

TARTU ÜLIKOOL  
Arvutiteaduse instituut  
Informaatika õppekava

**Elina Meier**

**Tartu Ülikooli veebikursuse „Digitaalne  
maailmapilt“ kasutajakogemuse analüüs**

**Bakalaureusetöö (9 EAP)**

Juhendaja: Jaak Vilo, PhD

Tartu 2022

## **Tartu Ülikooli veebikursuse „Digitaalne maailmapilt“ kasutajakogemuse analüüs**

### **Lühikokkuvõte:**

Bakalaureuse töö eesmärk on analüüsida Tartu Ülikoolis õppeaasta 2021/22 kevadsemestril esimest korda toimuva aine „Digitaalne maailmapilt“ kasutajakogemus ning pakkuda analüüsi tulemustest lähtudes soovitusi aine edaspidiseks arendamiseks.

### **Võtmesõnad:**

Digitaalne kirjaoskus, UX-disain, veebikursus, kasutajakogemus

**CERCS:** P175, Informaatika

## **Analysing the UX of University of Tartu web course “Digital Worldview”**

### **Abstract:**

The aim of the thesis is to analyse the user experience of the course "Digital Worldview", which is offered for the first time in the spring semester of the academic year 2021/22 at the University of Tartu, and to offer recommendations for the future development of the course based on the results of the analysis.

### **Keywords:**

Digital literacy, UX-design, online course, UX

**CERCS:** P175, Informatics

## Sisukord

1.	Sissejuhatus .....	4
2.	Mõisted ja terminid .....	6
3.	Kursuse „Digitaalne maailmapilt“ tutvustus .....	7
3.1	Korraldus .....	7
3.2	Ülesehitus ja sisu .....	8
3.3	Sihtrühm .....	9
3.4	Õpiväljundid .....	10
4.	Seotud lahendused .....	11
4.1	Veebikursused .....	11
	Coursera kursus „ <i>Information &amp; Digital Literacy for University Success</i> “ .....	11
	LinkedIn kursus „ <i>Working with Computers and Devices</i> “ .....	12
	Harno digikoolitused .....	13
4.2	Seotud kursuste positiivsed ja negatiivsed küljed .....	13
5.	Kursuse „Digitaalne maailmapilt“ kasutajakogemuse analüüs .....	14
5.1	Uuringu metodoloogia .....	14
5.2	Kvantitatiivsed kasutajakogemuse andmed .....	15
	Küsimuste koostamine .....	15
	Andmete kogumine .....	16
	Analüüs .....	17
5.3	Kvalitatiivsed kasutajakogemuse andmed .....	23
	Küsimuste koostamine .....	24
	Andmete kogumine .....	25
	Analüüs .....	26
5.4	Korduvad probleemid ja võimalikud lahendused .....	28
6.	Kokkuvõte .....	30
7.	Viidatud kirjandus .....	31
Lisad	.....	33
I.	Kasutajakogemuse küsitlus Google Forms keskkonnas .....	33
II.	SUS tulemuse arvutus tudengite vastuste põhjal .....	36
III.	Kasutajakogemuse intervjuu küsimused .....	37
IV.	Litsents .....	38

## 1. Sissejuhatus

Digitaliseeruv ühiskond – teema, mis sai koroonapandeemia tõttu ülemaailmselt aktuaalseks, on ka antud töö algseks ajendiks. Pandeemia tõttu oli suur osa riikidest sunnitud rakendama mitmes eluvaldkonnas kohustuslikke karantiine. Haridus oli üks selliseid valdkondi, mida mõjutas suuresti väga paljudes riikides, kaasa arvatud Eestis, otsus peatada füüsilised kokkupuuted ning kehtestada karantiin. Elu aga ei jää seisma ning olukordadega tuleb kohaneda. Seetõttu pidid karantiini ajal koolid, ülikoolid ja teised õppeasutused mõtlema ja korraldama ümber oma õppetegevusi. Suuresti liiguti üle digitaalsete õppekeskkondade peale. Seega pidid kooliõpilased ja -õpetajad ning iga valdkonna tudengid ja õppejõud karantiini ajal hakkama saama e-õppega. See tähendab oskust kasutada arvutit ja digitehnoloogiaid sedavõrd efektiivselt, et nende kasutus soodustaks õppeprotsessi. Leidub aga palju neid õppijaid ning õpetajaid, kelle digitaalne kirjaoskamatus võib saada või juba olla takistuseks veebiõppes hakkama saamisele. Digikeskkonnas edukalt orienteerumist on üha rohkem vaja ka teistes eluvaldkondades, sest pandeemia on näidanud ühiskonna jätkuva digitaliseerimise vajadust ja võimalikkust. See tähendab, et digipädevus ei ole enam ainult infotehnoloogia valdkonna inimestele vajalik oskus, vaid igaüks vajab seda enda oskuste pagasis, et oleviku ja tuleviku digiühiskonnas edukas olla.

Nimetatud põhjustel on oluline uurida, kuidas peaks välja nägema ja millistest osadest koosnema võimalikult arusaadav ja hõlpsasti haaratav veebikursus. Seejuures rakendades veebi- ja tarkvaradisaini ning inimese-arvuti interaktsioonist tuttavaid UX ja UI disaini elemente. Samamoodi nagu arvuti tarkvara või mõne äri veebileht peab olema loodud kasutajamugavust silmas pidades, peab ka hea veebikursus olema oma tulemuslikkusest võrreldav või isegi edastama füüsilises klassiruumis toimuvat õpet.

Praegust olukorda ja tulevikku silmas pidades oli vaja luua Tartu ülikoolis digipädevusi arendav aine, mis ühtlustaks tudengite taset. Töö esmaseks eesmärgiks on luua ja esmakordselt läbi viia Tartu ülikooli kõikide valdkondade tudengitele mõeldud digipädevust arendav aine „Digitaalne maailmapilt“. Ainete õpetab õppejõud Jaak Vilo. Töö autor ning viis teist tudengit abistasid aine materjalide, Coursera testide ning kodutööde ettevalmistamisega, kursuse käigus tekkivate tudengite probleemidega ning konsultatsioonide läbiviimisega. Lisaks aine loomise assisteerimisele on antud bakalaureuse

töö põhiliseks eesmärgiks eelnevalt nimetatud aine kasutajakogemuse analüüsimine ainet läbivate tudengite abil.

Uurimusküsimuste hulka käesolevas töös kuuluvad: kuidas arendada loodud kursust „Digitaalne maailmapilt“ nii, et selle õppesüsteem oleks edaspidi võimalikult hea kasutatavusega?; Kuidas on aine läbimisega siamaani tudengid hakkama saanud? Püstitatud uurimusküsimuste lahendamise metoodika koosneb aine „Digitaalne maailmapilt“ tudengite kasutajakogemuse uurimisest. Uuringu analüüsimiseks kasutatakse olemasolevaid tarkvaradisaini analüüsimeetodeid, sealhulgas kasutajakogemuste andmete kogumine ja analüüs – nii kvantitatiivsete kui ka kvalitatiivsete.

## 2. Mõisted ja terminid

Töös on kasutatud IT-alaseid mõisteid, termineid ja lühendeid, mis on töö lugemise hõlbustamiseks lahti seletatud.

**IT** (ingl *Information Technology*) ehk infotehnoloogia on termin, mis katab kõiki digitaalse informatsiooni loomise, salvestamise, edastamise, tõlgendamise ja käitlemise valdkondi.<sup>1</sup>

**UX** (ingl *User Experience*) ehk kasutajakogemus määratleb, kuidas kasutaja teenust või toodet tunnetab.

**UI** (ingl *User Interface*) ehk kasutajaliides on kasutaja ja arvutiprogrammi vaheline ühenduslüli.<sup>2</sup>

**HCI** (ingl *Human-Computer Interaction*) ehk inimese-arvuti interaktsioon on valdkond, mis uurib inimeste ja arvutite vahelist suhtlust.

**Kvantitatiivsed andmed** ehk arvulised andmed on numbrilised, seega mõõdetavad.

**Kvalitatiivsed andmed** ehk arvamusel põhinevad andmed ei ole mingi skaala järgi mõõdetavad.

---

<sup>1</sup> <http://vallaste.ee>

### **3. Kursuse „Digitaalne maailmapilt“ tutvustus**

See peatükk annab lühiülevaate Tartu Ülikooli kursusest "Digitaalne maailmapilt" (LTAT.00.020). Kirjeldatakse kursuse korraldust, ülesehitust, sisu, sihtrühma ning õpiväljundeid. Järgnevalt kasutatakse käesoleva bakalaureusetöö raames kursusele "Digitaalne maailmapilt" viitamiseks lühendit DM. Siin peatükis olev info põhineb töö autori teadmistel ning on osaliselt ka refereeritud Tartu Ülikooli õppeinfosüsteemis [1], arvutiteaduse instituudi kursuste kodulehel [2] ja Coursera õppekeskkonnas [3, 4] leiduvast üldinfost aine DM kohta.

#### **3.1 Korraldus**

DM on Tartu Ülikoolis õppeaasta 2021/22 kevadsemestril esimest korda toimuv ülevaatlik eestikeelne kursus kõikide erialade üliõpilastele. Aine eesmärk on tutvustada tänapäeva digimaailma toimimise aluseid ning tehnoloogiate tööpõhimõtteid ja nende kasutusvõimalusi. Kursus hõlmab erinevaid teemasid alates sellest, mis on informatsioon kuni programmeerimise ja digitehnoloogiate sotsiaalsete mõjudeni välja.

Õppeaine maht on 6 EAP-d ehk 156 tundi. See sisaldab endas ligikaudu planeeritud 32 tundi loenguid ning 124 tundi iseseisvat õpet. Kursuse õppevorm on peaaegu täielikult veebiõpe. Vastutav õppejõud on Jaak Vilo ning käesoleva bakalaureuse töö autor on üks kursuse kuuest õppeassistendist.

Aine hindamine on eristav ning hinne kujuneb erinevate osade punktide kogusummast: Coursera testid (kuni 60 punkti), neli projekti (kuni 4 x 10 punkti), kursuse lõpu essee (kuni 10 punkti) ning võimalikud boonuspunktid. Boonuspunkte on võimalik saada aine materjalis leiduvate vigade teavitamise eest.

Ainele registreeris algselt 226 tudengit. Neist 160 registreeris ennast ka kursuse läbimiseks vajalikku Coursera keskkonda, mis sai avalikustatud kursuse ametlikust algusest kaks nädalat hiljem (20.02.2022). Sellest 160-st alustas kursuse läbimist Coursera andmetel 145 tudengit. Tänapäevase seisuga (04.05.2022) on aine sisulise lõpuni veel kolm ja pool nädalat. Hetkel on Coursera andmetel 109 aktiivset õppijat ning praeguseks on nende 145 tudengi hulgast 23.5% Coursera-s kogu kursuse materjalid ja testid läbinud.

