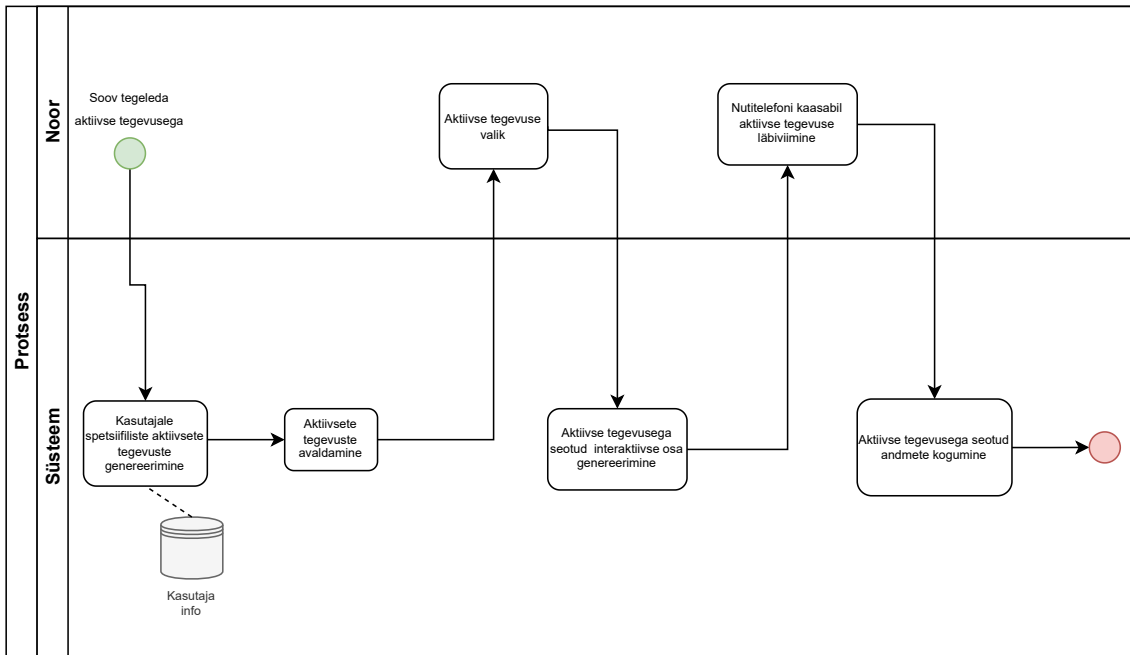
Joonis 13. Alamprotsessi avatari loomine diagramm (autori koostatud)

5.7.3 Alamprotsessi mudel: kasutaja tegeleb aktiivse tegevusega

Aktiivse tegevuse tegelemisel on süsteemil juba eelnevate protsesside käigus kogutud piisavalt andmeid, et genereerida kasutajale spetsiifiliseid aktiivseid tegevusi, mille hulgas sel hetkel kasutusele võetav valida.

Süsteem genereerib vastavalt valikule aktiivse tegevusega seotud interaktiivse maailma, millega viiakse läbi aktiivne tegevus ning nutitelefoni atribuute kasutades kogub tegevuse käigus loodud andmeid ja kasutab neid edasistes protsessi sammudes.

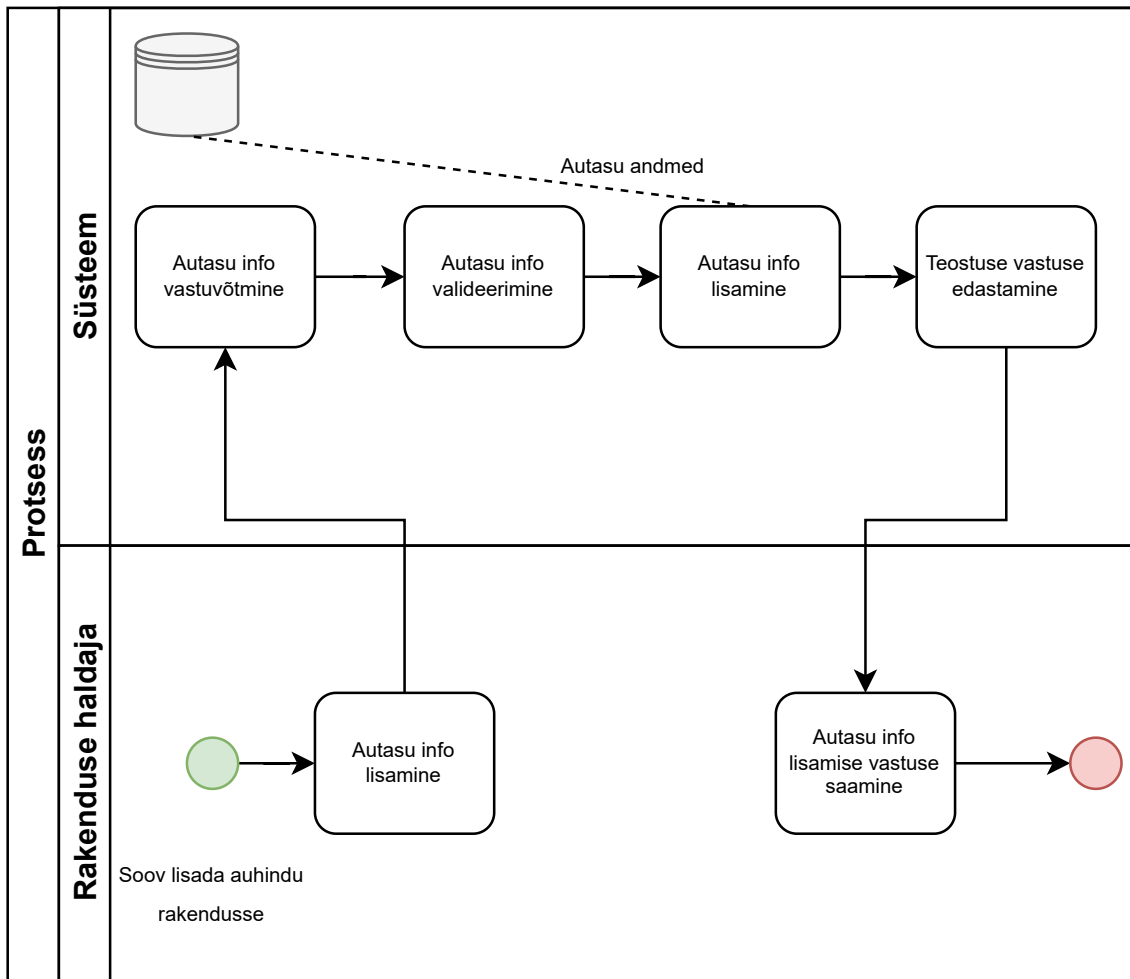
Järgnevalt on välja toodud aktiivse tegevusega tegelemise alamprotsessi joonis 14.



Joonis 14. Alamprotsessi aktiivse tegevusega tegelemine diagramm (autori koostatud)

5.7.4 Alamprotsessi mudel: auhinna lisamine

Aegajalt on vajadus lisada süsteemi auhindu, mille abil noori motiveerida ning saada toetajaid erinevate noorte liikumist toetavate ettevõtete näol. Selleks on võimalik rakenduse haldajal seda teha. Järgnev auhinna lisamise alamprotsessi joonis 15 just seda kujutabki.

