

Kõrgem Kunstikool Pallas

Meediadisaini osakond

GreenLite'i seade ning mobiilirakenduse UX disaini ja logo loomine

Lõputöö

Mark Lütter

Juhendaja: Elmo Soomets

Toimetaja: Karin Kallas-Pöder

Tartu 2019

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1. Mobiilirakenduse disaini põhimõtted ja vahendid	6
1.1 Liides	6
1.2. Mobiilirakenduse disaini iseärasused	8
2. UI/ UX disaini protsess	9
2.1. Platvormi otsing	10
2.2. Kasutajaliides	12
3. Logo	13
3.1 Brändi loomise protsess	13
3.2 Logo loomise protsess	13
3.3. Logo värv	16
3.4 Logo tüpograafika	18
4. Lõputöö objekti ülevaade	19
4.1 GreenLite'i seadme ülesehitus	19
4.2. GreenLite'i süsteemi komponendid ja koostisosad	21
5. UX disaini kasutus	22
5.1 Sihtgrupid	22
5.2 User Persona	23
5.2.1 User Persona Rodrigo (vt. Lisa 12)	25
5.2.2. User Persona Ivar (vt. Lisa13)	27
5.3.3. User persona Andrew (vt. Lisa 14)	29
5.3. User Journey	30
5.4 <i>Wireframe</i> 'ide koostamine ja süsteemi testimine	33
5.5 Süsteemi testimine. Metoodika	36
KOKKUVÕTTE	37
SUMMARY	40

ÜLEVAADE LÕPPUTÖÖST	43
KASUTATUD KIRJANDUS.....	44
Trükis avaldamata materjalid	47
Lisa 1. Mõistemudel	48
Lisa 2. Firmanimi ja sümbol.....	49
Lisa 3. GreenLite'i seadme ülesehitus.....	50
Lisa 4. <i>Moodboard</i> seadme korpuse ning pakendi jäoks.....	51
Lisa 5. <i>Moodboard</i> seadme korpuse ning pakendi jäoks.....	52
Lisa 6. Logo algne variaant puu motiiviga	53
Lisa 7. Logo seade motiivi järgi	54
Lisa 8. Logo vahevariandid	55
Lisa 9. Logo lõplik variant	56
Lisa 10. Logo paigaldus korpuse peal	57
Lisa 11. User Person Xtensio form.....	58
Lisa 12. User Persona Rodrigo	59
Lisa 13. User Persona Ivar.....	60
Lisa 14. User Persona Andrew	61
Lisa 15. User Journey	62
Lisa 16. <i>Wireframe</i> , algne faas	63
Lisa 17. <i>Wireframe</i> (esimene osa valmis).....	64
Lisa 18. Küsimused	65
Lisa 19. Esimesest sihtrühmast vastus prototüübi kohta, see on kasutaja kes töötab ülikoolis ja palju reisib. (User Persona Rodrigo isik-arhetüüp)	67
Lisa 20. Vastus prototüübi kohta esimesest sihtrühmast tuleb kasutajalt, kes töötab ülikoolis ja reisib palju (User Persona Rodrigo isiku arhetüüp).....	68
Lisa 21. Prototüübi <i>wireframe</i> (teine osa)	70
Lisa 22. Prototüübi <i>wireframe</i> (kolmas osa)	71
Lisa 23. Prototüübi <i>wireframe</i> (viimane versioon)	72
Projekti kulud olid järgmised:	73

SISSEJUHATUS

Minu lõputöö eesmärk on luua mobiilirakenduse disain, mis sisaldab brändi loomist ning UX ja UI disaini põhimõtete kasutamist. Tasub kohe selgitada, mis on UX ja UI disain. UX (*user experience*) ehk kasutajakogemuse disain on analüütiline protsess, mille käigus täiustatakse kasutaja rahulolu, et tal oleks konkreetset toodet lihtsam ja mugavam kasutada. UX disain tegeleb tootega ja püüab oma uurimisobjekti sisestruktuuri võimalikult loogiliseks ja lapidaarseks teha. Selles protsessis on kolm põhilist etappi. Esiteks tuleb teha visandid tulevastest mobiili lehekülgedest e koostada *wireframe*, teiseks on vaja teha nendest visanditest prototüüp, mida tuleb omakorda pärast testida kontrollrühmades.

UI disain uurib toote või seade kasutusega seotud aspekte. See on kasutajaliidese e *interface*'i visuaalne osa. UI puhul on disaineri eesmärk teha mobiilirakenduse graafiline ja tekstiline info esteetika kriteeriumitele vastavaks. Kui disain on piisavalt atraktiivne, siis tekib kasutaja ja toote kasutajaliidese vahel emotsionaalne side. Visuaalne kujundus hõlmab stilistika küsimusi, värvi valikut ja keskendub detailide edasiandmisele. Selles mõttes piirdub see protsess brändi loomisega, kuid brändimine ise on eraldi osa mobiilirakenduse disainist. Näiteks kui rakendus on ainult informatiivne ehk annab edasi infot teenuse kohta, siis piisab, kui arvestatakse ainult küljendamise ja stilistika reeglitega. Aga kui mobiilirakendus vahendab mingit teenust, siis on rakendusel sageli vaja oma logo, firmastiili, ja isegi pakend kui teenus on otseselt seotud füüsilise objektiga.

Kirjeldan lühidalt ka GreenLite mobiilirakenduse tööprintsipi. See on elektronseade, mille kasutamisel saab kodus taimi veega toita juhul, kui taimede omanik peab taimedest pikka aega eemal viibima, näiteks pikema ärasõidu puhul või kui talusse on pandud talus istikud kasvama või kui ta lihtsalt tahab oma taime seisundiga kursis olla. GreenLite mobiilirakenduse abil saab kasutaja jälgida taimekasvu ning ise reguleerida vee tarbimist, temperatuuri ja niiskust, samas võib ta jälgida kasvu kaamera pealt ja saada analüüsi teatud kasvuperioodi kohta.

Praegu on turul mobiilirakendus nimega Click and Grow, mis võib esmapilgul näida konkurendina GreenLite'ile. Kui aga süveneda ideesse, siis ei ole see päris nii, sest GreenLite'i mobiilne süsteem

aitab hoolitseda juba olemasolevate kodutaimede eest, kuid Click and Grow pakub toodet, kus potid, taimed ja valgustus on integreeritud ühte süsteemi ning selle abil saab toetada ainult neid taimi, mis on sellesse süsteemi kasvama pandud.

GreenLite annab kasutajale võimaluse sõltuvalt poti suurusest ja taime omadustest ise kohandada sobiliku režiimi või valida valmis lahenduse šabloonidest.

Sellest lähtudes on minu eesmärk luua nüüdisaegne toode nendele, kes ei tunne eriti disainimaailma ja ootavad, et mobiilirakendus muudaks argielu lihtsamaks ja täidaks kindlat funktsiooni. Seega on minu ees keeruline ülesanne disainida toode nii, et selle disain oleks loomulik ja silmatorkamatu. Nagu Golden Krishna on kirjutanud, „*best interface is one you cannot see*“.

1. Mobiilirakenduse disaini põhimõtted ja vahendid

1.1 Liides

Graafiliste liideste arengut iseloomustab eelistuste inerts. Eelistused lähtuvad kasutajatest, kellel juba on keeruliste liideste kasutuskogemus.

Nende kasutajate meelest, kellel on välja kujunenud kasutuskogemus, võivad uuenduslikud liidesed vanadele alla jääda, kuna ümberõppele kulub palju aega. Seega kui rakendatakse uuenduslikke liideseid iduettevõtetes, mis on sageli seotud uute liideste arendamise ja kasutuselevõtiga, on vaja läbi viia kasutajaandmete ulatuslik analüütiline uuring. Samas tundub loogiline, et kui on vaja minimaalsete kulutustega hõivata suurt turuosa, tasub tähelepanu pöörata konservatiivsetele, ajaproovile vastu pidanud lahendustele, mida on varem kasutatud liideste projekteerimisel.

Mobiilirakenduse hea liides aitab säästa nii ettevõtte kui kliendi raha. Efektiivsete liideste projekteerimise käigus tehtud uuringud võimaldavad hakkama saada ilma suurte investeeringuteta mobiilidisaini, mille eesmärk on avaldada kasutajale maksimaalset muljet. Pahatihti on selline „säästlik“ lähenemine finantsilisest küljest õigustatud. Põhjus on selles, et suurärimehed ei näe mobiilirakenduste kasutajates tihtilugu olulist tuluallikat, kuna suhtuvad nutiseadmetesse kui lihtsalt ajaviitmise vahenditesse. Põhiliselt vaatavad inimesed spordiuudiseid, saavad infot ummikute kohta ja uuendavad staatust sotsiaalvõrgustikes. Teisisõnu, enamik kasutajaid täidavad seal väga väikse väärtusega ülesandeid. (Nielsen; Budiu 2013: 10)

Seetõttu on olemas palju ratsionaalsem liideste projekteerimise parendamise meetod. See meetod põhineb kasutajakogemuse uuringul, mis lähtub järeldustest, mida arendajad teevad kasutajate võimalike eelistuste põhjal, ja iga liidesega töötamisel ette tulevate esialgsete vigade analüüsist. Viga võib vaadelda kui eesmärgi saavutamise vahendit õppeprotsessis. Seetõttu oleks üsna pragmaatiline – idee autor küll nendib, et see mõte on liialdatud – vigade vältimiseks kõrvaldada liidesest kõik liigne,

teha liides nähtamatuks ja tunnetamatuks, näiteks projekteerida süsteemi juhtimine ainult mõttejõul.(Golden 2015: 20)

Liidese GreenLite projekteerimise käigus püüdsime rakenduse seadistamise protsessi kasutajatele kergendada. Nii näiteks pole rakenduse liidese funktsioonide seaded esitatud mitte nimekirjana, vaid üksteisele järgnevate iga funktsiooni jaoks eraldi ette nähtud ekraanide (*wireframe*) jadana. Sellise lähenemisviisi korral keskendub kasutaja tähelepanu iga kord ainult ühele funktsioonile ja see vähendab võimalust, et kasutaja teeb tähelepanu hajumise või tähelepanematusse tõttu vigu (see võimalus on suurem juhul, kui kõik funktsioonid oleks esitatud nimekirjana ainult ühel ekraanil). Teisisõnu, mida atraktiivsem on kasutajal liidest uurida ja tunda õppida, seda pikemaks ajaks on ta kaasatud toimingutesse, millel pole tegelikult tähtsust (Golden 2015: 10). Sellest arusaamast lähtudes oleme projekteerinud GreenLite'i seadistamise protsessi nii, et kasutaja tähelepanu midagi valides ei hajuks, nagu võib juhtuda, kui ta näeks enda ees süsteemi kõiki funktsioone skeemi, nimekirja või tabelina. Et seda vältida, on rakenduse kõik funktsioonid esitatud eri ekraanidel ja süsteem justkui „näeb“ kasutajat, andes talle võimaluse keskenduda konkreetse valdkonna seadele, mitte konteksti detailidele.

Kasutajate käitumismudelitega arvestamine eelnevalt modelleeritud olukordades aitab vältida mitte ainult rahalisi kaotusi, vaid lahendab ka tootearenduse strateegilisi probleeme. Näiteks võimaldab lähtumine kasutaja eelistuste uuringust arvestada käitumismudelitega ning toote prognoositud ebaõnnestumise korral muuta toote kontseptsiooni ja selle individuaalseid lahendusi juba projekteerimise etapis. Vastasel juhul võib toote kontseptsiooni ja funktsionaalse disaini ümbertegemine ning toote hilisem taaskäivitamine maksta palju rohkem kui toote esialgne disain.

See tähendab, et me saame liidest iseloomustada kui keskkonda, kus kasutajakogemuste omandamise protsess paratamatult algab. Selle protsessi kvaliteedi määrab omakorda keskkonna sobivus just positiivse kogemuse saamiseks. *User experience usability* on see, kui teatud kasutajad saavad toodet piisava tõhususega teatud kasutuskontekstis kasutada teatud eesmärkide saavutamiseks.

Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon ISO annab *usability aspects for software* (ISO 9241) standardiseerivas jaotises terminile „*usability*“ formaalse määratluse: „see on aste, milles liidest saavad kasutada teatud kasutajad kindlas kontekstis, et saavutada kindlaid eesmärke vajaliku tõhususega“ (ISO 1998).

See tähendab, et *user experience usability* on kasutaja töövaliteet interaktiivses keskkonnas.

Selle määratluse alusel võime järeltada, et liides ei ole funktsionaalne skeem ega graafiline lahendus, see on keskkond, mis muutub aktiivseks inimeste tähelepanu korral. Seetõttu ei tohiks selle keskkonna elemendid sekkuda otsustusprotsessi ning kasutajale pakutava valiku suurus on pöördvõrdeline otsustusprotsessi ja järgnevate tegevuste ajaga. Seega on nõuetekohaselt kujundatud liidese kõige olulisemad omadused selle töökiirus, kasutajate tehtud vigade arv, õppimise kiirus ning kasutajate rahulolu ja meeldejäätvus. (Shneiderman 1987)

Need reeglid võivad üksteisega vastuollu sattuda, seega on nende parameetrite kombinatsioon erineva kontekstiga rakenduste ja erinevate sihtrühmade puhul alati erinev.

1.2. Mobiilirakenduse disaini iseärasused

Nagu oleme juba välja selgitanud, on liideste disainil pikk ajalugu, kuid mobiilseid liideseid hakati kasutama üsna hiljuti. On loogiline eeldada, et klassikaliste töölaualiideste ja mobiilsete liideste vahel on mitmeid olulisi erinevusi, mis moodustavadki iseärasused, mis on omased vaid mobiilsetele liidestele.

Mobiilsete liideste peamised tunnused on järgmised: auditoorium, st inimesed, kes töötavad mobiilirakendustega ja suhtlevad nendega; kontekst, milles nad töötavad; operatsioonisüsteemid, mis erinevad töölaualanaloogidest; samuti võtted, mille abil kasutaja suhtleb seadmega (Vasjunin 2016)

2. UI / UX disaini protsess

UI (*user interface design*) on tarkvara või arvutiseadmete jaoks liideste loomise protsess, mille keskmes on kindel visuaalse esitluse tüüp (Dix 2004). UI disain on tavaliselt esitatud graafilise liidesena, kuid mõned rakendused kasutavad ka hääljuhitavaid liideseid.

UI on see, mida kasutajad kuulevad, näevad, mida puudutavad, millega räägivad ja mida kontrollivad. Tihtilugu ongi UI kasutaja mõistes „toode“, see, mida kasutajad näevad ja mille alusel teevad järeltusi. (Huang 2013: 4)

Visuaalse liidese disaineri ülesanne on luua illusioon, et kasutaja ei kontakteeru liidesega, vaid kõik toimingud tehakse otse ja ilma erilise jõupingutusega. Mida vähem kasutaja märkab millegi juhtimist, seda rohkem ta „sukeldub“ liidesesse. (Dix 2004)

Esialgu põhines mobiilseadmete graafiliste liideste elementide kujundamine skevomorfismi nähtusel, see tähendab, et see koosnes graafiliselt väljendatud objektidest, mis kopeerisid teiste objektide vormi ja välimust. Reeglina kasutab skevomorfism looduslike tekstuuride (nahk, puit, metall) edastamise illusiooni. Samal ajal realiseeritakse need objektid alati reprodutseerimise teel materjalist, mis on erinev algsest materjalist. See võib olla kas tooraine (näiteks puitu imiteeriv keraamika) või pilt (puidust paneeli jäljendav graafiline tekstuur). Skevomorfismi kasutati Apple'i liideselementides aktiivselt enne kõrglahutusega ekraanide (*Retina*) ilmumist. 2010. aastal hakati järk-järgult kasutama Microsofti Flat UI standardit, mis oli varem mõeldud paljude erineva resolutsiooniga seadmete hooldamiseks. Seda iseloomustab gradientide puudumine ja selle tulemusena ka elementide mahu illusiooni puudumine ning ainult vektori tööriistade kasutamine liidese kujunduses. Tasapinnalise kujunduse näiteks on Google'i Material Design. See on lähenemine, mis laiendab stiili piire, kasutades makette, animatsioone, üleminekuid, taandeid ja sügavuse efekte (valgus ja vari). Google'i disainerid töötasid sisuliselt välja uue visuaalse keele koos standardsete elementidega ja nende kasutuseeskirjadega, näiteks on ümarate servadega Material Designi nupud üks reeglitest, mis on saanud standardi staatuse liidese tänapäevases disainis (Brian 2014).

UX disain on kasutaja kogemus. Kasutajakogemus on kogemus, mida toode kasutajatele loob. Liidese kujundamisel aitab kasutajakogemus mõista, kuidas rakendus töötab, kuid sel juhul ei tähenda see toote

või teenuse sisetöö aspekte. Kasutuskogemus ütleb meile, kuidas liides töötab seadmest „väljaspool“, see tähendab, et annab ülevaate sellest, kuidas seade töötab, kui kasutaja sellega kontakteerub. UX disain, kasutades kliendi vaatluse ja tagasiside meetodit, vastab küsimusele, milline on konkreetse teenuse kasutamise kogemus.

Kui iga toode, mida keegi kasutab, loob kasutajakogemuse, siis on hiljem võimalik saada kasutajatelt vastuseid järgmistele küsimustele: Kas on lihtne teha lihtsaid asju? Kas seda on lihtne välja selgitada? Kuidas on toodet kasutada? (Garret 2011: 6)

Tavaliselt kasutatakse tegelike küsimustike koostamisel ainult nn avatud küsimusi, mis välistavad ühetähenduslikud ja hinnangulised vastused (eriküsilauseid) (jah/ei, meeldib / ei meeldi, huvitav / ei ole huvitav), st kasutajatele mõeldud küsimuste sõnastus peaks innustama kasutajat oma kasutajakogemusest pikemalt rääkima. Sellest lähtudes oleme koostanud GreenLite'i küsimustiku (vt. Lisa 18).