## 3.2 Ülesehitus ja sisu

Kursuse põhisisu oli alates aine teisest nädalast võimalik läbida DM aine jaoks loodud samanimelisel Coursera kursusel [3]. Enne Coursera kursuse avamist olid aine videod vaadatavad Panopto keskkonnas. Coursera-s on õppejõu Jaak Vilo sisse loetud õppevideod, hindelised testid iga teema kohta, lühikesed teema materjali tagasiside küsimustikud ning relevantne lisamaterjal. Coursera kursust on võimalik läbida vastavalt tudengi ajaeelistustele. Paika on pandud küll üldine ajakava, kuid puuduvad konkreetset tähtjaid peale aine lõpu kuupäeva. Paralleelselt toimuvad iganädalaselt kolmapäeviti Zoom videokonverentstarkvara vahendusel loengu materjali kinnistavad kohtumised, mille jooksul õppejõud käib üle vastava nädala videomaterjali ning tudengitel on võimalus küsida täpsustavaid küsimusi ning alustada arutelusid. Lisaks alustasid aine õppeassistendid poole semestri pealt neljapäeviti konsultatsioone läbi viima. Nimetatud konsultatsioonides saavad tudengid abi kodutööde ehk kursuse projektide lahendamiseks. Neljapäevased abitunnid toimuvad Delta õppehoones kohapeal, lisaks on võimalik liituda vajadusel veebi teel.

Kodutöödeks on tudengitel vaja valida neli projekti ette antud kaheksa seast. Kodutööde esitamiseks ei ole kindlat tähtaega peale kursuse lõpukuupäeva. Projektide valik on järgmine:

1. ASCII ART – programmeerida või luua tavaliste tähtedega huvitavaid lahendusi.
2. Programmeerimisharjutus - programmeerida mingi (“keerukas”) graafiline kujund kilpkonna, pygame, matplotlib või muu taolise abil.
3. Teha andmebaas ja viia andmebaasi peal läbi päringud.
4. Viia läbi mingi teksti tekstianalüüs.
5. Teha endale programm või abivahend Wordle lahendamiseks
6. Disainida endale lihtne kodulehekülge kodu.ut.ee/~kasutajatunnus/ alla.
7. Moodustada enda eriala vaates mingi digitaalne ülesanne/projekt ja see läbi viia.
8. Teha eeldused ja hinnata enda terve eluea kohta tekkiv digitaalne jalajälje maht.

Projektid laaditakse üles Courses.cs.ut.ee [2] keskkonda. Kursuse raames on kasutusel ka suhtlemiseks või abi küsimiseks mõeldud jututuba ja koostöötarkvara Zulip [5].

Kursuse materjalid on põhiliselt üles laetud Coursera õppekeskkonda, kus sisu on jaotatud teemablokkide kaupa 16 nädala vahel. Iga nädal on 2-10 videot kogupikkustega 73-232

minutit. Ühe video keskmine pikkus on 25.1 minutit ning ühe nädala videote pikkuste summa on keskmiselt 125.3 minutit. Kursusel läbitakse vastavalt järjekorrale teemad:

1. Bitist baidist ja infost üldisemalt, kahendsüsteem, arvuti
2. Lühiekskursus programmeerimisse (Python)
3. Algoritm
4. Programmeerimiskeeled
5. Pilt ja kilpkonnagraafika
6. Andmestruktuurid - kuidas arvuti näeb ja hoiab andmeid?
7. Tekst, infootsing ja loomulik keel
8. Andmebaasid - kuidas on suured andmed hallatud?
9. Operatsioonisüsteemid
10. Arvutivõrk - kuidas töötab Internet?
11. Tehisintellekt ja masinõpe
12. Otsimine ja optimeerimine - kuidas leida lühim tee sihtkohta?
13. Graafid ja võrgustikud - seosed inimeste, tegevuste, tunnuste jm vahel
14. Infoturve - andmete kaitstud, autentsus ning veidi krüptorahast
15. Tarkvaraarendus ja inimeste kasutajamugavus
16. Arvutid ja nende mõju - käitumisele, ettevõtetele, normidele

### **3.3 Sihtrühm**

Kursus on Tartu Ülikooli Narva kolledži ettevõtlus ja digilahendused õppekava (205720) ainekavas kohustusliku aina ja teiste õppekavade jaoks vaba- või valikainena. Seega kursuse sihtrühmaks on ettevõtlus ja digilahendused sessioonõppe tudengid ning kõik Tartu Ülikooli üliõpilased, kes soovivad saada paremat ülevaadet digimaailma toimimise alustest ning kasutatavatest tehnoloogiast. Kuna kursus on avatud kõikide erialade tudengitele, siis on aines õppivate üliõpilaste taust väga varieeruv. Seetõttu on oluline, et aine materjal oleks piisavalt lihtne ja huvitav neile tudengitele, kellel puuduvad igasugused eelteadmised informaatika valdkonnas. Siiski tuleb meeles pidada, et kursusel osalejatel võivad olla eelteadmised aine DM teemade kohta, seega aine peaks looma ka nende jaoks mingit väärtust.

### 3.4 Õpiväljundid

Tartu Ülikooli õppeinfosüsteemis [1] on aine õpiväljundid toodud välja järgmiselt. Aine läbinud üliõpilane:

- mõistab digitaalsete lahenduste olemust, seoseid, selle üha kiirenevat arengut,
- tunneb ära olulisemad IT terminid ja teab nende tähendusi ning seoseid,
- oskab hinnata digitaalse jalajälje mahtu,
- teeb vahet ideel, algoritmil, programmil ja töötaval tehnoloogial,
- teeb vahet andmetel ja andmebaasil, tarkvaralahenduste kihtidel,
- oskab eristada tehnoloogia abstraktsiooni tasemeid (näiteks füüsiline, loogiline, mitmed eri rakenduskihid) ja valida endale sobiva taseme,
- saab aru arvutite, Interneti ja telekommunikatsioonitehnoloogiate toimimisest kasutaja ja mittespetsialisti tasemel ning kirjeldada IKT võimalusi enda eriala vaatest,
- oskab elementaarsel viisil selgitada IT maailma põhitõdesid nagu informatsioon, andmed, andmebaas, algoritm, programm, arvutivõrk, päring, andmeturve, jt.,
- saab aru küberturvalisuse vajadusest ja oskab end kaitsta,
- oskab vestelda IKT lahenduste äritehnoloogiliste võimaluste üle,
- oskab sõnastada digipöörde võimalusi enda erialal,
- on motiveeritud, huvitatud ja positiivselt meelestatud digitaalse maailma võimaluste suhtes.

## 4. Seotud lahendused

Antud peatükis tutvustatakse lähemalt ainega „Digitaalne maailmapilt“ sarnaseid veebikursuseid ja nende positiivseid ning negatiivseid külgi. Samuti tuuakse välja võrdlus Tartu Ülikooli digipädevuste ja vaadeldavate muude digioskuseid arendavate kursuste vahel.

### 4.1 Veebikursused

Digitaalset kirjaoskust ehk digipädevust arendavaid veebikursusi võib internetist leida mitu. Nende hulgas näiteks Coursera pakutav kursus „*Information & Digital Literacy for University Success*“ (e „Informatsioon ja digitaalne kirjaoskus eduks ülikoolis“) [6] või LinkedIn kursus „*Working with Computers and Devices*“ (e „Arvutite ja seadmetega töötamine“) [7]. Lisaks pakub õpetajatele eestikeelseid digikoolitusi Harno [8].

#### **Coursera kursus „*Information & Digital Literacy for University Success*“**

Antud lõigus on pealkirjas nimetatud tasuta Coursera kursuse kohta käiv üldinfo refereeritud kursuse infolehel [6] Coursera keskkonnas. Kursuse loojaks on Sydney ülikool. Välja on toodud, et kursusel õpib tudeng, kuidas arendada oma informatsiooni ja digitaalset kirjaoskust, et saavutada edu oma ülikooli õpingutel. See tähendab, et kursus keskendub pigem info otsimisele, analüüsimisele ning refereerimisele. Seega ei anna laiemat ülevaadet infotehnoloogia valdkonnast nagu seda teeb aine DM. Kuna tegu on Coursera kursusega ja DM on põhiliselt üles ehitatud Coursera keskkonda, siis on kursuste üldine loogika sarnane – ajakava on üsnagi vaba. Erinevus ajagraafikus tuleb aga sellest, et Sydney ülikooli kursust on võimalik läbida nii kaua kui endal soovi on, DM ainel on aga kindel lõpukuupäev. Selline lähenemine aitab hoida tudengeid motiveerituna, et ikkagi mingil hetkel ainega ühele poole saada. Sydney ülikooli kursuse ligikaudseks kestuseks on 37 tundi ehk enamasti kulub nädala materjalide läbimiseks umbes 7 tundi, samas kui DM kursuse läbimiseks Coursera-s kulub umbes 45 tundi. Kuna Tartu Ülikooli ainel on lisaks veel ka kodutööd ja konsultatsioonid, siis on aine maht siiski päris palju suurem.

Sarnasest külgedest saab välja tuua selle, et mõlemal mainitud Coursera kursusel on ühine üsna lihtne stiil ja kasutajamugavuse nurga alt on positiivseks küljeks arusaadav kursuse loogika, mis on alati veebilehe vasakul küljel jälgitav. Selline lahendus teeb lihtsaks kursuse

materjalide läbimise järje pidamise. Kasutajamugavusest rääkides saab lisaks Sydney ülikooli kursuse tudengite tagasiside põhjal kinnitada, et loengumaterjali jaotamine mitmeks lühikeseks videoks on efektiivne õppemeetod. Sama lähenemist kasutati ka DM kursuse materjali esitamisel Coursera-s. Positiivseks küljeks mõlema kursuse puhul on ka salvestatud loengute esituskiiruse muutmisevõimalus. Mõningatest erinevustest võib veel mainida erinevuse õppekeeltes – Sydney ülikooli aine on ingliskeelne kaheksa võimaliku muukeelsete subtiitritega ning aine DM põhilised materjalid, testid ja loengud on eesti keeles. Testide puhul erineb Tartu Ülikooli DM aimest Sydney ülikooli aine sellevõrra, et Sydney ülikooli kursuse puhul on iga nädala materjali kohta kolm või neli harjutavat testi ning üks hindeline test. Selline lähenemine tekitab tudengites suurema pinge olukorra, kui DM aines, kus teste on võimalik sooritada nii mitu korda, kui soovi on.

### **LinkedIn kursus „*Working with Computers and Devices*“**

Siin lõigus toodud info nimetatud LinkedIn-i ingliskeelse tasuta veebikursuse kohta on refereeritud kursuse keskkonnast [7]. LinkedIn-i pakutav veebikursus „*Working with Computers and Devices*“ annab erinevalt eelnevalt kirjeldatud Sydney ülikooli Coursera kursusest parema ülevaate digimaailmast, sarnaselt ainele DM. Aine kirjelduse sõnul on aine mõeldud neile, kes on huvitatud arvutitest rohkem teada saamisest, aga ei oska kuskilt alustada. LinkedIn-i kursuse teemade hulka kuuluvad näiteks arvuti ja selle riistvara, erinevate arvutitüübid, välismälu, operatsioonisüsteemid, erinevate tarkvaradega töötamine, turvameetmed, võrguühendus kaabli ja Wi-Fi abil, Microsoft Office-i kasutamine, Word-i kasutamine ning tekstitöötlus, Excel-i kasutamine. Teemad jagunevad kursusel kaheksasse blokki ning igas blokis on 2-9 videot, maksimaalse video pikkusega 5 minutit ja 40 sekundit. Iga bloki lõpus on teema kohta kõige rohkem 9 küsimusega test.