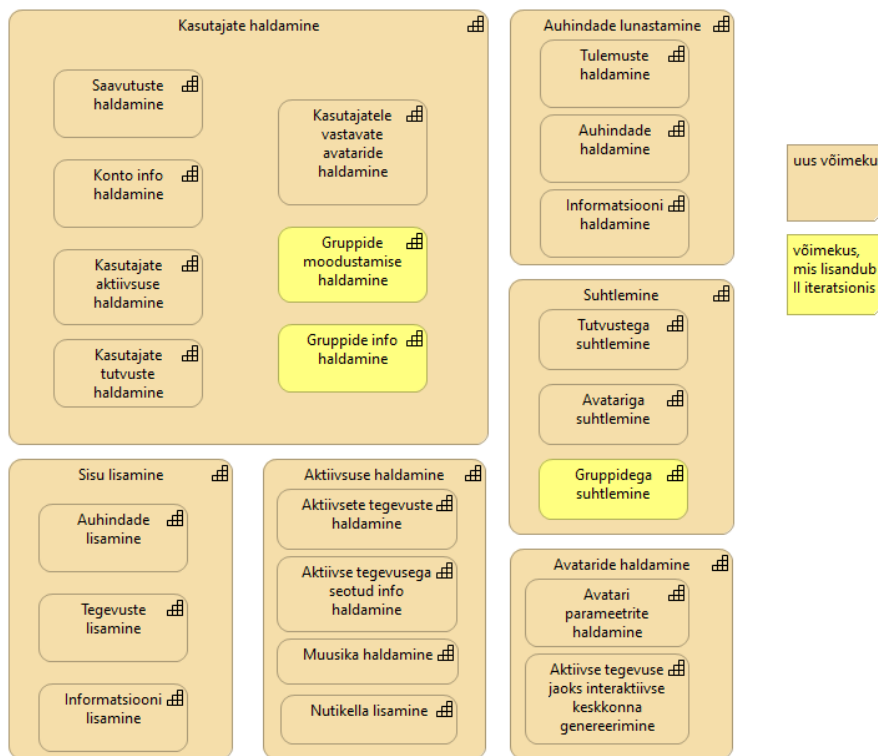


Joonis 15. Alamprotsessi auhinna lisamine diagramm (autori koostatud)

5.8 Võimekuse ja väärtusvoo mudel loodavale rakendusele

Järgnevalt antakse ülevaade loodava rakenduse võimekustest, mis eelnevalt vaadeldud protsesse võimaldavad.

Pruunid võimekused on rakenduse loomise esimeses osas ja kollased võimekused lisanduvad teise iteratsiooni käigus.



Joonis 16. Loodava rakenduse võimekused (autori koostatud)

Rakenduse loomise esimeses etapis luuakse rakendus ühe mängija spetsifikatsioone silmas pidades, kuna aga grupivaim on eriti noorte jaoks tähtis komponent, lisandub teises etapis gruppide moodustamise ja gruppidega aktiivsete tegevuste tegemise võimekus.

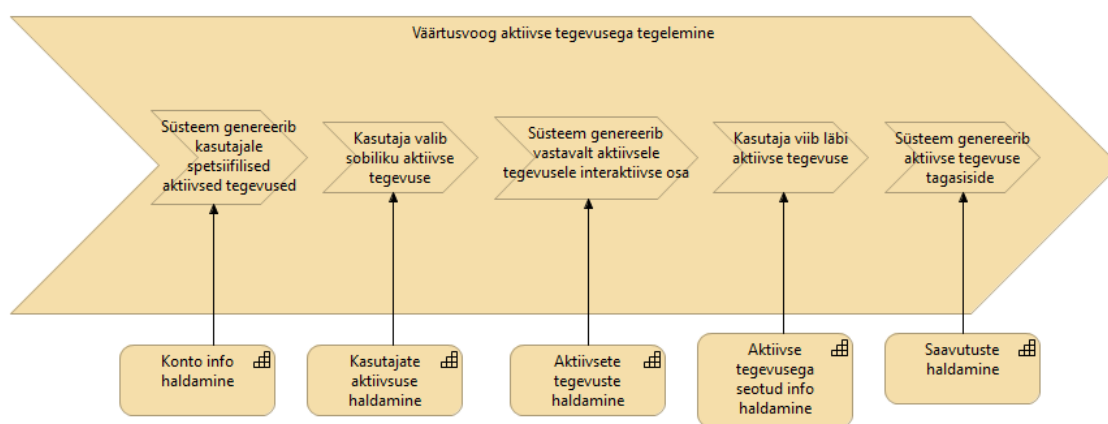
Tabel 3. Loodava rakenduse võimekuste kirjeldus (autori koostatud)

Ärivõimekus	Kirjeldus
Tutvustega suhtlemine	Tutvustega suhtlemine vestlusakna kaudu. Oluline, et jagada enda progressi ning julgustust tutvavatega.
Avatariga suhtlemine	Realiseerub jutukastikestega avatari kohal, mis kaasab kasutajat ning võimaldab valikvastustega suhtlusest osa võtta.
Aktiivsete tegevuste haldamine	Aktiivsete tegevuste informatsiooni haldus, et genereerida interaktiivsed tegevused ning tegevuste valikud.
Aktiivse tegevusega seotud info haldamine	Võimekus realiseerub rakenduses võimalike läbiviidavate tegevustega seotud valikute ja parameetrite haldamisega. Igal tegevusel on seadistatud reaalsed kasutegurite kordajad ja tegevusega seotud vajalikud projektsioonid.

Muusika haldamine	Võimekus realiseerub integratsiooniga muusikaedastusvahendiga. Aktiivse tegevuse momendil on võimalik valida ja esitada muusikat.
Nutikella lisamine	Võimekus realiseerub nutikella integratsiooniga. Aktiivse tegevuse jälgimiseks on võimalik seadistada ühendus nutikellaga ja sellelt andmeid koguda.
Avatari parameetrite haldamine	Realiseerub vastavalt aktiivse tegevuse info analüüsi tulemuste kaudu avatari parameetrite arvutamise ning muutusega. Avatari parameetrid on otseses seoses kasutaja aktiivsusega ning mõjutavad avatari energiataset, välimust ning interaktsioonide sujuvust.
Aktiivse tegevuse jaoks interaktiivse keskkonna genereerimine	See võimekus realiseerub vaate genereerimisega, kus avatar imiteerib liikumise projektsiooni kaudu aktiivse tegevusega seonduvaid liigutusi.
Saavutuste haldamine	Kasutaja füüsiliselt aktiivsete tegevuste käigus saavutatud eesmärkide kogumine, hoiustamine ja kuvamine.
Kasutajatele vastavate avataride haldamine	Kasutaja unikaalse ja personaalse avatariga seotud parameetrite valimine, seadistamine ja kuvamine.
Kasutajate aktiivsuse haldamine	See võimekus realiseerub aktiivse tegevusega seotud parameetrite ja tulemuste kogumise, analüüsimisega ning kuvamisega.
Kasutajate tutvuste haldamine	Tutvuste lisamine rakendusega seotud sotsiaalmeedia andmete kaudu.
Konto info haldamine	Loodud konto andmete redigeerimine, hoiustamine ja kustutamine. Võimaldab ligipääsu kasutaja mängu andmetele sisselogimise teel.
Tulemuste haldamine	Auhindadega premeeritud eesmärkide saavutamise kogumine, salvestamine ja kuvamine.
Auhindade haldamine	Võimalike auhindade, nende sisu ning lunastamise andmete kuvamine.
Informatsiooni haldamine	Auhinna lunastamisega seonduva info kuvamine.
Auhindade lisamine	Võimalike auhindade ja nende saamise info lisamine admini õiguste kaudu.
Tegevuste lisamine	Aktiivsete tegevuste ning nendega seonduva info lisamine admini õiguste kaudu.
Informatsiooni lisamine	Auhinna lunastamisega seonduva info lisamine admini õiguste kaudu.

Gruppide moodustamise haldamine	Gruppide moodustamise soovitusi algoritmi seadistamine ning gruppide loomise võimaldamine.
Gruppide info haldamine	Varasemalt loodud gruppide informatsiooni ning tulemuste kogumine, salvestamine ja kuvamine.
Gruppidega suhtlemine	Moodustatud gruppidevahelise suhtluse võimaldamine aktiivse tegevuse vältel häälkõne kaudu.

Järgnevalt on antud ülevaade loodava rakenduse aktiivse tegevuse tegelemise väärtusvoost, koos sellel vastavate võimekustega. Antud protsess on üldise protsessi keskmeks.