Teisisõnu, UX disain on paindlik projektipõhine lähenemine, mis sobib hästi toodetele, mida töötatakse välja suure määramatuse tingimustes (nagu enamik sellistele idufirmadele nagu GreenLite mõeldud tooteid). Kasutuskogemuse uuring vähendab projekti arendusprotsessi kadusid, kõrvaldades jõupingutused, mis on kulutatud funktsioonidele, millel pole liidese kasutamise seisukohalt suurt tähtsust. Näiteks võib lugeda raiskamiseks tervete kategooriate ja alamkategooriate komplekti väljatöötamise, kui meeskond ei ole veel tõestanud, et sihtgrupp soovib kavandatavat toodet osta. (Unger 2012: 76)

2.1. Platvormi otsing

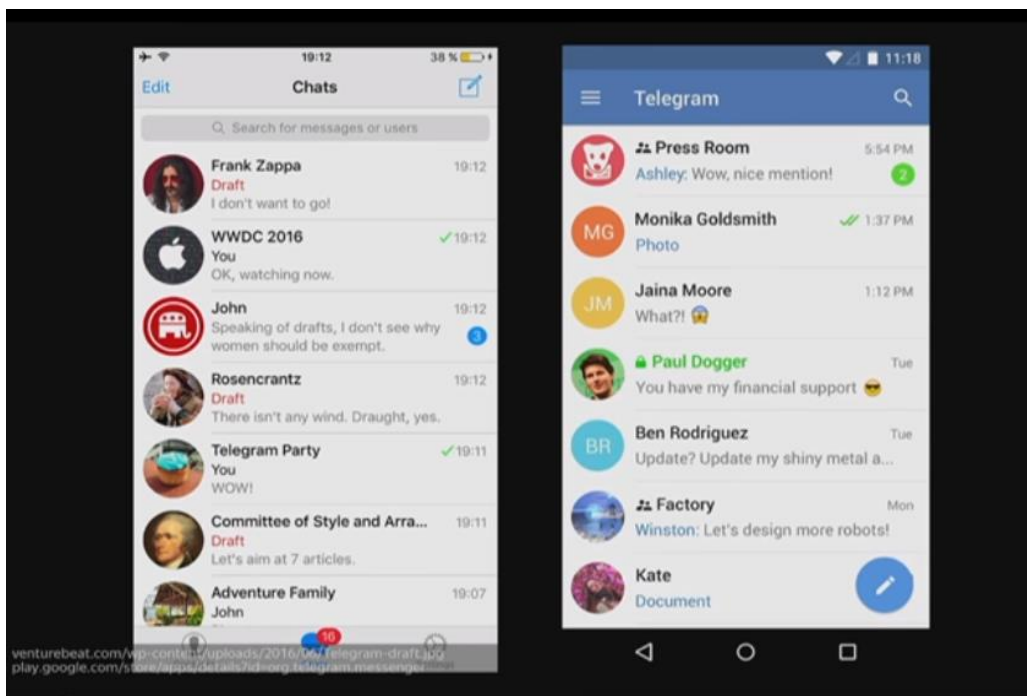
Rakenduse testimiseks ja tavapäraseks toimimiseks tuleb valida mugav platvorm, st operatsioonisüsteem, millel toode (UI) realiseerub. Valik sõltub rakenduse liigist ja selle kasutuse

iseärasustest.

Nagu oleme juba selgitanud, on iga operatsioonisüsteem kasutajale kindel visuaalne keel, mis jälgib kõiki tootesarja või operatsioonisüsteemi enda lahendusi.

Selleks et stiili komponendid oleksid allutatud ühele arengustrateegiale, on operatsioonisüsteemi visuaalsel keelel teatud reeglid, *guidelines* (GUI), mis võimaldavad järgida teatud projekteerimisstandardit, arvestades järjepidevat kasutajakogemust, mis on saadud valitud operatsioonisüsteemis. Teisisõnu, *guidelines* on kasutaja kontsentreeritud kogemused ja harjumused, mida ta operatsioonisüsteemi kasutamise ajal omandab (näiteks Androidi süsteemsed navigatsioonisüsteemide nupud) (Kalabin 2016). GUI on osa Human-Computer Interactioni (HCI) protsessist; see on distsipliin, mis on pühendatud inimese ja arvuti koostöö uurimisele, planeerimisele ja kujundamisele (Huang 2013: 4).

Kui võrdleme kahe kõige populaarsema iOS-i ja Androidi platvormi visuaalset keelt rakenduse Telegramm ekraanide (*wireframes*) näitel, võime kergesti märgata, et Androidi stiil on väljendusrikkam ja erksam (Kalabin 2016), selles kasutatakse aktiivselt sinise varjundeid ja eredat leherohelist tooni oluliste tekstiosade jaoks. IOS-i operatsioonisüsteem kasutab samu värve, kuid tagasihoidlikumalt ning kõigest üksikutes liidese komponentides. Saab järeldada, et selle operatsioonisüsteemi visuaalse keele praeguse versiooni standardid on ühevärvilised lahendused (Joonis 1).



Joonis 1. IOS-Androidi visuaalsed keeled. (Kalabin 2016)

Guidelines'i kasutamine säästab ressursse teatud disainilahenduste rakendamisel. GreenLite'i projekteerimisel valisime Androidi platvormi, sest selle peal on mugavam rakendusi testida. Androidi operatsioonisüsteem on mugav, sest see on arendajale avatum – see võimaldab koodi vaadata ja muuta, samuti jälgida kasutajate aktiivsust.

2.2. Kasutajaliides

Mobiilseadme liides (GUI) koosneb järgmistest elementidest:

1. *Input elements* (sisendelemendid) – ühes reas tekstiväljad, mida kasutatakse erinevate vormide, tagasiside ja registreerimisvormide täitmiseks või sisselogimiseks. Ka nupud, liugurid on sisendelemendid (*button, slider* jne).

2. *Output elements* (väljundelemendid) – koosneb väljundväljadest (mida kasutaja ei saa mõjutada), olekuribadest (näiteks graafilise kujunduse laadimise protsent) (*output field, status bar* jne).

3. *Valiku väljundid* (valikunupud) – koosnevad liidese elementidest, mis võimaldavad kasutajal valida ühe valiku varem määratud komplektist (rühmast). Need elemendid on lülitid, märkeruut, kombineeritud nupud (*radio button, checkbox, combobox, listbox* jne). (Stopper 2012: 12)

Nagu mõnede teiste liidese elementide puhul, on nuppudel ja tekstiväljadel graafiline ekraan e dekoor, mis võib olla kolmes olekus: aktiivne – elemendid kuvatakse puudutusega või kursoriga liigutades; rahulik – elementi ei kuvata ja selle väli on identne teiste mitteaktiivsete elementidega; mitteaktiivne – see tähendab, et sõltuvalt eelmiste vormide täitmisest muutub mitteaktiivse elemendi toon liidese teiste tekstiväljade suhtes tumedamaks. (Stopper 2012: 13)

Rakenduses GreenLite on tekstiväljad seadme registreerimise ekraanil. Nupud ja liugurid, samuti liidese elementide aktiivse ja mitteaktiivse oleku kuvamine on nii seadme funktsioonide seadistuspaneelides kui ka analüütikapaneelides.

3. Logo

3.1 Brändi loomise protsess

Bränd on toote nägu, teatud omaduste kogum, mis võimaldab brändi igas olukorras ja kontekstis konkurentide seast kergesti ära tunda. Bränd põhineb väärtustel ja ideedel, mis kajastuvad toote visuaalses stiilis. Visuaalne stiil on komponentide ja reeglite kogum ning nende kasutusviis, see on vajalik näiteks *brandbook*'i loomisel. Brändi loomiseks on vaja originaalset ja värsket lahendust, mis tõmbab kliendi tähelepanu. Kasutajad tajuvad brändi nii visuaalse stiili kui ka toote omaduste kaudu. Kui *guidelines* annab alustamiseks hea kontsentreeritud kasutajakogemuse, näitab mobiilirakenduses olev kaubamärk punkte, kus peab erksalt teistest eristuma, ennast näitama ja GUI pakutud raamidest kaugemale minema. See tähendab, et rakendusel võib olla originaalne kujundus, kuid kasutatakse mingi platvormi kaubamärgi elemente, või vastupidi, disaini standardeid kasutatakse vastavalt *guidelines*'ile, kuid rakenduse detaile täiendatakse firmastiili elementidega, näiteks kasutades algset või muudetud kirjastiili. (Kalabin 2016)

3.2 Logo loomise protsess

Nagu me juba märkisime, on brändimise strateegia originaalsete ja hästi läbi mõeldud elementide väljatöötamine ükskõik millise ettevõtte jaoks ülimalt tähtis, kuna see võimaldab tähelepanu tootele pöörata ja konkurentidest eristuda. Logo koos *slogan*'ite, märkide ja pakenditega on brändi väline element. Selle saab panna mis tahes välisele kandjale: etikettidele, reklaammaterjalidele, toodetele,

vormirõivastele, sõidukitele ja visiitkaartidele. GreenLite'i tootes otsustasime paigutada suure logo otse seadme korpusele, st otse tootele (vt. Lisa 8). Arvame, et see on õigustatud, sest brändimise strateegiad ja välismõjule suunatud taktika aitavad luua mitte ainult ettevõtte identiteeti ja brändi individuaalsust, vaid ka eelistusi, mis väljenduvad tarbija lojaalsuses brändi vastu. (Girard 2013: 7)

Kuna mul on juba semiootikateadmisi, kasutan logo idee väljatöötamise protsessis Ch. S. Peirce'i semiootilisi ideid täiendavate selgitusvahenditena.

„Peirce'i määratluse järgi on märk triaad, mis sisaldab järgmisi elemente: märk kitsas tähenduses (teatud formaalne näitaja – heli, värv, žest jne), selle märgiga tähistatav asi (tegelikkuse objekt) ja mõtteprotseduur, mida luuakse teadvuses ja mis ühendab kahte esimest komponenti“ (Nikitina 2006: 2).

Selle määratluse alusel sõnastas Ch. S. Peirce kolme tüüpi märgi selgituse, nn esimese klassifikatsiooni. See klassifikatsioon põhineb märgi vormi ja sisu suhtel, s.t esimese ja teise komponendi vahel Peirce'i triaadis. Need on ikoonid, mis põhinevad vormi ja sisu ühtsusel või sarnasusel; indeksid, mis tähistavad sidusust millegagi; sümbolid on konventsioonil põhinevad (sümbolites ei ole vormi ja sisu vahel nähtavat seost, see on alati kokkuleppe tulemus). (Nikitina 2006: 2)

Logo visandite esmasel koostamisel lähtusin teadlikult valikust sümboli (vt. Lisa 5) ja segatüüpi märgi (logo lõplik versioon) vahel (vt. Lisa 7). Teine tüüp hõlmab ikooni omadusi (lisaks logo värvile, mis ise on ikoon, kordab kujutis üksikasjalikult GreenLite'i seadme kuju), samuti indeksi omadusi, kuna kõikides suundades turritavad traadid ja ristküliku kuju annavad vaatajale ettekujutuse millestki tehnogeensetest, tehnilisest seadmest. Samuti on traatidel sujuvad looked, mis sarnanevad jäsemetega, ja ümarad otsad, mis sarnanevad koduloomade käppadega (vt. Lisa 6). Üldiselt on GreenLite'i logo semantika lähedane Androidi operatsioonisüsteemi logo aluseks olevatele semantilistele tähendustele. Lühidalt öeldes võib selle logo tähendust edasi anda lausega „Keskkonnasäästlik tehnoloogiline seade, mis muutub teie lemmikuks kaaslaseks“.

Esialgu pidasime logo põhiliseks graafiliseks elemendiks taime kujutist võrsest kuni puuni. Logole paigutatuna ei tähistaks nad ühtegi konkreetset taime ega puud, vaid oleksid pigem sümbol, mille tähendus kujutab endast kasvu- ja eluprotsesside üldist kirjeldust. Samal ajal on puu ka närtsimise ja surma sümbol.

Kõikide logovariantide vaagimisel riskisime, eeldades, et variant, kus logol on kujutatud seade (ja mitte puu), sobib meile kõige rohkem. See justkui julgustab kasutajat keskendumata sõbralikele, usaldavatele emotsioonidele seadme suhtes. See kasutajakogemuse dünaamika on täielikult kooskõlas meie projekti vaimuga ja mis pole vähem tähtis – projekt järgib olulisel määral OpenSource'i filosoofiat.

Logod aitavad brändidel vältida fookuse kadu. Logod võivad aidata märgata tugevamaid seoseid ja neil on sageli olulised tunnused, mis aitavad eristuda konkurentidest. Viidates logo semantilisele ja kommunikatiivsele sisule, märgivad teadlased: on põhjust arvata, et brändi loomiseks tehtavad jõupingutused on tõenäoliselt edukad, kui selle põhielementide seosed, näiteks logo, põhinevad kasutaja ja toote isiklikul identifitseerimisel, mitte abstraktsetel mõistetel (Girard 2013: 8).

Nende argumentide taustal tundus puu või taime sümbol kasutaja suhtes liiga isikupäratu, see loob toote suhtes usaldusliku tunde väga tinglikult, ning seostub mitmesuguste keskkonnaga otseselt seotud potentsiaalselt erinevate huvide ja prioriteetidega. Teadvuse keskendumine ainult sümbolitele võib panna kasutaja keskendumata ideede maailmale ja teguritele, mis teatud määral kisuivad eemale tegelikest probleemidest, mida meie seade peaks lahendama. Me otsustasime, et see efekt ei vasta GreenLite'i projekti vaimule. Näiteks on projekti eesmärk otsida automatiseeritud viise olmeprobleemide lahendamiseks ja see seab lõppeesmärgiks kasutajate elukvaliteedi parandamise kasutaja ja seadme kõige avatuma suhtluse kaudu. See tähendab, et me taotleme toote tajumist seadme tähenduse kaudu, mis on otseselt seotud seadme kontseptsiooniga, kuid mitte ideaalse maailma kaudu, mis põhineb ainult mingil sümbolil.

3.3. Logo värv

Logos on kasutatud helerohelist värvi, täpsemalt sinise varjundiga rohelist, see on HEX # 0a6538. Seda värvi on kogu logo pind. Samuti on olemas täiesti must, helehall logo ja ainult kontuurlogo. Helehalli logo saab tulevikus kasutada kontrastse heleda värvina mis tahes tumedal taustal. Tegime need logode variatsioonid, et mõista, kuidas hakkab logo paiknema GreenLite'i toote korpusel, sest selle oleks pidanud kandma pinnale mehhaaniliselt, ilma värvi kasutamata. Me otsustasime, et lisaks esteetilisele ja turundusfunktsioonile peaks korpusel olev logo olema otstarbekas. Niisiis, kuna korpuse kasti eripära tõttu oli ventilatsioonivõre paiknemist raske läbi mõelda, oleks pidanud korpuse põhja tegema kitsad pilud.

Kuid oleme leidnud logoga otseselt seotud lahenduse. Logos oleva seadme kujutis on korpuse kaande musta lõikejoonega lõigatud, samas kui tekstiosa ei ole läbiv, see kantakse laseriga pinnale, nagu oleks sisse „põletatud“. Seadme kujutises on pikisuunalised, pikaks venitatud elemendid, mis sarnanevad radiaatorivõre elementidega. Pikisuunaliste läbivate avadena hakkavad need paiknema otse kontrolleri ja mikroarvuti mikroskeemide kohal ja tagavad neile optimaalse ventilatsiooni. Lisaefektina tasub arvesse võtta, et kontrolleri ja arvuti mikroskeemide pinnal aktiivses režiimis põlevad rohelised LED-lambid. Need valgustavad seadme kujutist seestpoolt ja muudavad selle pimedas nähtavaks. Teisisõnu, pimedas ruumis on kerge leida eset, mis helendab roheliselt.

Proovime teaduslike andmete põhjal mõista, millist rolli mängib värv tajumisel, ning püüame ka põhjendada, miks me valisime meie logole just rohelise värvi.

Uurijad väidavad, et kõige „mõjusam“ tunne on nägemine. Ainet, mis uurib kliendi tunnete rahuldamise protsessi ja tunnete mõju kliendi tajumisele, nimetatakse „sensoorseks turunduseks“ (Al Shabaan 2015: 32).

Tulenevalt asjaolust, et inimesed õpivad visuaalset informatsiooni tõlgendama väga varasest east, on

see suhtluskanal välise maailmaga muutunud kõige tõsisemaks prioriteediks, teisisõnu, inimesed kipuvad täielikult usaldama, mida nägemisorganid tajuvad.

Lisaks igapäevastele ülesannetele aitab nägemine inimestel objekte eristada, näiteks aitab fikseerida muutust kauba välimuses ja kaupluse interjööris. Sageli on need muutused seotud objektide kuju ja värvi muutustega, st kuigi visuaalne teave võib olla kõige mõjusam, näitavad uuringud, et värv on visuaalse teabe edastamisel kõige mõjusam visuaalne element. (Al Shabaan 2015: 32)

Miks kipuvad inimesed värve seostama teatud tähenduste ja sümbolitega? Vastus peitub selles, et värv kui sellist ei eksisteeri, tegelikult on need erineva pikkusega lained, mida neelavad ja peegeldavad kõik meie ümber olevad objektid. Peegeldunud laine siseneb silma ja see organ edastab omakorda signaale ajju ja me näeme värvi. See tähendab, et inimese meel tekitab värve kui meie vaatevälja sattunud vibratsioonide sageduse erinevuse tõlgendust. Kõik objektid, mida me universumis klassifitseerime, kõik, millel on tahke, vedela, gaasi omadusi, on pidevas vibratsioonis ja muutuvad pidevalt. Meie mõistus on leidnud võimalusi selle oskuse kasutamiseks ja kasutab maailma tajumist enesearendamiseks. Seetõttu tõlgivad inimesed seda, mida nad kogevad, sellisteks mõisteteks nagu objektid, lõhnad, helid ja värvid. Nii seostub punane tulega, valge külmaga, sinine taevaga. (Hui-Chih 2014: 52)

Eri kultuuride värvi sümboolika kipub üldiselt identifitseeruma kultuurivahetuse kaudu ja on olemas teatud sümboolika valdkonnad, mis moodustavad universaalse keele. Jungi määratluses on see universaalne keel sisemiste psühholoogiliste jõudude loomulik väljendus (Hui-Chih 2014: 53).

