

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond
Tarkvarateaduse instituut

IDU40LT

Sandra Tõnts 134648IABB

KASUTATAVUSE HEURISTIKATE VÄLJA TÖÖTAMINE ELISA EESTI AS-I NÄITEL

Bakalaureusetöö

Juhendajad: Gunnar Piho
Doktorikraad
Dotsent
Liina Martõnjak
Magistrikraad

Tallinn 2017

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Sandra Tõnts

02.01.2017

Annotatsioon

Antud töö eesmärgiks on valdkonnapõhiste heuristikate ja nende juhiste nimekirjade välja töötamine telekommunikatsiooni ettevõttele Elisa Eesti AS. Lahendus aitab kindlustada kasutatavuse hindamise ka kitsastes ajalistes tingimustes ning järgida saidi arendamisel ühtset tegutsemispraktikat.

Üheks töös käsitletavaks uurimisküsimuseks on välja selgitada, milliseid olemasolevaid heuristikaid ja soovitude nimekirju on kõige otstarbekam kaasata ettevõtte- ja valdkonnaspetsiifilise lahenduse välja töötamise. Teiseks tuleb välja selekteerida Elisa eripärasid kirjeldavad detailsed juhised hindamise hõlpsamaks ja kiiremaks läbi viimiseks.

Eesmärgi püstitamiseks leitakse vastused uurimisküsimustele, analüüsitakse olemasolevaid heuristikaid ning koostatakse ja testitakse välja töötatud lahendust ettevõtte siseselt. Lõputöö tulemuseks on Elisa heuristikate esmaarendus ning selleks, et heuristikatest ja kontrollkriteeriumidest oleks kasu ka tulevikus, on neid tarvis muutuvate nõudmiste ning tehnikatega koostöös hoida.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 29 leheküljel, 6 peatükki, 4 joonist, 8 tabelit.

Abstract

Development of usability heuristics based on Elisa Eesti AS

The purpose of this study is to develop domain specific usability heuristics for the telecommunication organization Elisa Eesti AS. The use of the developed method would ensure that the evaluation can be achieved even in the limited time conditions and also that the Interaction Designers would follow the standardized procedure.

Besides developing the heuristics, the thesis also focuses on the following research questions:

- What is usability and how to evaluate it? What methods are used in Elisa?
- What is heuristic evaluation? Which are the existing heuristics?
- Which existing solutions are appropriate for developing the organization's heuristics and usability guidelines?

The author compares several existing methods in order to develop Elisa specific heuristics and guidelines. The selected guidelines need to be sorted and readjusted according to the company's specifics. Moreover, the results are coordinated with and tested by the company.

The developed heuristics' main value is that they are customized for the specifics of Elisa in order to provide a time-efficient and reliable usability evaluation. Nevertheless, these heuristics cannot be taken as final – to keep them viable in the future, it is important to evolve the heuristics in order to match the constantly developing requirements and available technologies.

The thesis is in Estonian and contains 29 pages of text, 6 chapters, 4 figures, 8 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

<i>Breadcrumb</i>	Leivapuru Navigeerimiselement, mis näitab kasutaja asukohta veebisaidil
CTA	<i>Call To Action</i> Nupp, mis kutsub kasutajat tegutsema
CVI	<i>Corporate Visual Identity</i> Ettevõtte visuaalne identiteet
<i>Flow</i>	Tegevuste voog
Google Analytics	Veebianalüütika tööriist
GUI	<i>Graphical User Interface</i> Graafiline kasutajaliides
Heuristika	<i>Heuristics</i> Loogikavõtete ja metoodiliste juhiste kogum
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> Rahvusvaheline standardiorganisatsioon
IT	Infotehnoloogia
Kasutajakogemus	<i>User experience</i> Inimese subjektiivne kvaliteedihinnang ning selle kujundamisel on keskseks punktiks kasutaja mõistmine – mida ta vajab, mida ta hindab, tema oskused ja ka piirangud [1]
Kasutatavus	<i>Usability</i> Kvaliteeditunnus, mis määrab ära kasutajaliideste kasutamise lihtsuse ja meeldivuse [2]
<i>Tooltip</i>	Infomull

Sisukord

1 Sissejuhatus	10
2 Kasutatavus.....	12
2.1 Kasutatavus mõistena	12
2.2 Kasutatavuse hindamine	13
2.2.1 Kasutatavuse hindamine Elisa Eesti AS-is.....	14
2.2.2 Erinevad hindamise meetodid Elisa Eesti AS-is	15
3 Heuristiline hindamine	17
3.1 Heuristilise hindamise olemus, selle plussid ja miinused.....	17
3.2 Kontrollkriteeriumid ja erinevad heuristikad	18
3.2.1 Nielseni heuristikad	18
3.2.2 Pierotti “Süsteemi nimekiri”	19
3.2.3 ISO 9241 “Dialogi põhiprintsiibid”.....	20
3.2.4 David Travise “247 veebi kasutatavuse juhust”	21
3.3 Heuristilise hindamise läbiviimine	22
4 Elisa Eesti AS-i heuristikad.....	24
4.1 Elisa heuristikate välja töötamine.....	24
4.1.1 Heuristikate koostööstamine ja hindamine	25
4.2 Lõplikud Elisa heuristikad.....	27
4.2.1 Süsteemi oleku nähtavus	27
4.2.2 Süsteemi ja reaalse maailma vaheline seos	28
4.2.3 Kasutajapoolne kontroll ja vabadus.....	29
4.2.4 Järjepidevus ja standardite järgimine	30
4.2.5 Kasutajate aitamine ennetada, ära tunda ja paraneda vigadest.....	31
4.2.6 Äratundmine meenutamise asemel	32
4.2.7 Esteetiline ja minimalistlik kujundus	32
4.2.8 Arusaadavus ja tegevusele orienteeritus.....	33
5 Elisa heuristikate välja töötamise analüüs	35
5.1 Disakussioon ja analüüs	35
5.2 Soovitused	36

6 Kokkuvõte	37
Kasutatud kirjandus	39
Lisa 1 – David Travise juhiste olulisuse hindamine.....	41
Lisa 2 – Denise Pierotti juhiste olulisuse hindamine.....	51

Jooniste loetelu

Joonis 1. Kasutajakogemuse meekärg.	12
Joonis 2. Kasutatavuse hindamine Elisa Eesti AS-is.....	14
Joonis 3. Sõltuvus hindajate ning kasumi-kulu suhte vahel.	23
Joonis 4. Heuristiline hindamine Elisa Eesti AS-i arenduse kontekstis.	26

Tabelite loetelu

Tabel 1. „Süsteemi oleku nähtavus“ kontrollkriteeriumid.	28
Tabel 2. „Süsteemi ja reaalse maailma vaheline seos“ kontrollkriteeriumid.	29
Tabel 3. „Kasutajapoolne kontroll ja vabadus“ kontrollkriteeriumid.....	29
Tabel 4. „Järjepidevus ja standardite järgimine“ kontrollkriteeriumid.	30
Tabel 5. „Kasutajate aitamine ennetada, ära tunda ja paraneda vigadest“ kontrollkriteeriumid.....	31
Tabel 6. „Äratundmine meenutamise asemel“ kontrollkriteeriumid.	32
Tabel 7. „Esteetiline ja minimalistlik kujundus“ kontrollkriteeriumid.	33
Tabel 8. „Arusaadavus ja tegevusele orienteeritus“ kontrollkriteeriumid.....	34

1 Sissejuhatus

Interneti laialdane levik üle maailma ning üle paljude valdkondade seob üha enam erinevaid kasutajaid veebisaitidega. Tänapäevaks ei ole internetist informatsiooni hankimine, seal ostlemine või meelelahutuse nautimine haruldus ning seda tehakse igas vanuses, igas riigis ja iga aeg. Seejuures on oluline, et erineva tausta ja oskuste- ning teadmistepagasiga kasutajad saavad veebisaidil hakkama, jõuavad oma eesmärkide täitmiseni ning ei tunne ennast seal n-ö eksinuna. Nii nagu reaalses maailmas, mõjutab ka internetiavarustes kasutaja tarbimist eesmärgi täitmise lihtsus ja mugavus.

Kasutatavus (ingl k *usability*) määrab ära, kas veebisaiti on lihtne kasutada või mitte. Selleks, et luua suurepäraseid saiti, mis on kasutatavad, tuleb seda hinnata [3, p. 133]. Välja on töötatud mitmesuguseid erinevaid meetodeid veebisaitide kasutatavuse hindamiseks ning need kõik annavad vastused erinevatele kasutatavuse probleemidele. Võimalikult täpseks kasutatavuse vigade hindamiseks on otstarbekas kasutada samaaegselt mitut erinevat meetodit [4, p. 626].

Elisa Eesti AS-is hinnatakse saidi kasutatavust läbi testide tavakasutajatega, samuti viiakse aeg-ajalt läbi A/B teste ning analüüsitakse veebisaidi liiklust Google Analyticsiga. Tulenevalt asjaolust, et kasutatavuse testimine kasutajatega võtab aega, kuid töötempo Elisas on väga kiire, soovitakse välja arendada interaktsiooni disainerite poolt rakendatavat kasutatavuse hindamise meetodit – heuristilist hindamist.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on luua Elisa spetsiifikatega arvestavad kasutatavuse hindamiseks rakendatavad heuristikad ja soovitude nimekirjad, et tagada regulaarne kasutatavuse hindamine ning ühtne tegutsemispraktika. Eesmärgini aitavad jõuda püstitatud uurimisküsimused:

- Mis on kasutatavus ning kuidas seda hinnata? Kuidas seda Elisas tehakse?
- Mida kujutab endast heuristiline hindamine? Millised on olemasolevad heuristikad?

- Millised olemasolevad lahendused sobivad aluseks ettevõtte heuristikate ja kontrollkriteeriumide välja arendamiseks?

Lõputöö raames koostatakse Elisa eripärade arvestavad kasutatavuse heuristikad ehk üldprintsipiibid koos juhiste nimekirjadega. Need kooskõlastatakse IT teenuste disaini juhiga. Samuti antakse välja töötatud heuristikad ja nimekirjad hindamiseks kahele ettevõtte interaktsiooni disainerile. Tulenevalt tagasisidest viiakse vajadusel ellu muudatused, et tagada tulemus, mis on kooskõlas ettevõtte-poolsete ootustega.

Käesolev bakalaureusetöö koosneb neljast suuremast peatükist. Teoreetilise osa esimeses peatükis „Kasutatavus“ tutvustatakse lugejale üldiselt kasutatavuse olemust ning olulisust. Samuti antakse ülevaade, kuidas kasutatavust on võimalik hinnata ning kuidas seda tehakse Elisa Eesti AS-is.

Teises peatükis „Heuristiline hindamine“ tutvustatakse meetodit lähemalt ning analüüsitakse selle plusse ja miinuseid. Selgitatakse, mis kujutavad endast heuristikate alla kuuluvad juhiste nimekirjad ja tutvustatakse erinevaid olemasolevaid lahendusi. Lugejale antakse ülevaade, kuidas heuristilise hindamise läbiviimine toimub.

Empiirilises peatükis „Elisa Eesti AS-i heuristikad“ kirjeldatakse täpsemalt, kuidas toimus ettevõtte-spetsiifiliste heuristikate ja kontrollkriteeriumite välja töötamine. Tutvustatakse lahenduse kooskõlastamist ja testimist ettevõttega. Seejärel antakse ülevaade lõplikust lahendusest.