Joonis 17. Loodava rakenduse väärtusvoo diagramm koos võimekustega (autori koostatud)

5.9 Ärireeglid loodavale rakendusele

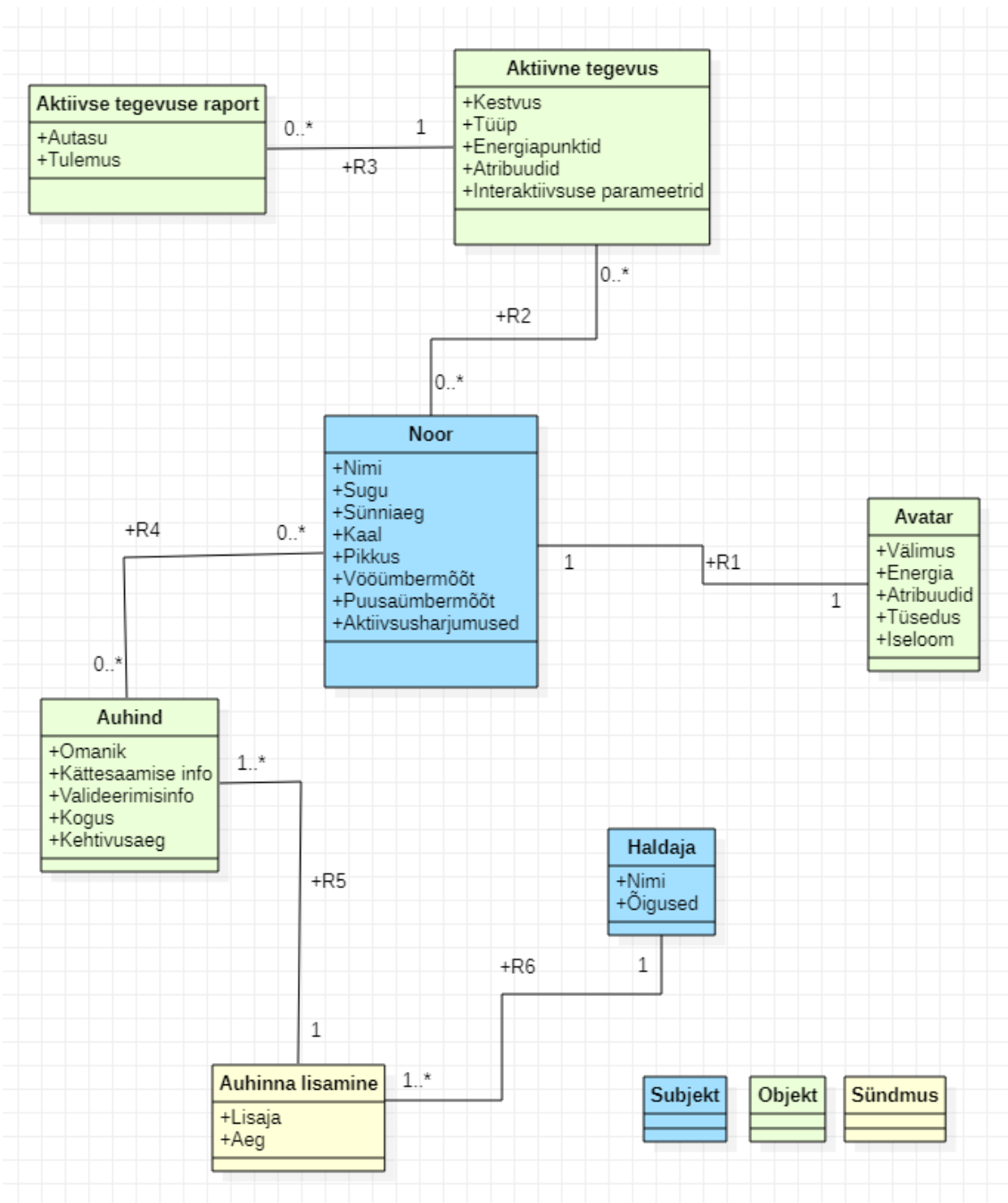
Järgnevalt on autor toonud välja loodava rakenduse ärireeglid, mis juhivad eelnevalt läbiviidud analüüsist tuletatud nõuetest. Ärireeglid loodavale rakendusele on järgnevas tabelis 4.

Tabel 4. Loodava rakenduse ärireeglid (autori koostatud)

ID	Ärireegel
R1	Üks noor on seotud ühe avatariga . Üks avatar on seotud ühe või mitme noorega .
R2	Üks noor on seotud nulli või mitme aktiivse tegevusega . Üks aktiivne tegevus võib olla seotud nulli või mitme noorega .
R3	Üks aktiivne tegevus on seotud nulli või mitme aktiivse tegevuse raportiga . Üks aktiivse tegevuse raport on seotud ühe aktiivse tegevusega .
R4	Üks noor on seotud nulli või mitme auhinnaga . Üks auhind võib olla seotud nulli või mitme noorega .
R5	Üks auhind on seotud ühe auhinna lisamisega . Üks auhinna lisamine võib olla seotud ühe või mitme auhinnaga .
R6	Üks auhinna lisamine on seotud ühe haldajaga . Üks haldaja võib olla seotud ühe või mitme auhinna lisamisega .

5.10 Äriinfo mudel loodavale rakendusele

Eelnevalt ära märgitud ärireeglitest tulenevalt on autor loonud äriinfomudeli, millel välja toodud ärireeglitega seotud subjektid, objektid ja sündmused ning nendele vastavad ärireeglite viited.



Joonis 18. Loodava rakenduse äriinfo mudel (autori koostatud)

5.11 KPId loodavale rakendusele

Järgnevas tabelis on välja toodud loodava rakenduse KPId, mis on koostatud silmas pidades missiooni ja selle täitmise edenemise kontrollimist 5.

Tabel 5. KPId (autori koostatud)

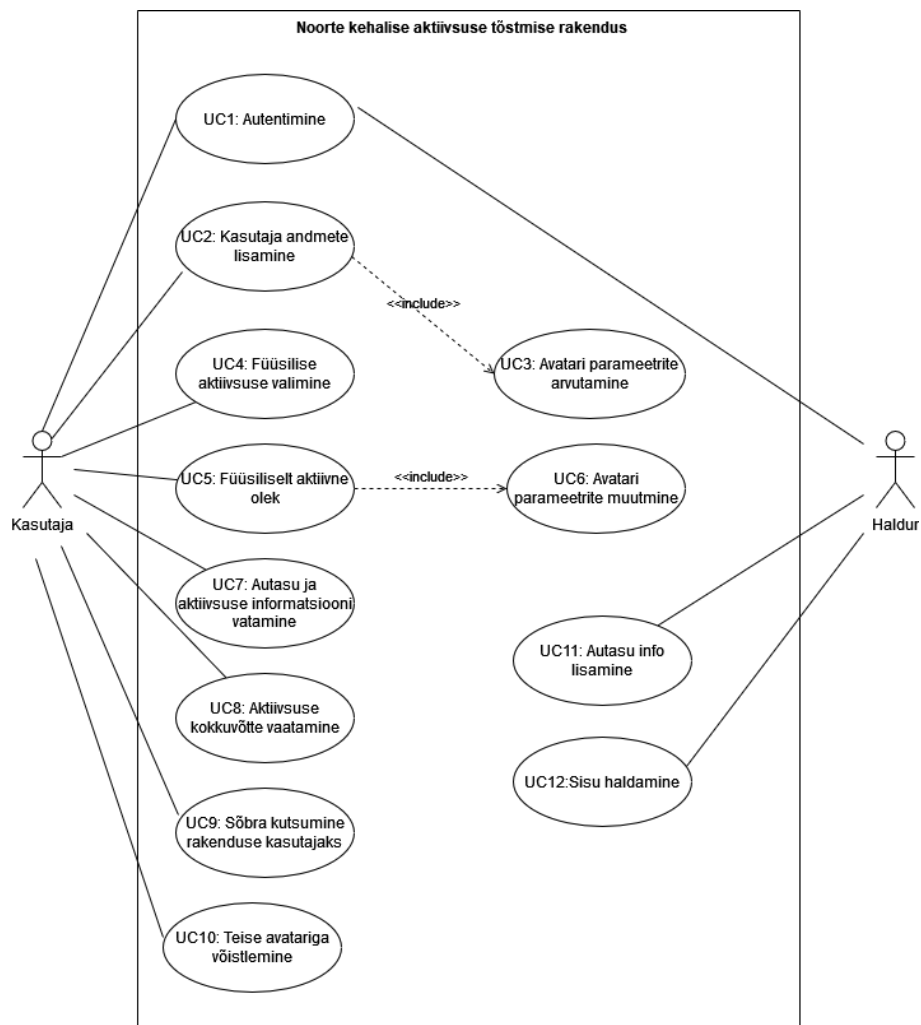
Missioon	Eesmärk	KPI(mõõdik)	Väärtus(metric)	Liik
Tõsta Eesti noorte kehalist aktiivsust	Esimese aasta lõpuks 1200 liitunud noort	Lisandunud kasutajad	100 kuus	Väljund KPI
	Esimese aasta lõpuks min 50% liitunud noortest on kogunud iga päev aktiivsuse minuteid vähemalt 1h	Kogutud aktiivsuse minutid	min 60 aktiivsuse minutit kasutaja kohta päevas	Protsessi KPI
	Esimese aasta lõpuks on min 50% kasutajatest kutsunud platvormile kedagi oma sõbralistist	Platvormiga liitumiseks edastatud kutsete arv	50% aastasest kasutajate hulgast	Juht KPI

6. Süsteemianalüüsi tulemused

Selles peatükis toob autor välja loodava rakenduse kasutusmallide mudeli, funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõudeid.