GreenLite'i logo põhivärviks valisime tumerohelise HEX # 0a6538. Kuna toote nimes kasutame ingliskeelset sõna „roheline“, püüame selle sõna etümoloogia alusel analüüsida selle värvi kasutamise mõningast praktilist otstarbekust ja sümboolseid tähendusi meie projektis.

Rohelise värvi põhiseosed tekkisid juba inimeksistentsi koidikul. Ajalooliselt on roheline alati olnud opositsioonis punasega – rünnaku ja vallutuse värviga –, sümboliseerides kaitset ja enesehoidmist, samas kui mõlemad värvid täiendavad üksteist. (Al Shabaan 2015: 34)

Universaalsed tähendused, mida roheline värv kannab, on elavate taimede ja ärkamise värv, uus algus ja kasv. Viimane seos on võtmetähtsusega, mõistmaks sõna „roheline“ etümoloogiat inglise keeles. Merriam-Websteri sõnastiku määratlusel pärineb sõna „roheline“ keskinglise sõnast „grēne“, mis sarnaneb varasema vanainglise vormiga „grōwan“ (kasvama). (Hui-Chih 2014: 61)

Nende faktide taustal ei ole juhus, et roheline on saanud rahvusvahelise keskkonkakaitseliikumise Greenpeace (*environmentalism*) sümboliks (Hui-Chih 2014: 62).

Seega on „grow” ja „green” peaaegu sünonüümsete mõistetena kogu meie logole omaste tähenduste kogum.

Siin on veel mõned näited universaalsetest tähendustest, mida inimesed omistavad rohelisele värvile: lisaks kasvule sümboliseerib roheline harmooniat, värskust ja tootlikkust, kaitset, raha, tervist ja lootust. Nagu näeme, on nende tähenduste kogu nimekiri mingil moel seotud kasvu ja turvalisuse sümboolikaga, mis tähendab, et meie projekti rohelist värvi võib pidada ainukeseks ratsionaalseks valikuks kogu värvipaleti hulgast.

3.4 Logo tüpograafika

Oma logos kasutame brändi nime ja visuaalse kujutise kombinatsiooni. Selline kombinatsioon, nagu on näidanud hiljutised uuringud, avaldab kliendile atraktiivset mõju.

Selle uuringu autorid uurisid brändi logode tõhusust mis tahes sümboliga või ilma. Eesmärgiks oli saada statistiline kinnitus selle kohta, kui tõhus võib üks või teine logo olla brändiga ühenduste loomiseks; millised eelised võib see kommunikatsiooni funktsionaalsuse mõttes anda brändi sees ja kui atraktiivne on kujutisega või ilma kujutiseta logo esteetiline külge kasutajale (vt. Lisa 2).

Nende eelistuste väljaselgitamiseks valisid autorid kaks rühma: ainult brändi nimed ja logod, kus teksti kombineeritakse vastavate visuaalsete sümbolitega. Tulemused näitasid, et brändide nimed koos visuaalsete kujutistega ühe logo piires pakuvad kasutajatele suurt huvi eneseväljenduse ja identifitseerimise seisukohast. Samal ajal said logod, mis on esindatud ainult brändide nimega, kõikides deklareeritud kategooriates kaotuse osaliseks (Whan Park 2012: 186). (vt lisa 1). Selle uuringu tulemuste põhjal võib olla kindel, et nende kahe logo vahel valides kaldume kõige ratsionaalsema otsuse poole.

Kuna logo lõigatakse seadme kaande, tekib probleem tähe R sees oleva „ära lõigatud“ ruumiga. Et see tekstiosa „läbi ei kukuks – ei kao ära“, pidasime vajalikuks muuta logo tekstiosa originaalšrifti. Võtsime seadme jäseme elemendilt iseloomuliku lainekujulise ümaruse (seadme kujutisel logos) ja ühendasime selle tähega R nii, et „sisemine“ ruum oleks seotud ülejäänud pealispinnaga ja jääks kujutise osaks (Vt lisa 2).

4. Lõputöö objekti ülevaade

4.1 GreenLite'i seadme ülesehitus

Selle töö objektiks ei ole mitte ainult kasutajakogemuste mudelite arendamine mobiilirakenduste jaoks, vaid ka GreenLite'i seadme ülesehituse väljatöötamine (vt. Lisa 3).

GreenLite'i seadme funktsioon on juhtida toataimede automaatset kastmist kauge maa tagant. GreenLite'i mobiilirakenduse kaudu saab kasutaja põhilised keskkonnaparameetrid seadme asukohast. Seadmesse paigaldatud sensorid fikseerivad temperatuuri, niiskuse ja CO₂ sisalduse jooksva taseme.

Sama seadmega saab näha mahutis oleva kastmisvee taset ja saada foto või video.

Sihtgrupi analüüsimisel ja kasutajakogemuse mudelite loomisel jõudsimel järeldusele, et GreenLite võib olla kasulik kahe ülesande täitmiseks. Esiteks, rahuldada klientide vajadused, kes on seotud pikaks ajaks kaugetesse kohtadesse reisimisega; ja teiseks rahuldada väikeettevõtete vajadused. Mõlemal juhul peab kasutaja minimeerima aja panustamist taimede optimaalsesse kasvu.

Kasutaja saab GreenLite'i seadme kahel viisil. Ühel juhul tellib ta seadme valmis eksemplari arendaja veebilehelt, teisel juhul koostab ta seadme ise, lähtudes arendaja veebilehel olevatest üksikasjalikest juhistest.

Tänapäevaste iduettevõtete jaoks on projekti raames pakutavad tasuta teenused juba ammu saanud üldtunnustatud heaks tooniks klientide suhtes. On olemas palju variante pakkuda tasuta infot OpenSource formaadis. See võib olla ka toote lähtekood osade funktsioonide jaoks, mingite seadmete ülesehituse ja funktsioneerimise põhimõtted, tehniline dokumentatsioon jne.

Oma projekti raames anname lisaks seadme koostamise juhistele vabaks kasutamiseks ka Arduino kontrolleri jaoks välja töötatud kastmisprogrammi programmikoodi. Kõik, mida tasuta teenuse OpenSource valinud kasutajad peavad tegema, on seade kokku panna, sisestada sellesse kood ja mobiilirakendus alla laadida.

Sellegipoolest on GreenLite'i teenus kaubanduslik toode, millel on ka tasuline sisu. Pakume klientidele madalat abonenttasu, kui nad esitavad ajaperioodide kaupa seadme töö kohta analüüsiandmeid. Seega, täpsustades vajaliku ajaperioodi (päevade, nädalate ja kuude kaupa), võib saada taimede vedelikutarbimise analüüsi kindlaksmääratud aja jooksul või jälgida temperatuuri, CO2 sisalduse või niiskuse dünaamikat ruumis, kus taimed asuvad.

Samuti, töö ettevalmistamise etapis me koostasime nii nimetatud „mõistekaart” kus on kaardistatud kõik seotud GreeLite proektiga vajalikud protseduurid (vt. Lisa 1).

4.2. GreenLite'i süsteemi komponendid ja koostisosad

GreenLite'i seade koosneb neljast komponendist: riistvara; sensorid ja servomootorid; plasttorude süsteemid veevõtuks ja kastmiseks; korpus (joonis 3).

Riistvara koosneb Arduino Uno R3 kontrolleri ja Raspberry Pi 3 mikrokompuutri kimbust. Sel ajal, kui kontrolleri tarkvara abil juhib kogu kastmissüsteemi algoritmi, loob mikroarvuti ühenduse serveriga, pakub seadistuse ja registreerimise juhtimisvõimalusi.

Andur-ajamiosa koosneb kolmest anduritüübist ja kuuest lukustusseadmest ning ühest veealusest pumbast. Seadmel on seitse mulla niiskuse sensorit, ruumi CO2 taseme andur, temperatuurisensor ja isegi andur, mis mõõdab ruumi niiskustaset.

Süsteemi juhitakse vett veealuse pumba abil. Pump on omakorda ühendatud kuue elektrilise lukuga, mis õigel hetkel avavad vee juurdepääsu taimedele.

Plasttorude süsteem transpordib vett mahutist taimepottidesse ja sensorid asuvad paralleelselt iga seadmest väljuva seitsme toruga, nii et iga kastmistoru kontrollib sensor, mis asub otse selle juures potis. Seitsmes toru, mis läheb veemahutisse, on samuti niiskussensoritega ühes kimbus. Mahutis ulatub toru põhja ja selle sensorid asuvad kolmel tasandil: teatud kaugusel mahuti pinnast, seadme keskel ja teatud kaugusel põhjast. Seega on see süsteem mõeldud kasutaja teavitamiseks mahuti kolmest seisundist: täis, poolenisti täis või tühi.

Korpus on valmistatud vineerist ja kujutab endast kasti, mille mõõtmed on 15x23 cm, kõrgus 4 cm. Korpus avatakse ülalt, libistades korpuse ülemist kaant ülespoole seadmest eemale (vt. Lisa 4).

5. UX disaini kasutus

5.1 Sihtgrupid

Rakenduse GreenLite väljatöötamise algetapis osutasime suurt tähelepanu meie projekti sihtrühma analüüsile.

Alustuseks saatsime laiali meie seadme kasutamise pakkumise enam kui kolmekümnele Facebooki kasutajale ettepanekuga testida meie seadet ning vastutasuks kasutada rakenduse tasuta versiooni ühe kalendriaasta vältel.

Positiivselt vastanud viieteistkümne (15) inimese seast tõime välja üheksa (9) inimest, kelle tegevusliik, meelisharrastused ja prioriteedid langesid kokku ning vastavalt sellele jaotusid nad kolmeks põhirühmaks. Igas rühmas kolm inimest.

1. Esimesse rühma kuuluvad need, kelle intensiivne töögraafik kombineerub pikkade ja kaugete välismaa sõitudega.
2. Teise rühma kuuluvad need inimesed, kes kokkuvõttes reisivad rohkem kui tavalised inimesed (reisimine meelistegevusena).
3. Kolmandasse rühma kuuluvad inimesed, kes võivad kasutada seadet sellest finantskasumi saamiseks. Reeglina on need inimesed, kes kasvatavad kodus või väiksema ettevõtte tingimustes lilli, vürtse või ravimtaimi väiksemaks jaemüügiks.

5.2 User Persona

User Persona on tähtis element metodoloogiliste töövahendite valikus, mida kasutatakse liideste projekteerimisele lähenedes, ning kannab nime User Centered Design (UCD). UCD koosneb kasutaja vastastoimest arvutiga *human-computer-interaction* (HCI) ja keeruliste, kompleksprobleemide lahendamise kasutajakogemuse uurimise protsessis. UCD on analüütiline protseduur, mis mõõdab toote lõppkasutajatele mõeldud nõudeid, vajadusi ja piiranguid (*end-users*) (Kamaruddin 2014: 2). User Persona on kasutajamudel, mis on keskendunud kasutaja eesmärkidele temapoolsel toote kasutamisel. Esmavaatel meenutab taoline mudel kasutajate klassikalisi profiile, kuid mõningate tähtsate erinevustega, kuna need ei näe ette reaalse, üksiku või keskmise kasutaja kirjeldust. User Persona on arhetüüp, see tähendab reaalsete või potentsiaalsete kasutajate, nende käitumismallide, eesmärkide, motiivide kooskirjeldust, mis on kogutud ühe inimese väljamõeldud kirjelduses. Et selline mudel näeks välja „elavana“ ja „kombitavana“, on arendajate ettekujutuses kombeks kanda sellesse muuhulgas väljamõeldud isiklikud andmed. (Blomkvist 2002: 1)

Samal ajal tuleb User Persona mudeli loomisel korraldada kasutajate käitumuslike eripärade igakülgne uuring garanteerimaks, et sihtauditoorium on esitletud vajalikul kombel. Mis tahes jõududega tuleb välistada olukorda, milles arendaja vahetab välja User Persona mudeli subjektiivsest vaatepunktist või isiklikust maailmavaatest lähtudes. (Kamaruddin 2014: 3)

Infot kasutajate kohta võib koguda mitmel viisil, tavaliselt kasutatakse selleks kas kirjalikku või suulist intervjuud eeldatava sihtrühmaga.

Edasi valitakse sobilik platvorm andmete fikseerimiseks kasutaja mudeli kohta. Eksisteerib minimaalne omaduste kogum, mida kasutatakse User Persona kirjeldamiseks. Tavaliselt on need omadused esitatud jutustavates vormides, mis on kasutajate tüübi määramise struktureeritud meetoditeks ning on kajastatud nii tekstivormis kui graafilises vormingus. Sellise jutustuse algetapp algab alati indiviidi tüübi kirjeldusest, kelleks on isik; sümpaatiate ja antipaatiate kirjeldusest; demograafilistest ja geograafilistest andmetest; andmetest kasutaja käitumise ja psühholoogilise profiili kohta. (Kamaruddin 2014: 4)

Eksisteerib hulgaliselt platvorme, mille abil võib luua User Persona. Põhilised erinevused vastavaid ressursse pakkuvate teenuste seas on kasutaja kohta käiva info üksikasjalikkuse tase ja tugevdatud aktsent kasutaja konkreetsele projektile tähtsust omavatele isiksuse aspektidele. Meie sihtauditoorium on otseselt seotud ühelt poolt liikumise (mobiilsuse) ja aktiivsusega, teiselt poolt eelistega ja võimega teadvustada ja omandada uuendusi ja tehnoloogilisi lahendusi. Mistõttu kasutaja mudeli koostamisel rakendusele GreenLite, valisime täitmiseks xtensio.com. ressursil koostatud (vt. Lisa 9). Lisaks standardsetele, ülal loetletud omadustele pakub platvorm xtensio.com järgmiseid vajalikke andmeid, mis on olulised meie projekti raames:

1. Isikuandmed, kasutaja nimi ja asukoht.
 2. Mudel võimaldab näidata kasutaja isikuomaduste avaldumise taset protsentides (1% kuni 100%). Näiteks sellistes paarides kui *thinking-feeling*, *sensing-intuition*, *introvert-extravert*.
 3. Võimaldab arvesse võtta kasutaja psühhotüübi eripärasid, mis võivad olla tähtsad seadme kasutamise pragmaatikal kasutaja poolt (*smart, creative, busy*).
 4. Võimaldab arvesse võtta kasutaja eesmärke ja ülesandeid, mida teostatakse ja lahendatakse antud projekti raames (*goals*).
 5. Võimaldab fikseerida häirivaid faktoreid, mis kurvastavad kasutajat ning mis osaliselt aitavad lahendada meie projekti (*frustrations*).
 6. Võimaldavad arvesse võtta kasutajate motivatsiooniga seotud aspekte (*social, mobility, fears*)
 7. Võimaldab kirjeldada kasutajate eeliseid populaarsete brändide stiili suhtes, millega nad pidevalt kokku puutuvad (Apple, BMW).
 8. Võimaldab selgelt piiritleda suhtluskanalite ringi, mida kasutab potentsiaalne kasutaja sagedamini teda huvitavate toodete kohta info saamiseks (*traditional adds, online and social media*).
 9. Võimaldab kirjeldada potentsiaalse kasutaja elulugu, samuti tema elu võtmeaspekte, mis võiks juhtida teda meie toote kasutamisele.
 10. Veel üheks samatähtsaks võtmeaspektiks on juhtlause, reklaamlause, mis annab kasutaja omapärase psühholoogilise portree, ning on väljendatud vaid ühe pakkumise raames (*money is my superpower*)
- Niisiis, tuginedes loetletud sätetele, püüame kirjeldada kolme põhilist käitumuslikku mustrit. Käesolevates kaaskommentaaries on narratiivvormis esitatud meie projekti kõige tähtsamad aspektid

nendest, mida kirjeldasime arhetüüpides-mudelites User Persona jaoks saidil Xtensio (vt. Lisa 9).

5.2.1 User Persona Rodrigo (vt. Lisa 12)

Kaaskommentaar:

Esimene meie poolt valitud sihtrühmast on seotud ülikoolis töötamisega ja õpetamisega. Need on inimesed, kelle igapäevaelu on seotud sõitudega, nad hindavad privaatsust, nendel ei ole peret ja reeglina on neil kodus mitmed väärtuslikud tavalistes ja suurtes pottides taimed. Nende taimede kastmiseks kaasavad nad sõpru või maja koristajaid.

Selle sihtrühma jaoks seisneb probleem selles, et nii ühel kui teisel juhul need, kes kastavad taimi, ei saa alati kasta nii nagu oleks vaja taime soodsaks kasvuks. Lahendamaks seda ülesannet ongi loodud seade GreenLite, milles kasutaja võib ette anda taimede kastmise programmi, muuhulgas ka analüütika andmete alusel. Unustada ei tasuks ka fakti, et selline lähenemine aitab jälgida ka kõige nõudlikumaid taimi ning seda seadet võib kasutada alaliselt. Nii näiteks on orhideede kastmisel tähtsad ruumis oleva niiskuse ja õhutemperatuuri näitajad.