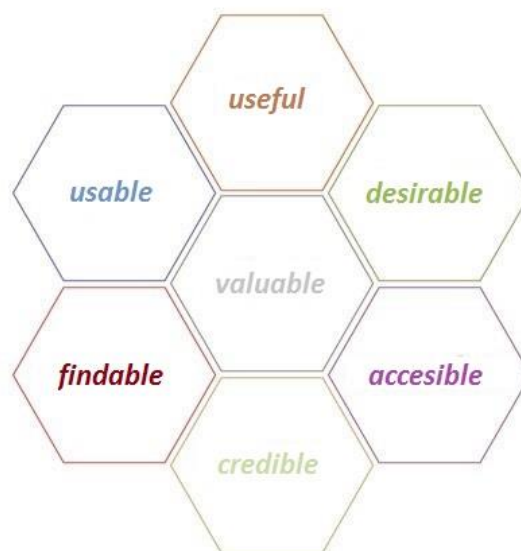
Lõputöö viimases peatükis „Elisa heuristikate välja töötamise analüüs“ käsitletakse bakalaureusetöö tulemust – antakse veelkord põgus ülevaade, kuidas heuristikaid välja arendati ning millega tegelemine kõige enam aega võttis. Samuti antakse soovitusi, kuidas sarnaseid heuristikaid arendada ning mida teha teisiti, et jõuda eesmärgini kõige efektiivsemal viisil.

2 Kasutatavus

Töö käesolevas peatükis annab autor üldise ülevaate kasutatavusest – mis kasutatavus endast kujutab ning milleks see vajalik on. Samuti kirjeldatakse, kuidas Elisas hetkel kasutatavust hinnatakse ning tutvustatakse neid meetodeid lähemalt.

2.1 Kasutatavus mõistena

Selleks, et kasutatavusest (ingl k *usability*) kui kvaliteedinäitajast täpsemini aru saada ning seda õigesti mõista, tuleb esmalt selgitada selle erinevust sarnasest mõistest – kasutajakogemusest (ingl k *user experience*). Sageli mõeldakse, et tegemist on sama asjaga – need on omavahel küll tihedalt seotud, kuid omavad siiski eri tähendusi. Kasutajakogemus on inimese subjektiivne kvaliteedihinnang ning selle kujundamisel on keskseks punktiks kasutaja mõistmine – mida ta vajab, mida ta hindab, tema oskused ja ka piirangud [5]. Nagu näha allolevalt Peter Morville loodud kasutajakogemuse erinevaid tahke illustreerivalt diagrammilt (Joonis 1), on kasutatavus üheks kasutajakogemuse kvaliteediparameetrikks koos teiste näitajatega nagu kättesaadavus (ingl k *accessibility*), leitavus (ingl k *findability*), usutavus (ingl k *credibility*) jne [1].



Joonis 1. Kasutajakogemuse meekärg.

Kasutatavus omakorda on lihtsalt ja üldiselt öeldes veendumus asjaolus, et miski töötab hästi. Tavaoskustega inimene saab teatud mehhanismi kasutada selle sihtotstarbeks ilma, et ta lootusetult pettuks [3, p. 5]. Sama meelt on ka antud valdkonna tippspetsialist Jakob Nielsen, kelle sõnade järgi on kasutatavuse näol tegu kvaliteeditunnusega, mis määrab ära kasutajaliideste kasutamise lihtsuse ja meeldivuse [2].

Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon (ISO – *International Organization for Standardisation*) on defineerinud kasutatavuse kui taseme, milleni saavad toodet või teenust kasutada kindlate eesmärkide täitmiseks kasutajad nii, et sellega kaasneb efektiivsus, kasu ja rahulolu [6].

Kasutatavus on oluline võti, mis tagab veebisaidi edu ja ellujäämise. Kui veebisait tundub kasutajale keeruline, informatsioon on raskesti loetav või kasutaja eksib suisa ära, siis ta lahkub ning leiab sadade teiste veebisaitide seast alternatiivse ning sobivama variandi [2].

Kasutatavuse mõistet ja selle tagamise ideed on defineeritud mitmeti, seda on sõnastatud nii keerulisel kui ka lihtsal viisil, kuid olenemata väljendusvormist, on kasutatavuse põhimõtteks – kerge õppida, kerge kasutada. Kasutajaliides ei tohiks panna inimest mõtlema – nii palju, kui on see inimvõimete poolt teostatav, peaks veebileht olema enesestmõistetav ja ilmselge [3, p. 11]. Tänapäeva kasutaja ei tolereeri aeglaseid veebisaite, kus informatsioon ei ole klikikiirusel kättesaadav, navigeerimine on keerukas, eksimise võimalus suur või kujundus aegunud. Kui veebisait ei ole kasutatav, siis kasutaja lahkub.

2.2 Kasutatavuse hindamine

On suur erinevus selle vahel, kuidas arvatakse, et inimene veebilehel käitub ja kuidas ta seal tegelikult käitub [2]. Sageli arendatakse mõttega, et kasutaja käib kõik veebilehed üksikasjalikult läbi, loeb iga põhjalikult vormistatud teksti otsast lõpuni ja kaalub oma valikuid enne, kui otsustab, millel klikkida. Tegelikult vaatab kasutaja veebilehti vaid vilksamisi, skaneerib silmadega veidi teksti ning klõpsab esimesel asjal, mis talle silma jääb – suurt osa hoolega arendatud veebisaidist kasutaja ei märka [3, p. 21].

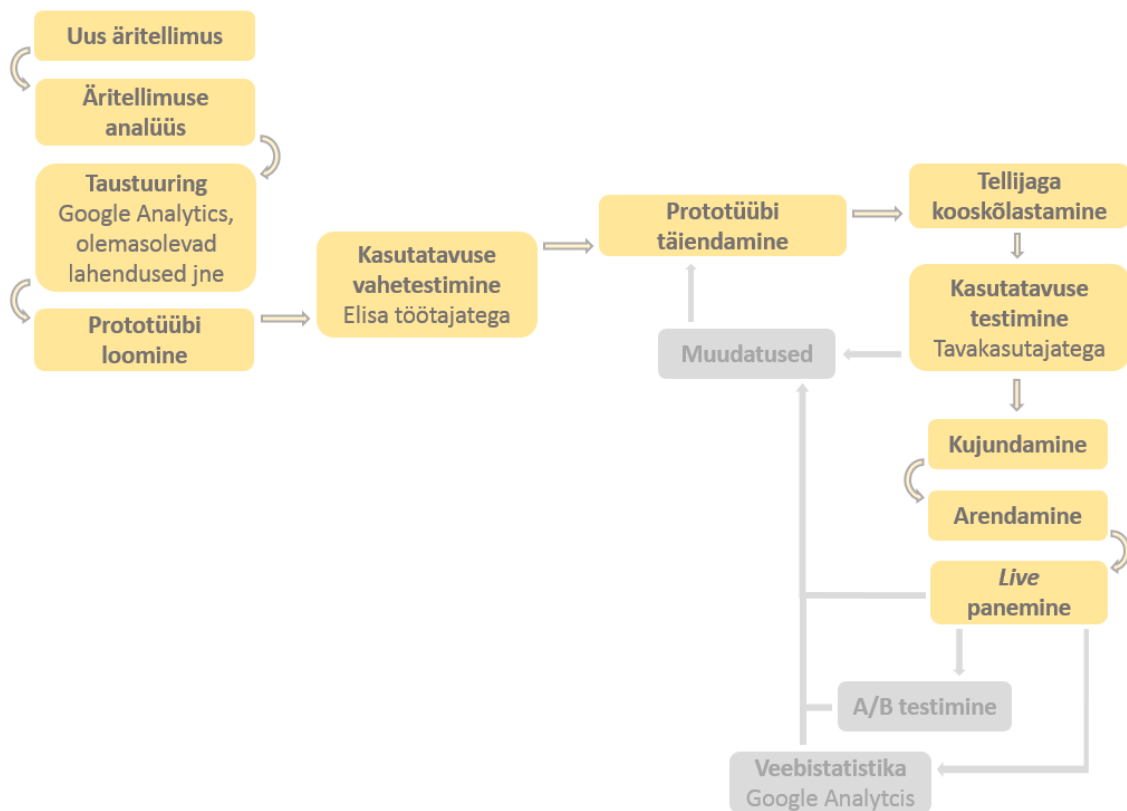
Selleks, et vältida veebisaidi läbikukkumist ja mõista, kas sait on kasutatav, tuleb seda hinnata [3, p. 133]. Erinevate disaini- ning arendusprotsesside jaoks on välja arendatud ja kasutusele võetud mitmeid kasutatavuse hindamise meetodeid. Erinevad meetodid on

rakendatavad nii sisuarenduses, informatsiooni arhitektuuris, visuaalses disainis, interaktsioonidisainis ja üldises kasutaja rahulolus [7]. Nende kõigi ühiseks eesmärgiks on tagada hea kasutatavus – identifitseerida kasutajaliidese vigu, probleeme ja puudusi, neid vältida ning parandada. Kasutatavuse hindamisest saadav teadmine sõltub otseselt meetodist, mis on valitud hindamise rakendamiseks. Seega on väga oluline, et disainerid märkavad erinevate meetodite võimalusi ja piiranguid [4, p. 621].

Teadusartiklis, kus uuriti erinevaid kasutatavuse hindamismeetodeid ning kas need teineteist täiendavad või omavahel võistlevad, jõuti järeldustele, et erinevad meetodid on enamasti võrdselt efektiivsed, tuvastades ja ennetades erinevaid kasutatavuse vigu. Seega tuleb kasutajaliidese parimaks hindamiseks rakendada mitmeid hindamismeetodeid [4, p. 626].

2.2.1 Kasutatavuse hindamine Elisa Eesti AS-is

Enne, kui tutvustatakse põhjalikumalt Elisa Eesti AS kasutatavuse hindamise meetodeid, antakse põgus ülevaade, kuidas hetkel ettevõttes ühe konkreetse projekti kasutatavust hinnatakse (Joonis 2).



Joonis 2. Kasutatavuse hindamine Elisa Eesti AS-is.

Elisas on IT teenuste disaini meeskond, kus tegeletakse ettevõtte veebisaidi kasutatavamaks muutmisega – mõeldakse välja uusi lahendusi olemasolevate ja uute teenuste kuvamiseks nii veebi- kui ka iseteeninduskeskkonnas. Üldjuhul esitatakse tellimus sooviga arendada või parendada mõnda teenust, seejärel käib IT teenuste disaini meeskond üheskoos ülesande püstituse läbi ning olenevalt projekti mahust otsustatakse, kas lahendust töötavad välja üks või mitu interaktsiooni disainerit. Seejärel tegeletakse taustuuringuga – otsitakse ideede kogumiseks olemasolevaid sarnaseid lahendusi, Google Analyticsiga jälgitakse kasutajate tegevusi jne. Arendusprotsessi jooksul toimuvad vahetestimised, kus liidest kasutavad projektiga mitteseotud Elisa töötajad. Kui kasutajaliidese prototüüp on valminud ning tellijaga kooskõlastatud, võetakse kasutatavuse hindamiseks appi Elisa veebi tavakasutajad – viiakse läbi kasutatavuse testimised (ingl k *usability testing*). Seejärel analüüsitakse testimise tulemusi, rakendatakse muudatusi ning testitakse taaskord, et mõõta tehtud muudatuste efektiivsust.