6.1 Kasutusmallide mudel

Kasutusmallide diagrammil kujutatakse loodava rakenduse tegevusi läbi kasutaja ehk noore ja rakenduse haldaja rolli.



Joonis 19. Peamiste kasutusmallide mudel (autori koostatud)

Tabel 6. Kasutusjuhtumite selgitused (autori koostatud)

Aktor	ID ja nimetus	Selgitus
Kasutaja	UC1: Autentimine	Kasutaja logib süsteemi sisse kas läbi sotsiaalmeedia linkide või loob endale süsteemisese konto kasutajanime ja parooliga
Kasutaja	UC2: Kasutaja andmete lisamine	Kasutaja sisestab konto loomise jaoks vajalikud andmed enda füüsilise kohta
Kasutaja	UC3: Avatari parameetrite arvutamine	Kasutaja poolt sisestatud andmete põhjal arvutatakse avatari parameetrid, mida hiljem kasutajale kuvada
Kasutaja	UC4: Füüsilise aktiivsuse valimine	Kasutajale antakse tema personaalse info põhjal genereeritud füüsilise aktiivsuse kogumikust valida tegevus, mida kasutaja sooviks teha
Kasutaja	UC5: Füüsiliselt aktiivne olek	Kasutaja tegeleb aktiivse tegevusega, mille käigus kogutakse sellega seotud informatsiooni
Kasutaja	UC6: Avatari parameetrite muutmise	Kui kasutaja tegeleb aktiivse tegevusega, siis sellega seotud informatsioon mõjutab avatari parameetreid vastavalt läbiviidud aktiivsele tegevusele ja ajakulule
Kasutaja	UC7: Autasu ja aktiivsuse informatsiooni vaatamine	Kui kasutaja lõpetab aktiivse tegevuse on võimalik selle eest saada autasusid ning tegevuse kohta kogutud infot võimalik vaadata.
Kasutaja	UC8: Aktiivsuse kokkuvõtte vaatamine	Läbiviidud aktiivse tegevuse käigus kogutud informatsiooni vaatamine graafilisel kujul
Kasutaja	UC9: Sõbra kutsumine rakenduse kasutajaks	Kasutaja sotsiaalmeedia seosel saab kutsuda enda sõpru rakendust kasutama
Kasutaja	UC10: Teise avatariiga võistlemine	Rakenduse kasutaja ja tema loodud sõbrad on välja toodud edetabelis, kus paremal kohal on avatar, kelle parameetrid on paremas seisus ehk kes on olnud aktiivsem.
Haldur	UC11: Autasu info lisamine	Autasuga seotud informatsiooni ja selle lunastusinfo jne lisamine
Haldur	UC12: Sisu haldamine	Võimalus muuta rakenduses jagatavat informatsiooni, lisada tegevusi jm

6.2 Funktsionaalsed nõuded

Tabelis 7 on kirjeldatud loodava rakenduse funktsionaalsed nõuded. Funktsionaalsed nõuded on kirjeldatud lähtuvalt ärianalüüsi käigus kogutud sisendist.

Nõuete prioriseerimiseks on autor kasutanud MoSCoW meetodit. Igal nõudel on välja toodud ID, nõude kirjeldus ja prioriteet. Prioriteedi tähised vastavad nõude olulisusele rakenduse loomisel. Vastavalt MoSCoW meetodile on tähised järgnevad [26]:

- M - Must have (Kindlalt vajalik, ilma selleta ei saa)
- S – Should have (Oluline, kuid mitte ülitähtis)
- C – Could have (Tähtis, aga pole probleem, kui jääb realiseerimata)
- W – Will not have (Väga vähe väärtust pakkuv, võib ära jätta)

Tabel 7. Funktsionaalsed nõuded (autori koostatud)

ID	Nõue	Prioriteet
FN1	Kasutaja saab luua konto	M
FN2	Konto on võimalik teha Facebook, Google või kasutajanime ja parooliga	M
FN3	Kasutaja saab sisestada enda füüsilise andmed	M
FN4	Kasutaja sisestatud andmete valiidsust kontrollitakse	M
FN5	Vigade ilmnmisel kuvatakse kasutajale arusaadav veateade	M
FN6	Avataril saab seadistada välimust	M
FN7	Avatar muutub vastavalt valitud välimusele	M
FN8	Kasutajale kuvatakse personaliseeritud aktiivseid tegevusi	M
FN9	Kasutaja saab meeldivaid aktiivseid tegevusi lisada/eemaldada	M
FN10	Kasutaja saab aktiivseid tegevusi filtreerida	M
FN11	Kasutaja saab aktiivseid tegevusi otsida	M
FN12	Kasutaja saab puuduvaid aktiivseid tegevusi soovitada	M
FN13	Tegeletud aktiivse tegevuse info on kasutajale kättesaadav	M
FN14	Aktiivse tegevuse ajalugu on kasutajale nähtav	M
FN15	Aktiivse tegevuse ajalugu on kuupäevaliselt filtreeritav	M
FN16	Aktiivse tegevusega seotud informatsioon muudab avatari parameetreid	M
FN17	Avatari parameetrid on kasutajale nähtavad	M
FN18	Avatari parameetrid mõjutavad avatari välimust ja edetabeli seisu	M
FN19	Avatar suhtleb kasutajaga mõttekasti abil	M
FN20	Aktiivse tegevuse eest on võimalik saada autasu	M
FN21	Autasu ja selle lunastamise info on kasutajale nähtav	M
FN22	Lunastatud või aegunud autasu ei ole kasutatav	M
FN23	Saadud autasud on kasutajale nähtavad	M
FN24	Haldur saab autasusid lisada/eemaldada	M
FN25	Kasutaja saab kutsuda sõpru rakendust kasutama	C
FN26	Kasutajad saavad avataridega omavahel võistelda edetabeli kaudu	C
FN27	Avataride parameetrid otsustavad edetabeli liidrid	C
FN28	Avatar seletab aktiivse tegevuse käiku tekstikastis	S
FN29	Avatar seletab aktiivse tegevuse käiku hääle kõnena	M
FN30	Aktiivse tegevuse taustal mängib muusika	S
FN31	Aktiivse tegevuse taustal saab muusikat muuta	C
FN32	Aktiivse tegevuse muusikat ja häälkõne on võimalik vaigistada	M
FN33	Rakendusega saab ühendada nutikella	S
FN34	Aktiivsele tegevusele saab seada ühekordsed eesmärgid (näiteks mitu kordust)	M
FN35	Aktiivsele tegevusele saab seada pikaajalisi eesmärke (näiteks mitu päeva nädalas liigid)	M
FN36	Avatar julgustab kasutajat verbaalselt	S
FN37	Kasutaja saab lisada sõpru	M
FN38	Kasutaja saab moodustada gruppe	M
FN39	Kasutajale soovitatakse teisi kasutajaid, kellega moodustada gruppe	M
FN40	Grupi liikmed saavad omavahel suhelda	M
FN41	Grupiga aktiivseid tegevusi tehes saab suuremaid auhindu	M
FN42	Gruppidel on eraldiseisev edetabel	M

6.3 Mittefunktsionaalsed nõuded

Järgnevas tabelis 8 on välja toodud loodava rakenduse mittefunktsionaalsed nõuded. Samuti nagu funktsionaalsed nõuded, on autor prioriseerinud järgnevad nõuded kasutades MoSCoW meetodit.