Kursuse põhilistest positiivsetest külgedest saab nimetada mugava kursuse läbimise skeemi pideva jälgimisvõimaluse veebilehe vasakus servas, videote kiiruse muutmine ning iga video kohta olemas oleva transkriptsiooni. Viimasena nimetatud omadus jätab aine läbijale võimaluse valida video kuulamise ning materjali lugemise vahel – see soodustab erineva õppestiiliga õppijate kursuse läbimist. Selline võimalus puudub DM aines. LinkedIn-i kursuse negatiivseteks külgedeks on mingil määral kohmakas ja häiriv UI ning teemade pealiskaudsus. Esindatud on küll lai valik teemasid, aga neile on lähenetud äärmiselt pealiskaudselt ja lühidalt.

## **Harno digikoolitused**

Kahest eelnevast digipädevuste kursusest kõige erinevamad on Hariduse Infotehnoloogia Sihtastuse pakutud Harno digikoolitused, mille kohta on siin lõigus olev üldinfo refereeritud HITSA veebilehel [8] leiduvast infost. Digikoolituste põhiliseks sihtgrupiks on erinevate haridustasemetega õpetajad. Koolituste kavas on pakutud palju erineva suunitlusega digikoolitusi. Nimetatud koolituste põhiline eesmärk on aidata muuta õpetajatel tehnoloogia kasutamist õppetöös lihtsamaks. Koolituste vorm erineb – on nii täielikult veebipõhiseid koolitusi kui ka füüsilises õpperuumis aset leidvaid kursuseid. Samuti varieerub hind. Mõnda kursust pakutakse tasuta ning mõnel on osalustasu. Koolituste sisu poole pealt on kaetud väga lai valik teemasid, aga enamjaolt on teemade käsitletud pigem pealiskaudsemad ning põhiliselt ikkagi koolitunni eduka ja põnevama läbiviimise suunaga. Erinevate pakutavate koolituste maht ei ole iga koolituse juures välja toodud, aga neil, kus on kursuse läbimise aeg märgitud, jääb maht üldiselt 1 EAP suurusesse.

## **4.2 Seotud kursuste positiivsed ja negatiivsed küljed**

Kõik eelnevalt nimetatud olemasolevad kursused on üsna lühikesed ja ei paku seetõttu piisavalt laia ning põhjalikku ülevaadet digitaalsete keskkondade võimalustest ning tehnoloogiast. Olemasolevate veebikursuste kitsaskohaks on ka eestikeelsete materjalide puudumine või kättesaadavuse piiratus. Harno pakutavate koolituste sihtrühmaks on kooliõpetajad, seega see seab piirid õppijate mitmekesisusele. Toodud Sydney ülikooli ja LinkedIn-i veebikursuste miinuseks on aga personaliseeritud tagasiside saamise ning suhtluse puudumine. Välismaiste veebikursuste suureks eeliseks on asjaolu, et ained on üles ehitatud ühe konkreetse keskkonna peale. See vähendab keskkondade vahel orienteerumist ning sellega kaasnevat segadust ja killustatud infot.

## 5. Kursuse „Digitaalne maailmapilt“ kasutajakogemuse analüüs

Kasutajate perspektiivist on iga interaktiivse tarkvara või veebilehe põhiline aspekt süsteemi kasutatavus. Kuna veebikursus põhineb infotehnoloogilistel vahenditel, siis kehtib toodud väide ka veebikursuse kohta. Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni (ISO) inimese arvuti interaktsiooni ergonoomikat hõlmav ISO 9241-11 standard [9, 10] defineerib kasutatavust kui „ulatus, mil määral saavad kindlaksmääratud kasutajad kasutada süsteemi, toodet või teenust, et saavutada kindlaksmääratud eesmärgid tõhususe, tulemuslikkuse ja rahuloluga kindlaksmääratud kasutuskontekstis“. Siin peatükis analüüsitakse Tartu Ülikooli aine DM kasutatavust, häid lahendusi, probleemseid kohti ning võimalikke arengusuundasid. Samuti kirjeldatakse nimetatud osade uurimiseks kasutatatud meetodeid.

### 5.1 Uuringu metodoloogia

Kathy Baxter jt kirjeldavad raamatus „*Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods*“ (e.k „Kasutajate mõistmine: Kasutajauuringute meetodite praktiline juhend“) [11] seitset erinevat kasutajate uuringu läbiviimise meetodit: päevikuuuringu (ingl *diary studies*), intervjuu (ingl *interview*), küsimustik (ingl *survey*), kaartide sorteerimine (ingl *card sort*), fookusgrupid (ingl *focus groups*), välitööd (ingl *field studies*), hindamine (ingl *evaluation*). Kursuse analüüsimiseks valiti nimetatud levinumate UX-uuringumeetodite hulgast küsimustiku läbiviimine ning kasutajaintervjuude tegemine. Mõlemad nimetatud meetodid aitasid analüüsimiseks koguda ainet läbivate tudengite kasutajakogemuse andmeid.

Küsimustiku ning intervjuude koos kasutamisel on kombineeritud kvantitatiivne ja kvalitatiivne uuring. Taolise kombineerimise eesmärk oli tuvastada suurema valimiga kõige levinumad murekohad ja seejärel saada väiksema valimiga kursuse süsteemi probleemide kohta täpsemat tagasisidet intervjuudes. Sellist kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete meetodite segu toetab ka Jeff Sauro, kes kirjutas artiklis „*The Challenges and Opportunities of Measuring the User Experience*“ (e.k „Kasutajakogemuse mõõtmise väljakutsed ja võimalused“) [12], et mõlemate meetodite kombinatsioon on vajalik kasutaja vajaduste identifitseerimiseks. Lisaks nendivad Robinson jt uurimustöös „*The past, present, and future of UX empirical research*“ (e.k „Empiirilise UX-uurimuse minevik, olevik ja tulevik“) [13], et kvantitatiivseid uuringumeetodeid kasutatakse üha rohkem, ning ainult kvalitatiivsed uuringud üksi ei ole enam nii populaarsed. Nad tõestavad ka, et kombineeritud

uuringumeetodid said aastatel 2009-2016 UX-uurimistöodes kõige levinumaks. Tõenäoliselt on põhjuseks see, et uurijate hinnangul on kasutajakogemuse keerukuse mõistmiseks vaja mitmeid lähenemisviise.

## 5.2 Kvantitatiivsed kasutajakogemuse andmed

Kvantitatiivne uuring on artikli „*Qualitative vs. Quantitative Research*“ (e.k „Kvalitatiivne vs kvantitatiivne uurimus“) [14] andmetel uurimuse vorm, mille tulemuseks on numbrilised andmed ja faktid. Kogutud infot on võimalik mõõta numbrites, jaotada kategooriatesse, või määrata sellele kindel väärtus. Kvantitatiivse uuringu eesmärk artikli autorite sõnul on seletada, kontrollida või ennustada mingi nähtuse esinemist numbriliste andmete kogumise ja analüüsi teel. Konkreetsetes bakalaureuse töös kasutati kvantitatiivse uuringu meetodina kasutajakogemuse andmete kogumiseks küsimustiku meetodit, sest see on lihtne, kiire ja odav viis suurelt hulgalt vastajatelt info hankimiseks. Käesolevas alampeatükis kirjutatakse täpsemalt uuringu raames kogutud kvantitatiivsete andmete saamisest ning analüüsitakse kogutud infot.

### Küsimuste koostamine

Kvantitatiivsete kasutajakogemuse andmete kogumiseks kasutati selle töö raames Google Forms keskkonnas läbiviidud anonüümset küsitlust (Lisa 1). Küsitlus koosnes 29 küsimusest ja väitest ning oli jaotatud kolmeks teemablokiks – üldandmed, õppesüsteemi kasutatavus, kvalitatiivne tagasiside. Teemablokk üldandmed on õppijate taustast ning esimestest hoiakutest aru saamiseks.

Teemabloki õppesüsteemi kasutatavus viie palli skaalal hinnatavad väited (v.a küsimus 13 ja 14) põhinevad kasutatavuse spetsialisti John Brooke-i 1996. aastal avaldatud artiklis „*SUS – A quick and dirty usability scale*“ (e.k „SUS – Kiire ja räpane kasutatavuse skaala“) [15] toodud süsteemi kasutatavuse hindamiseks loodud kümnel väitel. Süsteem siinkohal võib tähendada kõike, millega inimene interaktsiooni astub – tarkvara, veebileht, riistvara, mobiilne seade, mobiilirakendus, jms. Kuna nimetatud kümme väidet ei ole loodud spetsiaalselt ainult veebikursuse keskkondade hindamiseks, siis antud bakalaureuse töö uuringus kohandati väiteid sobivamaks. Brooke-i artiklis tuuakse välja, et SUS ehk *System Usability Scale* (e.k süsteemi kasutatavuse skaala) küsimustiku 10 väidet on valitud 50 võimaliku väite seast nii, et enamvähem poolte populaarseim vastus oleks „Nõustun

täielikult“ ja ülejäänute populaarseim vastus „Ei nõustu üldse“. Väidetavalt on valitud selline lähenemine, kus positiivsed ja negatiivsed väited vahelduvad, et vältida kiirustamist ning ebapiisavat mõtlemist vastajate poolt. Joonisel 1 on näha raamatus „*The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*“ (e.k „UX raamat: Kvaliteetse kasutajakogemuse tagamise protsess ja suunised“) [16] välja toodud John Brooke-i kümme väidet.

- I think that I would like to use this system frequently
- I found the system unnecessarily complex
- I thought the system was easy to use
- I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system
- I found the various functions in this system were well integrated
- I thought there was too much inconsistency in this system
- I would imagine that most people would learn to use this system very quickly
- I found the system very cumbersome to use
- I felt very confident using the system
- I needed to learn a lot of things before I could get going with this system

Joonis 1. John Brooke-i loodud SUS küsimustik [16]

Viimases küsimustiku teemablokis – kvalitatiivne tagasiside – uuriti tudengite arvamust õppekeskkondade, korralduse ja aine ülesehituse kohta vabamas vormis ehk vastajad said kirjutada küsimustele nii pikalt või lühikeselt kui soovisid. Kuna selle bloki küsimused olid eeldatavalt üsna lühikese vastusega, siis ei kaasatud neid küsimusi alampeatükis 6.3 kirjeldatud kasutajaintervjuudes ning lisati kvantitatiivse uuringu Google Forms küsimustikku. Lisaks oli sellisel moel võimalik koguda rohkem arvamusi. Kvalitatiivsed küsimused siin blokis koostati eesmärgiga tuvastada levinumad probleemid ja murekohad aine korralduse, ülesehituse ning õppekeskkondade juures. Samuti sooviti aru saada, millised on tudengite hinnangul veebikursuse süsteemi positiivsed osad. Nimetatud teemabloki täpsem vastuste analüüs tuleb alampeatükis 6.3.