Kui lahendus on kasutajatele veebisaidil juba nähtav, siis tihtipeale viiakse kasutatavuse hindamiseks läbi A/B testimisi, et võrrelda erinevaid võimalikke lahendusi. Samuti jälgitakse pidevalt Google Analyticsiga Elisa veebisaidi liiklust ning kasutajate käitumismustri alusel võib ilmuda vajadusi muudatuste tegemiseks. Regulaarselt toimuvad meeskonnaga koosolekud, kus teineteise projektidel silma peal hoitakse ning tarvidusel kitsaskohtades nõu antakse.

2.2.2 Erinevad hindamise meetodid Elisa Eesti AS-is

Järgnevalt kirjeldatakse põhjalikumalt eelmises peatükis välja toodud Elisa kasutatavuse hindamiseks rakendatavaid meetodeid:

- Kasutatavuse testimine (ingl k *usability testing*) – eeldatavad lõppkasutajad läbivad kõige levinumaid tavakasutaja tegevusi (näiteks PUK-koodi otsimine) ja/või kõige olulisemaid tegevusi ettevõtte perspektiivist vaadates (näiteks teenuse tellimine). Ülesandeid on kokku 5 kuni 10, mis esitatakse kasutajale ükshaaval ning tihtipeale palutakse kasutajal tegevuse sooritamise ajal n-ö kõvasti mõelda. Peale testimist analüüsitakse tulemusi ning selle põhjal viiakse vajadusel läbi muudatused. Testimist on otstarbekas projekti arendusprotsessi jooksul läbi viia mitu korda, et lõpp-produkt oleks võimalikult väheste kasutatavuse vigadega [8].
- A/B testimine (ingl k *A/B testing*) – juhuslikul viisil kuvatakse erinevatele kasutajatele sama veebilehe erinevad vaated ning hinnatakse, milline vaade

võimaldab kasutajatel hõlpsamini soovitud eesmärkideni jõuda. Muutused võivad olla nii väga väikesed (pealkirja või nupu muutus) kui ka väga suured (kogu veebilehe kujunduse muutus) [9].

- Veebistatistika jälgimine Google Analyticsiga – tegu on küll eelkõige turundusotstarbeks mõeldud tarkvaraga, kuid seda saab hõlpsalt rakendada ka kasutatavuse hindamise vahendina. Google Analytics aitab jälgida: kuidas kasutajad navigeerivad, kus kasutajad saidilt ja *flowdest* kõige enam lahkuvad, kus on jällegi kõige enam liiklust, milliseid elemente kasutajad kõige rohkem kasutavad, milliseid tähelegi ei pane jne [10].

Loetletud meetodeid rakendades muutub sait küll kasutatavamaks, kuid kuna ettevõtte struktuur on keerukas, teenuseid ning nende alla koonduvaid tegureid lugematul hulgal, on kasutatavust ning disaini keeruline hoomata. Seetõttu soovitakse protsessi tõhustamiseks ja üldise jälgimise lihtsustamiseks juurutada täiendavat interaktsiooni disainerite poolt läbiviidavat hindamise meetodit – heuristilist hindamist. Kasutatavuse testimine Elisa klientidega võtab aega ja on kulukas, samuti on töötempo väga kiire ning seetõttu ei ole alati võimalik tavakasutajaid hindamisse kaasata või parandatud kasutajaliidest uuesti nendega valideerida. Ühtlasi muudaks heuristikate ja nimekirjade järgi töötamine kogu veebisaidi kujundust terviklikumaks – see tagaks ühtse tegutsemispraktika, elementide ja stiili kasutuse. Varasemalt on küll välja töötatud Elisa GUI (*Graphical User Interface*) ja CVI (*Corporate Visual Identity*) standardid, kuid needki vajaksid uuendamist, et tagada kasutamise tõhusus.

Kindlasti ei asenda heuristiline hindamine testimist tavakasutajatega, kuid tagaks kindluse, et olulised kasutatavuse printsiibid ei jää kahe silma vahele ning veebilehed on välja arendatud jälgides häid tavasid.

3 Heuristiline hindamine

Käesolevas peatükis tutvustab autor kasutatavuse hindamiseks välja töötatud heuristilist meetodit, kirjeldab ära selle positiivsed ja negatiivsed küljed. Lisaks tutvustatakse põgusalt heuristikate alla kuuluvaid juhiste nimekirju ning antakse ülevaade erinevate autorite poolt välja arendatud heuristikatest. Lõpetuseks kirjeldatakse meetodi läbiviimise protsessi.

3.1 Heuristilise hindamise olemus, selle plussid ja miinused

Heuristiline hindamine on meetod, kus kasutajaliidest võrreldakse kasutatavuse printsiipide ja väljakujunenud heade tavadega – heuristikatega – ning nende abil leitakse kasutajaliideses olevaid kitsaskohti. Meetod sai hoo sisse 90ndate alguses, mil Jakob Nielsen ja Rolf Molich tulid välja üheksa põhiprintsiibiga [11, p. 249]. Esitatud versioon oli meetod suunatud kasutamiseks hindajatele, kellel puudub põhjalik teadmine kasutatavusest ning arvati, et selle läbiviimiseks ei vajata ka väljaõpet. Siiski leidsid mitmed eksperdid, nende seas ka Nielsen (1992), et kasutatavuse spetsialistid leiavad rohkem vigu kui mittespetsialistid. Lisaks sellele täheldati, et kõige enam tuvastavad kasutatavuse ebakõlasid spetsialistid, kellel on teadmised nii kasutatavusest ning kes tunnevad hästi ka kasutajaliidese valdkonda ja täiendav väljaõpe tagab samuti hindamise suurema efektiivsuse [12].

Heuristiline hindamine on intuitiivne, seda on lihtne mõista ja kasutada ning samuti erinevate autorite heuristikaid omavahel kombineerida ja mittevajalikke printsiipe suisa välja jätta. Lisaks peetakse seda meetodit odavamaks võrreldes paljude teistega ning hindamiseks ei vajata ka reaalseid lõppkasutajaid. Hindamine ei nõua suurt ettevalmistusaega ning kogu töökulg võtab märgatavalt vähem aega, kui erinevad testid kasutajatega [12]. Seda saab kasutada juba varastes arendusprotsessides – testimine ühe kasutajaga projekti algusfaasis on parem, kui testida 50 kasutajaga lõppfaasis, sest sel juhul on hindamisest kõige enam kasu [3, p. 134]. Just tänu oma lihtsusele ja madalale maksumusele on heuristiline hindamine saavutanud oma populaarsuse (2016) [13, p. 34].

Heuristilisel hindamisel on ka omad miinused. Nagu eelnevalt mainitud, siis algselt tegutsesid hindajatena mitte-ekspertid, kuid õige pea jõuti järeldustele, et parimaid hindamisi viivad läbi valdkonnateadlikud kasutatavuse asjatundjad. Samuti mõistavad ekspertid paremini, mida ühe või teise heuristika all mõeldakse, sest tihtipeale on need väga üldsõnalised. Neid eksperte on aga raske leida, eriti väikeettevõtetes ning seetõttu võib tõusta ka meetodi rakendamise maksumus [12]. Heuristiline hindamine leiab küll kasutatavuse testimisega võrreldes keskmiselt kolm korda rohkem vigu, kuid kasutatavuse testimisel tuvastatud puudused on üldjuhul tõsisemad ehk heuristilisel hindamisel leitud vead ei pruugi tegelikult olla kasutatavuse kitsaskohad [4, p. 626].

Erinevad heuristikad on saavutanud hea maine, sest neid on võimalik omavahel kombineerida, kiirelt rakendada ja reformeerida vastavalt tegevusalale, kasutajatele ning seadmetele. Samuti on hindamismeetodiga võimalik saada erinevaid vaatenurki ning avastada erinevaid kitsaskohti tulenevalt sellest, kas hindamisel täidetakse ülesandeid või vaadatakse kasutajaliidesel vabalt ringi, kaasatakse eksperte või tavakasutajaid.

3.2 Kontrollkriteeriumid ja erinevad heuristikad

Selleks, et heuristilisest hindamisest maksimaalset kasu saada, on otstarbekas kasutada eelnevalt mainitud heuristikate ehk põhiprintsiipide all nimekirja kontrollkriteeriumitest ehk erinevatest juhistest. Need annavad panuse hindamise tõhusamale läbiviimisele, muutes selle järjekindlamaks, efektiivsemaks ning kontrollitavamaks [14]. Erinevate autorite heuristikatele on välja arendatud erinevaid kriteeriume ning leidub eraldi juhiseid ka: kindlale veebilehele (näiteks koduleht), navigatsioonile, andmete sisestamisele jne.

3.2.1 Nielsen heuristikad

Peale 1990. aastal koos Molichiga avaldatud üheksa põhiprintsiibi, hakkas Nielsen veelgi põhjalikumalt protsessi analüüsima ja tuli 1994. aastal välja kümne heuristikaga, mis on tänapäeval heuristilist hindamist läbi viies enim kasutatud [13, p. 37]. Nendeks on [15]:

- Süsteemi staatuse nähtavus – süsteem peab alati informeerima kasutajat läbi sobiva tagasiside mõistliku aja jooksul sellest, mis parasjagu toimub.
- Süsteemi ja reaalmaailma vaheline seos – süsteem peab rääkima kasutaja keelt sõnade, fraaside ja mõistetega, mis on kasutajale arusaadavad. Süsteem peab

järgima reaalse maailma tavasid, esitades informatsiooni naturaalsel ja loogilisel kujul.

- Kasutajapoolne kontroll ja vabadus – süsteem peab tagama olukorrast väljapääsemiseks selgelt märgistatud “varuväljapääsu”, sest kasutajad teevad süsteemis ringi liikudes vigu.
- Järjekindlus ja standardid – kasutajad ei pea pead mürdama, kas erinevad sõnad, situatsioonid või tegevused tähendavad sama asja.
- Vigade ennetamine – süsteem peab aitama kasutajal vigu vältida. Võimaluseks on elimineerida veaohhtlikud olukorrad või küsida kasutajalt kinnitust enne potentsiaalselt “ohhtlikku” tegevuse läbiviimist.
- Äratundmine meenutamise asemel – objektid, tegevused ja valikud peavad olema nähtaval, et kasutaja ei peaks meenutama informatsiooni liikudes ühest kohast teise. Süsteemi kasutusjuhendid peavad olema kergesti kättesaadavad, kui selleks tekib vajadus.
- Kasutamise paindlikkus ja efektiivsus – süsteem peab olema kasutatav nii tavakasutajale kui ka eksperdile.
- Esteetiline ja minimalistlik kujundus – süsteemis ei ole tarvis ebavajalikku või harva vajaminevat informatsiooni. Iga lisanduv informatsioonikild konkureerib olulise info, muutes relevantse info vähemnähtavaks.
- Kasutaja aitamine vigade ära tundmisel, nende ennetamisel ja neist hoidumisel – süsteem peab vigadest teavitama lihtsas keeles (mitte koodi abil), viidates täpselt probleemile ning soovitama edasisi lahendussamme.
- Abi ja dokumentatsioon – olenemata asjaolust, et on parim, kui süsteemi kasutamiseks ei vajata abi ja dokumenteerimist, tekib vahel nende järgi siiski vajadus. Selline informatsioon peab olema kergesti leitav ning pakkuma samm-sammulist lahendust.