Tabel 8. Mittefunktsionaalsed nõuded (autori koostatud)

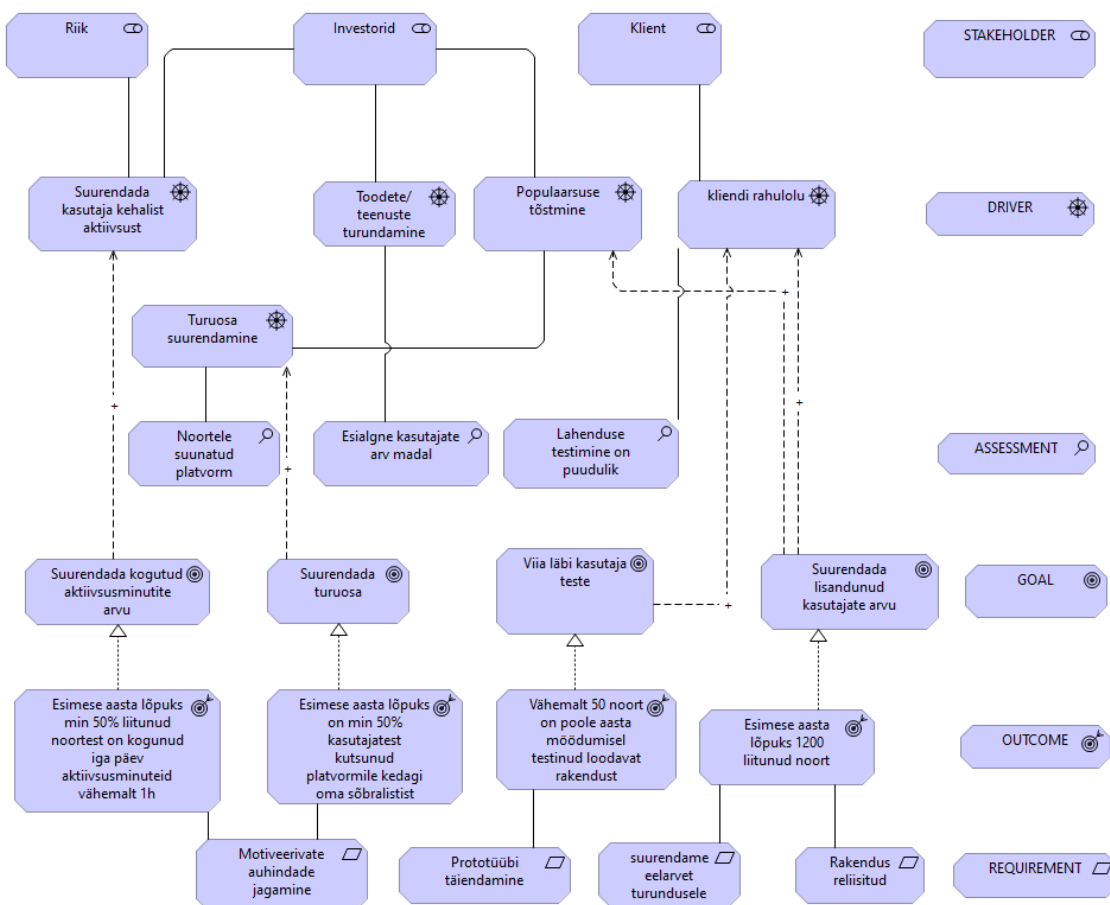
ID	Liik	Nõue	Prioriteet
MF1	Turvalisus	Iga kasutaja andmed on vaid selle isiku kasutada ja ligipääsetav	M
MF2	Kasutatavus	Rakendus peab olema intuitiivne ja ei tohi panna kasutajat mõtlema kauemaks kui kolmeks sekundiks	M
MF3	Ühilduvus	Rakendus peab toetama nii Android kui IOS mobiiltelefone	M
MF4	Lokaliseerimine	Rakendus peab kohanduma vastavalt piirkonnale (näiteks kg/lbs)	S
MF4	Lokaliseerimine	Rakendus on kasutatav eesti, vene ja inglise keeles	M
MF5	Kasutatavus	Rakendus on adapteeruv vastavalt mobiili mudelile (info ei lähe kaduma)	S
MF6	Käideldavus	Kogu informatsioon varundatakse pidevalt	S
MF7	Jõudlus	Rakenduses juba olev informatsioon on kättesaadav ka <i>offline</i> 'is	C
MF8	Toetatavus	Rakenduse kõik tegevused logitakse	S
MF9	Turvalisus	Kasutaja andmed ja tema kohta käiv info on rakendusse salvestatud krüpteeritud kujul	M
MF10	+	Rakenduse kood on kergelt hallatav, kuna vastab Clean Code põhimõtetele	M

7. Arhitektuuri visioon

Järgnevas peatükis on välja toodud motivatsiooni mudel, komponentide mudel, evituse mudel ja olemi-suhte diagramm.

7.1 Motivatsioonimudel

Järgnevalt on välja toodud loodava rakenduse motivatsioonimudel, millega on kujutatud rakenduse loomisega seotud eesmärgid ja vajadused.



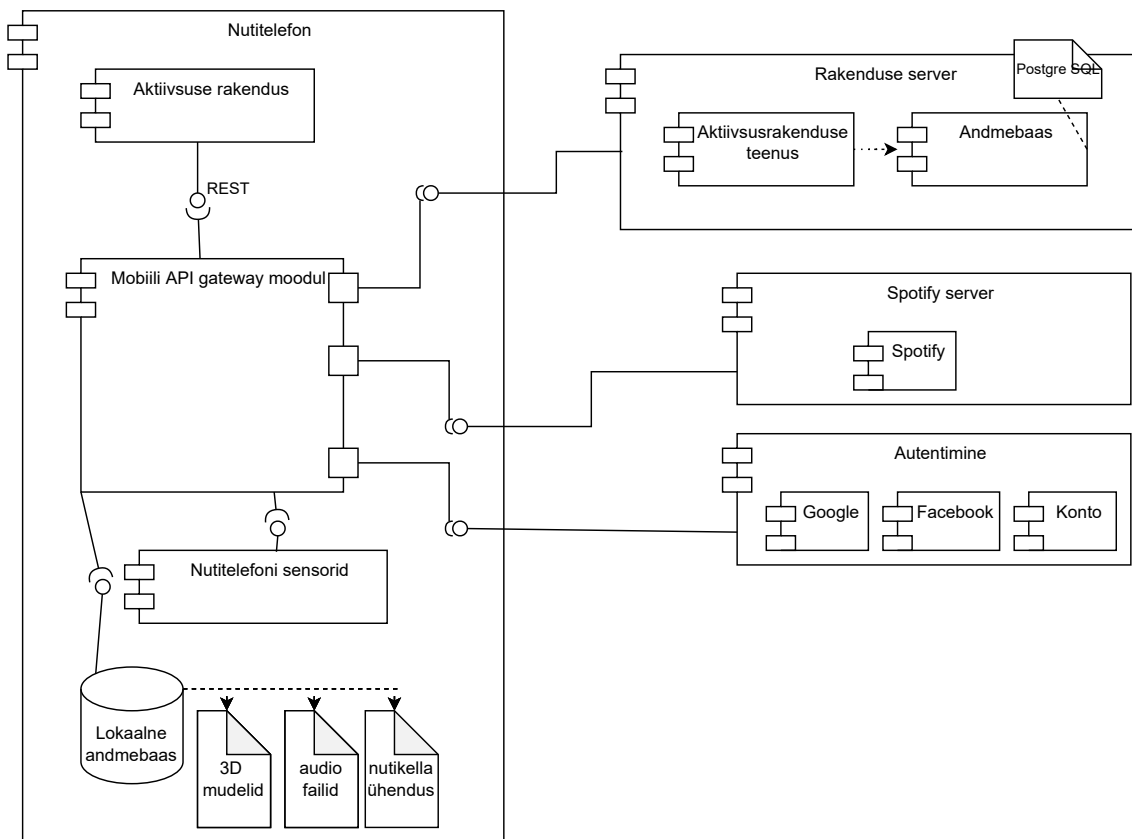
Joonis 20. Motivatsioonimudel (autori koostatud)

7.2 Komponentide mudel

Järgnevalt on esitatud loodava rakenduse arhitektuurilise visiooni komponentmudel. Mudelil on välja toodud nutitefon, millel on aktiivsuse rakendus, mis hõlmab UID, mobiili API gateway moodulit, mis suhtleb nii sisemiste kui väliste komponentidega vastavalt suunitlusele ja vajadustele. Selline otsus sai tehtud, et rakendus ei sõltuks sisemisest infost, mida eriti mobiilirakenduse puhul on raskem dünaamiliselt muuta. Samuti edastab see kliendi päringud rakenduse sobivale teenusele, mis toetab tulevikus lisaarenduste arhitektuurilist paindlikkust.

Komponentmudel hõlmab nutitefonis loodavat aktiivsuse rakendust, millega noored aktiivsust koguvad, API gateway moodul, mis ühendab omavahel komponente, nutitelefoni sensorite komponent, mis kogub informatsiooni kasutaja aktiivsuse kohta ning lokaalset andmebaasi, kus on rakendusega kaasa pakitud avataridega seonduvad 3D mudelid, audiofailid ja nutikella ühenduse andmed.