Nimetasime meie esimese ja põhilise mudeli persooni Rodrigoks, kuna ta on Hispaaniast kutsutud professor, kes seob oma elu uue kodumaaga – Eestiga. Sellega tahame märkida antud sihtrühma rahvusvahelist iseloomu. Kõik kolm teadustöötajat töötavad kutsutud professoritena, teadustöötajatena oma riikides, sõitnud sinna riikidest, kus õppisid. Viimane on meie jaoks üsnagi tähtis, kuna reklaamiprojekti algetapil hakkame tuginema eelisjärjekorras Eesti ja vaid õige vähe Euroopa-sisesele turule.

Rodrigo, 39-aastane, robotitehnikaga seotud infotehnoloogiate professor, elab Tartus. Rodrigol ei ole oma peret, kuna suurema osa ajast pühendab tööle. Tal on tugev, tahtejõuline iseloom. Rodrigo deviis on „*Money is my super power*“. Tal on motivatsioon kasutada kõiki tooteid maksimaalse võimaliku paketi ja osta lisateenused, muidugi kui toode tema jaoks huvipakkuv.

Rodrigos kui isiksuses on ülekaalus ratsionaalne ja kaalukas külg, mis tähendab, et Rodrigo kaldub tegema kaalukaid, läbimõeldud otsuseid. Tunnetuslik külg on tasakaalus intuiitivsega.

Rodrigol on järgmine psühhotüüp: ta on tark, leidlik, hõivatud ja üksik. Kõik need omadused teevad seadme GreenLite tema jaoks köitvaks tooteks seetõttu, et sellel on originaalne tehniline lahendus, on innovatiivne ning võib leiutajale huvi pakkuda. Kahe viimase punkti kohta kirjutasime juba ülalpool.

Rodrigo põhieesmärgid: võimalus säästa aega ja vahendeid, mis on kulutatud taimede õigele kastmisele. See toetub tema globaalsematele eesmärkidele: omada täielikku kontrolli oma kodu üle ja säilitada privaatsus, mis tähendab, et kastmise probleemi automaatlahendus on tema jaoks prioriteet.

Rodrigo kartused: hirm olla ebaedukas; mis aga kõige tähtsam, ta väldib koduste probleemide lahendamist, kuna need on tema jaoks kurnavad ajapuuduse tõttu. Selles, nagu võib juba mõista, aitab teda jällegi GreenLite'i rakendus, aidates minimeerida ajakulusid. Samuti kardab ta argipäevasust ja otsib innovatsioone oma olmes, mistõttu kaalub ta tõsiselt GreenLite'i taoliste automaatseadmete soetamist.

Rodrigo motivatsioon toetub igapäevaelus suurepärasele tehnilisele pädevusele ja mobiilsusele.

Rodrigo eelistatavad brändid kuuluvad esmaklassi. Nendeks on Apple, BMW, Polo. Arvestasime seda baaspaleti valikul ning valmistasime valge korpusega seadme. Ei ole kellelegi saladuseks, et valget värvi kasutatakse laialdaselt antud tooteklassi visuaalsetes lahendustes.

Põhilised kommunikatsioonikanalid, läbi mille jõuavad Rodrigoni reklaammaterjalid: esmajärjekorras tehnilised *online* ressursid ja tavalised suhtluskanalid. Märkima peaks sotsiaalvõrke, kuna just nendele keskendub meie reklaamikampaania, mida hakatakse realiseerima *SMM* turunduse teel.

Rodrigo eluloos leiavad nii või teisiti oma kajastuse kõik ülal loetletud punktid. Kogu oma elu jooksul on ta tihedalt seotud teaduse ja tehnikaga. Töötab väga palju ning on sunnitud reisima, kuna tegeleb õppetööga välismaal. Rodrigo püüab teha elu ratsionaalsemaks läbi selle lihtsustamise. Natuuri poolest on Rodrigo n-ö „*tech geek*”, mis võib samuti oluliselt tõsta tema motivatsiooni GreenLite'i kasutamisel.

5.2.2. User Persona Ivar (vt. Lisa13)

Meie teine sihtrühm koosneb väiksematest ettevõtjatest – nendest, kes kasvatavad taimi müügiks, ja nendest, kes kasvatavad taimi oma vajaduste rahuldamiseks maamajades (näiteks istikute ettevalmistamisel talumajas). Üldistatult nimetasime selle modelleeritud kasutaja Ivariks.

Ivar on 30-aastane noor ettevõtja, tegeleb vürtside ja maitserohelise kasvatamisega renditud ruumis. Ta elab Tallinnas. Ivar on avatud ja suhtleva iseloomuga. Ivari deviis on „Catch the moment“.

Tema isiksuses on ülekaalus tundeline pool, tema jaoks omavad tähtsust toote tunnetamine ja väline külg, toote poolt loodav õhkkond. Valikul usaldab rohkem intuitsiooni. Ivar on häälestatud maailmatunnetusele, mistõttu ressursside säilitamise ja taimede optimaalse keskkonna teema, mida juurutab GreenLite, oleks talle lähedane.

Tema psühhotüüp koosneb järgmistest omadustest: otsib kiireid lahendusi, mistõttu planeerib kõike ette; Ivar on julge, mis on *start-up*'i iga kasutaja jaoks vägagi tähtis omadus; Ivar on kaval, mis aitab tal äriotsuste vastuvõtmisel.

Ivari põhieesmärgid: tahab maksimaalselt lihtsustada taimede kastmise protsessi; pidada edukat äri ja rahuldada uudishimu, kuna otsib pidevalt GreenLite'iga sarnaseid automatiseeritudlahendusi.

Tema kartused on seotud kahtlusega automaatsete kastmissüsteemide tõrgeteta töö garantiis, millele ta loodab; samuti annab ennast tunda pidev töökäte puudus. Ivar on sunnitud tegema palju iseseisvalt, samal ajal aga püüab pidevalt laiendada oma äri. Veel üks tema mure ongi väljendatav sellega, et ta ei suuda leida GreenLite'iga ekvivalentset seadet.

Ivaril on kõrge motivatsioonitase, kuna tema äri on eluliselt tähtis GreenLite'i seade. On suhteliselt kartmatu tekkivate raskuste ees ning kasumi nimel on valmis riskima. Tal on suhteliselt kõrge tehniline kompetents, kuna huvitub tehnoloogilistest uuendustest ning tal on juba ammu GreenLite'i taolise seadme ideed.

Eelistab *casual* brände, selliseid nagu Burberry, Monton, Taxify. Võimalik, et annaks oma eelistuse seadmele, mille korpus oleks tumedates toonides, näiteks tumepruunis toonis.

Suhtluskanalid, mida Ivar kasutab, on peamiselt esindatud sotsiaalsete *online*-meediatega, mis jällegi vastab meie turundusstrateegia huvidele.

Ivari elulugu avab tema kui ärimähe ja mõningal määral avantüüridele kalduva inimese natuuri. Ta õppis kolledžis, kuid jättis selle pooleli, et reisida maailmas ringi. Ringi reisis leidis ta endale tegevuse ja teenis stardikapitali äri pidamiseks. Tagasi naastes asutas ta väiksema hosteli ja ta arendab aktiivselt taimede müügiga seotud äri. Ivar on väga aktiivne ja alati avatud innovatsioonidele ja uutele tehnoloogilistele lahendustele.

5.3.3. User persona Andrew (vt. Lisa 14)

Kolmanda mudeli User Persona arhetüübi jaoks ehitasime üles turismi ja ekstreemspordiga tegelevate inimeste sihtrühmast lähtudes. Nende lemmikharrastus on seotud kestvate kodust eemalviibimistega, kuid mis peamine – eeldab sportlikku hasarti ja kiusatust tegeleda armastatud spordiga võimalikult pika aja vältel.

Selle kasutaja nimi on Andrew. 35-aastane. Valdab väiksemat *chale*-hotelli, elab Otepääl ja harrastab mäesuusatamist. Kuna sellistele reisidele on otstarbekas sõita terve perega, on tema jaoks iga kord probleemiks hotellis olevate toataimede kastmine. Selleks on ta sunnitud iga kord paluma abi oma naabritelt.

Iseloom rahulik ja tasakaalukas. Tema deviis on „You can do it“.

Isikuomadused: Andrew on ekstravert, usaldades tundeid ja intuitsiooni, samuti püüab teha läbikaalutud otsuseid.

Andrew' psühhotüüp on määratletav tema pideva aktiivsusega, tungiga ekstreemsuse järele, uuringute januga ja pideva valmidusega ettenägematuteks olukordadeks.

Selle kasutaja eesmärgid seisnevad vajaduses toetada eraldi äri finantskulude maksimaalselt võimaliku vähendamisega. Andrew tahab pidevalt olla aktiivne ja otsib pidevalt uusi kogemusi kõige erinevates eluvaldkondades.

Tema kartused on seotud sellega, et on sunnitud liialt palju planeerima ja paraku isegi määramata ajaperioodiks, tal on liialt palju asju, millel peab silma peal hoidma ja mille eest hoolitsema. Samuti häirib teda see, et reisimise ajal tekib veel üks kaalukas põhjus hea internetühenduse otsinguks.

Andrew' motivatsioon seisneb eelkõige selles, et seade GreenLite tõstab tema mobiilsuse taset ja maandab osa majapidamisega seotud kartustest.

Põhibrandid, mida eelistab Andrew: Wolksvagen, Ficher, Iguana. Need brandid on oma segmendis tuntud kõrge kvaliteedi ja usaldusväärsuse poolest. Mistõttu GreenLite'i efektiivseks kasutamiseks eelistab selline kasutajatüüp seadme tugevat ja vastupidavat korpust, oletame, et rohelist värvi. Samuti eelistab Andrew pigem järjepidevat ja maksimaalselt lihtsat rakendusliidest, mis võimaldab kasutada seadet maksimaalselt kiiresti ja efektiivselt.

Andrew, nagu ka eelmine kasutaja on üsna tugevalt tõmmatud sotsiaalvõrgustiku kasutusse suhtlemise eesmärgil, samal ajal kasutab vähesel määral mis tahes muid kanaleid, mis jällegi õigustab meie strateegiat reklaami levitamise kanali valikul.

Andrew' elulugu on suuremas osas seotud kestvate reisidega Alpidesse, tegeleb suusatamisega juba varasest lapsepõlvest, ning hotelliäri juhtimisega. Kuna tema ise ja tema pere elavad looduse rüpes, püüavad nad minimeerida kõikvõimalikke stressifaktoreid, millest üheks on taimede kastmine.

Kokkuvõtlikult võiks tal tekkida huvi GreenLite'i vastu, kuna ta püüab teha oma äri huvitavalt ja tänapäevaselt, mis nii või teisiti on seotud erinevate tehnoloogiatega.

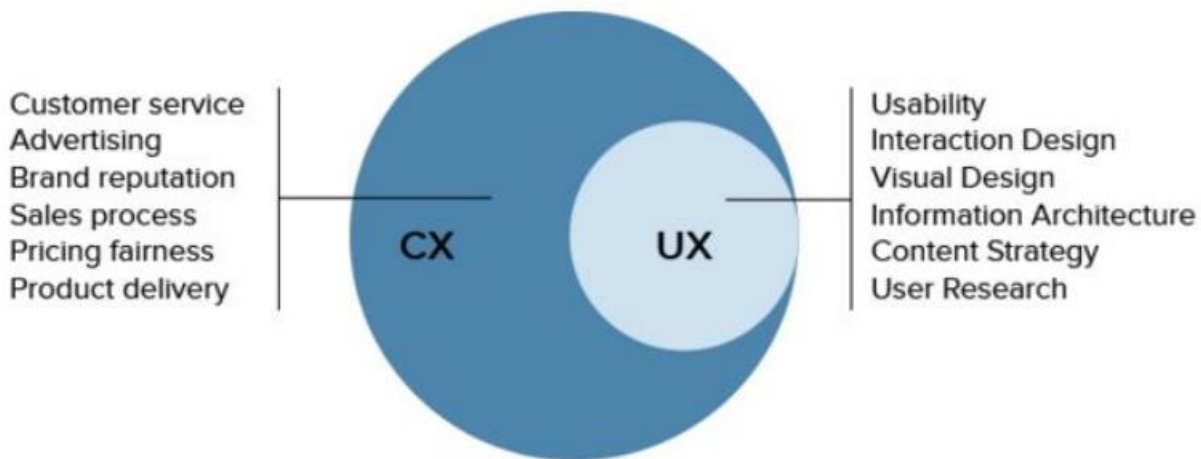
Nii põhjalike saatvate kommentaaride põhieesmärgiks on vajadus narratiivvormi järele suhtlemaks User Personaga kui reaalse inimesega, kellel on omad vajadused ja emotsioonid. Narratiivvorm aitab kujundajatel ja arendajatel lõpptoote realiseerimisel selge vektoriga seotud ülesande arvel ideede arenguks. Ilmeka, User Persona vajadusi ja eesmärke puudutava loo esitamine peab puudutama kõiki tema eripärasid, sümpaatiid ja antipaatiid. Algselt allutati User Persona metoodikat kriitikale, sellele omistati terve rida puuduseid, mille seas oli andmete kogumise mitteametlikkus ja mitteteadlikkus, samuti oli kujundajatel selle mudeli raames keeruline realiseerida sidemeid reaalsete klientidega. Kuid vaatamata kogu kriitikale näitasid User Persona metoodikad edukate toodete ja teenuste loomisel olulisi tulemusi (Kamaruddin 2014: 4).

5.3. User Journey

Järgmiseks sammuks kasutajakogemuse uuringu käigus on User Journey koostamine. Eelmises alapeatükis vaatlesime kasutaja sisemisi eelduseid vastasmõjukuks tootega. User Journey eesmärk seisneb selles, et uurida potentsiaalse kasutaja ja toote võimalikke väliseid vastastoimeid. Seda

kirjeldust teostatakse kaardina, kus kirjeldatakse ja iseloomustatakse teenuse ja kasutaja eeldatava vastastoime kõiki tasemeid e etappe (Halligan 2017: 2).

Kogu maailma kasutajakogemuses, mis lülitab endasse kõiki liideste tüüpe ja vastastoimete tüüpe, on vaid mobiilsete arvutiliideste kasutajate osa suhteliselt väike kõikide ülejäänud müüjate ja ostjate, tudengite ja patsientide jne osa suhtes. See tähendab, et kasutajakogemuse valdkond User Experience (UX) asub tarbijakogemuse Customer Experience (CX) valdkonnas. Järelikult on kasutajakogemuse funktsionaalsus ja kõlblikkus alati üldise kasutajakogemuse osaks (Halligan 2017: 2) (vt. Joonis 2).



Joonis 2. UX kui *Customer service* osa. (Halligan 2017).

Niisiis võimaldab Customer Journey lähenemine maksimaalselt detailiseeritult kirjeldada potentsiaalse kasutaja ja brändi kõikvõimalikke koostoimeid. Püüdsime koostada sarnase paljutasemelise reisikaardi (vt. Lisa 15).

Kaart kirjeldab meie toote reisimist järgmiselt. Kasutaja avastab GreenLite'i kasutades sotsiaalvõrgustikku (näiteks Rodrigo), või saab sellest teada sõpradelt (näiteks Ivarilt) või siis oma vabal ajal, näiteks Youtube'is (Andrew). Edasi teeb kasutaja seadme tellimuse mistahes kättesaadavate kanalite kaudu kas siis posti teel, firma aadressile, saidilt või mobiilirakenduse kaudu.

Antud etapil lubas User Journey kirjeldus meil teadvustada, et seadme tellimiseks tuleb keskendada tähelepanu efektssele internetileheküljele, just sellele tuleb toote reklaami ettevalmistamise käigus pöörata maksimaalset tähelepanu. Seejärel saidil registreerudes teeb kasutaja tellimuse. Tellija maksab pärast toote kättesaamist. Sellisele järeldusele tulime selle vastastoime kõiki aspekte uuride. Leiame, et finantsplaanis tõstame sellega kasutaja usaldust meie vastu. Seejärel saab kasutaja toote kullerfirma kaudu (DHL), SmartPosti kaudu või postkontori kaudu. Hiljem pakib toote lahti. Otsustasime, et keskkonnakaitset arvestades tuleb toode pakendada läbipaistvasse iselagunevasse pakkeplasti, osa pakist aga juhtmete ja torudega saata koos korpusega ohutus postipakendis.