3.2.2 Pierotti “Süsteemi nimekiri”

Nielsenile kümnele heuristikale on loodud mitmeid erinevaid variante ning ühe alternatiivi autoriks on Denise Pierotti. „Süsteemi Nimekiri“ koosneb 13 heuristikast, kus iga all on mitmed spetsiifilised väikedetailidele viitavad kontrollkriteeriumid, et tuvastada võimalikult palju vigu. Tegu on väga ulatusliku ning põhjaliku heuristilise hindamise vahendiga, kus lisaks Nielsenile heuristikatele on Pierotti lisanud omalt poolt veel kolm [16]:

- Oskused – süsteem peab toetama, laiendama, täiendama või parendama kasutaja oskusi, teadmisi ja kogemusi.
- Meeldiv ning austav vastastikune koostoime kasutajaga – süsteemi kasutamine peab parendama kasutaja tööelu kvaliteeti. Kasutajat peab kohtlema austusega, disain peab olema esteetiline nii kujunduslikult kui ka funktsionaalsel tasemel.
- Privaatsus – süsteem peab aitama kasutajal kaitsta personaalset või privaatset informatsiooni.

3.2.3 ISO 9241 “Dialogi põhiprintsiibid”

Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni poolt heaks kiidetud heuristikate puhul on tegu teadustöö tulemusel valminud printsiipidega, erinevalt Nielsen'i heuristikatest, kus nii mõnedki on tuletatud üldlevinud arusaamadest. ISO 9241-110:2006 inimese ja süsteemi vahelise ergonoomika standard märgib inimese-süsteemi interaktsiooni dialoogina ning toob sarnaselt Nielsen'i heuristikatele välja seitse dialoogi põhiprintsiipi [17]:

- Sobivus ülesande sooritamiseks ehk kas dialoog on sobilik kasutajale tegutsemiseks – dialoog toetab kasutajat tegevuse sooritamisel efektiivsel ja tõhusal viisil ning kasutaja saab keskenduda tegevuse sooritamisele, mitte tehnoloogiale, millega kasutaja tegevust teeb.
- Ennast kirjeldav ehk kas dialoog väljendab selgelt, mida inimene peab järgmiseks tegema – igal hetkel on kasutajale enesestmõistetav: millises dialoogis ta on; kus ta dialoogis asub; milliseid tegevusi on võimalik teha; kuidas on võimalik neid tegevusi teha.
- Vastavus kasutaja ootustele ehk kas dialoog on terviklik – dialoog vastab kasutaja ootustele, vajadustele ja üldistele tunnustatud tavadele.
- Sobivus õppimiseks ehk kas dialoog toetab õppimist – dialoog toetab ja juhendab kasutajat, kui ta õpib süsteemi kasutama.
- Kontrollitavus ehk kas kasutaja saab kontrollida interaktsiooni rütmi ja järjekorda – kasutajal on võimalik alata ja kontrollida vastastikuse tegevuse suunda ja rütmi kuni eesmärgid on täidetud.
- Eksimuste leplikus ehk kas dialoog on vigu tolereeriv – olenemata ilmselgetest vigadest sisendis, on algselt määratud eesmärk saavutatav ilma või väheste parandavate tegevustega.

- Sobivus individualistile ehk kas dialoog on kohaldatav vastavalt kasutajale – kasutaja saab muuta informatsiooni esitamist vastavalt oma võimetele ja vajadustele.

ISO “Dialoogi printsiipide” autoriteet seisneb selles, et heuristikates on jõutud rahvusvahelisele üksmeelele ning neid saab rakendada mistahes inimese ja süsteemi vahelisel interaktsioonil [17].

3.2.4 David Travise “247 veebi kasutatavuse juhist”

David Travise heuristikates on kontrollkriteeriumid ära jagatud erinevatele veebilehtedele ja tegevustele mõeldud punktide all ning lisaks on välja arendatud tabelarvutustarkvaral Excel põhinev süsteem, kuhu on lihtne tulemusi üles märkida. Travise arendatud heuristikad on väga organiseeritud ning põhjalikud, mis teeb tulemused kergelt hoomatavaks.

Nimekirjad on koostatud järgmistele osadele [14]:

- Kodulehe kasutatavus – 20 kontrollkriteeriumi, et hinnata veebisaidi “visiitkaarti”, mille kaudu kasutaja otsustab, kas ta soovib organisatsiooni kohta lähemalt teada;
- Ülesande orienteeritus – 44 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kui hästi veebisait toetab kasutaja tegevusi jõudmaks konkreetse eesmärgini;
- Navigatsioon ja informatsiooni arhitektuur – 29 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kui hästi veebisait toetab informatsiooni leidmist ja saidi sisu uurimist;
- Vormid ja andmete sisestamine – 23 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kui hästi on kasutajal võimalik organisatsiooniga minimaalse sisendi abil suhelda;
- Usaldus ja tõsiseltvõetavus – 13 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kas organisatsioon on usaldusväärne ning info tõsiseltvõetav;
- Kirjutiste- ja sisukvaliteet – 23 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kas veebi jaoks kirjutatud sisu on kasutajale arusaadav;
- Lehe kujundus ja disain – 38 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kas veebisait on esteetiline ja minimalistlik, aitamaks kasutajat erinevate tegevuste sooritamisel;
- Otsingu kasutatavus – 20 kontrollkriteeriumi, et hinnata veebisaidi otsingumootorit, kindlustades, et see toimib nagu Google;

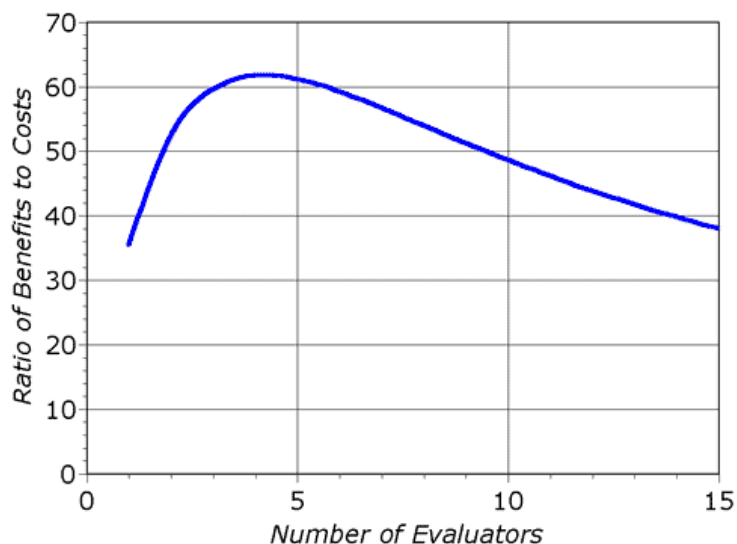
- Abi, tagasiside ja vigade leplikkus – 37 kontrollkriteeriumi, et hinnata, kas sait aitab kasutajal vältida vigade tegemisi.

3.3 Heuristilise hindamise läbiviimine

Heuristilist hindamist võib läbi viia mistahes arendustsüklis, kuid meetod töötab kõige efektiivsemalt, kui seda rakendatakse arendusprotsesside varastes faasides [4, p. 626]. Projekti algusjärgus ei ole kasutajaliides veel täielikult välja arendatud ning kuna meetodi läbiviimisel on hindajal enam vabadust avastamiseks kogu kasutajaliidest omavoliliselt, leitakse ka võrreldes kasutajate testimisega enam kasutatavuse üldiseid probleeme ja kitsaskohti [12] (näiteks veebileht ei ole printimiseks sobiva pikkusega). Samuti on uute projektide puhul varajasesest hindamisest saadav tagasiside heaks aluseks kogu veebisaidi kujundus-standardi väljaarendamisel [4, p. 626].

Olenemata asjaolust, et Nielsen'i heuristikad leiavad tänapäeval kõige enam kasutust, saab heuristilisel hindamisel kasutada lisaks ülalpool nimetatule ka teisi erinevaid heuristikaid – Shneidermani *Eight golden rules of interface design* (1998), Gerhardt-Powalsi *Research-based guidelines* (1996) jne – ning neid on võimalik omavahel kombineerida. Heuristikate hulk ühel hindamisel ei ole kindlaks määratud ning oleneb hindajatest, kasutajaliidestest ja selle keerukusest – komplitseeritud kasutajaliidestel kohane kasutada rohkem ja lihtsamatel vähem [12].

Meetodit läbi viies kaastakse väike hulk hindajaid, kes uurivad kasutajaliidest ning vaatavad, kas see on kooskõlas levinud kasutatavuse heuristikatega. Nielsen soovib oma kogemuse põhjal viia heuristilist hindamist läbi vähemalt kolme eksperdist hindajaga, sest üks inimene ei suuda tuvastada kõiki kasutatavuse puudusi ning erinevad hindajad identifitseerivad erinevaid kitsaskohti. Samas ei soovita ta kasutada üle viie hindaja, sest leiab, et see on ressursside raiskamine – uute vigade avastamise tõenäosus langeb ja iga uue hindaja kaasamisega suureneb maksumus (Joonis 3) [18].



Joonis 3. Sõltuvus hindajate ning kasumi-kulu suhte vahel.

Üldjuhul võtab ühe hindaja poolt kasutajaliidese uurimine aega üks kuni kaks tundi – olenevalt kasutajaliidese keerukusest ja ulatusest. Soovituslikult käib hindaja liidese läbi kaks korda – esimesel korral tutvudes ja teisel korral hinnates elemente, juba teades, kuidas need üldise veebisaidi suhtes käituvad. Hindamise tulemiks on list kasutatavuse probleemidest, sealjuures peab hindaja olema põhjendanud, miks probleem on välja toodud ning viitama ka heuristikale, mis seda toetab. Lisaks on peale hindamise lõppu soovituslik üheskoos disaineri ja kõikide hindajatega suuremad veakohad läbi käia, et leida parimad lahendused kasutajaliidese parandamiseks [18].

4 Elisa Eesti AS-i heuristikad

Käesolevas peatükis annab autor ülevaate heuristikate ja kontrollkriteeriumite välja töötamisest Elisa veebisaidi kasutatavuse detailsemaks hindamiseks ja selle üldiseks parendamiseks. Samuti rakendatakse ja hinnatakse väljatöötatud hindamismeetodit ning vajadusel täiendatakse heuristikaid ja kontrollkriteeriume. Lõpetuseks antakse ülevaade Elisa heuristikate lõplikust lahendusest.

4.1 Elisa heuristikate välja töötamine

Nagu juba ka eelnevalt mainitud, on lõputöö eesmärgiks koostada kasutajate poolse hinnangu (kasutatavuse testimise) ja kasutajatele nähtaval lahendusel põhineva hinnangu (A/B testimine ning Google Analytics) kõrvale interaktsiooni disainerite arvamusel põhinev kasutatavuse hindamise meetod. Valituks sai heuristiline hindamine, sest meetodiga on võimalik järgida läbi soovitude nimekirjade ühtset tegutsemispraktikat, see on lihtne ning ei võta kuigi palju aega.