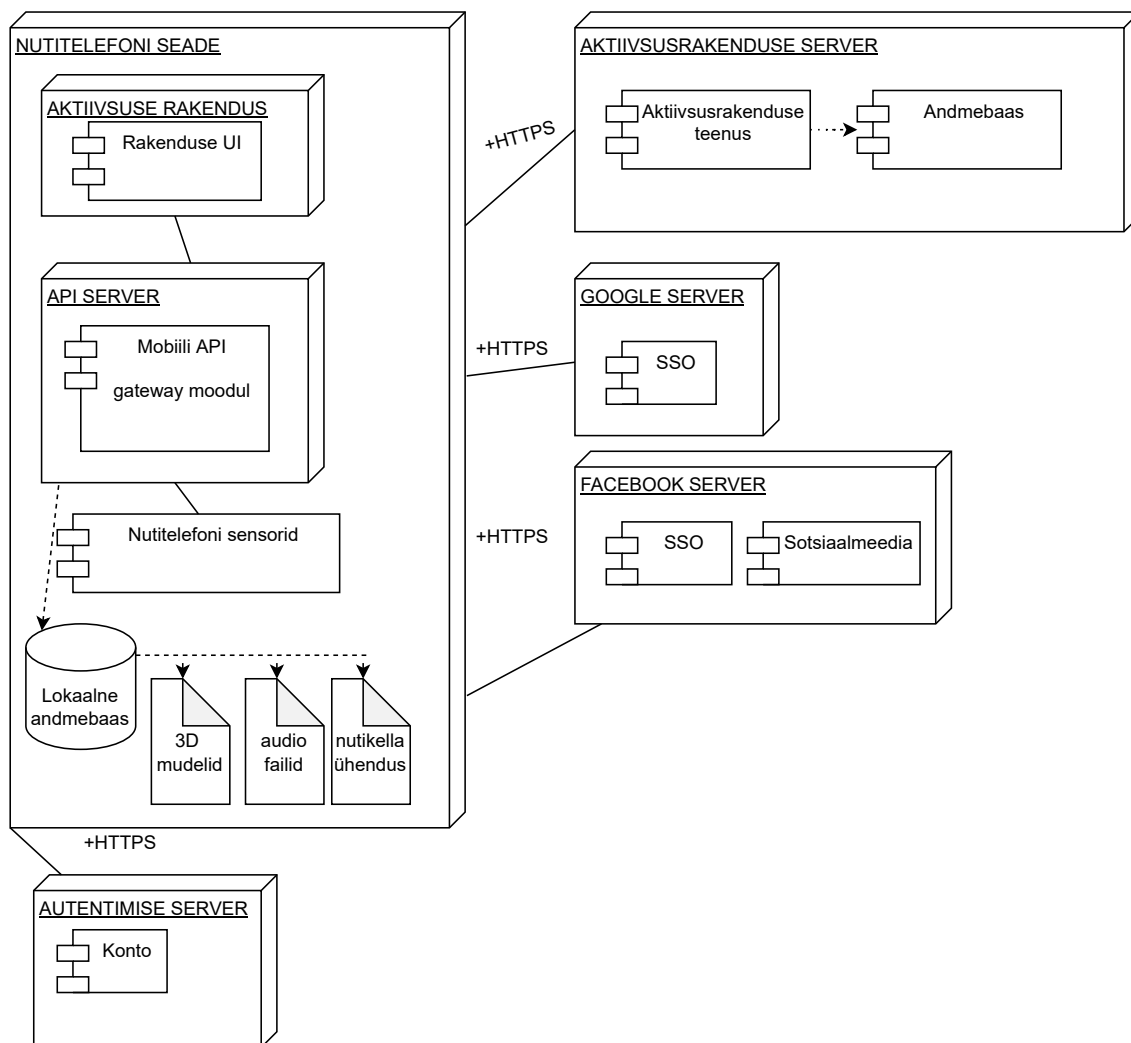
Rakenduse serveris on rakenduse teenuse moodul ja andmebaasi moodul, samuti käib suhtlus Spotify serveriga, et muusikat integreerida ja autentimismoodulis on välja toodud nii Google, Facebook kui ka konto.



Joonis 21. Komponentmudel (autori koostatud)

7.3 Evituse mudel

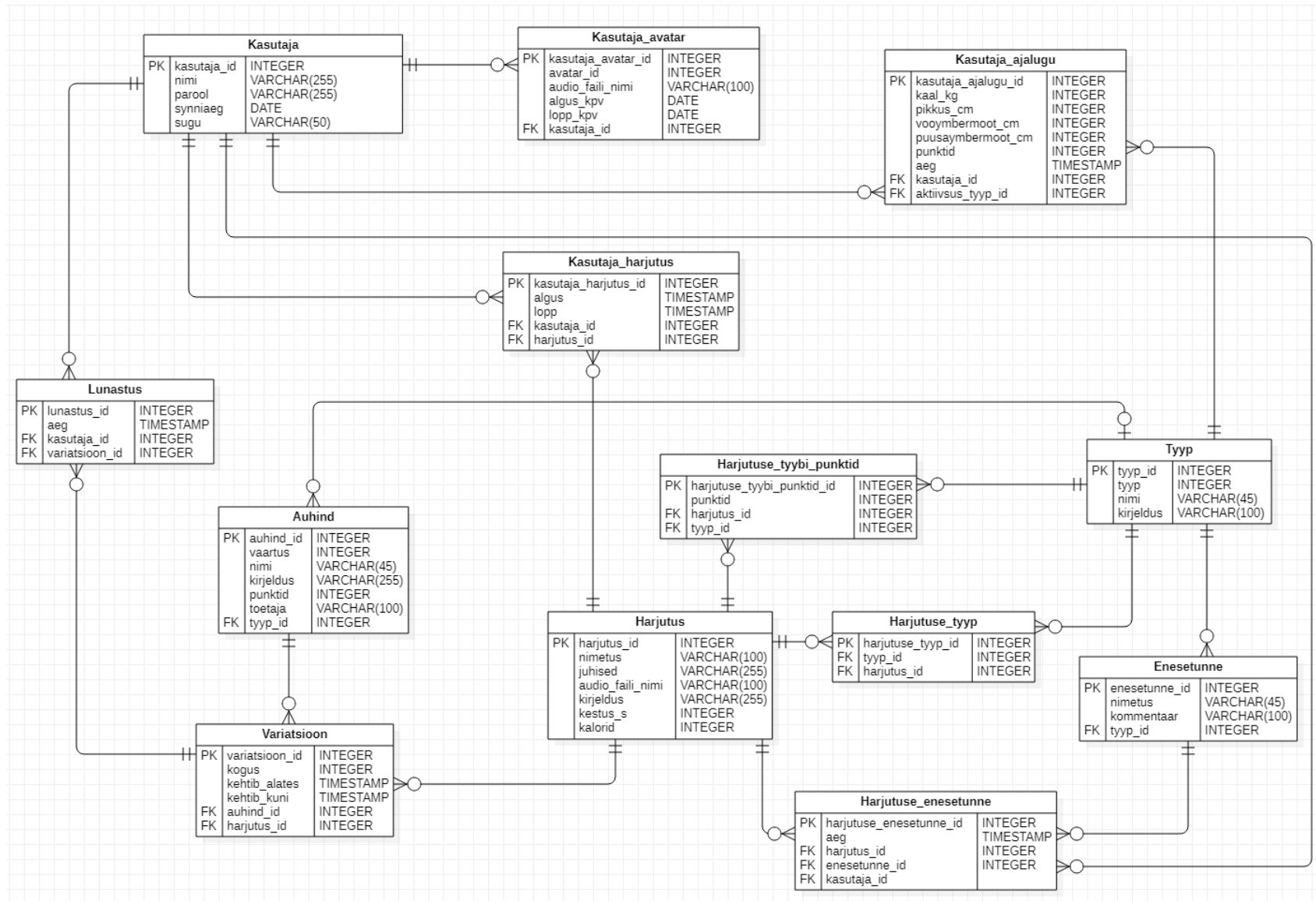
Nagu eelnevalt komponentide diagrammil näha, on omavahel seotud komponendid samas keskkonnas. Joonisel joonistuvad täpsemalt välja ka väliste serverite ühendused ning nendes komponentid. Google serverit kasutatakse SSO (*Single sign-on*) ehk autentimiseks, Facebooki serveriga käib lisaks autentimisele suhtlus kasutaja sõprade infole ligipääsuks, mispärast on välja toodud ka sotsiaalmeedia komponent.