### **Andmete kogumine**

Pärast põhjalikku uuringut, milliseid küsimusi küsida, küsimuste mitmekordset läbimõtlemist ning Google Forms keskkonnas küsitluse koostamist saadeti küsimustik kursuse osalejatel laiali. Küsitlus saadeti e-kirja teel kolmel erineval päeval. Jakob Nielsen-

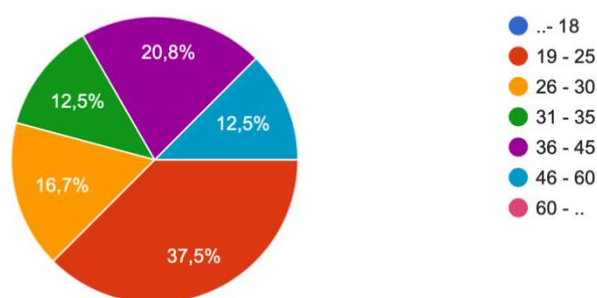
i artikli „*Quantitative Studies: How Many Users to Test?*“ (e.k „Kvantitatiivsed uuringud: Kui mitme kasutajaga testida?“) [17] väitel piisab kvantitatiivse kasutatavuse uuringu jaoks 20-st testkasutajast. Kursuse DM kasutatavuse kvantitatiivuuringus osales 24 ainet läbivat tudengit. Küsitlus viidi läbi kursuse 13. nädalal, mis tagas vastajate piisava varasema kogemuse aine üldise korralduse, materjali, ülesehituse ja erinevate õppekeskkondadega.

## Analüüs

Kursus DM on avatud kõikidel tudengitele igast erialast, seega ainel osalejad on väga erineva taustaga. Küsimustiku (Lisa 1) esimene osa oli üldandmed ehk sooviti aimu saada ainet võtvate tudengite taustast. Esimese küsimuse (Millisesse vanusegruppi kuulud?) vastuste jooniselt (Joonis 2) on näha vastanute vanuseline jaotus.

Millisesse vanusegruppi kuulud?

24 vastust



Joonis 2. UX-uuringu küsimustiku (Lisa 1) 1. küsimuse vastuste jaotus.

Selgub, et ainult 37,5% vastanutest on vanusegrupis 19-25. Nimetatud vanusegruppi kuuluvad üldiselt tudengid, kes on ülikooli õppima asunud otse peale keskhariduse saamist ja on üldjuhul õppimas oma esimesel bakalaureuse astme erialal. Vastanute hulgas ei ole tudengeid, kes on nooremad kui 19 või vanemad kui 60. Seega ülejäänud 62,5% vastanuist on vanuses 26-60. See viitab asjaolule, et aine DM võtjate hulgas on suur osa neid tudengeid, kes on ilmselt omandamas teist haridust, bakalaureusest kõrgemat õppeastet, asunud õppima ülikooli juba mitu aastat pärast keskhariduse omandamist või võtavad seda kursust ilma, et nad oleks ülikooli immatrikuleeritud. Lisaks võib selline vanuseline jaotus tähendada, et nooremad generatsioonid, kes on üles kasvanud digitehnoloogiate pideval juuresolekul, ei tunne nii suurt vajadust saada lisateadmisi digitaalse maailmapildi kohta. Seevastu aga vanemad generatsioonid tahavad täiendada oma oskusi ja arusaamasid IT-maailmast.

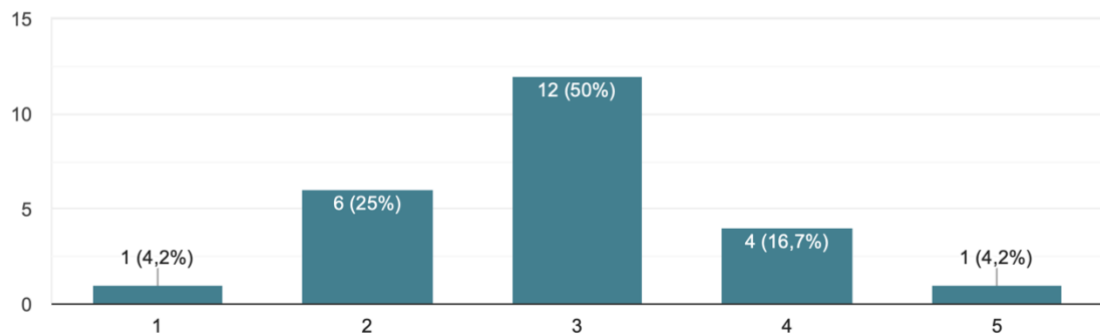
Esimese küsimuse vastustest on näha, et kursuse sisu, korraldus, ülesehitus ja keskkonnad peavad olema sobilikud ja atraktiivsed igas vanuses õppijatele.

Õppijate erinevus tuli välja ka teise küsimuse (Mis on sinu eriala(praegu?)) vastustest, kus kokku esines 13 erinevat eriala. Vastajad tõid välja erialad: ajakirjandus ja kommunikatsioon, arst, arvutitehnika, informaatika, ettevõtlus ja digilahendused, informaatika mitteinformaatikutele, infokorraldus, juhtimis- ja digikommunikatsioon, proviisor, põhikooli mitme aine õpetaja, finantsarvestuse spetsialist, IÜSH ja ÜIA. Kõik erialad peale informaatika, informaatika mitteinformaatikutele ning ettevõtlus ja digilahendused esinesid vastustes vaid korra. Nimetatud erialade tudengeid oli uuringus osalejate seas vastavalt 3, 2 ja 7 üliõpilast. Ettevõtlus ja digilahendused eriala tudengitele on aine DM õppeaasta 2021/22 kevadsemestril kohustuslik aine, seetõttu on selle eriala üliõpilasi vastajate seas ka mitu. Taoline erialade varieeruvus ülikooli kõikide valdkondade vahel kinnitab, et kursus peab olema läbitav praktiliselt ilma igasuguste eelteadmisteta. Seejuures tuleb aga silmas pidada, et aine peaks huvitav olema ka neile tudengitele, kellel on varasemalt juba suurem kokkupuude arvutimaailmaga olemas.

Küsimuse number kolm (Kui digipädevaks pidasid sa ennast enne selle aine võtmist?) vastustest (Joonis 3) on näha, et vaatamata arvestatavale hulgale infotehnoloogiasuunaliste õppekavade tudengitele, oli ennast väga digipädevaks pidajaid vähe. Samuti oli vähe neid, kelle arvates nende digitaalne kirjaoskus oli täiesti puudulik. Pooled vastanutest arvasid, et nad olid keskmiselt digipädevad ning suur osa uuringus osalejatest olid enda meelest pigem alla keskmise digipädevad. Siit saab järeldada, et kursuse materjalis ja ülesehituses tuleb kindlasti pöörata rõhku sellele, et arvutivõõrastele õppijatele ei saaks veebikursus takistavaks elemendiks. See tähendab, et võimalusel tuleb nende tudengite jaoks lisada abimaterjale, mis annaksid vihjeid, nõu ja selgitusi õppekeskkondade, muude tehnoloogiliste elementide ning ka aine sisu kohta.

Kui digipädevaks pidasid sa ennast enne selle aine võtmist?

24 vastust

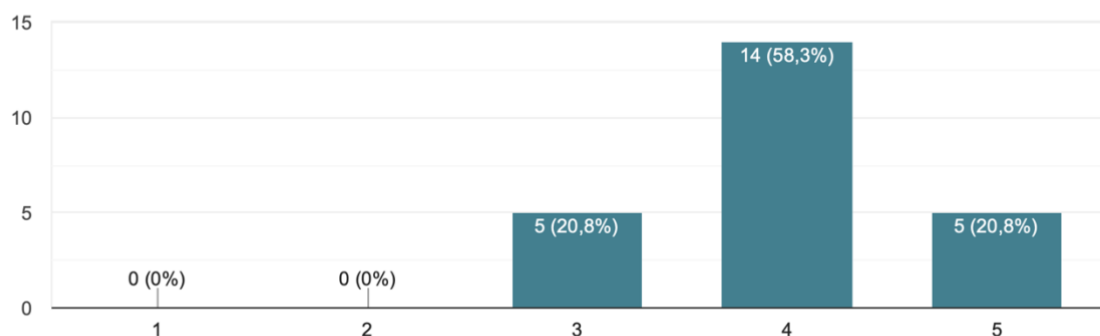


Joonis 3. UX-uuringu küsimustiku (Lisa 1) 3. küsimuse vastuste jaotus. Väärtus 1 on "Algaja" ning väärtus 5 "Professionaal".

Küsimustega 5-8 uuriti üliõpilaste positiivsete ja negatiivsete ootuste ainele DM täitumise kohta. Üldiselt on tudengite head ootused aine kohta tõeks saanud (Joonis 4). Negatiivsed ootused on samuti mingil määral tõeks saanud, kuigi suure osa vastanute jaoks ei ole need kartused realiseerunud (Joonis 5). Märkimisväärne on fakt, et kahe vastaja jaoks on negatiivsed ootused kas täielikult või peaaegu täielikult täitunud.

Kursuse alguses uuriti küsitluses, mida positiivset ootate sellelt kursuselt. Kui suurel määral on sinu ootused kursusele tõeks saanud?

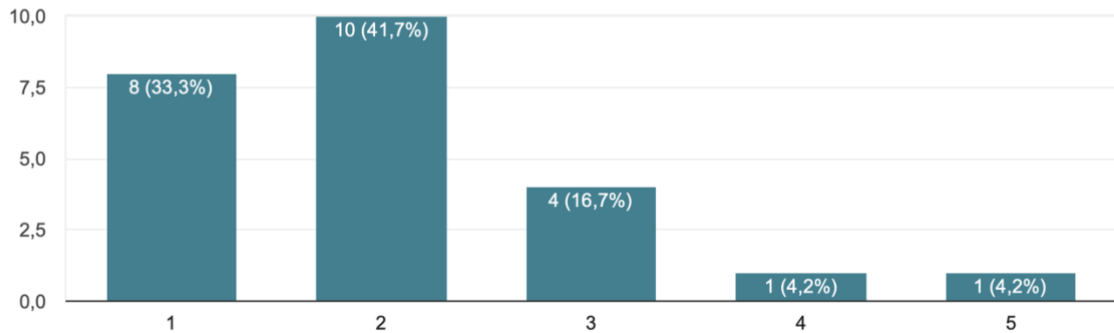
24 vastust



Joonis 4. UX-uuringu küsimustiku (Lisa 1) 5. küsimuse vastuste jaotus. Väärtus 1 on "Ei ole tõeks saanud" ning väärtus 5 "Kõik ootused on tõeks saanud".

Samamoodi uuriti, mida negatiivset kardad kursusega seoses. Kui suurel määral on sinu negatiivsed arvamused tõeks saanud?