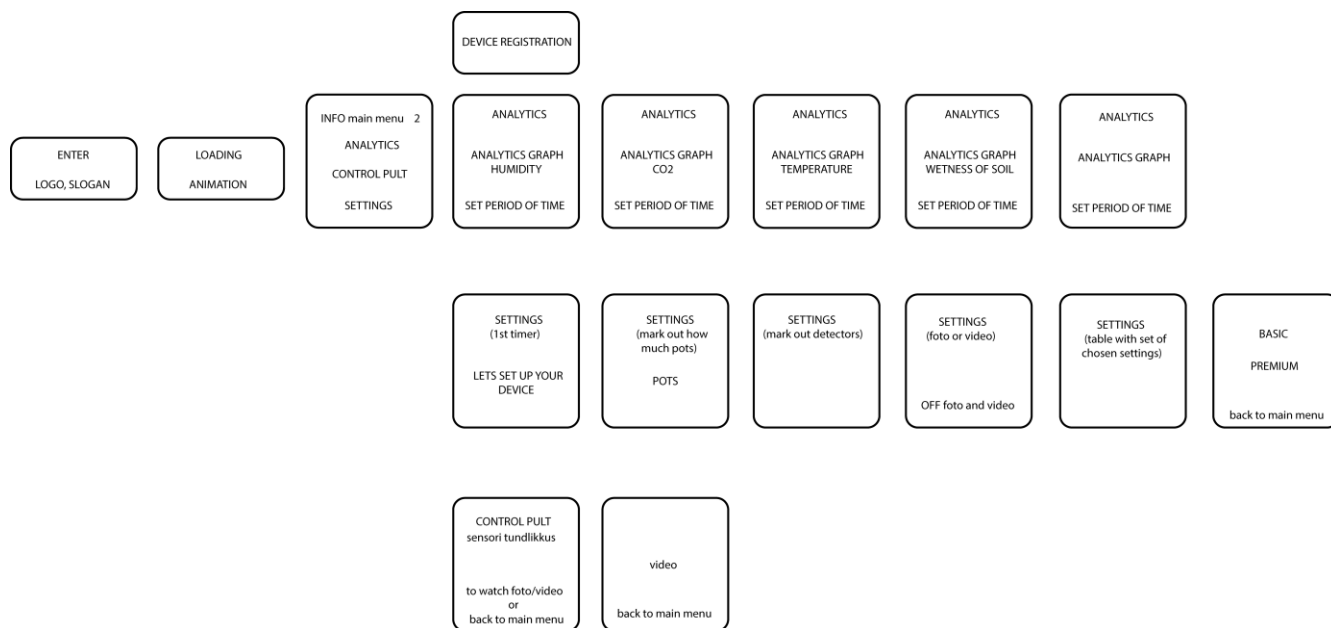
Seejärel pakib kasutaja toote lahti ja avab või laeb saidilt toote kasutusjuhendi ja torude korpusele ühendamise skeemi. Sellel etapil püüdsime visualiseerida juhendit ning tulime järeldusele, et see võiks kanda koomiksi stiilis tehnilise juhendi iseloomu ning selle võiks teostada helepruunil pakkepaberil. Seejärel näeb kasutaja enda ees seadme korpust, seadet ennast seestpoolt ja logot välisel, ülespoole lükataval kaanel. Peale toote elementide lahtipakkimist ja sisselülitamist peab kasutaja laadima mobiilirakenduse, kui pole seda veel teinud. Peale seda tuleb kasutajal seadistada ja sünkroniseerida seade serveriga, võib kasutada seadet, samuti on võimalus saada analüütika andmeid, tasudes abonemendi eest läbi online pangasüsteemi PayPal. Sellel etapil teadvustasime tähtsat momenti. Kuna kaardi algses variandis kandsime sinna sellise vastasmõju liigi nagu kasutaja registreerimise, isikuandmetega ja muude andmetega vormi täitmise, võimaldas edasine User Journey koostamine meil mõista, et kasutajale on sellised toimingud liigsed ning seadme aktiveerimiseks piisab vaid koodi saatmisest, mille kasutaja saab koos seadmega.

Nii vähendasime registreerimiseks mõeldud ekraanide (*wireframes*) arvu üheksalt vaid ühele ekraanile. Kokkuvõtlikult võib kindlusega nentida, et User Journey metoodika andis võimaluse teha meie projekti olulised muudatused ja õigustas täielikult sellele kulutatud aega.

5.4 Wireframe'ide koostamine ja süsteemi testimine

Ülal nimetatud kasutajakogemuse uuringute alusel, koostades mitu varianti ja testides süsteemi mitmeid prototüüpe, peatusime optimaalsel tulemusel, mis on esitatud järgmisel skeemil (vt. Lisa 4).

Ekraanide loomise protsess algab süsteemi elemente sisaldavate näidisplakkide joonistamisest (*sketching*) ja visandamisest. Seejärel on välja toodud ala, kus hakkab paiknema tekst ja kujutised. Kolmandal etapil lisatakse *wireframe*'i aktuaalne info (vt. Lisa 16)



Wireframes'ide koostamiseks kasutasin seda meetodikat, kuid joonistasin ekraanid käsitsi kaartide kujul ja kleepisin need kartongi lehele, et neid oleks mistahes ajal võimalik kohtadega vahetada. Selline süsteem võimaldas meil kiiresti kombineerida süsteemse arhitektuuri optimaalsed variandid Greenlite'i liidesele (vt. Lisa 21-23). Joonis 2. GreenLite kasutajaliide funktsionaalne arhitektuur.

Niisiis koosneb rakenduse GreenLite süsteem sissejuhatavast animatsiooniga tervitusekraanist, põhiekraanist ja seadme funktsiooni neljast tasemest.

1. Seadme registreerimise tase. Siin sisestab kasutaja koodi ja aktiveerib seadme. Kõik toimub ühel ekraanil.

2. Analüütika tase. Viis ekraani sümbolite ühesuguse jaotusega, ekraanil paiknevad analüütika andmetega graafikud. Ülemises reas paiknesid sensorite kujutisega sümbolid, alumises reas ajaperioodid. Hiljem, testimistulemuste alusel, vahetasime kuupäeva valikuvõimalusega ala ja anduri valiku ala kohad, nii on kasutajal mugavam ümber lülitada ja võrrelda andurite vahelist infot, ajaperioodi aga tuleb muuta vaid üks-kaks korda tööseansi ajal analüütika tasemel.

3. Seadme töö seadistuste tase (taimede kogus, sensorite ja andurite aktiveerimine või deaktiveerimine).

Algselt valis kasutaja selle vastastoime tasemel ekraanil kompositsiooniliselt paigaldatud ja graafiliselt kujutatud sümbolite vahel, testimise protsessis aga oli see ebamugav, kuna kasutajatel tuli teha täiendavaid jõupingutusi tingmärkide olemusse süvenemiseks. Seetõttu otsustasime minna seadme elementide osalise kujutamise teed seadistuse liidese näol. Nii ei vali kasutaja veelukkude kuue servoajami aktiveerimise aknas neid loetelust, vaid näeb seadme tinglikult kujutatud korpust ja sellel pulseerivaid ringikesi kohtades, kus ta valis need elemendid aktiivsetena. Sama loogika alusel tõstetakse esile andurite aktiivne või mitteaktiivne seisukord. Andurid on kujutatud seadme skemaatilisel kujutisel ning kasutaja võib neid sisse- ja välja lülitada puudutusega. Sellele järgneb kaamera aktiveerimise ekraanifotorežiimi ümberlülitamise variandiga. Selles aknas otsustasime esitada kaamera kujutisega ekraanid klahvina, koormamata kasutaja tähelepanu kujutavate elementidega. Sellele järgneb ekraan kasutaja poolt valitud seadistuste kinnitamiseks aktiveeritud või mitteaktiveeritud klahvidena.

Sellele järgneb valikuga ekraan: *Basic* paketi valik – seadme tasuta kasutus analüütika funktsioonita ja *Premium* paketi valik sisselülitatud analüütikaga.

4. Sensorite seadistamise tase. Sellel tasemel näeb kasutaja kõigi kuue niiskussensori seadistust interaktiivse puldina. Sellise seadistuse funktsioon on vajalik eriti kapriisete taimede õigeks ja

ajaliseks lisasöödaks. Samal tasemel paigaldasime kaameraga ekraanile väljundi. Testimistulemuste alusel tõime kaamera välja peakraanile eraldi sümbolina.

Peakraanil on esitatud sensorite, andurite kõik jooksvad näidud, samuti kasutajale mõeldud hoiatused (näiteks juhul, kui põhianumas on vesi otsa saanud). Ekraani põhiidee kogu selles koondatud aktuaalse infoga tekkis samuti testimise käigus, süsteemi algversioonis sai kasutaja infot erinevatele temaatilistele ekraanidele sisenedes, mis aeglustas oluliselt kasutajal andmete saamist ning raskendas vastastoimet seadmega.

5.5 Süsteemi testimine. Metoodika

Süsteemi testimiseks valmistasime kaks küsimustikku. Esimene mõistmaks, kas kirjeldasime õigesti kasutajakogemust ja milliseid korrektiive tuleks teha projekti. See küsimustik (vt. Lisa 5) kolme vastasmõju taset tootega: äritase, millel vastuste näol saame kasutaja üldistatud profiili, uurime tema positiivset ja negatiivset kogemust alates taimede kasvatamisest GreenLite'i kasutamiseni ning tema motivatsioonitaset meie toote kasutamiseks.

Seejärel uurime juba seda, milliseid pakendiga seotud eripärasid eelistab kasutaja (suunitlus keskkonnakaitsele ja pakkematerjalide minimeerimine).

Sellele järgneb UX disainiga seotud küsimus, mille abil testisime meie User Persona mudeleid.

Küsitluse lõpposa (vt. Lisa 6) läbib kasutaja peale prototüübi kasutamist. Lisaks küsimustele, milles testimise ajal eeldatakse põhjalikke ja avatud vastuseid, kasutasime ka kasutajate visuaalse jälgimise meetodit ning võrdlesime aega, mis kulus nendel ühe või teise toimingu tegemiseks.

Üheks võtmekriteeriumiks on küsitluse auditooriumi valik, valisime Facebookis sama auditooriumi nende seast, kes nõustusid testimise ettepanekuga, samuti palusime määrata kindlaks ja testida prototüüpi samal arvul inimestel, nagu ka meie poolt valitud sihtrühmas (9 inimest).

Testimise alusel tehtud järeldused võimaldasid meil oluliselt parandada kasutaja ja toote vastasmõju taset. Põhiliselt saavutasime seda süsteemi järjestikuse lihtsustamise teel, proovides teha selle kasutaja jaoks vähem märgatavaks ja intuitiivsemaks.

KOKKUVÕTTE

Lõpetuseks peaks esmajärjekorras ära märkima GreenLite'i projektiarenduse sammud, mis olid tehtud käesoleva töö praktilises osas. Minu jaoks algas diplomiks ettevalmistumine kaks aastat tagasi, kui läbisin Tartu Kõrgemas Kunstikoolis Pallas projektide projekteerimis- ja programmeerimiskursuse Arduino kontrolleri baasil. Selle kursuse tulemusena sõnastasin ka seadme kontseptsiooni.

Diplomitöö esimesel etapil projekteeriti süsteemielementide koostamine GreenLite'i korpuse sees, edasi mõeldi detailselt läbi ja määratleti süsteemi kõik põhielemendid, ning juba praktika käigus töötati läbi seadme tööpõhimõtted.

Seejärel leiutati ja valmistati seadme toimiv prototüüp (Vt.. Lisa 15). Antud etapil alustasime koostööd programmeerijaga, kuna projekti arenduse järgmises etapis arendasime ja realiseerisime GreenLite'i poolt pakutavat teenust mobiilirakendusena.

Seejärel koostasime seadmele paigaldamiseks ja GreenLite' kui tulevase brändi elemendina kasutamiseks mõeldud logo. Logo on osa GreenLite'i seadmest, kuna on korpusesse sisse lõigatud ning täidab ventilatsiooniva funktsiooni. Sisuliselt kujutab korpus endast pakendit, kuna seadme võib avada ja sealt eemaldada või lisada sinna süsteemi komponente.

Logo koostamise käigus lahendasime mitu meie kontseptuaalse tähendusega ülesannet. Arendades visuaalset külge mõistsime, et rõhuasetus tuleb panna klient-seade suhte mudelile. Seda teeme logo kujundamise etapis, luues toote vastu empaatiatunde seadme iseloomulike joonte kaudu. Analüüsinud sümboli tähtsust meie logos, otsustasime panustada kasutajapoolse interaktsiooni tunnetamisele seadmega.

Logo loomise etapil puutusime kokku mõningate raskustega. Logo tekstiosas paikneb täht „R“, mis logo väljalõikamisel seadmest oleks paratamatult kaotanud oma sisemise osa, moodustades selle samaga „lõnga“ logotüübi tekstis. Selle vältimiseks tegime tähte muudatused, ühendades selle sisemise osa välisruumiga. Nii säilitasime siseruumi, muutes selle lihtsalt korpuse osaks. Samal ajal otsustasime selle muutmiseks kasutada logo kujundava osa elementi – ümardatud otsaga seadme lõppjuhet. Tasub märkida, et logo tekstiline osa koosneb korrapärastest geomeetristest vormidest, millel on sirgnurgad

ja puuduvad kumerused. Samal ajal sisaldab logo kujundav osa nii ühtesid kui teisi elemente, näiteks kujutades iseenesest ruutu, heidab seade end laiali igas suunas lõppjuhtmete sujuvate painete abil. Niisiis, viies kumerad elemendid tekstiosa ühte tähte, omistasime sellele osale kujutavaga sarnased omadused. Tekkis ettekujutus, et logo elementidel on sisemine sarnasus ning need on üksteisega kohandatud.

Projekti arendamise järgmiseks etapiks oli mobiilirakenduse loomine. Töö esimeses osas esitatud teoreetiline osa nõudis olulist teoreetilist ettevalmistust UX valdkonnas ja selle komponendi, UI kujunduse valdkonnas. Kuna minu jaoks isiklikult on see teadmiste valdkond uus, pidasin vajalikuks enne praktilise töö algust saada selgust liideste projekteerimise teoorias. Meie õppeasutuse programmi raames pakuti vaid kursust, mis õpetas kasutama tarkvara (*Sketch*) mobiilirakenduse prototüübi loomiseks.

Tegelikkuses on aga prototüübi arendus üks lõppstaadiumitest, UX kujunduse metoodika kasutamise tulemus. Mobiilirakenduse kasutajakogemuse projekteerimisprotsess algab aga sihtauditooriumi uurimisest ja sihtrühmade määratlusest.

Niisiis alustasime järgmisel etapil mobiilirakenduse UX kujunduse arendust. Selleks kõitsime potentsiaalse sihtauditooriumi tähelepanu, saates laiali reklaamikorraldaja pakkumise seadme testimisest.

Nii määrasime kindlaks meie auditooriumi sihtrühmad, mida ühendasid teatavad sarnased tunnused (töölased reisid, spordireisid ja turism, ettevõtluse vajadused). Seejärel koostasime küsimustiku, milles olid kolme liiki küsimused: ärialased küsimused – nendest saame teada, kuidas on kasutajal lood taimedega ja nende kasvatamisega; kujundusega seotud küsimused – millisena sooviks kasutaja näha toodet; UX kohta käivad küsimused – vastustest saime andmed suhtluskanalite ja seadmega vastastoime tüüpide kohta, mida kasutajad eelistavad. Logo arendamise protsessis arvestasime tulevaste klientide soove. Väljendati eelistust ökosuunitlusega projektidele, kasutajad kaldusid eelistama logo tumedamat ja pakendi heledamat värvigammat ning avaldasid soovi näha seadet funktsionaalse ja kasutuses mugavana (vt. Lisa 18).

Ärialaste küsimuste peamiseks tulemuseks oli see, et kliendid on valmis selle teenuse eest raha maksma ja avaldavad meeleldi oletusi oma sõprade suhtes, kellel on sarnased taimede kastmisega seotud

probleemid. Üheks huvitavaks tulemuseks oli see, et kasutajad leiavad ja pakuvad seadme kasutamise uusi stsenaariumeid (vt. Lisa 19 - 20)

UX valdkonnaga seotud küsimused aitasid meil mõista kasutajate prioriteete seadme kasutamisel. Nii avaldasid kasutajad soovi omada kõiki andureid, mida seade võimaldab kasutada, ja ei nõustunud sellega, et rakenduses peaks olema informatiivne komponent, näiteks selline, mis räägib taimede liikidest ning mis annab viite entsüklopeedias olevale artiklile. Samuti märkisid kasutajad kastmisprotsessi käsitsi seadistamise funktsiooni vajadust. Muuhulgas kaasasime küsimustikku küsimused, mida tuleb esitada samale sihtrühmale peale prototüübi testimist.

Seejärel töötasime küsitluste ja sihtrühmade uuringute alusel välja User Persona kasutajakogemuse kolm mudelit, mis kirjeldavad kasutaja iseloomu, eripärasid ja eeliseid ning võimaldavad nende suhtes määratleda turundus- ja kujunduskontseptsiooni.

Järgmisel etapil töötasime välja User Journey kasutajakogemuse teekonna kaardi, mis võimaldas meil selgelt määratleda kasutaja ja toote vastastoime etappe, võimalikke reklaamikanaleid ja vajalikke kujunduslahendusi (näiteks seadme täiendava pakendi mittevajalikkus, vaid iselagunevast plastikust vaakumpakend).

Edasi lähenesime tõsiselt mobiilirakenduse funktsionaalskeemi arendusele ja koostasime *wireframe*'i, mille alusel valmistati mobiilirakenduse prototüüp seadme edasiseks testimiseks.

Testimine on meie poolt teostatud etapi loomulik järg, mis põhineb peamiselt oskuste kasutamisel kasutajakogemuse prognoosimisel.

Töö käigus puutusin kokku raskustega inglise keelest tõlkimisel, kuna paljud mõisted on antud valdkonnas juba algselt ingliskeelsed.

Antud töö aitas mul ühelt poolt põhjalikult välja töötada GreenLite'i rakenduse struktuuri, teisest küljest aga ajendas uutele, millegi poolest GreenLite'i projektiga sarnastele ideedele.

SUMMARY

To conclude, first and foremost, the success in developing GreenLite during this practical part of the thesis must be highlighted. Preparation for writing this thesis began already two years ago when I passed the project design and programming course in the Pallas University of Applied Sciences using the Arduino controller. The result of this course was the concept for device.

First stage of the thesis was designing the creation of system elements in the GreenLite housing. After this, the main elements for this system were more thoroughly developed and specified. During practice, all the main principles of the device were elaborated.

After this, a working prototype was developed and prepared for the device (see Annex 15). During this stage, we began working with programmers due to the development reaching the next stage of actualising the mobile application for GreenLite.

After this, we compiled a logo for putting on the device and using as an element of the GreenLite brand. The logo is part of the GreenLite device, being cut out of the housing and functioning as a vent. The housing is in its core a package which allows the device to be opened and removed of the housing or for there to be added elements to the system.

During the creation of the logo, we solved multiple conceptual tasks. We developed the visual side of the project and understood that the focus has to be on the model of the relation between client and device. This was done during the creation of the logo, creating an empathy for the characteristic lines of the device. Having analysed the meaning of the symbol in our logo, we decided to make an input into the user interacting with the device.