Joonis 22. Evituse mudel (autori koostatud)

7.4 Olemi-suhte diagramm

Järgnevalt on esitatud olemi-suhte diagramm, kus on kujutatud andmebaasi ülesehitust, selle komponentide omavahelisi seoseid ning parameetreid.



Joonis 23. Olemi-suhte diagramm (autori koostatud)


8. Prototüüp

Autor lõi vastavalt kogutud teadmistele põhiprotsessi läbiviimise ja katsetamise jaoks esialgse prototüübi. Prototüüp loodi kasutades interaktiivset disainivahendit Figma. Protsessi vaated on välja toodud joonisel 24.

Prototüübi testimiseks anti alguses prototüüp avatuna mobiiltelefoni ekraanil kasutajale ning paluti kogu voog läbi teha. Prototüübile ei antud mingit tausta ega seletust. Seda põhjusel, et näha, kas prototüüp on piisavalt arusaadav ka kasutajale, kes on esmakordne ning piisavalt loogiline, et ilma juhendamisetä kõike läbi viia. Pärast voo läbimist seletati kasutajatele rakenduse tausta ning küsiti tagasisidet. Voo läbimine esmasel korral ei tekitanud kasutajatel raskusi, kuid tekkisid mõned lisaküsimused ja tähelepanekud.

Nooremapoolsetel testkasutajatel tekitas raskusi rohke teksti olemasolu, mis vastvalt vanusele pikendas asjadest arusaamist, kuna teksti lugemine on veel aeglane ja vaevaline. Kasutajad soovitasid lisada võimalus audioseletuste kuulamiseks, mida autor võttis kuulda ning loodava rakenduse nõudeks lisas. Samuti andsid nooremad kasutajad märku, et kehamassiindeks ei oma nende jaoks tähtsust ega selle teadmine huvi. Sellest järeldeb autor, et tegevustega seotud informatsioonihulka peaks filtreerima vastavalt kasutaja vanusele, mis konto loomisel sisestatakse. Kasutajatele meeldis, et on võimalus valida endale meeldiv avatar ja et avatar muutub.

Vanemapoolsed prototüübi testkasutajad tõid välja, et avatari välimust võiks saada ise muuta. Toodi välja, et väga positiivne oli, et harjutuse tegemisel oli avatar interaktiivne ja teda sai jäljendada. Lisati, et see tekitas kindlust oma tehnikas, millega harjutust läbi viidi ja vähendas muret enda kehale vigastuste tekitamise pärast.




Loo oma liikumusharjumused juba TÄNA

Logi sisse Google'iga

Logi sisse Facebookiga

Logi sisse tavakontoga

Pole veel kontot? Loo konto



Loo konto

Nimi

Sünniaeg PP/KK/AAAA

Sugu

Kaal Kg

Pikkus Cm

Vööümbermõõt Cm

Puusaümbermõõt Cm

Praegune aktiivsustase

Vali enda avatari stiil

Piraat


Printsess

Looduslaps

KMI (Kehamassiindeks)

Oled ülekaalus 25,1

Vaata veel



Avatari parameetrid

Kiirus	88	██████████
Energia	51	██████████
Jõud	100	██████████

Pane paika eesmärgid Valima

Avatar Statistika Alusta tegevust Otsi Sõbrad

KMI (Kehamassiindeks)

Oled ülekaalus 25,1

Vaata veel

Hei! Energiatase hakkab kriitilise seisuga jõudma, liigutame ennast! Kas oled käpp?

Muldugi

Hiljem



Avatari parameetrid

Kiirus	88	██████████
Energia	51	██████████
Jõud	100	██████████

Pane paika eesmärgid Valima

Avatar Statistika Alusta tegevust Otsi Sõbrad

Vali tegevus

Otsi

Käikid

Vali

Jalutamine

Vali

Hüppamine

Vali

Jooksmine

Vali

Tantsimine

Vali eesmärgid

Harjutuse detailid

Raskustase Algaja >

Kordused

Raskused >

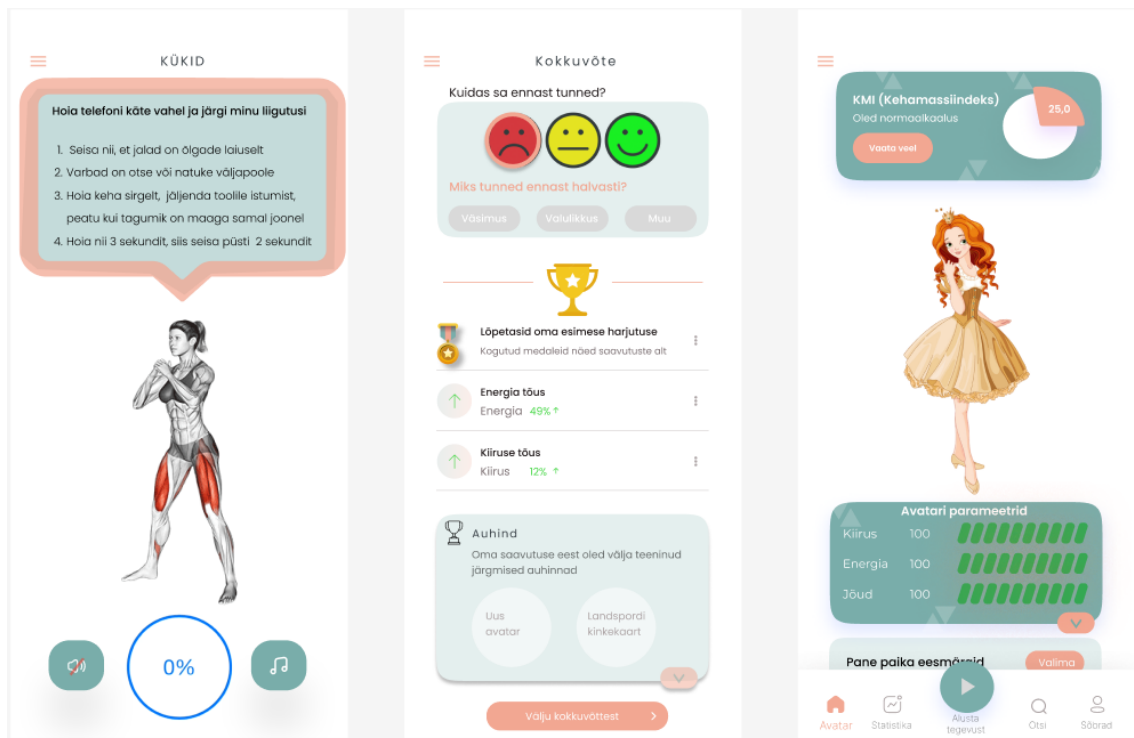
Kordused

450 kalorit põletab 2

450 kalorit põletav 3 kordust

450 kalorit põletab 4

Alusta



Joonis 24. Prototüübi kuvand (autori koostatud)

9. Järeldused ja edasised sammud

Antud töö probleemiks oli puuduv rakendus, mis oleks suunatud Eesti noortele ning motiveeriks neid elama aktiivsemat eluviisi. Sellest probleemist tulenevalt oli magistritöö eesmärgiks luua analüüs ja arhitektuuriline visioon taolise platvormi loomiseks.

Probleemi valideerimiseks ja analüüsiks viidi läbi sihtgrupi küsitlus ja olemasolevate lahenduste analüüs. Olemasolevate lahenduste analüüsist selgus, et sarnaseid rakendusi on mitmeid, kuid peamised puudused on eestikeelse sisu puudumine ja aktiivsete tegevuste vähesus. Mõlemad meetodikad kinnitasid probleemi olemust ning andsid suuniseid loodava rakenduse äriliste nõuete defineerimiseks ja seeläbi probleemile lahenduse leidmiseks. Samuti analüüsiti noorte motivatsiooni ajendeid, mis paneks neid rohkem aktiivne olema. Sellest tulenevalt kogunes mitmeid ärilisi nõudeid probleemi lahendamiseks, millest enamik lisati antud töö ärinõuete hulka. Kuna noorte motivatsiooni uurimistööde analüüsi käigus tuli välja suuremas mahus vajadusi, mille hulgas oli vajadus niinimetatud *multiplayer* ehk grupis mängimise võimekuse järele, jagas töö autor üksikmängija ja grupimängimise võimekused kahte iteratsiooni. Prototüüp loodi samuti hetkel üksikmängija vaatest tulenevalt.