24 vastust



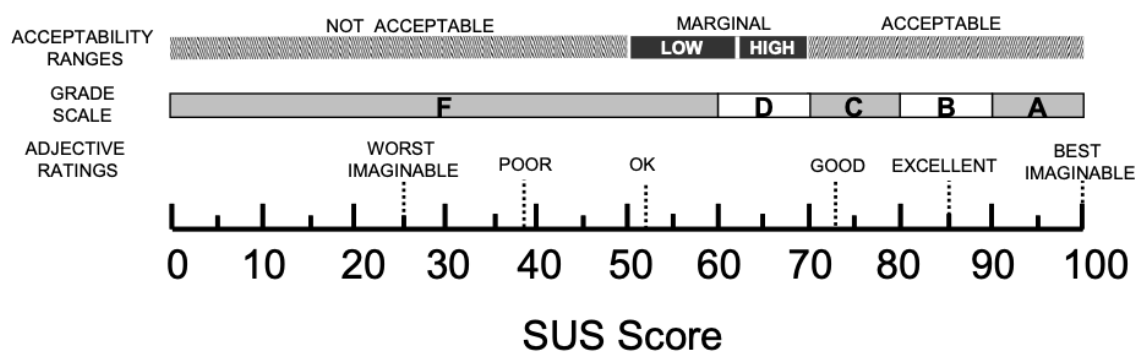
Joonis 5. UX-uuringu küsimustiku (Lisa 1) 7. küsimuse vastuste jaotus. Väärtus 1 on "Ei ole tõeks saanud" ning väärtus 5 "Kõik kartused on tõeks saanud".

Küsimuste 5 ja 7 selgitavates vastusekastides numbritega 6 ja 8 (Soovi korral saad täpsustada eelnevat vastust.) tuuakse välja ka mõningad vastuseid laiendavad kommentaarid. Positiivse poole pealt on välja toodud, et kursus on andnud parema ülevaate infotehnoloogiast ja sellest, kuidas asjad toimivad. Samuti on vastajad rahul võimalusega, et aine kodutööde projektide kaudu saada saab ise proovida ja katsetada kursusel läbitud teemasid. Negatiivsena mainitakse kursuse suurt koormust ning üleliigset detailidesse süvenemist. Vastustes kajastus ka arvamus, et kursus nõuab eelteadmisi, mis mõningatel üliõpilastel puudub. Sellega seoses tuuakse ka esile probleem, et kodutööde lahendamine ilma konsultatsioonita on suur väljakutse ning neljapäevane konsultatsiooniaeg ei sobi igähele. Siinkohal tuleks samuti kasuks eelnevalt mainitud abimaterjalid, mis aitaksid leevendada fikseeritud ajaga konsultatsioonidest tekkivat probleemi.

Aine DM õppesüsteemi üldisest kasutatavusest, selle mugavusest ja eelnevalt toodud probleemkohtade tõsidusest annab hea ülevaate küsimustikus olev järgmine blokk – õppesüsteemi kasutatavus. Küsimuste 9-12 ja 15-20 põhjal saab teoreetiliselt välja arvutada Brooke-i artiklis [15] toodud SUS skoori, mida kasutatakse ka tänapäeval laialdaselt tarkvarade kasutajamugavuse hindamiseks. James R. Lewis toob oma raportis „*Usability Testing*“ (e.k „Kasutatavuse testimine“) [18] välja, et SUS küsimustik on üks neljast populaarseimast digitaalse süsteemi kasutatavuse testimiseks loodud standardiseeritud küsimustikest. Lisaks SUS-ile on nimetatud ka QUIS, SUMI ja PSSUQ. SUS-i skoori ehk

süsteemi kasutatavuse skoori arvutamiseks tuleb Brooke-i artikli järgi tuleb esmalt leida iga küsimuse vastuse skooride summa. Küsimuste vastuste skoor ei ole aga viie palli skaala järgi, vaid paarituarvuliste küsimuste korral tuleb vastusest lahutada arv 1 ning paarisarvuliste küsimuste puhul iga vastus lahutada maha arvust 5. Seejärel, kui on leitud vastuste summa, tuleb kogusumma korrutada 2,5-ga. Sellisel meetodil tuleb SUS skoor vahemikus 0-100.

John Brooke kirjeldab artiklis „*SUS: A Retrospective*“ (e.k „SUS: Tagasivaade“) [19] SUS-i skoori hindamist ja interpreteerimist järgnevalt: numbrid 0-100 ei ole protsendid, vaid protsentiilid ehk keskmine tulemus on umbes 68, mis on ligikaudu või täpselt 50. protsentiil. Artiklis „*Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale*,“ (e.k „Individuaalsete SUS skooride tähenduse määramine: Omadussõna hindamisskaala lisamine“) [20] on autorid koostanud joonise (Joonis 6), mille järgi saab süsteemi kasutatavust hinnata. Jooniselt selgub, et SUS skoor langeb ühte kategooriatest: halvim võimalik, kesine, rahuldav, hea, suurepärane, parim võimalik. Seega mida kõrgem skoor, seda parema kasutatavusega on hinnatav süsteem. Seejuures skoor alla 50 viitab asjaolule, et süsteem ei ole vastuvõetav, skoor 50 ja 70 vahel märgiti artiklis [20] aga vähesel määral aktsepteeritavaks ning skoor üle 70 tähendab, et süsteem on täielikult vastuvõetav.

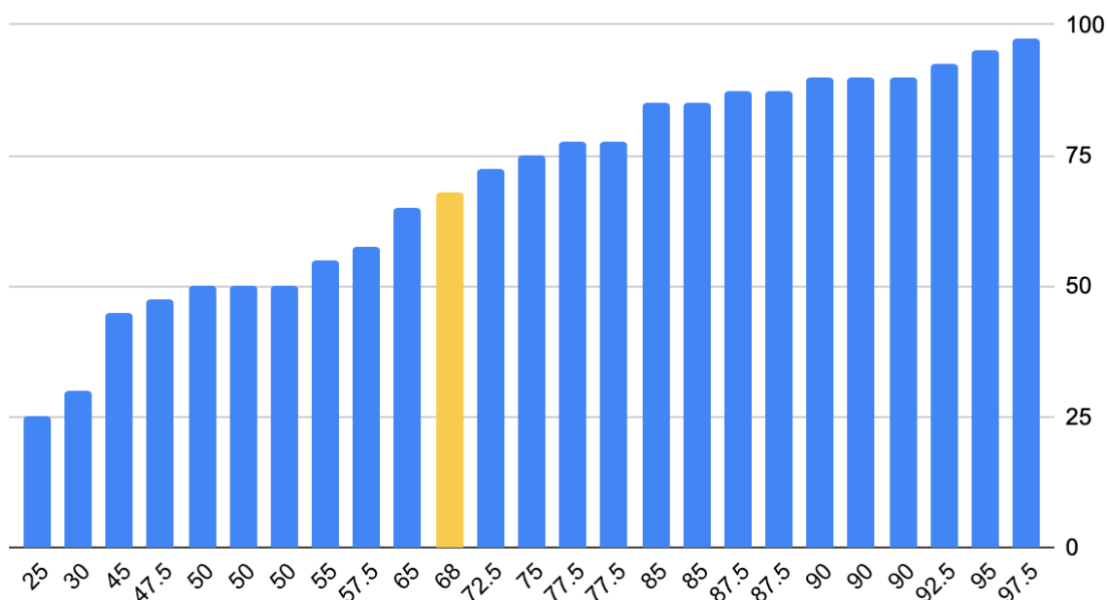


Joonis 6. SUS tulemuse interpreteerimise skaala [20]

DM kasutatavuse kohta on võimalik samuti SUS skoor välja arvutada. Kuna aga algseid Brooke-i loodud kümme väidet (Joonis 1) kohandati vähesel määral sobivamaks veebikursuse hindamiseks, siis ei pruugi saadud tulemus olla täiesti täpne. Tulemuse arvutamisel kasutati Jonatas Guerci artiklis „*Easily calculate SUS Score*“ (e.k „Arvuta kergusega SUS tulemus“) [21] toodud koodi, mille sai rakendada Google Forms küsitluse (Lisa 1) 24 vastaja vastustest genereeritud Google Sheets dokumendis (Lisa 2) arvutuste tegemiseks. Erinevate vastajate SUS tulemus varieerus 25-st kuni 97,5-ni, seejuures

tulemuste keskmine oli ligikaudu 69,9. Tulemuste mediaan oli aga 76,25. Saadud tulemused on visualiseeritud ka graafikul (Joonis 7), kuhu on mugavamaks tõlgendamiseks lisatud küsitluse tulemustega mitte seotud kollane tulp väärtusega 68, mis on Brooke-i keskmine.

SUS tulemuste jaotus



Joonis 7. SUS tulemuste jaotus vastavalt läbiviidud küsimustiku tulemustele (Lisa 2)

Brooke-i artiklis [19] nimetatud keskmisest väärtusest ehk 68-st jääb joonise 7 põhjal paremale poole rohkem tulemusi kui vasakule, seetõttu võib järeldada, et kursuse DM üldine kasutatavuse hinnang on pigem positiivne. Samas on küsitluse põhjal saadud tulemuste keskmine ja mediaan üsna lähedal Brooke-i keskmisele, mis tähendab, et kursuse õppesüsteemi on veel võimalik märkimisväärselt arendada ja parandada. Andmetest selgub, et 14 vastajat 24-st ehk umbkaudu 58,3% vastanute SUS tulemus on üle 70 ehk joonise 6 põhjal on nende jaoks aine DM õppesüsteem täielikult aktsepteeritav. 25% vastanutest jäävad oma tulemusega vahemikku 50-70, seega süsteem on vähesel määral aktsepteeritav. Küsitlusele vastajatest 4 ehk umbes 16,7% on vastanud nii, et SUS tulemus jääb alla 50 ehk aine DM õppesüsteem on nende tulemuste põhjal nende jaoks vastuvõetamatu.

Mõeldes nende tulemuste peale kogu aine üliõpilasi kaasates, siis 58,3% ainet sooritavast 145-st tudengist moodustab 84,54 üliõpilast, kes on kursuse korralduse, ülesehituse ja õppekeskkondadega täiesti rahul. Seejuures aga 16,7% kursust läbivast üliõpilastest on 24,2 tudengit, mis viitab asjaolule, et umbes 24 üliõpilast võivad olla aine korralduse, ülesehituse

või õppekeskkondadega täiesti rahulolematud. Lisaks on võimalik, et 25% üliõpilastest ehk 36,25 tudengit ei ole rahul mingi osaga aine õppesüsteemist. Probleemsete kohtade tuvastamisest ja põhjalikumast murekohtade kirjeldusest kursuse DM süsteemis arutletakse täpsemalt järgmises alampeatükis.

### **5.3 Kvalitatiivsed kasutajakogemuse andmed**

Artiklis „*Qualitative vs. Quantitative Research*“ (e.k „Kvalitatiivne vs kvantitatiivne uurimus“) [14] on kvalitatiivset uuringut kirjeldatud kui uuringumeetod, mis annab ülevaate ja mõistmise probleemide kohta. Sellist meetodit kasutatakse inimese käitumise, kogemuse, suhtumise, kavatsuste ja motivatsioonide sügavamaks mõistmiseks, et saada aru inimeste mõtetest ja tunnetest. Käesolevas bakalaureuse töös kasutati kvalitatiivse uuringumeetodina UX-andmete kogumiseks kasutajaintervjuusid, sest nendest kogutud info annab hea sissevaate ainet läbivate tudengite mõttemaailma ning aitab mõista tudengitel tekkinud probleemkohti kursuse korralduses, ülesehituses ja õppekeskkondades. Siin alampeatükis räägitakse täpsemalt sellest, kuidas koguti kvalitatiivseid kasutajakogemuse andmeid ning seejärel analüüsitakse saadud infot.