Erinevate teadusartiklite põhjal, mida lõputöö koostamisel käsitletud, on Nielsen heuristikad tänapäeval enim kasutatud, tulenevalt meetodi läbiviimise paindlikkusest, lihtsusest ning maksumuse efektiivsusest. Seetõttu rajati ka Elisa heuristikate vundament Jakob Nielsen laialtlevinud heuristikate alusel. Selleks, et saada võimalikult põhjalikud ning hästi kirjeldatud heuristikad, võeti meetodi välja töötamisel arvesse ka teadustöö tulemusel arendatud ning Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni poolt heaks kiidetud "Dialoogide printsiipe". Elisa heuristikate alla käivate kontrollkriteeriumite nimekirjade koostamisel analüüsiti samuti kahte olemasolevat loendite kogumikku: Pierotti "Süsteemi nimekirja" ja Travise "247 veebi kasutatavuse juhust".

Heuristikate koostamisel käidi üksikasjalikult läbi kaks eelnimetatud heuristikate kogumikku – pandi need omavahel vastavusse, uuriti nende üldist olemust ja omavahelist relatsiooni. Samuti arvestati Elisa heuristikate koostamisel ettevõtte eripäradega ja veebisaidi olemusega. Kokku saadi 7 põhjalikult kirjeldatud heuristikat. Tulenevalt ettevõtte spetsiifikatest ning soovist, et hindamine oleks võimalikult kiiresti teostatav,

otsustati Nielsen'i heuristikatest välja jätta nii „Paindlikkus ja minimalistlik disain“ kui ka „Abi ja dokumentatsioon“ ning kokku panna kaks vigu hindavat heuristikat – „Vigade ennetamine“ ja „Kasutajate aitamine ära tunda, analüüsida ja paraneda vigadest“.

„Paindlikkus ja minimalistlik disain“ jäeti heuristikatest välja, sest süsteem peab toetama küll nii kasutajate (era- ja ärikliendi) kui ka teenindajate vajadusi, kuid antud heuristika kontrollkriteeriumid toodi välja „Järjepidevuse ja standardite“ all ning seetõttu ei näinud autor vajadust koostada eraldi heuristikat, mis pikendaks omakorda hindamise meetodika rakendamise aega. „Abi ja dokumentatsioon“ otsustati välja jätta, sest ettevõtte veebilehel hetkel veel otsest abi ning samm-sammulisi lahendusi kasutajale ei pakuta. Heuristikad vigade ennetamisest ning kasutajate aitamisest vigade tekkimisel ühendas autor üheks, sest leidis, et ajavõidu mõttes peaks hindaja vigadele keskenduma hindamise jooksul ühe heuristika vältel.

Pierotti heuristilise hindamise meetod „Süsteemi nimekiri“ on koostatud Nielsen'i heuristikatele – seetõttu valiti aluseks ka lõputöö soovitude nimekirjade välja töötamisel. David Travise „247 veebi kasutatavuse juhist“ valiti baasiks nende põhjalikkust, katvust ning head tagasisidet arvestades. Samuti tekkis juhiseid tulenevalt nii ettevõtte kui ka veebisaidi eripäradest juurde ning sobitati needki juba välja arendatud heuristikate alla.

Nimekirjade koostamisel käis autor läbi kõik kahe eelnimetatud kogumiku kontrollkriteeriumid ning pani need paslike heuristikate alla. Juhiste olulisuse hindamiseks Elisa kontekstis (vt Lisa 1, Lisa 2) valiti kolm erineva kasutajaliidese ja eesmärgiga vaadet:

- E-poest seadme ostmine ning ostu kinnitamine;
- Elisa Raamatu maandumisleht ning teenuse tellimine;
- Erakliendi iseteeninduskeskkonna arveldusvaade.

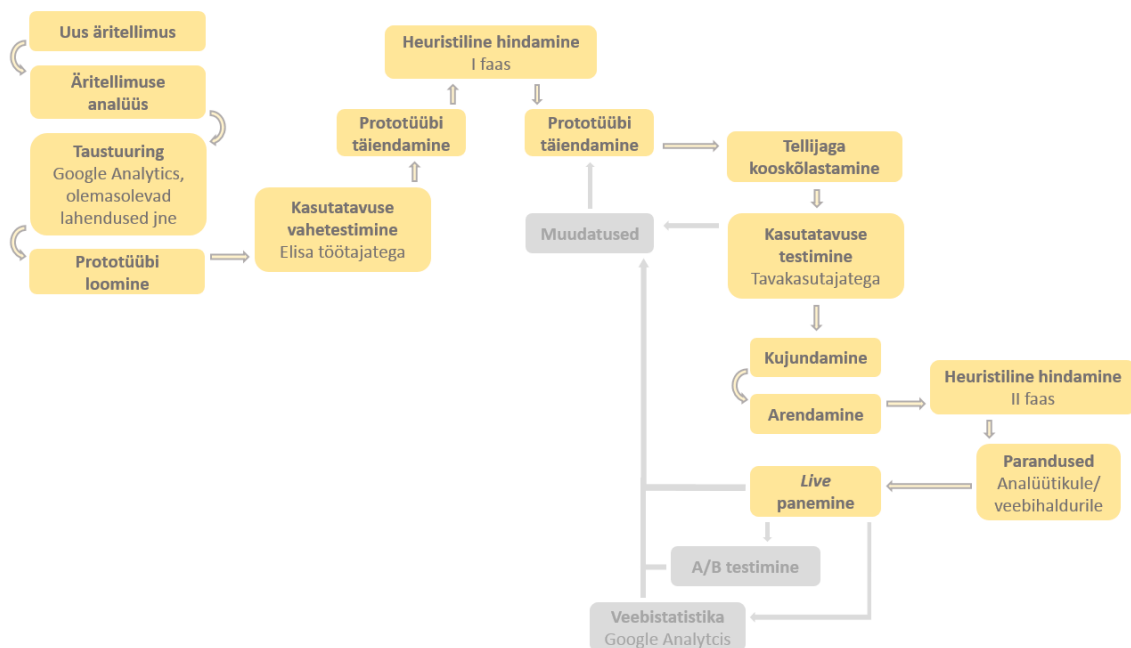
4.1.1 Heuristikate kooskõlastamine ja hindamine

Järgnevalt kooskõlastati heuristikad ja kontrollkriteeriumid IT teenuste disaini meeskonna juhi Eva Laanemaaga. Esialgselt välja töötatud meetod sisaldas palju üldiseid ning suhteliselt abstraktseid kontrollkriteeriume. Seega analüüsiti iga detaili vajadust ning spetsiifilisust Elisa mõistes ning keskenduti asjaolule, et meetodi rakendamine ei võtaks kaua aega. Leiti, et kõige otstarbekam on heuristiline hindamine jaotada kahte faasi:

- Prototüübi loomise astmes projekti algusjärgus – heuristiline hindamine I faas;
- Vahetult enne kasutajatele avalikustamist projekti lõppfaasis – heuristiline hindamine II faas.

Mõlemas heuristilise hindamise faasis on nii kattuvaid kriteeriume – täiendavaks kontrolliks, et arenduses ei ole midagi n-ö kaduma läinud – kui ka erinevaid kriteeriume – tulenevalt arendusfaaside spetsiifikatest (näiteks kontrollitakse brauseri *back* nupu töökorras olekut – viib tagasi eelnevale lehele). Bakalaureusetöö mahtu arvestades käsitletakse edaspidi heuristikaid, mis on seotud prototüübi loomise etapis läbiviidava hindamisega – heuristiline hindamine I faas.

Joonisel 4 on märgitud mõlema heuristilise hindamise faasi paiknevus kogu arendusprotsessi kontekstis. Lisaks on välja toodud ka teised hetkel rakendatavad kasutatavuse hindamise meetodid. Olenevalt ajalistest piirangutest ning projekti üldisest keerukusest ja mastaabist, võivad aeg-ajalt mõned etapid arendusprotsessis korduda või vahele jääda.



Joonis 4. Heuristiline hindamine Elisa Eesti AS-i arenduse kontekstis.

Samuti anti välja töötatud heuristikad ja kontrollkriteeriumid tutvumiseks ning hindamiseks kahele Elisa interaktsiooni disainerile, kelle igapäevatöö on otseselt seotud ettevõtte veebilehe kasutatavamaks muutmise. Valimi moodustasid isikud, kes tulevikus antud meetodit kasutama hakkavad. Esmalt tutvustas autor kogu heuristilise

hindamise olemust, sest kumbki varasemalt sellega kokku puutunud ei olnud ning selgitas selle vajalikkust ja kasuefekti. Disaineritele meeldis, et kontrollkriteeriumite abil on võimalik ühtlustada kogu veebisaidi kasutatavuse detaile ja kujundust ning avastada eri kitsaskohti sõltuvalt hindajast. Kõige kasulikumad on disainerite sõnul kriteeriumid, mis on enam Elisa spetsiifilised ja seejuures väga detailsed, sest need aitavad tähelepanu juhtida nüanssidele, millele prototüübi loomise faasis ei mõtle, kuid aitavad lõpptulemuse täiustamisele palju kaasa (näiteks tühik hinna ja €-märgi vahel). Ligi tunniajaste hindamiste käigus ilmnesid kontrollkriteeriumides ka mõned puudlikud asjaolud: nende rohkus ja seega suurenev ajakulu; kehv sõnastus; abstraktsus ja üldistatus.

Meetodi tarvilikkuse osas olid mõlemad disainerid ühel seisukohal – leiti, et hetkel puudub võimalus teineteise projektide kasutatavuse hindamiseks. Leiti, et see tagaks aga veebisaidi parema kujundusliku ning struktuurse ühtluse. Samuti arvasid hindajad, et kui kasutada hindamist üheskoos teiste hetkel kasutatavate meetoditega, annaks need hea üldpildi kasutatavuse probleemidest. Kummalgi ei tekkinud negatiivseid hinnanguid välja töötatud meetodi kohta, kuid mõlemad leidsid, et kindlasti vajab meetod alalist täiustamist ning järjepidevat arendamist, sest nõuded ja võtted muutuvad.

4.2 Lõplikud Elisa heuristikad

Peale kahe Elisa interaktsiooni disaineri poolt heuristikate hindamist viidi sisse mõningad muudatused. Mõlemad leidsid, et meetodi rakendamine võiks olla võimalikult vähe aeganõudev ning mõned kontrollkriteeriumid olid liialt üldised ja ilmselged. Tulenevalt tähelepanekutest ning ettepanekutest jäeti mõned juhised välja, teiste sõnastust parandati ning võimalusel tehti kriteeriume detailsemaks. Pärast mitmeid analüüse saadi kokku 7 heuristikat ja 81 kontrollkriteeriumi.

4.2.1 Süsteemi oleku nähtavus

Antud heuristika eesmärgiks on tagada, et Elisa veebisaidi mistahes veebilehel on kasutajale igal hetkel enesestmõistetav:

- kus ta veebisaidil asub;
- milliseid tegevusi on veebilehel võimalik teha;
- kuidas on neid tegevusi võimalik teha.

Vajadusel antakse kasutajale tagasisidet, et ta saaks aru, mis parasjagu toimub (kasutaja ei pea midagi arvama) ning tal ei teki tunnet, et teda on veebilehele üksi jäetud.

Näiteks: e-poes kuvatakse seadme värvivaliku olemasolu/puudumine; kasutajateekonnal (ingl k *user flow*) teab kasutaja, kus maal ta on.