Prototüübi loomisel ja testkasutajate kaasamise tagasisidena oli üldarvamus, et rakendus on vajalik ning paljud testkasutajad soovitsid seda ka oma sõbrale. Testimise käigus tulid välja ka soovitusettepanekud ja modifikatsioonid, mida saab realiseerida tulevikuarendustena.

Edaspidiselt on palju huvitavaid viise, kuidas antud töös tutvustatud loodava rakenduse võimalusi avardada. Nimelt on töös uuritud kirjanduses viited sellele, et ka uni ja toitumine omab mõju füüsilisele aktiivsusele. Kui lisada rakendusse võimalus une ja toitumise jälgimiseks, oleks võimalik noortele veelgi rohkem kasu tuua.

10. Kokkuvõte

Antud magistritöös käsitles autor Eesti noortele suunatud kehalise aktiivsuse tõstmise platvormi lahenduse analüüsi. Selleks loodi analüüs ja arhitektuuriline visioon rakendusele, mis on selge, põnev ja motiveerib noori elama igapäevaselt aktiivsemat eluviisi. Vastupidiselt olemasolevatele rakendustele, on töös käsitletud lahendus mängulise lahendusega, mis tagab, et noortel ei oleks igav ja motivatsioon rakendust kasutada ja sellega koos aktiivsus lahtuks. Loodav lahendus on suunatud mobiiltelefonis kasutamiseks, et integreeruda noorte igapäevategevustega.

Töö esimeses osas andis autor ülevaate probleemi olemusest ning sellega seotud mõjudest. Teises osas püstitati töö eesmärk ning magistritöö skoop. Kolmandas osas toodi välja meetodikad, mille abil loodi analüüs loodavale rakendusele, et defineerida selle loomiseks vajalikud nõuded, joonised ja vajadused. Väljatoodud meetodikate abil koostati analüüsid erinevatele osadele, milleks olid ärianalüüs, süsteemianalüüs ja arhitektuuriline visioon. Neljandas osas kirjeldati välja valitud meetodikate põhjal tehtud analüüsi tulemused. Järgmiseks loodi varasemalt kirjeldatud nõuete põhjal prototüüp, mida testiti testkasutajate peal. Magistritöö võeti kokku järelduste ja edasiste sammudega.

Kasutatud kirjandus

- [1] Sotsiaalministeerium. *RAHVASTIKU TERVISE ARENGUKAVA 2020–2030*.
URL: https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Tervishoid/rta_05.05.pdf (vaadatud 24.10.2022).
- [2] Tartu Ülikooli sporditeaduste ja füsioteraapia instituudi liikumislabor 2021. *Maaailma Terviseorganisatsiooni soovitusel kehalise aktiivsuse ja istuva eluviisi kohta. Lühhiülevaade*.
URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-est.pdf> (vaadatud 24.10.2022).
- [3] Natalja Gluškova & Liis Nelis & Eha Nurk. *Eesti õpilaste kasvu seire: 2018/19. õppeaasta uuringu raport*.
URL: https://www.tai.ee/sites/default/files/2021-09/COSI_2021_EST_lingitud_WEB.pdf (vaadatud 24.10.2022).
- [4] Oja L. & Pikksööt J. & Rahno J. *Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine 2017/2018. õppeaasta uuringu raport*.
URL: https://www.tai.ee/sites/default/files/2021-03/158107216065_Eesti_kooliõpilaste_tervisekaitumine_2017_2018_uuringu_raport.pdf (vaadatud 24.10.2022).
- [5] Regionaalhaigla Südamekeskus. *Regionaalhaigla südamearstid Postimehele: Eesti noorte liikumisharjumused teevad muret*.
URL: <https://www.sydamekeskus.ee/regionaalhaigla-sudamearstid-postimehele-est-noorte-liikumisharjumused-teevad-muret> (vaadatud 24.10.2022).
- [6] Mark Gimbutas & Kadri Haller-Kikkatalo. *Raviraha lood - 20:80*.
URL: <https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/AN86-ravirahalood-20-80.html> (vaadatud 24.10.2022).
- [7] International Institute of Business Analysis. *IEEE, BABOK - A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge V3.0*. 2015.
- [8] Kenneth A. Kozar & Tomasz Miaskiewicz. *Personas and user-centered design: How can personas benefit product design processes?* 2011.

- [9] János Vecsenyi & Attila Petheő.
How can you define develop your new venture? From the Business Model Canvas, through Lean canvas to the Business Concept Map.
URL: http://real.mtak.hu/92305/1/icuberd_2017_book_of_papers.pdf#page=157 (vaadatud 24.10.2022).
- [10] Adrienne Watt. *Project Management - 2nd Edition*. 2014.
- [11] Oxford College of Marketing. *What Is Mendelow's Matrix And How Is It Useful?*
URL: <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2018/04/23/what-is-mendelows-matrix-and-how-is-it-useful/> (vaadatud 24.10.2022).
- [12] Michele Chinosi Alberto Trombetta. „BPMN: An introduction to the standard“.
Computer Standards Interfaces Volume 34, Issue 1 (2012).
- [13] Marek Bankiir. *KPI – mis asi see veel on?*
URL: <https://leanway.ee/blogi/kpi-mis-asi-see-veel-on>
(vaadatud 24.10.2022).
- [14] Palmi Rätte.
Kasulikud äpid: laste liikumisrõõmu saab edendada ka virtuaalmaailma kaudu.
URL: <https://naine.postimees.ee/6515969/kasulikud-apid-lasteliikumisroomu-saab-edendada-ka-virtuaalmaailma-kaudu> (vaadatud 24.10.2022).
- [15] URL: <https://pokemongolive.com/en/> (vaadatud 24.01.2022).
- [16] Sandy Stachowiak. *7 minute workout with Lazy Monster is a fun fitness app.* URL: <https://appadvice.com/appnn/2015/04/7-minute-workout-with-lazy-monster-is-a-fun-fitness-app> (vaadatud 24.10.2022).
- [17] URL: <https://sweatco.in/> (vaadatud 24.10.2022).
- [18] URL: <https://movesum.com/> (vaadatud 24.10.2022).
- [19] Jeffrey Yim & T.C. Nicholas Graham.
„Using Games to Increase Exercise Motivation“.
Proceedings of the 2007 Conference on Future Play, Future Play '07 (2007).
- [20] J.Wesley McWhorter, Harvey W. Wallmann ja Patricia T. Alpert.
„The obese child: Motivation as a tool for exercise“.
Journal of Pediatric Health Care Volume 17 (2003).

- [21] Eesti statistikaamet. *RV0240: RAHVASTIK SOO, VANUSE JA 2017. AASTA HALDUSREFORMI JÄRGSE ELUKOHA JÄRGI, 1. JAANUAR*. URL: https://andmed.stat.ee/et/stat/rahvastik__rahvastikunaitajad-ja-koosseis__rahvaarv-ja-rahvastiku-koosseis/RV0240 (vaadatud 11.12.2022).
- [22] Eesti statistikaamet. *RV086: PROGNOOSITAV RAHVAAARV AASTANI 2080 SOO JA VANUSE JÄRGI (ALUSEKS 1. JAANUARI 2019 RAHVAAARV)*. URL: https://andmed.stat.ee/et/stat/rahvastik__rahvastikunaitajad-ja-koosseis__rahvaarv-ja-rahvastiku-koosseis/RV086 (vaadatud 11.12.2022).
- [23] Eesti statistikaamet. *More than three-quarters of households have mobile internet connection*. URL: <https://www.stat.ee/en/uudised/news-release-2017-100> (vaadatud 11.12.2022).
- [24] Statista. *Number of mobile internet users in Estonia from 2016 to 2026*. URL: <https://www.statista.com/statistics/567118/predicted-number-of-mobile-internet-users-in-estonia/> (vaadatud 11.12.2022).
- [25] Nutridata. *Kehamassiindeksi kalkulaator*. URL: <https://tap.nutridata.ee/et/kalkulaatorid?tab=0> (vaadatud 24.10.2022).
- [26] T. Kravchenko & T. Bogdanova & T. Shevgunov. *Ranking Requirements Using MoSCoW Methodology in Practice*. 2022.

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Elisa Tamm

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "Eesti noorte kehalise aktiivsuse tõstmise platvormi analüüs", mille juhendaja on Nadežda Furs
 - 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.

04.01.2023

¹Lihtlitsents 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 tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.