During the creation of the logo, we had many difficulties to tackle. The textual part of the logo has the letter “R”, which had lost its inner meaning if the logo had been cut out of the device – this would have also created a “gap” in the text of the logotype. In order to avoid this, we made changes to the letter, bridging the inner part into the outer space. This meant that the inner space was left intact and it became a part of the housing. At the same time, we decided to use the element which creates the logo – final cord with a rounded edge. It is noteworthy that the textual part of the logo is made up of regular geometric forms, which are rectangular without any curvature. At the same time, the design part of the

logo has both elements, for example it has a square, but also smooth curvatures reaching final cords. This means that curved elements lead to a letter in the textual part, having the same attributes as the design part. There was a vision of the elements of the logo having an inner similarity.

Next step of the project was to create the mobile application. First part required the preparation of the theoretical part with a lot of theoretic preparation in the area of UX and the design of UI. This being a new field of expertise for me meant that it was important for me to get an understanding of interface design theory. Our school only provided a course which allowed to study software (Sketch) for creating a prototype of the mobile application.

In reality, the creation of a prototype is one of the final stages of development, the result of using UX design methodology. The design process for creating the user experience of the mobile application begins with studying the audience of the application and defining the target audience.

Thus, we began developing the UX design of the mobile application next. This meant getting the attention of the potential target audience by sending out an offer for testing the device via an advertisement provider.

This allowed finding our target audience, which had certain similarities to it (work-related travels, sports travels and tourism, needs of companies). After this we put together a questionnaire having three types of questions: business-related questions – allowing to find out about users' interests regarding plants and growing plants; design-related questions – showing how users envisioned the product; questions related to the UX – answers gave us an understanding of communication channels and interactions to devices which users prefer. During the logo creation process we took into account the wishes of customers. The customers believed they prefer eco-projects and a darker logo with brighter colours for the package. The users desired a functional and comfortable device (see Annex 18).

Main result of business-related questions was that the clients were willing to pay money for using the service and that they were willing to make assumptions about friends who have similar problems in watering their plants. Interesting was that users find new scripts for using the device (see Annexes 19 – 20).

Questions related to the UX allowed us to understand the priorities which users have in using the device. Users said that they have a desire to have all the sensors for using the device – they however did not accept that the application should have an informative component – for example to describe

plant species which would provide a link to an encyclopaedia. Users also indicated that it is important to have a function which would allow to set the watering process up manually. We also included questions in the questionnaire which should be asked from the target audience after testing the prototype.

After this, we developed three models of User Persona user experience based on questionnaires and target audience surveys. These describe the character of the user, specifics and advantages of the product, which allow to detail the marketing and design concept.

The next stage was the development of the User Journey road map, allowing us to clearly indicate the stages of user-product interaction, possible advertisement channels and the necessary design solutions (e.g. the non-necessity of an additional package, the necessity of a vacuum package made of self-dissolving plastic).

After all this, we went on to develop the functional scheme of the mobile application, putting together a wireframe, which was the basis for a prototype for the further testing of the device.

Testing is the natural next step for the previous stage of development, this mainly involves using our skills to predict the user experience.

During this work, there were difficulties with translating from English as many terms used in this field are originally English.

This work helped me to develop the structure of GreenLite application in detail. It also gave new ideas for developing other ideas which have similar attributes to the GreenLite project.

ÜLEVAADE LÕPPUTÖÖST

Esimeses peatükis annan ma täpse definitsiooni töös kasutatud mõistete ja terminite kohta.

Teises peatükis seletan lahti UX/UI disainiga seotud nippe ja disaini protsessi samme – platvormi otsingust ja prototüübi testimisest kuni kasutajaliidese rakenduseni. Selles peatükis selgitan ma ka brändimise rolli produkti arendamises.

Kolmandas peatükis kirjeldan ma põhjalikult GreenLite'i süsteemi komponente ning nende eesmärki. Lähtudes komponentide loetelust selgitan ma nendega seotud funktsioone mobiilirakenduses. Lisaks määratlen ma funktsionaalse hierarhia, sest tootes on olemas nn aktiivsed peafunktsioonid, mida kasutaja võib vajadusel ise reguleerida (veega toitmise, valgustuse reguleerimine, ventilatsiooni võime) ja kõrvalfunktsioonid, mida kasutaja ei saa otseselt mõjutada (temperatuur, niiskus, vee jääk mahutis, kaamera).

Neljandas osas kirjeldan logo loomise protsessi.

Viendas peatükis kohendan ma esimeses peatükis kirjeldatud tööriistu. Esiteks teen ma süsteemse ploki *wireframe*'idest ja pärast teen nendest prototüübi. Kui prototüüp on valmis, siis hakkab testimine (mitte rohkem kui viie retsiendi vahel) ja tulemuste analüüs. Pärast analüüsi viiakse muudatused prototüübi sisse.

Edasi teen ma visuaalse lahenduse, määratlen kindla stilistika, valin värvi paleti, otsin, kuidas selles tootes on mugavam visuaalselt teksti ja graafiliste osade eripärasid ja hierarhiat edasi anda. Pärast mõtlen ma välja selle mobiilirakenduse unikaalsed visuaalsed detailid, mis tekitavad emotsionaalseid reaktsioone kasutajatest.

KASUTATUD KIRJANDUS

Al-Shaabani, S; Amstutz, M; Wallin S, E; Sjöqvist S, E, S. (2015) *Colors in Marketing: A Study of Color Associations and Context (in) Dependence*. Sweden, School of Business and Economics Linneaus University

Arens W; Arens C; Weigold M. (2012). *Contemporary Advertising: And Integrated Marketing Communications 14th Edition*. USA, McGraw-Hill

Schlecht D. *5 Big Differences Between UX and UI Design*.

[WWW] <https://medium.com/@careerfoundry/5-big-differences-between-ux-and-ui-design-cb384c3b8bc6> Kasutatud 12.3.2019

Blomkvist S; (2002) *Persona – an overview (Extract from the paper The User as a personality. Using Personas as a tool for design. Position paper for the course workshop “Theoretical perspectives in*
Nielsen J; Budiu R. (2013). *Mobile Usability*. USA, New Riders.

Cooper A; Reimann R; Cronin D. (2007). *About Face 3 The Essentials of Interaction Design*. USA, Wiley Publishing Inc.

Garret J; (2011). *The elements of user experience, user centered design for the web and beyond*. USA, New

Girard, T; Anisral, I; Anisral, M; (2013) *The role of logos in building brand awareness and performance: implication for entrepreneurs*. USA, ResearchGate

Golden Krishna (2015). *The best interface is no interface*. USA, New Riders.

Halligan B; 2017 *Mapping the SilverTech Customer Journey*. SilverTech

[WWW]

<https://cdn2.hubspot.net/hubfs/321221/Mapping%20the%20Customer%20Journey%20Whitepaper.pdf>

Kasutatud 20.04.2019

Huang, S; (2013) *Usability and GUI Design and Principles Part I: Principles, Usability, Design, User Centered Design Proces*. USA, Florida Atlantic University

Hui-Chih, Y; (2014) *A Cross-Cultural Analysis of Symbolic Meanings of Color*. Chang Gung Journal of Humanities and Social Sciences 49-74

Human-Computer Interaction” at IPLab, KTH). Department of Information Technology, Human-Computer Interaction, Uppsala Universitet

[WWW] <http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/hcinet/ht03/library/docs/Persona-overview.pdf>

Kasutatud 15.3.2019

Kamaruddin A; Imhemed S; Atan R; (2014) *Using Empathy Approach to Design Type-Diabetic User Persona*. Department of Software Engineering and Information Systems, University Putra Malaysia Selangor, Malaysia.

[WWW] [https://www.academia.edu/30640985/Using_Empathy_Approach_to_Design_Type-](https://www.academia.edu/30640985/Using_Empathy_Approach_to_Design_Type-2_Diabetic_User_Persona)

[2_Diabetic_User_Persona](https://www.academia.edu/30640985/Using_Empathy_Approach_to_Design_Type-2_Diabetic_User_Persona) Kasutatud 15.13.2019

Kujala S; Roto V. *UX Curve: A method for evaluating long-term user experience*. [WWW] Kasutatud 16.13.2019 Kasutatud 15.13.2019 <https://academic.oup.com/iwc/article/23/5/473/660020>

Никитина Е.С; (2006) Семиотика: курс лекций: учеб. пособие для студентов гуманитар. специальностей / Е.С. Никитина; Рос. акад. наук, Ин-т языкознания. - Москва, Трикста,

Академический Проект.

[WWW] Kasutatud 15.13.2019

<http://philfak.ru/142/?searchid=2288323&text=%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5&web=0>

Serrat J; (2015). *Mobile Interface Design Patterns*.

[WWW] http://www.cvc.uab.es/shared/teach/a21291/temes/ui_patterns/slides/handouts/ui_patterns.pdf

Kasutatud 10.04.2019

Shneiderman, B; (1987) *Designing the user interface: strategies for effective human-computer-interaction*.

Stopper, R; (2012) *Graphical User Interface - Layout and Design*. USA, Researchgate

Unger R; Chandler C. (2012). *A project guide to UX design for user experience designers in the field or in the making*. USA, New riders.

Weinschenk S. *100 Things Every Designer Needs to Know About People*. USA, New Riders

Whan Park, C. (2012) Eisingerich. A.B, Gratiana Pol, Whan Park, J; *The role of brand logos in firm performance*. USA, Marshall School of Business, University of Southern California, Los Angeles, CA

Trükis avaldamata materjalid

Dneprovski, Platon. Курс "Проектирование интерфейсов". Лекция №1 "Введение в дисциплину. Общие сведения" Технопарк Mail.ru Group, МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2014

[WWW] <https://www.youtube.com/watch?v=SqRcxtk7FoE&t=2503s> 47:40 Kasutatud 01.04.2019

Dix, Alan. Basic Principles of the user interface design. 2004 Kasutatud 05.04.2019

[WWW] <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>

Kalabin, Sergei. Школа мобильного дизайна — дизайн мобильных интерфейсов. 2016

[WWW] <https://www.youtube.com/watch?v=-Y-QwZtczmQ&t=792s> 04:48 Kasutatud 2-5.04.2019

Brian, Matt, Google's new 'Material Design' UI coming to Android, Chrome OS and the web. 2014

[WWW] <https://www.engadget.com/2014/06/25/googles-new-design-language-is-called-material-design/> Kasutatud 3.04.2019

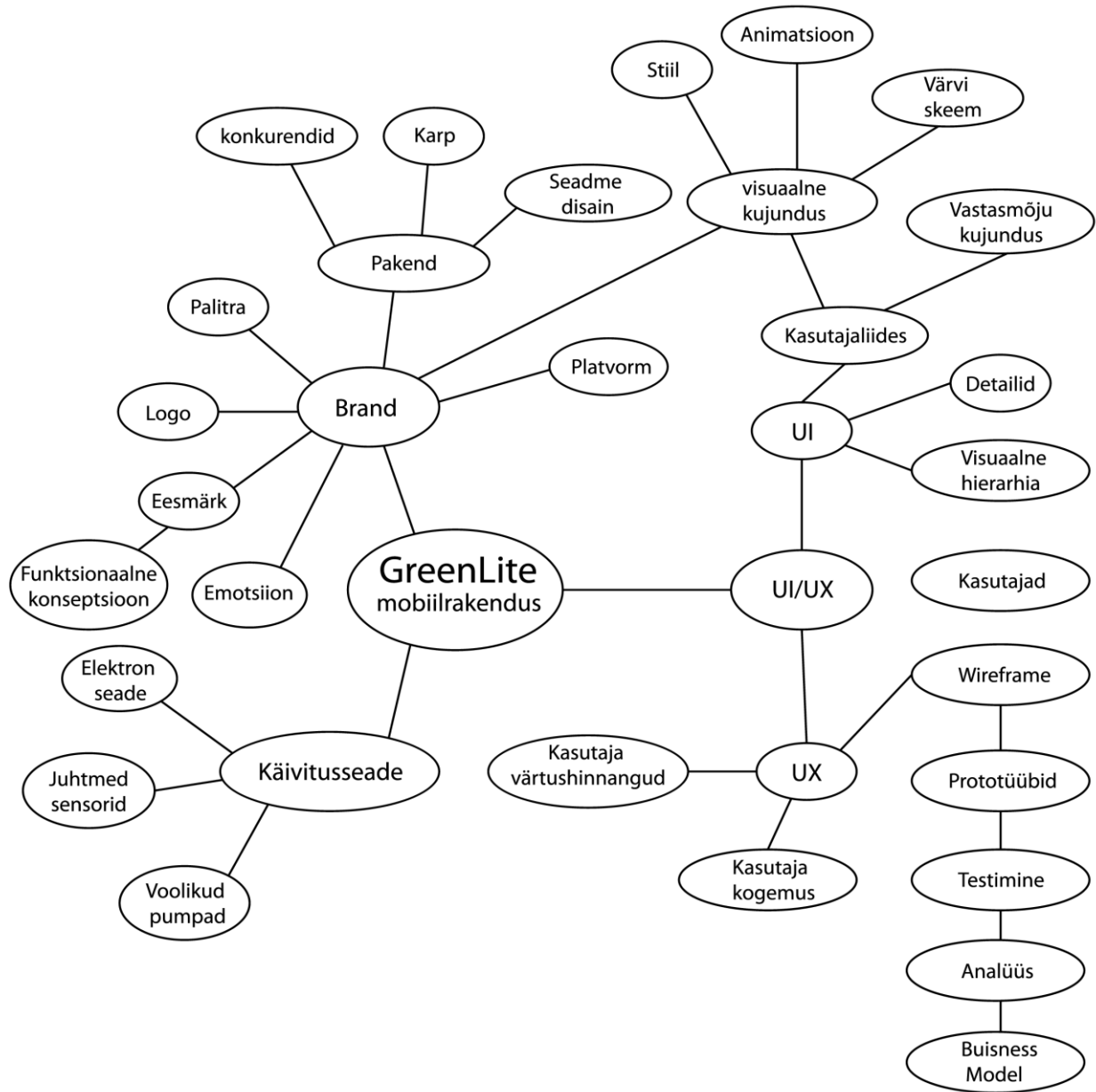
ISO 9241-11: Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts 1998

[WWW] <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en> Kasutatud 09.05.2019

Vasjunin, Nikolaj. Школа мобильного дизайна – Особенности проектирования мобильных интерфейсов. 2016

[WWW] <https://www.youtube.com/watch?v=DLd97uerChI&t=487s> Kasutatud 12.04.2019

Lisa 1. Mõistemudel



Lisa 2. Firmanimi ja sümbol

Authors split the sample into two groups (H1; H2) and conducted a series of t-tests. The results indicate that logos based on brand names accompanied by visual symbols (as opposed to brand names only) offer:

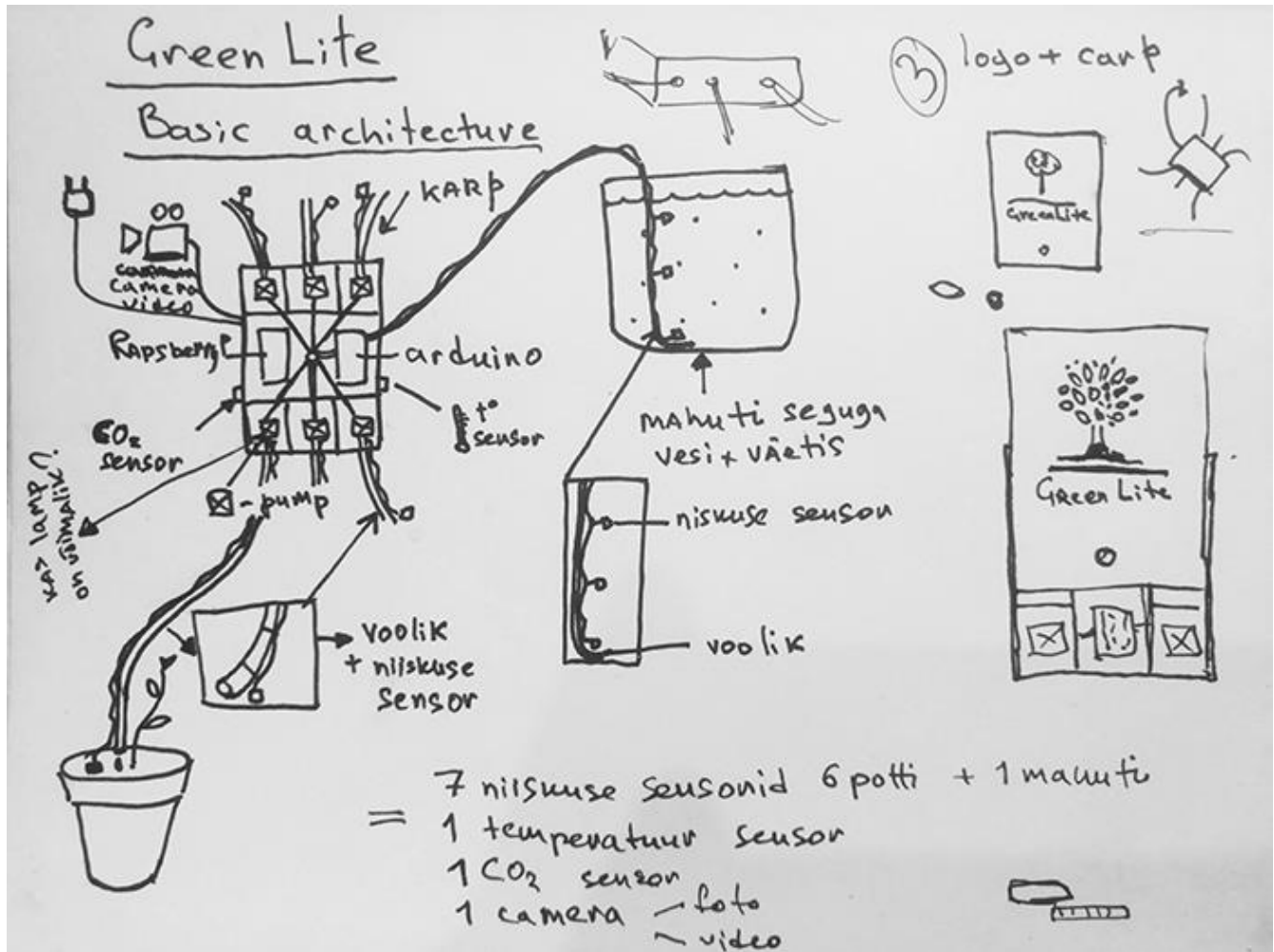
greater self identity/expressiveness benefits (M= 7.9 versus 4.7, respectively; $t(75)= 2.02$, pb.05),

functional benefit communication (M= 5.9 versus 4.2, respectively; $t(75)= 2.42$, pb.05),

aesthetic benefits (M=7.9 versus 3.5, respectively; $t(75)= 2.38$, pb.05).