Intervjuu meetodiks valiti poolstruktureeritud intervjuu. See tähendab raamatu „*Interview Techniques for UX Practitioners: A User-Centered Design Method*“ (e.k „Intervjuu tehnikad UX-praktikutele: Kasutajakeskse disaini meetod“) [22] autori Chauncey Wilsoni põhjal, et küsimused ja üldine vestluse suund on küll ette valmistatud, aga intervjuerijal on vabadus küsida osaleja vastusest tekkivaid lisaküsimusi ning uurida edasi võimalikke tekkivaid teemasid. Poolstruktureeritud intervjuu meetodi abil on Wilsoni raamatu järgi võimalik saada kasutajalt infot faktide, suhtumiste ja arvamuste kohta. Lisaks saab koguda infot teemadel, mille kohta intervjuerija on üsna kindel, et kindlad probleemid on tuvastatud, aga soovib siiski anda intervjueritavale võimaluse tuua välja uusi murekohti. Samuti sobib poolstruktureeritud intervjuu ülesannete ja töövoos kohtade andmete kogumiseks.

Struktureeritud intervjuud seevastu on Wilsoni andmetel pigem üldiste demograafia andmete või suurelt valimilt kindlate andmete kogumiseks. Täiendavalt mainib ta, et struktureeritud intervjuu on hea valik kui soovitakse võrrelda erinevate kasutajagruppide vastuseid või mõista kasutajate teadmisi mingi konkreetse teema kohta.

Poolstruktureeritud intervjuu meetod saigi valitud seetõttu, et eesmärk oli koguda arvamusi ja mõtteid üldiselt kursuse ja selle probleemsete osade kohta. Kuna töö autor oli aine DM õppeassistentina kursis kursuse jooksul tekkinud tudengite põhilistest probleemidest korralduse ja ülesehituse juures, siis intervjuu jooksul said tudengid avada oma perspektiivi nendest murekohtadest ning lisada uusi mõtteid. Õppijad ja inimesed on erinevad, seega intervjuuga liiguti vastavalt tudengi vastustele.

### **Küsimuste koostamine**

Intervjuu üldine kava ja esmased küsimused (Lisa 3) koostati aine DM korraldust ja kvantitatiivse uuringu vastustest ilmnenuid probleeme silmas pidades. Samuti jälgiti küsimuste valimisel nõuandeid raamatust „*Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods*“ (e.k „Kasutajate mõistmine: Kasutajauuringute meetodite praktiline juhend“) [11], kus on antud lihtne skeem (Joonis 8) küsimuste koostamise meespeaks.

**DO:**

- Keep questions under 20 words
- Address one issue at a time
- Word questions clearly
- Keep questions concrete and based on the user's experience
- Limit questions to memorable events or ask participants to track their behavior over time in a diary
- Provide memory aids, such as calendars, to help participants remember previous events
- Use terms that are familiar to the user
- Use neutral terms and phrases
- Ask sensitive or personal questions only if necessary

**DON'T:**

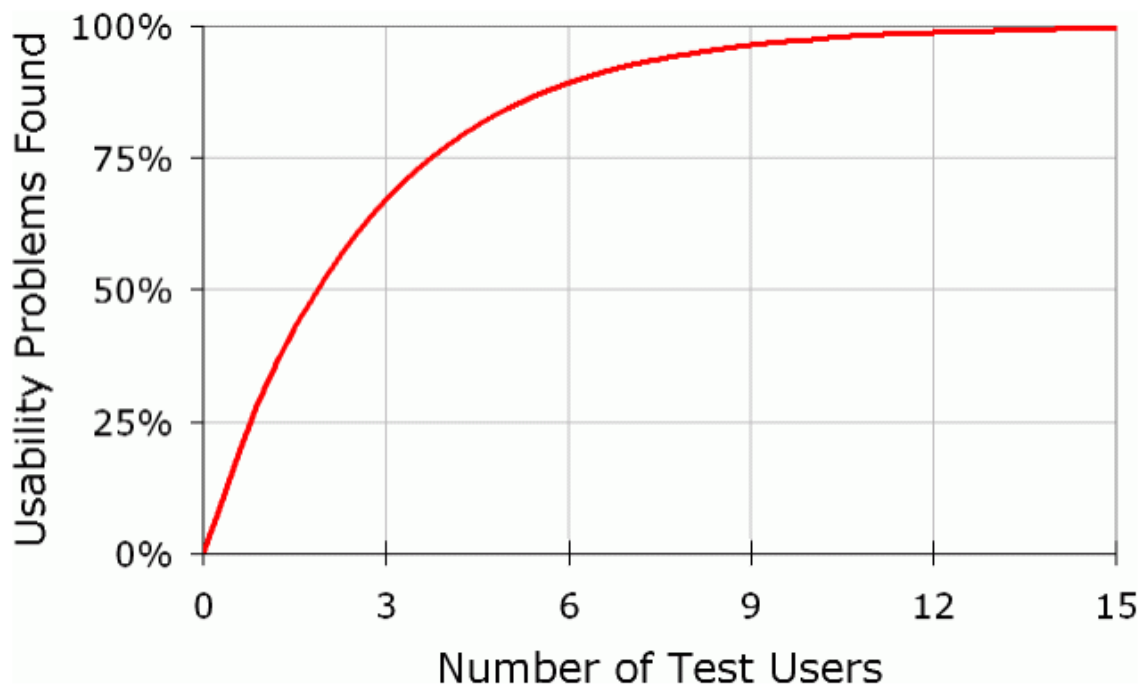
- Force users to choose an option that does not represent their real opinion
- Ask leading questions
- Ask loaded questions
- Base questions on a false premise
- Use authority figures to bias questions
- Ask users to predict the future
- Ask users to discuss unmemorable events
- Use jargon, slang, abbreviations, geek speak
- Use emotionally laden words
- Use double negatives
- Ask sensitive or personal questions out of curiosity

Joonis 8. Intervjuu küsimuste koostamise soovitused. [11]

Kuna intervjuu kulges vastavalt tudengi vastustest, siis ei ole toodud intervjuu küsimused (Lisa 3) absoluutselt lõplik ega täielik nimekiri vestlustel esitatud küsimustest. Üldine intervjuu suund iga osalejaga jälgis aga ikkagi neid küsimusi.

### Andmete kogumine

Jakob Nielsen on oma artiklis „*Why You Only Need to Test with 5 Users*“ (e.k. „Miks testida on vaja ainult viie kasutajaga“) [23] tõestanud, et sobiv valimi suurus kvalitatiivsete kasutatavuse uuringute läbiviimiseks on viis. Tema sõnul tuvastavad viis uuringus osalenut ligikaudu 85% kogu süsteemi kasutatavuse murekohtadest. Kuigi üle 15 osaleja suudaks leida peaaegu 100% probleemidest, siis Nielsen hinnangul on mõistlikum suunata ajalist ja rahalist ressursi umbes viie kasutajaga uuringusse, mida viiakse läbi näiteks kolm korda süsteemi erinevates arendusjärgudes. Kursuse DM praeguse arendamisjärgu raames viidi läbi üks intervjuude voor, kus osales kokku kaheksa tudengit. Valim kaheksa tudengiga peaks joonise (Joonis 8) põhjal tagama ligikaudu 95% probleemide tuvastamise.



Joonis 9. Testkasutajate ning leitud probleemide hulga seos kasutatavuse uuringus [23]

Intervjuud soovijatega viidi käesoleva töö autori poolt läbi kursuse 13. nädalal kahe päeva jooksul. Selline ajavalik tagas osalejate piisava varasema tutvumise kursuse üldise korralduse, materjali, ülesehituse ja erinevate õppekeskkondadega. Intervjuud toimusid Zoom videokonverentstarckvara vahendusel üks ühele töö autori ja kursust läbiva tudengi

vahel. Üliõpilased said endale sobiva vestluse aja valida pakutud aegade hulgast Doodle veebirakenduses.

Vestlusi salvestati osalejate nõusolekul ning analüüsi mugavamaks koostamiseks kasutati salvestatud vestluste tekstiks transkribeerimiseks Tallinna Tehnikaülikooli Küberneetika Instituudi foneetika- ja kõnetehnoloogia laboris väljatöötatud veebipõhist kõnetuvastust [24].

## **Analüüs**

Järgnevalt analüüsitakse nii intervjuudel kogutud infot kui ka eelnevas peatükis kirjeldatud Google Forms küsimustiku kolmanda teemabloki – kvalitatiivne tagasiside – küsimuste vastuseid.

Intervjuul osalenud kaheksast tudengist kolm õpivad Tartu Ülikooli Narva Kolledžis ettevõtlus ja digilahendused erialal, seega nende jaoks on aine DM sellel semestril, õppeaasta 2021/22 kevadel, kohustuslik. Ülejäänud osalejad läbivad kursust vaba- või valikainena. Lisaks Narvas õppijatele olid intervjuueeritavad tudengid õppekavadelt põhikooli mitme aine õpetaja, informaatika mitteinformaatikutele, juhtimis- ja digikommunikatsioon, informaatika ning üks osaleja õpib ühiskonnateaduste instituudis.

Ainet vaba- või valikainena läbijad ütlesid intervjuus, et otsustasid valida selle aine, et saada parem üldine ülevaade IT-st. Omamoodi huvitav on fakt, et informaatika eriala tudeng tundis samuti, et seni kohustuslikud IT ained olid küll andnud põhjalikud teadmised vastavatel kursustel ja teemadel, aga pakutud õppekava kursused ei loonud piisavalt head laiemat pilti ja seoseid üksteise vahel. Lisaks tõid mitu intervjuueeritavat välja, et nad kuulsid aine toimumise kohta tänu ülikooli saadetud meilile, kus tehti aine tutvustust.

Kolmel intervjuueeritaval olid intervjuu toimumise ajaks aine kõik materjalid läbitud ning testid ja kodutööd tehtud – neil oli juba hinne A saavutatud. Sellist varianti, et ainet on võimalik juba mitu nädalat enne aine lõpukuupäeva lõpetada, pooldasid nii aine juba lõpetanud kui ka teised osalejad ühtselt. Seega kõik eelistasid varianti, et kodutöödel ei ole kindlat tähtaega ning Coursera keskkonnas on õppematerjale ja teste võimalik läbida endale sobivas tempos. Sama tõid välja ka 10 Google Forms (Lisa 1) küsimustikule vastanut

küsimuse number 22 (Mis sulle kursuse korralduse juures kõige rohkem meeldib?) juures. Mitme intervjuueeritava sõnul tekitab selline vaba graafik pingevabama õpikeskkonna ning väldib olukorda, kus mitme erineva kursuse hindeliste tööde esituskuupäevad langevad samal päevale või samale nädalavahetusele.

Taolise ette ära tegemise võimaluse tõttu tõi mitu intervjuudes osalejat välja, et nad ei osale kolmapäevastes loengutes, sest nende jaoks on seal loetav info juba korduv või ammu unustatud, sest teemadega ollakse iseseisvalt kaugemal. Paar intervjuueeritavat aga mainisid, et nende jaoks on kolmapäevane loeng väga asjalik. Neile meeldib võimalus küsida teema ja aine korralduse kohta küsimusi ja saada kohe õppejõu tagasisidet. Positiivselt olid meelestatud ka neljapäevaste konsultatsioonide osas. Mõni intervjuueeritav mainis, et tema poleks ilma konsultatsiooni abita suutnud kuidagi kodutöid lahendada. Osadelt tuli tagasiside, et nad oleks konsultatsioonidest ja lisaabist huvitatud, aga neil ei ole võimalust käia neljapäeviti Tartus või ei sobi see aeg üldse. Intervjuul osalenud kiiremad õppijaid aga ütlesid, et ei vaja eraldi abi.