Tabelis 1 on toodud heuristika „Süsteemi oleku nähtavuse“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 1. „Süsteemi oleku nähtavus“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Navigatsioonis ja <i>breadcrumbis</i> on selgelt märgitud, kus kasutaja saidil asub
2	Iga veebileht ja iga vaade algab lühikese ühemõttelise pealkirjaga
3	Kui eesmärgi saavutamine sisaldab kahte või enam sammu, kuvatakse tegevused mitmelehelises voos nummerdatult nii, et kasutajale on selgelt arusaadav, kus maal ta teekonnal asub
4	Kui kasutajalt oodatakse teatud sammude läbimist (näiteks andmete sisestamist või tingimustega nõustumist) enne, kui ta saab edasi minna, siis sammude läbimise järel annab süsteem loa jätkamiseks
5	Kohustuslikud täitmist vajavad andmeväljad on selgelt märgitud ja eristuvad vabatahtlikest väljadest
6	Visuaalselt on eristatav, milliseid valikuid saab kasutaja valida ning milliseid mitte
7	Visuaalselt on eristatav, kui kursor on valikule suunatud
8	Visuaalselt on eristatav valik, mis on kasutaja poolt valitud
9	Kasutajale on aimatav, mis tegevus endaga kaasa toob
10	Kasutajale antakse teada, kui sooritatud tegevus on (eba)edukalt lõpetatud
11	Süsteem tagab üldise nähtavuse - kasutaja mõistab peale vaadates, mis ta veebilehel teha saab

4.2.2 Süsteemi ja reaalse maailma vaheline seos

Heuristika eesmärgiks on tagada, et Elisa veebisaidi mistahes veebileht vastab kasutaja reaali-maailmast tulenevatele ootustele. Veebileht suhtleb kasutajaga sõnade, väljendite ning mõistetega, mis on talle tuttavad igapäevaelust.

Näiteks: ostukorvi kuvatakse kasutajale reaali-maailmast tuttava ostukorvina nii ikoonina kui ka nimetusena.

Tabelis 2 on toodud heuristika „Süsteemi ja reaalse maailma vaheline seos“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 2. „Süsteemi ja reaalse maailma vaheline seos“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Eesmärgi täitmisel läbitakse naturaalne ja loogiline tegevuste jada
2	Ikoonid illustreerivad toodet/teenust/tegevust arusaadavalt
3	Samad nupud ja lingid tähistavad samu tegevusi kogu saidi ulatuses

4.2.3 Kasutajapoolne kontroll ja vabadus

Antud heuristika eesmärgiks on tagada, et Elisa veebisaidi mistahes veebilehel teeb kasutaja omapoolsed valikud – seda ei tee tema eest süsteem. Kasutaja tunnetab, et tema käes on kontroll ning kui ta soovib olukorrast välja pääseda, ei pea selleks läbima pikendatud dialoogi ning ta saab koheselt n-ö varuväljapääsu kaudu protsessist lahkuda.

Näiteks: kasutaja lisab ise ostukorvi tooteid, saab neid sealt eemaldada ning ostukorv lubab kasutajal pöörduda tagasi e-poodi.

Tabelis 3 on toodud heuristika „Kasutajapoolne kontroll ja vabadus“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 3. „Kasutajapoolne kontroll ja vabadus“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Kasutaja saab voos liikuda nii edasi kui ka tagasi ning saab seejuures vajadusel andmeid muuta
2	Üksiku tegevuse, tegevuste grupi ja andmete sisestamisel on tagatud väljapääs ning kasutaja ei pea selleks läbima pikendatud dialoogi - kasutaja saab peatada pooleliolevaid protsesse
3	Kui kasutaja lõpetab tegevuse (andmevälja täitmise/tingimustega nõustumise), siis edasist tegevust toetavad nupud on kasutaja poolt klikitavad, mitte ei tehta seda automaatselt süsteemi poolt
4	Juhul, kui rippmenüüd on pikad (rohkem, kui 7 valikut), saab kasutaja otsida sobivat vastust ettenähtud väljalt kursoriga või klaviatuuril kirjutades

4.2.4 Järjepidevus ja standardite järgimine

Heuristika abil määratakse kindlaks, et terves Elisa veebis kommunikeeritakse tegevusi ja objekte alati ühte moodi ning ühes stiilis – kasutaja ei pea mõtlema, kas erinevad sõnad ja situatsioonid tähistavad samu asju. Saidil jälgitakse samu mustreid (visuaalseid ja terminoloogilisi), mis tagab kasutajale kerge arusaadavuse ning seeläbi on tal saiti ka kergem tundma õppida ja kasutada.

Näiteks: “Kinnita” nupp on kogu saidi vältel läbivalt ühesugune – sama suur ja sama värvi.

Tabelis 4 on toodud heuristika „Järjepidevus ja standardite järgimine“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 4. „Järjepidevus ja standardite järgimine“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Veebileht on märgistatud Elisa logoga
2	Veebilehel on võetud arvesse ja on järgitud ettevõtte funktsionaalseid nõudmisi
3	Ettevõtte objektid (tooted, teenused) on kogu saidi vältel märgistatud ja nimetatud ühte moodi
4	Veebileht toetab era- ja ärikliendi üksuse vajadusi ning tagab sobiva sisu mõlema kliendi vaates
5	Veebileht toetab teenindaja vajadusi ning eristab teenindaja spetsiifilised elemendid
6	Veebileht toetab eesti ja vene keelt ning tagab sobiva sisu (ka visuaalse) mõlemal juhul
7	Veebileht on kergesti õpitav - saab hakkama ka kasutaja, kes on veebiga vaid põgusalt kokku puutunud
8	Pikad tekstiveerud liigendatakse lühemateks
9	Paljusõnaliste tekstide asemel kasutatakse võimalusel visuaalseid lahendusi
10	Pealkirjastiilide kasutus on kindel ja järjepidev - UIG'iga kooskõlas
11	Nupu- ja lingistiilide kasutus on kindel ja järjepidev - UIG'iga kooskõlas
12	Põhi CTAd kuvatakse läbivalt nupuna ja asub vasakul ning "Tühista" läbivalt lingina ja asub paremal
13	Lingid, mis kutsuvad esile eritegevusi (näiteks alla laadimine või uue akna avanemine) on selgelt eristatavad linkidest, mille tegevus toimub samas brauseriaknas

Nr	Kontrollkriteerium
14	Nupud ja lingid on tegutsemist innustavad ning algavad kõige olulisema sõnaga (näiteks "Vaheta teenust" mitte "Teenuse vahetus")
15	Andmeväljade täitmise struktuur on ühtne (näiteks kuupäeva sisestusel tekib alati kalender)
16	Andmete täitmisel ja nende kuvamisel on järjepidevus - kuvatakse samas järjekorras
17	Hinnakommunikatsioon on konkreetne ja asub alati toote kõrval
18	Täishinna korral kuvatakse hind naturaalarvuna (näiteks 9 €) ning kui hinnas sisalduvad sendid, eraldatakse need punktiga ja kuvatakse kaks kümnendkohta (näiteks 9.50 €)
19	Hinna ja €-sümboli vahel on tühik

4.2.5 Kasutajate aitamine ennetada, ära tunda ja paraneda vigadest

Elisa veebisaidil hoiatatakse kasutajat, kui ta hakkab potentsiaalselt "ohtlikku" tegevust sooritama ning palutakse kasutajalt tegevuse kinnitamist. Veebileht tolereerib vigu, see tähendab, et nendest antakse teada ja suunatakse kasutajat parandusi tegema. Kogu veebilehe disain on hoolikas ning tõenäosus, et vigu üldse tekkida saab, on väike.

Näiteks: teenuse lõpetamisel peab kasutaja kinnitama, et soovib seda tõesti teha.

Tabelis 5 on toodud heuristika „Kasutajate aitamine ennetada, ära tunda ja paraneda vigadest“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 5. „Kasutajate aitamine ennetada, ära tunda ja paraneda vigadest“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Navigatsioonis, linkidel ja nuppudel on selge väljendus
2	Kasutajalt küsitakse kinnitust enne, kui oluliste muutustega käske läbi viiakse
3	Kasutajalt küsitakse alati kinnitust finantskohustustega seotud tegevuste puhul
4	Veateates on esitatud kindlad ühemõttelised instruksioonid ilma otsese või kaudse kriitikata kasutaja kohta
5	Veateated annavad aimu vea tõsidusest ja ka põhjusest vältides seejuures hüüümärkide kasutust
6	<i>Tooltipid</i> sisaldavad kasulikku teksti, mitte ei duplitseeri olemasolevat teksti - kuvatakse ikooni abil, elemendist paremal pool
7	Andmesisestusväljad näitavad vajadusel andmete struktuuri (näiteks valuuta)

Nr	Kontrollkriteerium
8	Võimalusel pakutakse andmeväljades vaikimisi väärtusi ning neid on kasutajal võimalik muuta
9	Võimalusel valideeritakse andmesisestusväljad koheselt - enne, kui kasutaja tegevustega jätkab

4.2.6 Äratundmine meenutamise asemel

Heuristika tagab, et Elisa veebisaidi mistahes veebilehel on tegevusse puutuvad elemendid ja valikud nähtaval – kasutaja ei pea ise võimalike valikute peale mõtlema või neid meenutama. Veebileht suunab kasutajat ühest tegevusest teise, kuid kasutaja ei pea informatsiooni seejuures meeles pidama.

Näiteks: *flowdes* juba läbitud sammude informatsioon on kuvatud olekuribal.

Tabelis 6 on toodud heuristika „Äratundmine meenutamise asemel“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 6. „Äratundmine meenutamise asemel“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Kasutaja ei pea meenutama, mis valikuid ta eelmises sammus langetas - vajadusel need kuvatakse talle
2	Kasutaja ei pea informatsiooni mitu korda sisestama
3	Võimalusel mäletatakse olemasolevate klientide andmeid
4	Võimalusel kasutatakse alternatiivina kirjutamisele, valimise meetodeid (näiteks kalender)
5	Mitteaktiivsed valikud (juhul kui neid on vaja kasutajale meenutamise eesmärgil näidata) on eristatavad

4.2.7 Esteetiline ja minimalistlik kujundus

Elisa veebisaidi mistahes veebileht on disainitud nii, et see aitab kasutajal eesmärkideni jõuda. Kogu informatsioon, mis veebilehel asub, on kasutajale tarvilik – iga elemendi juures on oluline küsida “Kas see on tõesti vajalik?”. Järgitakse Elisa UIG ja CVI standardeid.

Näiteks: „Osta“ nupp on tumesinine.