Together, these results support H2

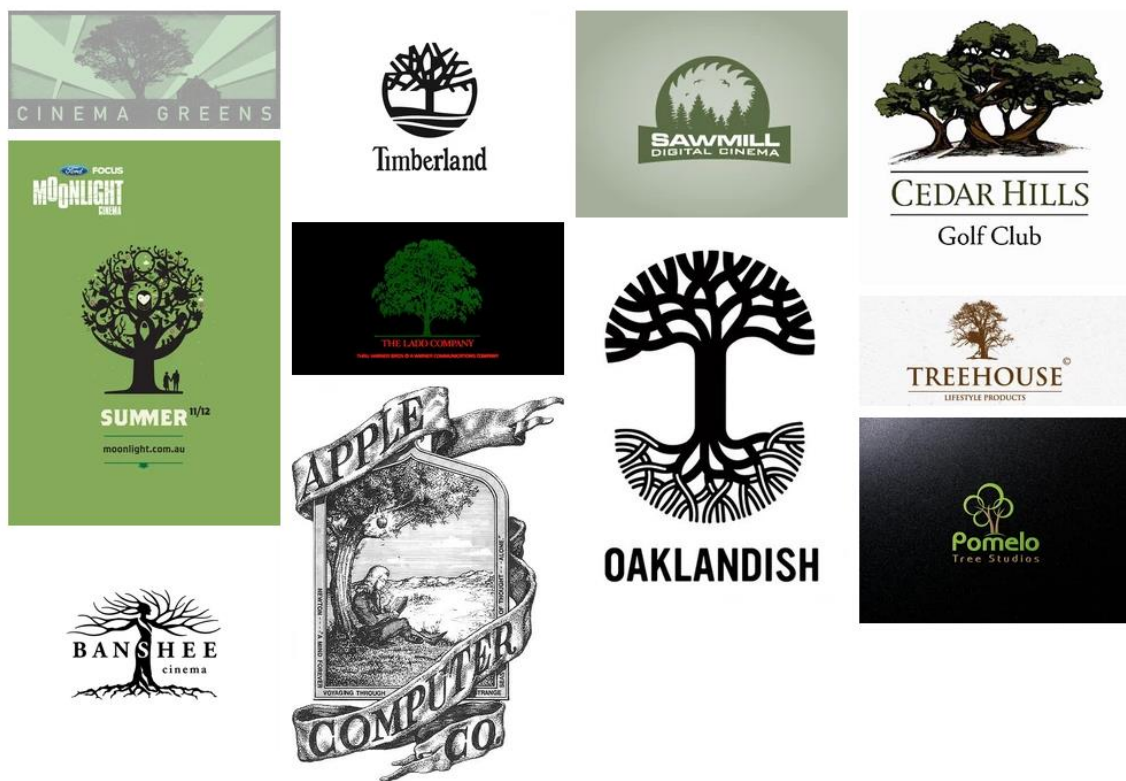
Lisa 3. GreenLite'i seadme ülesehitus

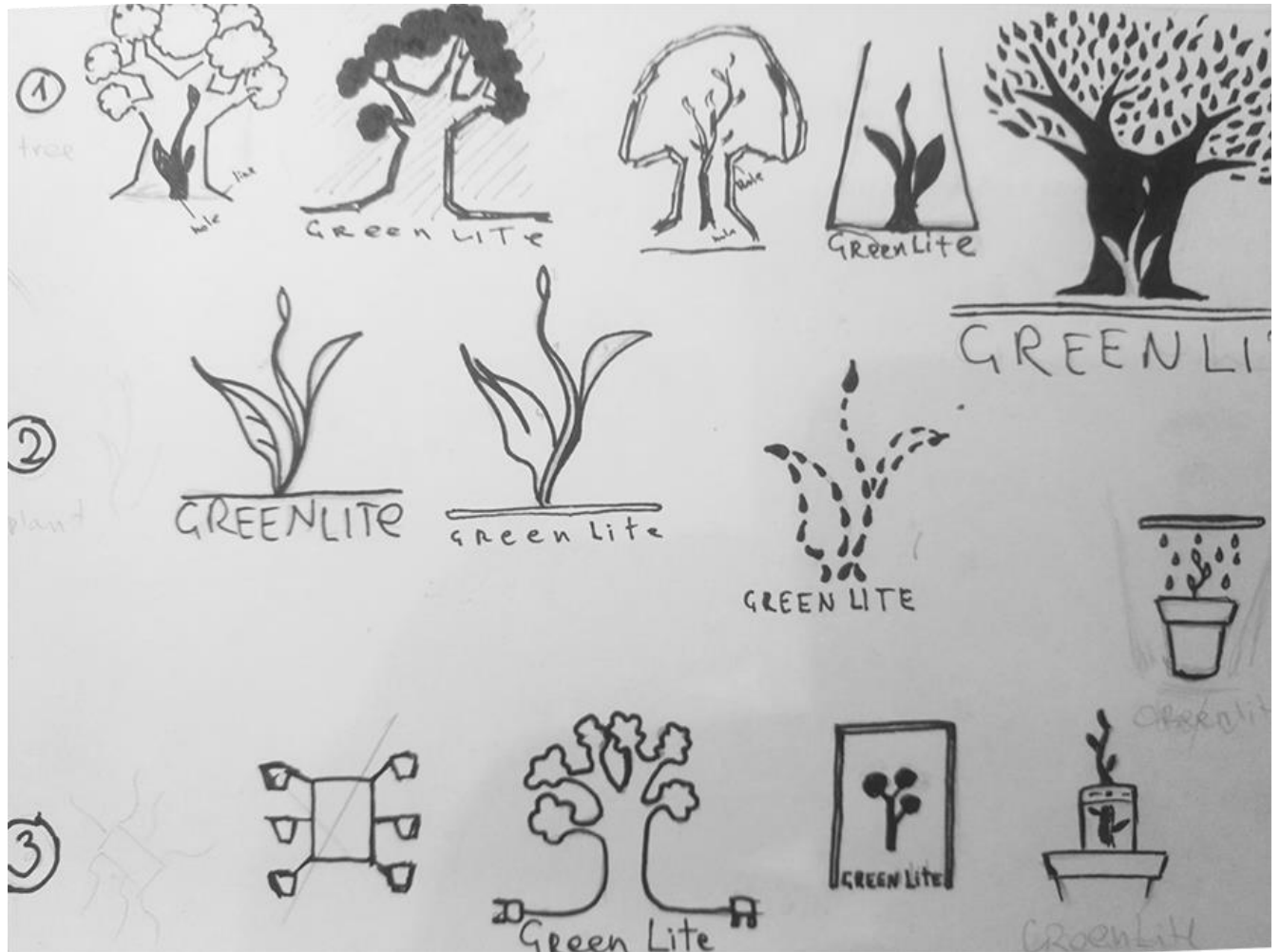


Lisa 4. Moodboard seadme korpuse ning pakendi jääks



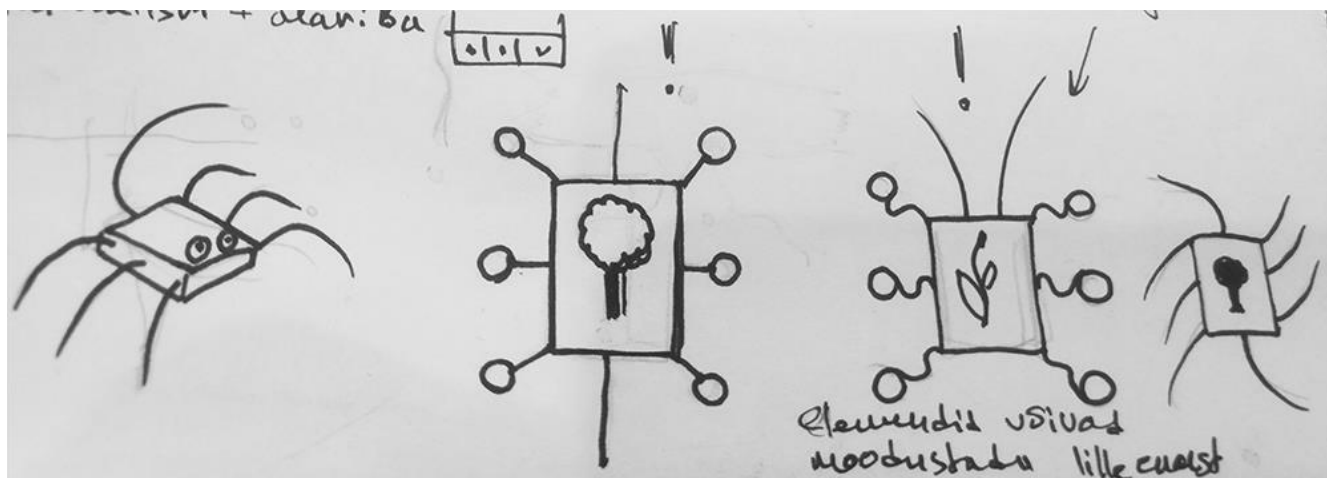
Lisa 5. Moodboard seadme korpuse ning pakendi jäoks





Lisa 6. Logo algne variaant puu motiiviga

Lisa 7. Logo seade motiivi järgi



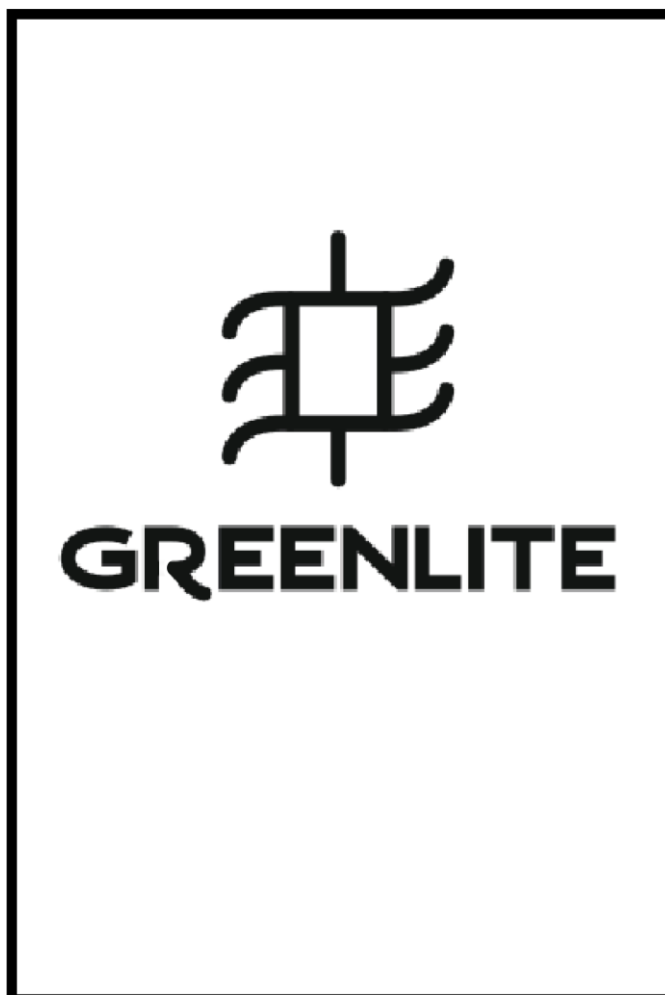
Lisa 8. Logo vahevariandid



Lisa 9. Logo lõplik variant




Lisa 10. Logo paigaldus korpuse peal



Lisa 11. User Person Xtensio form

User Persona Type



Trait 1 Trait 2 Trait 3 Trait 4

Goals

- A task that needs to be completed.
- A life goal to be reached.
- Or an experience to be felt.

Frustrations

- The challenges this user would like to avoid.
- An obstacle that prevents this user from achieving their goals.
- Problems with the available solutions.

Motivation

Incentive	<div style="width: 80%;"></div>
Fear	<div style="width: 20%;"></div>
Growth	<div style="width: 70%;"></div>
Power	<div style="width: 40%;"></div>
Social	<div style="width: 85%;"></div>

Brands & Influencers

(Placeholder for brand and influencer icons)

Preferred Channels

Traditional Ads	<div style="width: 30%;"></div>
Online & Social Media	<div style="width: 80%;"></div>
Referral	<div style="width: 45%;"></div>
Guerrilla Efforts & PR	<div style="width: 25%;"></div>

"A quotation that captures this user's personality"

Age: 1-100
Work: Job title
Family: Married, kids, etc.
Location: City, state
Character: Type

Personality

Introvert	Extrovert
Thinking	Feeling
Sensing	Intuition
Judging	Perceiving

Bio

The bio should be a short paragraph to describe the user journey. It should include some of their history leading up to a current use case. It may be helpful to incorporate information listed across the template and add pertinent details that may have been left out. Highlight factors of the user's personal and of professional life that make this user an ideal customer of your product.

Remember - you may modify this template, remove any of the modules or add new ones for your own purpose.

Lisa 12. User Persona Rodrigo

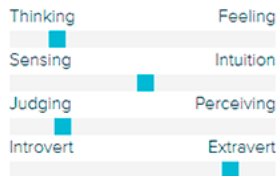
User Persona RODRIGO



"Money is my super power."

Age: 39
 Work: PhD, Professor
 Family: Single
 Location: Tartu Strong
 Character: Strong

Personality



- Smart
- Creative
- Busy
- Single

Goals

- Manage time and passive costs of correct nutrition of plants during the long journeys
- Total control over household.
- Being confidence in the mode of life and at responsibilities

Frustrations

- Fear being unsuccessful.
- Abuse by household questions.
- Need to reinvent something in regular life.

Bio

Rodrigo is a former international student who become a young professor and head of research team. His occupation lays at the field of technology and IT science. He is a very busy and travel a lot because of his position so it is one of the reasons who he stay single. His income and social role dictates him to carry high-middle class way of live. He tries to make life more simple and reasonable. Ha have several cars and a house at suburbs. He is the person with ambitious, self confident, fast living, tech geek and nature friendly personality.

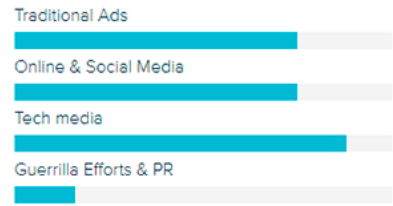
Motivation



Brands & Influencers



Preferred Channels



Lisa 13. User Persona Ivar

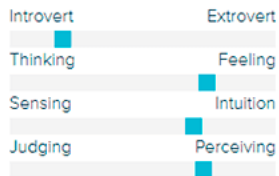
User Persona Ivar



"Catch the moment"

Age: 30
Work: Entrepreneur
Family: Single
Location: Tartu
Character: Open minded

Personality



- Fast
- Planned
- Brave
- Cunning

Goals

- To simplify plant watering process
- To make successful business.
- To fulfill the curiosity.

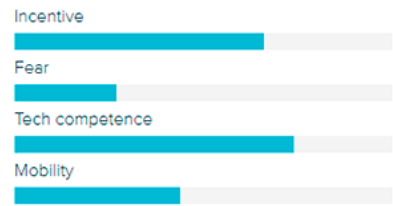
Frustrations

- Lack of assurance
- Lack of hands, staff
- To automatize the process of growing

Bio

Ivar is a young businessman. After finishing school he went to the college but skipped it up for travelling among Europe. There he find job and collected money for opening own deal in Estonia. After coming back he founds small hostel in capital city center and established small side business connected to growing flowers for selling. He is very active and always open for innovations and contemporary solutions.

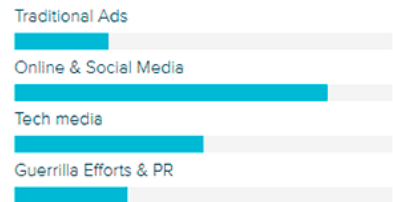
Motivation



Brands & Influencers




Preferred Channels



Lisa 14. User Persona Andrew

User Persona Andrew



"You can do it"

Age: 35
Work: Hoteller
Family: Married, 2 kids
Location: Otepää
Character: Calm

Personality

Introvert	Extrovert
Thinking	Feeling
Sensing	Intuition
Judging	Perceiving

Active Extream Exploration Ready

Goals

- To carry home and hotel with minimum effort.
- Stay permanently active.
- To try out something new.

Frustrations

- Too much planning and sheduling.
- Too much things to take care of.
- One more reason for good internet connection during journey.


Bio

Andrew is a former semi-professional sportsman who tries to bring sport into his family regular life. He obtained sport oriented habits from his father who also doing sports. Every year they organised few long-term trips to Alps for mountain skiing for a whole family. They hold a hotel business at the country side. So they always like to cut stress factors connected to what they do. Another words - they try to make hotel work with fun thorough organizing its more modern, technology and easy-going .