Tagasiside ja abi saamise kohta saab veel saab veel mainida aine vestluskeskkonda Zulip ja Coursera testide tagasisidet. Enamus intervjuueeritavatest tõdes, et nad ei kasuta aktiivselt kursusel valituks osutunud vestlustarkvara Zulip. Google Forms küsitluse vastanute hulgas oli samuti mitu tudengit, kelle jaoks Zulip oli üleliigne. Põhjusteks toodi uus tundmatu keskkond, teemade keeruline liigendatus ja vestluskeskkonna ebavajalikkus. Samas tõi üks intervjuul osalenu aga välja, et tema jaoks on Zulip väga väärt keskkond ning tema on sealt kaudu oma probleemidele alati kiire lahenduse saanud. Coursera testide kohta kirjutasid küsimustikule vastanud, et need on mugavalt lahendatud ning tudengitele meeldib võimalus teha teste nii palju kordi kui nad ise soovivad. Samuti meeldis neile, et vastuste kohta anti tagasisidet, kuigi üks vastaja tõi välja, et kohati on tagasiside väga nipsisõnaline ning ei oma erilist väärtust. Tema jaoks on testide tagasiside üks olulisemaid osasid aines.

Zulip-i keskkond ei olnud ainuke, mis oli tudengite jaoks uus. Mitu intervjuueeritavat ning küsimustikule vastanut tõi välja, et nende jaoks olid uuteks keskkondadeks nii Coursera, Courses kui ka Panopto. See tähendab, et kursuse alguses oli tudengitel keeruline harjuda nii mitme uue keskkonnaga. Lisaks rõhutati palju nii intervjuudes kui küsimustiku vastustes, et kursuse tarbeks on kasutusel liiga palju erinevaid keskkondasid ning see nende vahel orienteerumine võttis samuti alguses palju kohanemisaega. Seetõttu tekkisid kohati

probleemid info leidmisega ning osaliselt ka andmete vasturääkivust. Näiteks saab tuua aine hindamissüsteemi, mille puhul on ülikooli õppeinfosüsteemis ja Courses lehel toodu vastuolus. Enamus intervjueeritavaid ja küsimustikule vastanud tudengitest tõid välja, et üldiselt kasutavad nad õppetöök Moodle-t ja on sellega harjunud. Samas mainiti, et Coursera keskkond on väga mugav ja hea vahend selle aine õppetöök.

Keskkondade paljususele lisaks nimetati probleemiks ka materjali ja kodutööde raskusastet. Intervjueeritavatest kolm tudengit tundis, et neil ei ole piisavalt teadmisi, et teha iseseisvalt kodutöid. Samuti avaldasid nad arvamust, et kohati on loengumaterjalis kasutatud termineid ja väljendeid, mida ei ole varasemalt selgitatud. See tekitas tudengitele mulje, et nende eelteadmised enne aine võtmist ei olnud piisavad. Lisaks selgitas üks intervjueeritav, et tema inglise keele vähene oskus on takistuseks Google-st lisamaterjali uurimisel ning tõi välja, et teemade juures võiks olla rohkem eestikeelsete lisamaterjalide viiteid.

## **5.4 Korduvad probleemid ja võimalikud lahendused**

Eelmises peatükis toodi välja põhilised murekohad, mis kursust DM läbivatel tudengitel on tekkinud. Alljärgnevalt on esitatud töö uuringus selgunud enamlevinud probleemid ja pakutud nende lahendamiseks üldised soovitused. Soovituste tegemisel on lähtutud antud uurimuse käigus välja tulnud probleemidest, nende tüüpidest ning intervjuudes selgunud kasutajate vajadustest.

### **I. Õppekeskkondasid koondada**

Mõistetav on, et üks osa digitaalsest maailmapildist on erinevate keskkondade kasutamine ja oskus kohaneda, aga hetkel on aine info ning osaliselt ka materjal ning vajalikud kohad liiga killustatud. Põhiliseks keskkonnaks võiks tudengite eelistusel jääda Coursera, selle mugavuse pärast. Mõelda võib ka kogu videomaterjali ja testide liigutamise peale Moodle-sse, sest see on varasemalt tuntud keskkond enamuse tudengite jaoks. Kodutöid võiks olla võimalik esitada ja nende kohta infot saada loengumaterjalide ja testidega samast keskkonnast.

### **II. Nõutavaid eelteadmisi vähendada**

Kursust saavad võtta kõikide erialade tudengid, seega palju on tudengeid kellel puudub igasugune kokkupuude IT-süsteemide ja terminoloogiaga. Seetõttu tekkis paljudel tudengitel arvamus, et nende eelteadmised aine võtmiseks ei ole piisavad. Seetõttu võiks

loengu slaide täiendada põhiliste terminite ja kontseptsioonidega või näiteks lisada Courera-s enne igat vastavat teemat väike kastike, kus tutvustatakse põhilisi termineid, mida selle teema juures võidakse mainida või kasutada.

### **III. Lisada eestikeelsete lisamaterjalide viiteid**

Lisaks erinevatele erialadele on kursusel erinevas vanuses tudengeid. See tähendab, et palju osalejaid on keskmisest tudengist vanemas eas ning ei pruugi vallata inglise keelt piisavalt heal tasemel. Seetõttu on neil keeruline otsida lisamaterjale Google-i abiga. Nende jaoks tuleks lisada sobivaid eestikeelseid valdkonna kirjanduse nõuandeid ja suuniseid.

### **IV. Lisada kodutööde lahendamist abistavad videod**

Paljude tudengite jaoks osutusid kodutööd väga suureks väljakutseks ning ajaliselt seetõttu mahukaks. Kõigil ei ole võimalust käia ka konsultatsioonides. Seetõttu võiks kodutööde tegemise kohta olla samuti lühikesi selgitavad õppevideoid või lisamaterjale. Samuti võiks kodutööde juurde lisada, mis teemadega antud projektid seotud on, sest üliõpilastel tekkis esmakordselt kodutöödega tutvudes hirm, sest teemad tundusid segased ja võõrad.

### **V. Ühendada kolmapäevane loeng ja neljapäevane konsultatsioon**

Kolmapäevane loeng tuleks üle mõelda. Selline konsultatsioon on hea, aga terve teema uuesti üle käimine on mingil määral õppejõu aja raiskamine, kui arvestada, kui vähe üliõpilasi selles osales. Kuna kursus on vaba graafikuga, siis on palju neid tudengeid, kes on kursuse teemades ees või asjadega maas, seega nemad ei ole huvitatud konkreetse nädala *live*-loengust. Küll aga soovivad tudengid saada abi kodutööde lahendamisel ja vastuseid tekkinud küsimustele materjali kohta. Seega tekitada võiks üldise konsultatsioonitunni.

### **VI. Coursera testide tagasiside muuta põhjalikumaks**

Testide küsimuste vastustel on praegu väga nipsisõnalised selgitused, kui sedagi. Üks tudeng tõi välja, et testide tagasiside on kõige väärtuslikum osa aimest. See aitab õppida oma vigadest ja järgmine kord mõista, miks tuleb teha teisiti. Seetõttu võiks võimalusel testide tagasisidele pöörata rohkem rõhku.

## 6. Kokkuvõte

Antud bakalaureuse töö esmaseks eesmärgiks oli aidata luua ning läbi viia digipädevusi arendav Tartu Ülikooli aine „Digitaalne maailmapilt“. Sellega seoses oli töö põhiliseks üldiseks eesmärgiks analüüsida nimetatud korraldust, ülesehitust ja õppekeskkondi ning välja selgitada põhilised probleemid, murekohad ja positiivsed küljed. Antud eesmärgi saavutamiseks kasutati tarkvara ja veebilehtede UX-disaini analüüsimise meetodeid. Erinevate võimalike meetodite hulgast osutus kasutajakogemuse hindamiseks valituks kvantitatiivne meetod küsimustiku koostamine ja läbiviimine ning kvalitatiivsete andmete kogumiseks kasutajaintervjuude tegemine.

Küsimustiku koostamisel lähtuti põhiliselt John Brooke-i loodud süsteemi kasutatavuse hindamise küsitlusest. Kogutud vastuseid analüüsiti nimetatud küsimustiku hindamiseks mõeldud skaala järgi. Tulemuseks saadi, et aine õppesüsteemi üldine kasutatavus Brooke-i SUS skaalal on keskmiselt 69,9 võimalikust maksimaalsest skoorist 100. Arvutatud skoor on mõnevõrra kõrgem Brooke-i keskmisest, mis on skoor väärtusega 68. Intervjuude läbiviimisel peeti silmas UX-uuringu häid tavasid. Töö tulemuseks on nii kvantitatiivse kui kvalitatiivse uuringu analüüs, mis põhines tudengite kasutajakogemusele. Lisaks on töö saavutuseks esitatud soovitused aine edaspidiseks arendamiseks.

Käesoleva bakalaureuse töö edaspidised võimalikud arendused hõlmavad põhjalikumalt kursuse „Digitaalne maailmapilt“ UX-disaini analüüsi kasutades teisi olemasolevaid uuringumeetodeid. Kursuse „Digitaalne maailmapilt“ edasiarendamiseks saab arvesse võtta töö käigus kogutud andmeid ning sellest koostatud analüüsi ja soovitusi.

## 7. Viidatud kirjandus

- [1] ÕIS II, <https://ois2.ut.ee/#/courses/LTAT.00.020/version/a77a74e2-5eed-be09-4f1c-d4ddc86d955c/details> (külastatud 3. mai 2022).
- [2] Digitaalne maailmapilt - Kursused - Arvutiteaduse instituut, <https://courses.cs.ut.ee/2022/digit/spring> (külastatud 3. mai 2022).
- [3] Digitaalne maailmapilt. *Coursera*, <https://www.coursera.org/learn/digitaalne-maailmapilt> (külastatud 3. mai 2022).
- [4] Teach Course. *Coursera*, <https://www.coursera.org/teach/digitaalne-maailmapilt/course/overview> (külastatud 3. mai 2022).
- [5] Chat for distributed teams. *Zulip*, <https://zulipchat.com/> (külastatud 4. mai 2022).
- [6] Information & Digital Literacy for University Success | Coursera, <https://www.coursera.org/learn/digital-literacy> (külastatud 10. mai 2022).
- [7] Working with computers and devices, <https://www.linkedin.com/learning/working-with-computers-and-devices/working-with-computers-to-create-opportunity> (accessed 10. mai 2022).
- [8] HITSA. #HITSA, <https://www.hitsa.ee/ikt-hariduses/koolitused> (külastatud 10. mai 2022).
- [9] Bevan N, Carter J, Earthy J, et al. New ISO Standards for Usability, Usability Reports and Usability Measures. 2016, lk 268–278.
- [10] ISO 9241-11:2018, Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en> (külastatud 6. mai 2022).
- [11] Baxter K, Courage C, Caine K. *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods*. Morgan Kaufmann, 2015.
- [12] Sauro J. The Challenges and Opportunities of Measuring the User Experience, <https://uxpajournal.org/challenges-opportunities-measuring-user-experience/> (2016, külastatud 6. mai 2022).
- [13] Robinson J, Lanius C, Weber R. The past, present, and future of UX empirical research. 5, <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3188173.3188175> (2018).
- [14] Ahmad S, Wasim S, Irfan S, et al. Qualitative v/s. Quantitative Research- A Summarized Review. *J Evid Based Med Healthc* 2019; 6: 2828–2832.
- [15] Brooke J. SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval Ind*; 189.
- [16] Hartson R, Pyla PS. *The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Elsevier, 2012.