Tabelis 7 on toodud heuristika „Esteetiline ja minimalistlik kujundus“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 7. „Esteetiline ja minimalistlik kujundus“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Iga veebileht saidil järgib järjekindlat kujundust
2	Veebileht on professionaalselt kujundatud, seda on meeldiv vaadata ja see loob hea esmamulje
3	Veebileht on disainitud aluseks oleva raamistiku peale, kus komponendid on joondatud nii horisontaalselt kui ka vertikaalselt
4	Informatsiooni tiheduse ja valge ala kasutuse vahel on hea tasakaal
5	Klikitavatel pildidel on CTAd, et oleks arusaadav, et sinna on võimalik vajutada
6	Asjad, mis on klikitavad, näevad ka nii välja – kontrastsed, eristatavad
7	Icoonid on visuaalselt ja kontseptuaalselt eristatavad, kuid siiski teineteisega kooskõlas
8	Kasutatud on kindla kujundusega nuppe - müügifookusega nupud on sinised, vähem-primaarsed tegevused sinise raamiga
9	Kasutatud on kindla kujundusega linke
10	Fondi suuruseid: max 4
11	Fondi stiile: max 3
12	Fondid on loetavad
13	Veebilehel välditakse kursiivi kasutamist ja allajoonimist rakendatakse vaid linkide puhul
14	Rasvast teksti kasutatakse olulise informatsiooni jaoks
15	Pealkirjad ja sisud on tüpograafiliselt eristatavad
16	Sisutekstid ei ole tavaekraanil vaadates liiga lühikesed (<50 kirjamärki reas) ega liiga pikad (>100 kirjamärki reas)
17	Sõnalised andmed on vasak-joondusega ning numbrilised andmed parem-joondusega
18	Iga veebileht lõpeb footeriga

4.2.8 Arusaadavus ja tegevusele orienteeritus

Elisa veebisaidi mistahes veebilehel on informatsioon esitatud nii, et kasutaja saab sellest aru ning ta ei vaja tegevuste sooritamiseks abi. Veebileht toetab ja suunab kasutajat eesmärgi saavutamisel efektiivsel ja tõhusal viisil.

Näiteks: seadme tellimisel ei ilmu hüplikaken, mis soovib, et klient annaks tagasisidet.

Tabelis 8 on toodud heuristika „Arusaadavus ja tegevusele orienteeritus“ kontrollkriteeriumid.

Tabel 8. „Arusaadavus ja tegevusele orienteeritus“ kontrollkriteeriumid.

Nr	Kontrollkriteerium
1	Veebileht muudab kasutaja elu lihtsamaks ja kiiremaks
2	Esmakordne veebilehe kasutaja ei vaja tegevuste sooritamiseks abi
3	Kasutajale on arusaadav, milleks iga objekt vajalik on
4	Informatsiooni on lihtne leida, see on täpne, arusaadav ja vajalik - liigne ja segane info on eemaldatud
5	Kõige olulisemad ja tihedamini kasutatavad funktsioonid asuvad fookuses lehe keskel, mitte paremal või vasakul ääres
6	Kriitiline teekond (ostmine, teenuse tellimine) on selge ning arusaadav, ilma segavate ning teelt kõrvale juhtivate asjaoludeta
7	Tegevuse teostamine nõuab võimalikult vähe <i>scrollimist</i>
8	Tegevuse teostamine on mõistiku pikkusega (2-5 klikki)
9	Valget pinda kasutatakse, et koondada fookust, tekitada sümmeetriat ning silma suunata
10	Pealkirjad, taustavärvid, piirid ja valged tühimikud aitavad kasutajal tuvastada komponentide hulka kui diskreetset funktsionaalset blokki
11	Erinevad suurused, varjud ja tüpograafia aitavad eristada tähtsusi
12	Piirid ja värvid aitavad eristada olulisi alasid

5 Elisa heuristikate välja töötamise analüüs

Käesolevas peatükis analüüsib autor bakalaureusetöö tulemust. Antakse põgus ülevaade, kuidas heuristikaid välja töötati ning mis osutus arendamisel kõige aeganõudvamaks. Lõpetuseks antakse soovitusi, kuidas sarnaseid heuristikaid välja arendada ning mida teha teisiti, et jõuda eesmärgini efektiivseimal viisil.

5.1 Disukussioon ja analüüs

Olemasolevad levinud kasutatavuse heuristikad on küll sobilikud hindamiseks enamikke kasutajaliideseid, kuid vaatamata sellele on siiski vajadus valdkonnapõhiste heuristikate järgi. Probleem seisneb heuristikate üldsõnalisuses (selleks, et neid saaks rakendada väga erinevates keskkondades), kuid abstraktsus pikendab hindamise aega. Samuti on valdkonnaspetsiifilisi heuristikaid tarvis eesmärgil, et tuvastada ettevõtte iseäralikke kasutatavuse kitsaskohti [13, p. 34]. Just sel põhjusel koostati käesoleva lõputöö raames heuristikad koos kontrollkriteeriumitega, millega on võimalik telekommunikatsiooni ettevõtte Elisa Eesti AS-i interaktsiooni disaineritel hinnata organisatsiooni veebilehtede kasutatavust.

Olenemata asjaolust, et valdkonnaspetsiifilisi heuristikaid välja töötades on esile kerkinud üldine arendamise muster, erineb see siiski ning kindel ja viimistletud arendusmeetod hetkel veel puudub. Nimelt, vaatamata sellele, et enamikel juhtudel võetakse aluseks olemasolevaid heuristikaid, esineb ka olukordi, kus uusi heuristikad arendatakse ilma, et kaasataks olemasolevaid lahendusi [13, p. 39]. Käesoleva lõputöö tulemus saadi tuginedes olemasolevatele lahendustele. Üheks töös käsitletavaks uurimisküsimuseks oli seega välja selgitada, milliseid olemasolevaid heuristikaid ja soovitude nimekirju on kõige otstarbekam kaasata. Valdava osa valdkonnaspetsiifiliste lahenduste välja töötamisel on täielikult või osati kasutatud Nielsen'i heuristikaid [13, p. 37] – ka Elisa põhiprintsiipide arendamisel võeti kõige enam aluseks tuntud eksperdi heuristikaid.

Tulemuse välja töötamisel osutus kõige aeganõudvamaks juba olemasolevatest välja valitud juhiste nimekirjadest sobivate kontrollkriteeriumite selekteerimine. Lisaks oli

väljakutsuv nende ümber-sõnastamine Elisa spetsiifilisteks, et need oleks kergelt mõistetavad.

Välja töötatud heuristikate ja juhiste nimekirjade väärtus seisneb selles, et arvesse on võetud Elisa spetsiifikaid, tagamaks kiire, arusaadava ja selge kasutatavuse hindamise. Käesolevat lõputööd võib võtta kui näidet, kus on analüüsitud erinevaid olemasolevaid lahendusi ning nende põhjal koostatud ettevõtte spetsiifikatega sobivad detailsed heuristikad ja juhiste nimekirjad.

5.2 Soovitused

Arendamiseks põhja, mille alusel saab heuristilist hindamist läbi viia mõnes muus ettevõttes, soovitab autor välja valida olemasolevatest heuristikatest ning juhiste nimekirjadest sobivad variandid. Seejärel analüüsida nende alusel põhjalikult organisatsiooni erinevatel vaadatel heuristikate ja kontrollkriteeriumite relevantsust. Samuti soovitatakse ümber-sõnastamisel minna nii detailseks ja täpseks kui võimalik – sellisel juhul on hindamine selgem, kiirem ning tõhusam. Tulenevalt vajadusest ja ettevõtte eripäradest võib lisada ka täiesti uusi heuristikaid või kontrollkriteeriume. Lisaks soovitab autor ettevõtte spetsiifiliste kontrollkriteeriumite välja töötamisel rohkem kaasata organisatsiooniga seotud liikmeid. Ratsionaalne oleks neid juba varakult intervjueerida, et katta erinevaid vajadusi ja tagada võimalikult laiahaardelised juhiste nimekirjad.

Bakalaureusetööd tehes leiti, et kasutatavuse hindamist antud meetodil oleks otstarbekam läbi viia kahes faasis – projekti algusjärgus ning vahetult enne avalikustamist. Antud tõsiasi selgus ka meetodi hindamisel ettevõtte interaktsiooni disainerite poolt, kui küsimusi tekitasid kriteeriumid, mida ei saa prototüübi loomisel jälgida (näiteks „Kursor muutub, kui on midagi klikitavat“). Siinkohal soovitakse rõhutada, et meetodi kahes faasis läbiviimise tõhususes ei saa aga täielikult kindel olla enne, kui heuristikad ettevõtte arendusprotsessi realselt ka kaasatakse.

Välja arendatud heuristikaid ja kontrollkriteeriume ei saa aga võtta kui lõplikke – et nendest oleks kasu ka tulevikus, tuleb neid pidevalt edasi arendada ja muutuvate nõudmiste ning tehnikatega kooskõlas hoida. Bakalaureusetöö tulemust võib vaadata kui Elisa heuristikate esmaarendust.

6 Kokkuvõte

Bakalaureusetöö „Kasutatavuse heuristikate välja töötamine Elisa Eesti AS-i näitel“ eesmärgiks oli ettevõtte-spetsiifiliste kasutatavuse heuristikate välja töötamine, et tagada regulaarne kasutatavuse hindamine ka kitsastes ajalistes tingimustes. Eesmärgi saavutamiseks analüüsiti nelja erineva autori poolt koostatud olemasolevaid heuristikaid ning juhiste nimekirju. Nende relevantsust mõõdeti Elisa veebisaidi eesmärkide vastu.

Uurimustulemusena saadi vastused ka kolmele sissejuhatuses püstitatud uurimusküsimusele, mis aitasid kaasa eesmärgi saavutamisele. Esimeses peatükis leiti vastus küsimusele: „Mis on kasutatavus ning kuidas seda hinnata? Kuidas seda Elisal tehakse?“. Teises peatükis vastati küsimusele heuristilise hindamise olemuse kohta ning tutvustati olemasolevaid lahendusi. Kolmandas peatükis selgitati valituks osunud heuristikate ja juhiste nimekirjade põhjuseid ning näidati lugejale lõplikku lahendust. Lõpetuseks analüüsiti kogu töö käiku ning toodi soovitusi, kuidas arendada valdkonnapõhiseid heuristikaid mõne teise ettevõtte tarbeks optimaalsel viisil.

Lõputööd tehes leiti, et tulenevalt kriteeriumide erinevustest arendusetappides oleks kõige otstarbekam hindamine läbi viia kahes faasis: prototüübi tegemise astmes projekti algusjärgus ning vahetult enne lahenduse avalikustamist projekti lõppfaasis. Bakalaureusetöö mahtu arvestades käsitleti käesoleva töö raames vaid hindamise esimest faasi.

Peale põhjalikku analüüsi ning valideerimist IT teenuste disaini meeskonnaga valmis 7 heuristikat ja 81 kontrollkriteeriumit. Lõputöö tulemust ei saa aga võtta kui lõplikku, vaid pigem kui Elisa heuristikate esmaarendust. Töö edasiarendusena tuleb juhiste nimekirju pidevalt uuendada ja täiendada, sest nõudmised ja tehnoloogiad muutuvad pidevalt – heuristikad on aga niivõrd üldised, et viimased 20 aastat on need püsinud suhteliselt muutumatutena. Samas soovib autor siinkohal rõhutada, et hetkel välja jäetud heuristikad võivad tulevikus ettevõtte jaoks tarvilikuks osutada. Lisaks on tarvis meetodit tulevikus veel täiendavalt valideerida, et kindlustada selle suurem efektiivsus võrreldes seni välja töötatud heuristikate ning nende juhiste nimekirjadega.

Võib väita, et püstitatud eesmärk on saavutatud ning ühtlasi vastab lõputöö ka sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustele. Välja on töötatud Elisa spetsiifikaid arvesse võtvad heuristikad ja nende juhiste nimekirjad, millega on võimalik tõhusalt ja selgelt kasutatavust hinnata. Bakalaureusetöö eesmärgini jõudmisel on tutvunud paljude valdkonnakohaste teadusartiklitega, analüüsitud erinevaid olemasolevaid lahendusi ning kooskõlastatud ja hinnatud kogu tulemust ettevõtte siseselt.