Motivation

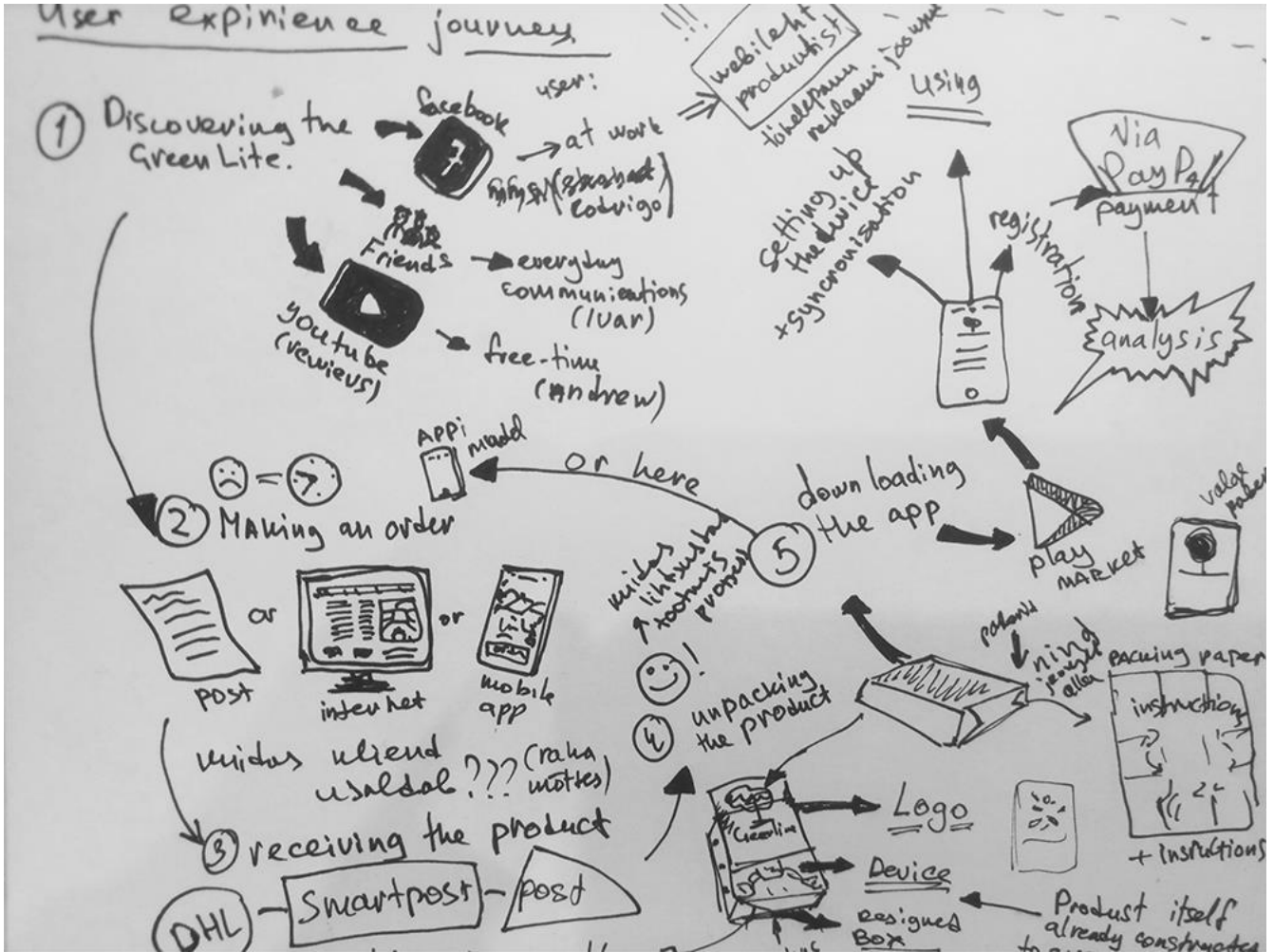
Incentive	Low
Fear	Medium
Tech competence	Medium
Mobility	High

Brands & Influencers

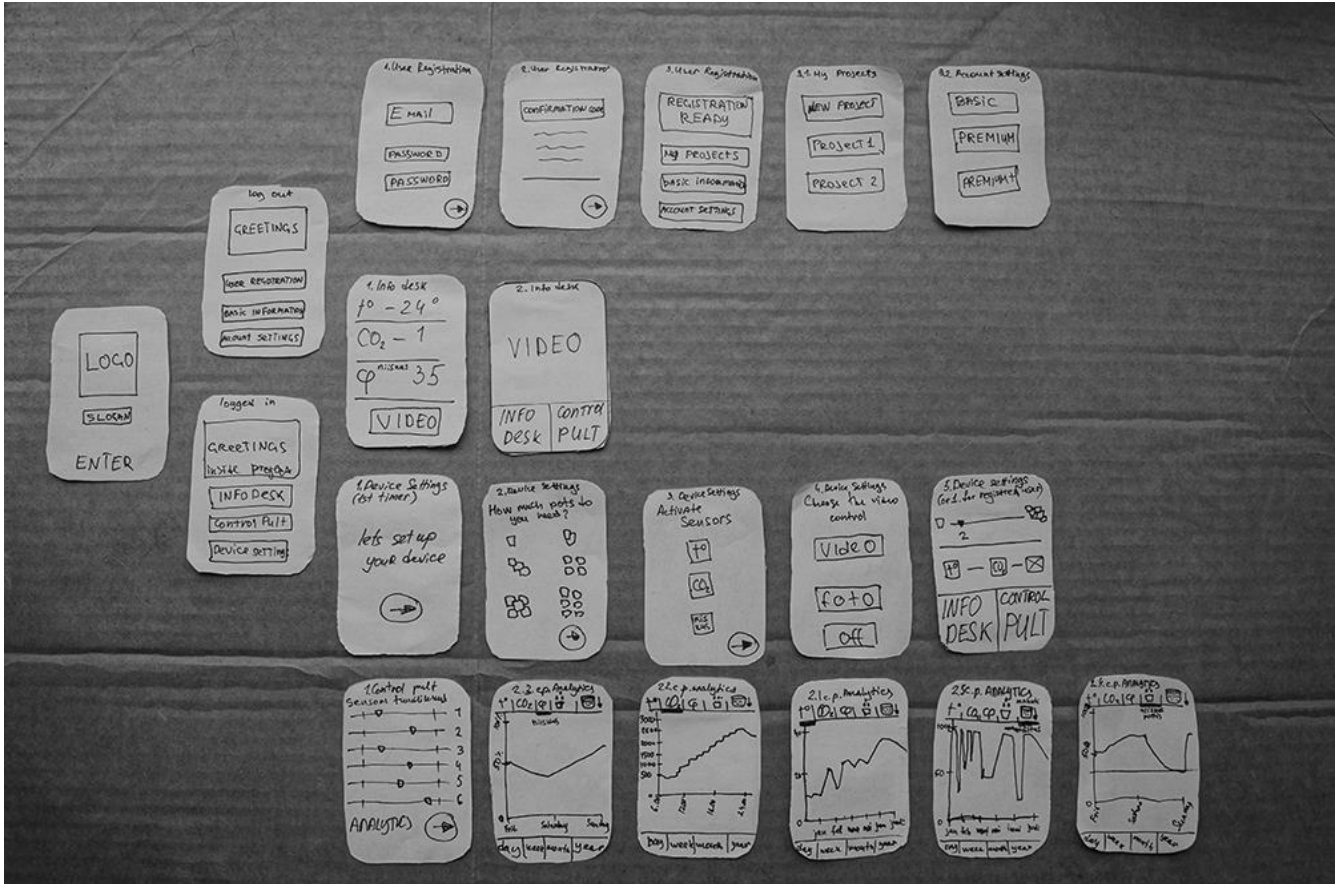


Preferred Channels

Traditional Ads	Low
Online & Social Media	High
Tech media	Medium
Guerrilla Efforts & PR	Low



Lisa 15. User Journey



Lisa 16. Wireframe, algne faas

Lisa 17. Wireframe (esimene osa valmis)



Lisa 18. Küsimused

Business

- Kui palju on Teil taimi ja kui tihti Te neid kastate?
- Kui tähtis on Teie jaoks taimede heaolu? Kas olete nõus taimede elukvaliteeti tõstma?
- Milliseid negatiivseid kogemusi on Teil seoses taime üksi jätmisega pikaks ajaks?
- Kui palju olete Te nõus maksma seadme või teenuse eest, mille abil võiks taimede eest hoolitseda?
- Kas võite nimetada oma tutvusringkonnast kedagi sama murega?

Design. Pakend

- Millised keskotud kükonnahoiuga sesimused on Teie jaoks pakendi puhul olulised?
- Millised on Teie ootused ühenduses pakendi funktsiooniga? Millist toote-pakendi-kasutaja interaktsiooniviisi Te ootate?
- Mida Te ootate sellise toote disainist?
- Kas Teile sobib rohkem tume, hele või neutraalne toote värvitoon?

UX

- Milliseid kanaleid Te eelistate *support*'i ja tagasiside jaoks – kas telefoni, e-posti või suhtlusvõrgustikke?
- Milliseid lisafunktsioone Te soovite toote juures näha – temperatuuri- ja niiskussensoreid, ruumis sisalduva Co2 sensoreid, liikumissensoreid?

- Kui palju on Teie hinnangul vaja lisainfot ehk kui palju infot peab olema mobiilirakenduses taime kasvatuse põhimõtete kohta?
- Kuidas oleks Teie jaoks teoreetiliselt mugavam rakendust kasutada – kas rohkem käsikontrolli kaudu, automaatrežiimi abil või võimalus mõlemaid režiime kasutada?

Küsimused prototüübi kohta

- Kas antud mobiilirakendus täidab taotletud funktsioone?
- Kas antud disainilahendus vastab taotletud funktsionaalsusele?
- Mida Te tahaksite veel selle rakenduse abil teha, aga ei saa?
- Kui hakkasite mobiilirakendust kasutama, siis mis oli Teie suurim mure?
- Kas seadet kasutades tekkis tõrkeid?
- Kas oli funktsioone, mida Te ignoreerisite?
- Kui kiiresti leidsite vajalikku infot, kui hakkasite midagi mobiilirakendusest otsima?
- Kas olete nõus seda toodet kellelegi soovitama?
- Kuidas defineeriksite seda toodet kahe lausega?

Lisa 19. Esimesest sihtrühmast vastus prototüübi kohta, see on kasutaja kes töötab ülikoolis ja palju reisib. (User Persona Rodrigo isik-arhetüüp)

Questions about the prototype.

- Does the given mobile application perform the requested function?

Yes it does.

- Does this design match the requested functionality?

Yes it does.

- What else do you want to do with this application but can't?

Have all buttons working 😊

- When you started using a mobile app, what was your biggest concern?

Nothing particular

- Were there any jams during the use of the device?

No

- Were there any features you ignored?

No

- How quickly did you find the information you needed when you started looking for something inside a mobile app?

It was well designed and it was very easy to use.

- Do you agree to recommend this product to anyone?

Sure.

- How can you define a product with two sentences?

It was very easy to use and you don't need to have a prior knowledge to use it. Graphics very descriptive.

Lisa 20. Vastus prototüübi kohta esimesest sihtrühmast tuleb kasutajalt, kes töötab ülikoolis ja reisib palju (User Persona Rodrigo isiku arhetüüp)

Busines

My plants welfare is very important for me and I am willing to raise quality of their welfare.- What negative experiences with keeping the plant long?

I am traveling a lot and sometimes I cannot find someone to take care of them. As a result some die :-(

- How much are you willing to pay for a device / service through which plants can be taken care of?

10-20 eur per month.

- If you can name someone around you with the same concern?

My friend Krista, she is international trainer Design.

Design. Pakend

- Which eco-related issues with packaging are important to you?

Beauty and friendly look

- What are your expectations about the packaging function, which product-user-user interaction methods do you expect? Less interaction but more functionality- What do you expect from a product design?

Look beautiful and easy to use.

- Are you more in a dark or neutral color tone?

Dark.

UX

- Which channels do you expect for the phone and epic or chat.

Phone.

- What extra functionality do you expect from the products, temp. humidity sensors, space Co2 content, motion sensors Weather forecast for our door plants

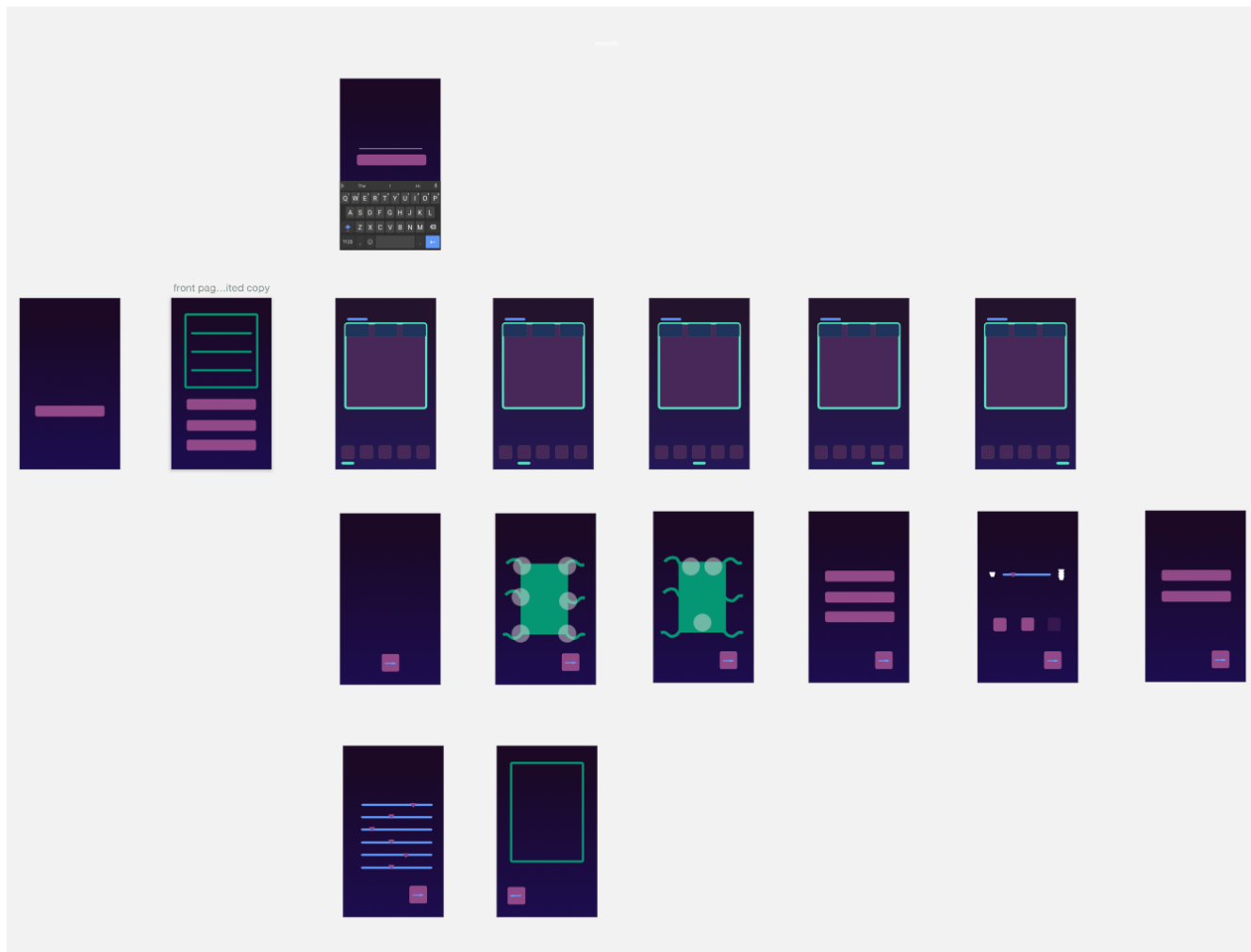
- How much do you think additional information is needed, is how much information should be available on the principles of plant breeding in a mobile application?

Minimal by default.

- How would it be more convenient for you to have more manual control, automation, or the ability to use both modes?

As automatic as possible.

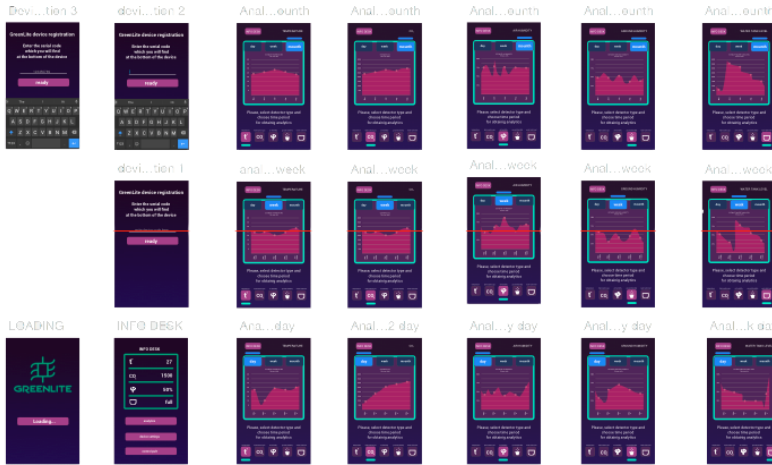
Lisa 21. Prototüübi *wireframe* (teine osa)



Lisa 22. Prototüübi wireframe (kolmas osa)



Lisa 23. *Prototüübi wireframe* (viimane versioon)



Projekti kulud olid järgmised:

Laseri lõige vineerist, 5 karpi (seadme korpused) - 50 eurot

Arduino ja detailid - 45 eurot

Raspberry P - 15 eurot