- [17] Nielsen J. Quantitative Studies: How Many Users to Test? *Nielsen Norman Group*, <https://www.nngroup.com/articles/quantitative-studies-how-many-users/> (2006, külastatud 5.mai 2022).
- [18] Lewis JR. *Usability Testing*. IBM Software Group, <http://sistemas-humano-computacionais.wdfiles.com/local--files/capitulo:modelagem-e-simulacao-de-sistemas-humano-computacio/usabilitytesting-ral.pdf> (24. august 2006).
- [19] Brooke J. SUS: a retrospective. *J Usability Stud* 2013; 8: 29–40.
- [20] Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. 2009; 4: 10.
- [21] Guerci J. Easily calculate SUS Score. *Medium*, <https://uxplanet.org/easily-calculate-sus-score-a464d753e5aa> (2021, külastatud 4. mai 2022).
- [22] Wilson C. *Interview Techniques for UX Practitioners: A User-Centered Design Method*. Newnes, 2013.
- [23] Nielsen J. Why You Only Need to Test with 5 Users. *Nielsen Norman Group*, <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> (2000, külastatud 5. mai 2022).
- [24] Alumäe T, Tilk O, Asadullah. Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech. *Hum Lang Technol – Balt Perspect* 2018; 1–8.

## Lisad

### I. Kasutajakogemuse küsitlus Google Forms keskkonnas

Tere!

Mina olen Elina Meier, üks aine õppeassistentidest, ja analüüsin oma lõputöö raames Tartu ülikooli aine Digitaalne maailmapilt korraldust, ülesehitust ning kasutatavate õppekeskkondade mugavust. Üks osa sellest analüüsist on väärtuslik tagasiside ainet läbivate õppijate poolt.

Seega olen äärmiselt tänulik, et sa oled selle küsitluse lingile vajutanud ja tänan sind ette küsitluse vastamisele pühendatud aja eest!

Küsitlusele vastamine on vabatahtlik ning anonüümne. Saadud vastuseid kasutan üldistatud kujul oma lõputöös aine analüüsimiseks ning järgmiseks aastaks aine arendamise abistamisel.

Vastamine võtab ligikaudu 2 minutit.

#### Üldandmed:

1. Millisesse vanusegruppi kuulud? (valikvastusega küsimus)
  - a. ..- 18
  - b. 19 – 25
  - c. 26 – 30
  - d. 31 – 35
  - e. 36 – 45
  - f. 46 – 60
  - g. 60 - ..
2. Mis on sinu eriala (praegu)? (vaba vastusega küsimus)
3. Kui digipädevaks pidasid sa ennast enne selle aine võtmist? (viie palli skaala küsimus)
4. Milliseid digitaalseid õppekeskkondasid kasutad kõige tihedamini õppetöös? (mitme vastusega küsimus)

5. Kursuse alguses uuriti küsitluses, mida positiivset ootate sellelt kursuselt. Kui suurel määral on sinu ootused kursusele tõeks saanud? (viie palli skaala küsimus)
6. Soovi korral saad täpsustada eelnevat vastust. (vaba vastusega küsimus)
7. Samamoodi uuriti, mida negatiivset kardad kursusega seoses. Kui suurel määral on sinu negatiivsed arvamused tõeks saanud? (viie palli skaala küsimus)
8. Soovi korral saad täpsustada eelnevat vastust. (vaba vastusega küsimus)

**Õppesüsteemi kasutatavus (toodud väiteid hinnati viie palli skaalal äärmuslike väärtustega „Ei nõustu üldse“ ja „Nõustun täielikult“):**

9. Mul on mugav aine keskkondasid pidevaks õppetööks selle aine raames kasutada.
10. Ma arvan, et aine korraldus ja ülesehitus on tarbetult keeruline.
11. Ma leian, et aines kasutatavad keskkonnad on lihtsasti kasutatavad.
12. Ma olen tundnud vajadust küsida aine õppejõududelt või sõpradelt abi aine keskkondade kasutamiseks.
13. Ma olen küsinud aine õppejõududelt või sõpradelt abi aine keskkondade kasutamiseks.
14. Ma olen saanud keskkondade kohta abi küsimise korral rahuldavad vastused.
15. Ma leian, et aine erinevad osad (loengud, testid, kodutööd) on arusaadavalt õppekeskkondadesse integreeritud.
16. Ma arvan, et aine korralduses ja õppekeskkondades esineb palju vastuolusid.
17. Ma arvan, et enamik tudengitest harjus selle aine korralduse ja keskkondadega kiiresti.
18. Minu jaoks on aine õppekeskkondade kasutamine väga tülikas.
19. Ma tunnen ennast väga enesekindlana aine õppekeskkondasid kasutades ja nende vahel orienteerudes.
20. Ma vajasin alguses palju aega, et harjuda aine õppekeskkondade kasutamisega.

**Kvalitatiivne tagasiside (järgnevad küsimused on vaba vastusega, v.a küsimus nr 28, mis on viie palli skaala küsimus):**

21. Mis oli sinu esimene mõte kursuse õppekeskkondadega tutvudes?
22. Mis sulle kursuse korralduse juures kõige rohkem meeldib?

23. Mis sulle kursuse korralduse juures kõige vähem meeldib?
24. Mis sulle kursusel kasutatavate õppekeskkondade juures kõige rohkem meeldib?
25. Mis sulle kursusel kasutatavate õppekeskkondade juures kõige vähem meeldib?
26. Milline element kursuse korraldusest ja ülesehitusest on sinu jaoks õppematerjali omandamisel kõige kasulikum?
27. Milline element kursuse korraldusest ja ülesehitusest on sinu jaoks õppematerjali omandamisel kõige kasutum?
28. Kui tõenäoliselt soovitaksid seda kursust võtta oma sõbral?
29. Kõik muud mõtted, arvamused ja küsimused on oodatud siia. :)

## II. SUS tulemuse arvutus tudengite vastuste põhjal

Vastaja	Mul on mugav aine keskkondasid pidevaks õppetööks selle aine raames kasutada.	Ma arvan, et aine korraldus ja ülesehitus on tarbetult keeruline.	Ma leiain, et aines kasutatavad keskkonnad on lihtsasti kasutatavad.	Ma olen tundnud vajadust küsida aine õppejõududelt või sõpradelt abi aine keskkondade kasutamiseks.	Ma leiain, et aine erinevad osad (loengud, testid, kodutööd) on arusaadavalt õppekeskkondadesse integreeritud.	Ma arvan, et aine korralduse ja õppekeskkondades esineb palju vastuolusid.	Ma arvan, et enamik tudengitest harjus selle aine korralduse ja keskkondadega kiiresti.	Minu jaoks on aine õppekeskkondade kasutamine väga tülikas.	Ma tunnen ennast väga enesekindlana aine õppekeskkondasid kasutades ja nende vahel orienteerudes.	Ma vajasin alguses palju aega, et harjuda aine õppekeskkondade kasutamisega.	SUS
1	2	5	2	2	4	1	3	3	2	3	47.5
2	5	1	5	3	5	1	5	1	1	1	85
3	1	5	2	3	2	3	3	5	3	5	25
4	5	1	5	1	5	1	4	1	5	1	97.5
5	4	5	4	3	3	4	4	2	3	4	50
6	5	1	5	4	4	1	5	1	4	1	87.5
7	4	1	4	1	5	1	3	1	5	1	90
8	4	4	3	1	3	3	3	4	4	5	50
9	5	1	5	5	5	1	3	1	3	3	75
10	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	92.5
11	1	5	2	3	1	3	4	5	5	5	30
12	4	2	5	1	4	1	4	1	4	2	85
13	2	5	4	4	4	3	3	2	4	3	50
14	2	5	4	2	4	2	4	5	1	3	45
15	3	4	4	1	2	2	3	2	2	2	55
16	3	3	3	2	3	2	5	2	3	5	57.5
17	4	2	5	1	5	1	5	1	4	2	90
18	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2	95
19	4	4	5	2	4	1	3	1	5	2	77.5
20	5	3	5	1	5	4	5	1	5	1	87.5
21	4	2	4	2	5	1	3	2	4	2	77.5
22	5	3	5	1	5	1	5	1	5	3	90
23	2	4	5	1	5	1	1	4	5	2	65
24	4	2	4	2	4	3	5	1	4	4	72.5
										keskmine	69.896
										mediaan	76.25
										mood	50

### III. Kasutajakogemuse intervjuu küsimused

1. Mis sa õpid?
2. Miks sa otsustasid selle aine valida?
3. Kas kaalusid enne selle kursuse valimist ka teisi sarnaseid kursuseid? Kas oled püüdnud ise kuskilt kuidagi oma digitaalset kirjaoskust arendada?
4. Kas oled rahul, et selle aine valisid?
5. Kuidas näeb välja sinu tavaline õppeprotsess selles aines? (Käid kolmapäevases *live*-loengus? Vaatad Coursera-s videoid? Teed teste? Kodutööd? Otsid veel mingeid lisamaterjale?)
6. Kuidas sulle sobib selline praegune aine korraldus?
7. Kuidas sa iseloomustaksid üldiselt oma õpikogemust selles aines?
8. Kas sa eelistad praegust versiooni, et Coursera-s on kõik materjalid lahti ja teoreetiliselt saab kogu aine materjalid läbi vaadata ja testid ära teha või oleks parem, kui teemad avanevad kindla aja tagant?
9. Kuidas on koduõdega? Praegu on aine ajakava üsna vaba, peaasi, et semestri lõpuks kõik tehtud saaks. Kas selline süsteem on sinu jaoks motiveeriv?
10. Kas on midagi sellist, mida sa oled aine materjalidest otsinud, aga pole leidnud? Või on keeruline leida? (nt mingi info aine hindamissüsteemi kohta vms)
11. Kui sul tekib küsimus aine kohta üldiselt või mõne konkreetse teema kohta, siis kust sa otsid abi?
12. Kas sa tunned, et kursusel kasutusel olevad õppekeskkonnad või meetoodika on kuidagi õppimist takistav? Mis? Kuidas?
13. Kas sa tunned, et kursuselt on midagi puudu, mis aitaks sul paremini õppida?
14. Kas see aine on sinu arvates mahu poolest 6 EAP-d?
15. Kas sa soovid lisada midagi, mille kohta ma ei ole küsinud?

## **IV. Litsents**

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina,  
Elina Meier,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

**Tartu Ülikooli veebikursuse „Digitaalne maailmapilt“ kasutajakogemuse analüüs,**

mille juhendaja on **Jaak Vilo PhD,**

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

**Elina Meier**  
**10.05.2022**