Kasutatud kirjandus

- [1] Morville, P. User Experience Design. - *Semantic Studios*, 2004. [WWW] http://semanticstudios.com/user_experience_design/ (20.10.2016)
- [2] Nielsen, J. Usability 101: Introduction to Usability. - *Nielsen Norman Group*, 2012. [WWW] <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> (13.10.2016)
- [3] Krug, S. Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability. Berkley: New Riders Publishing, 2006.
- [4] Tan, W., Liu, D., Bishu, R. Web evaluation: Heuristic evaluation vs. user testing. - *International Journal of Industrial Ergonomics*, 39, 621-627, 2009.
- [5] User Experience Basics. - *UsabilityGov*. [WWW] <https://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html> (13.10.2016)
- [6] International standards for HCI and usability. - *Usability Net*. [WWW] http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm (15.10.2016)
- [7] Usability Evaluation Basics. - *usability.gov*. [WWW] <https://www.usability.gov/what-and-why/usability-evaluation.html> (16.10.2016)
- [8] Usability Testing. - *Usability First*. [WWW] <http://www.usabilityfirst.com/usability-methods/usability-testing> (4.11.2016)
- [9] A/B Testing. - *Optimizely*. [WWW] <https://www.optimizely.com/ab-testing/> (4.11.2016)
- [10] Baukys, P. 5 Ways To Use Google Analytics for Your UX Research. - *Sitepoint*, 2015. [WWW] <https://www.sitepoint.com/5-ways-use-google-analytics-ux-research/> (10.12.2016)
- [11] Nielsen, J., Molich, R. Heuristic evaluation of user interfaces. - *CHI '90 Proceedings*, 249-256, 1990.
- [12] Heuristic Evaluation. - *Usability Body of Knowledge*. [WWW] <http://www.usabilitybok.org/heuristic-evaluation> (12.11.2016)
- [13] Hermawati, S., Lawson, G. Establishing usability heuristics for heuristics evaluation in a specific domain: Is there a consensus? - *Applied Ergonomics*, 56, 34-51, 2016.

- [14] Travis, D. 247 web usability guidelines. - *Userfocus*, 2014. [WWW] <http://www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html> (13.11.2016)
- [15] Nielsen, J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. - *Nielsen Norman Group*, 1995. [WWW] <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> (13.11.2016)
- [16] Pierotti, D. Heuristic Evaluation - A System Checklist. - *Society for Technical Communication*. [WWW] <ftp://ftp.cs.uregina.ca/pub/class/305/lab2/example-he.html>. (13.11.2016)
- [17] Travis, T. Usability Expert Reviews: Beyond Heuristic Evaluation. - *Userfocus*, 2007. [WWW] <http://www.userfocus.co.uk/articles/expertreviews.html> (13.11.2016)
- [18] Nielsen, J. How to Conduct a Heuristic Evaluation. - *Nielsen Norman Group*, 1995. [WWW] <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/> (19.11.2016)

Lisa 1 – David Travise juhiste olulisuse hindamine

Home page – koduleht

Tabel 9. „Koduleht“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>The items on the home page are clearly focused on users' key tasks ("featuritis" has been avoided)</i>	ei
<i>The home page contains a search input box</i>	ei
<i>Product categories are provided and clearly visible on the homepage</i>	ei
<i>Useful content is presented on the home page or within one click of the home page</i>	ei
<i>The home page shows good examples of real site content</i>	ei
<i>Links on the home page begin with the most important keyword (e.g. "Sun holidays" not "Holidays in the sun")</i>	oluline
<i>There is a short list of items recently featured on the homepage, supplemented with a link to archival content</i>	ei
<i>Navigation areas on the home page are not over-formatted and users will not mistake them for adverts</i>	oluline
<i>The value proposition is clearly stated on the home page (e.g. with a tagline or welcome blurb)</i>	ei
<i>The home page contains meaningful graphics, not clip art or pictures of models</i>	oluline
<i>Navigation choices are ordered in the most logical or task-oriented manner (with the less important corporate information at the bottom)</i>	ei
<i>The title of the home page will provide good visibility in search engines like Google</i>	ei
<i>All corporate information is grouped in one distinct area (e.g. "About Us")</i>	ei
<i>Users will understand the value proposition</i>	oluline
<i>By just looking at the home page, the first time user will understand where to start</i>	oluline
<i>The home page shows all the major options</i>	oluline
<i>The home page of the site has a memorable URL</i>	ei
<i>The home page is professionally designed and will create a positive first impression</i>	oluline
<i>The design of the home page will encourage people to explore the site</i>	oluline

Kontrollkriteerium	Olulusus
<i>The home page looks like a home page; pages lower in the site will not be confused with it</i>	ei

Task orientation – ülesandele orienteeritus

Tabel 10. „Ülesandele orienteeritus“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriteerium	Olulusus
<i>The site is free from irrelevant, unnecessary and distracting information</i>	oluline
<i>Excessive use of scripts, applets, movies, audio files, graphics and images has been avoided</i>	ei
<i>The site avoids unnecessary registration</i>	ei
<i>The critical path (e.g. purchase, subscription) is clear, with no distractions on route</i>	oluline
<i>Information is presented in a simple, natural and logical order</i>	oluline
<i>The number of screens required per task has been minimised</i>	ei
<i>The site requires minimal scrolling and clicking</i>	oluline
<i>The site correctly anticipates and prompts for the user's probable next activity</i>	oluline
<i>When graphs are shown, users have access to the actual data (e.g. numeric annotation on bar charts)</i>	ei
<i>Activities allocated to the user or the computer take full advantage of the strengths of each (look for actions that can be done automatically by the site, e.g. postcode lookup)</i>	ei
<i>Users can complete common tasks quickly</i>	oluline
<i>Items can be compared easily when this is necessary for the task (e.g. product comparisons)</i>	ei
<i>The task sequence parallels the user's work processes</i>	oluline
<i>The site makes the user's work easier and quicker than without the system</i>	oluline
<i>The most important and frequently used topics, features and functions are close to the centre of the page, not in the far left or right margins</i>	oluline
<i>The user does not need to enter the same information more than once</i>	oluline
<i>Important, frequently needed topics and tasks are close to the 'surface' of the web site</i>	oluline
<i>Typing (e.g. during purchase) is kept to an absolute minimum, with accelerators ("one-click") for return users</i>	oluline

Kontrollkriterium	Olulusus
<i>The path for any given task is a reasonable length (2-5 clicks)</i>	oluline
<i>When there are multiple steps in a task, the site displays all the steps that need to be completed and provides feedback on the user's current position in the workflow</i>	oluline
<i>Price is always clearly displayed next to any product</i>	oluline
<i>The site's privacy policy is easy to find, especially on pages that ask for personal information, and the policy is simple and clear</i>	ei
<i>Users of the site do not need to remember information from place to place</i>	oluline
<i>The use of metaphors is easily understandable by the typical user</i>	ei
<i>Data formats follow appropriate cultural conventions (e.g. miles for UK)</i>	ei
<i>Details of the software's internal workings are not exposed to the user</i>	ei
<i>The site caters for users with little prior experience of the web</i>	oluline
<i>The site makes it easy for users to explore the site and try out different options before committing themselves</i>	oluline
<i>A typical first-time visitor can do the most common tasks without assistance</i>	oluline
<i>When they return to the site, users will remember how to carry out the key tasks</i>	ei
<i>The functionality of novel device controls is obvious</i>	ei
<i>On the basket page, there is a highly visible 'Proceed to checkout' button at the top and bottom of the page</i>	ei
<i>Important calls to action, like 'Add to basket', are highly visible</i>	oluline
<i>Action buttons (such as "Submit") are always invoked by the user, not automatically invoked by the system when the last field is completed</i>	oluline
<i>Command and action items are presented as buttons (not, for example, as hypertext links)</i>	olline
<i>If the user is half-way through a transaction and quits, the user can later return to the site and continue from where he left off</i>	ei
<i>When a page presents a lot of information, the user can sort and filter the information</i>	oluline
<i>If there is an image on a button or icon, it is relevant to the task</i>	oluline
<i>The site prompts the user before automatically logging off the user, and the time out is appropriate</i>	ei
<i>Unwanted features (e.g. Flash animations) can be stopped or skipped</i>	ei
<i>The site is robust and all the key features work (i.e. there are no javascript exceptions, CGI errors or broken links)</i>	oluline

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>The site supports novice and expert users by providing different levels of explanation (e.g. in help and error messages)</i>	oluline - era- ja äriklient ning teenindaja
<i>The site allows users to rename objects and actions in the interface (e.g. naming delivery addresses or accounts)</i>	oluline
<i>The site allows the user to customise operational time parameters (e.g. time until automatic logout)</i>	ei

Navigation & information architecture – navigatsiooni ja informatsiooni arhitektuur

Tabel 11. „Navigatsiooni ja informatsiooni arhitektuur“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>There is a convenient and obvious way to move between related pages and sections and it is easy to return to the home page</i>	oluline
<i>The information that users are most likely to need is easy to navigate to from most pages</i>	ei
<i>Navigation choices are ordered in the most logical or task-oriented manner</i>	ei
<i>The navigation system is broad and shallow (many items on a menu) rather than deep (many menu levels)</i>	ei
<i>The site structure is simple, with a clear conceptual model and no unnecessary levels</i>	oluline
<i>The major sections of the site are available from every page (persistent navigation) and there are no dead ends</i>	oluline
<i>Navigation tabs are located at the top of the page, and look like clickable versions of real-world tabs</i>	ei
<i>There is a site map that provides an overview of the site's content</i>	ei
<i>The site map is linked to from every page</i>	ei
<i>The site map provides a concise overview of the site, not a rehash of the main navigation or a list of every single topic</i>	ei
<i>Good navigational feedback is provided (e.g. showing where you are in the site)</i>	oluline
<i>Category labels accurately describe the information in the category</i>	ei
<i>Links and navigation labels contain the "trigger words" that users will look for to achieve their goal</i>	oluline

Kontrollkriterium	Olulusus
<i>Terminology and conventions (such as link colours) are (approximately) consistent with general web usage</i>	oluline
<i>Links look the same in the different sections of the site</i>	oluline
<i>Product pages contain links to similar and complementary products to support cross-selling</i>	oluline
<i>The terms used for navigation items and hypertext links are unambiguous and jargon-free</i>	oluline
<i>Users can sort and filter catalogue pages (e.g. by listing in price order, or showing 'most popular')</i>	ei
<i>There is a visible change when the mouse points at something clickable (excluding cursor changes)</i>	oluline
<i>Important content can be accessed from more than one link (different users may require different link labels)</i>	oluline
<i>Navigation-only pages (such as the home page) can be viewed without scrolling</i>	ei
<i>Hypertext links that invoke actions (e.g. downloads, new windows) are clearly distinguished from hypertext links that load another page</i>	oluline
<i>The site allows the user to control the pace and sequence of the interaction</i>	oluline
<i>There are clearly marked exits on every page allowing the user to bale out of the current task without having to go through an extended dialog</i>	oluline
<i>The site does not disable the browser's "Back" button and the "Back" button appears on the browser toolbar on every page</i>	oluline
<i>Clicking the back button always takes the user back to the page the user came from</i>	oluline
<i>A link to both the basket and checkout is clearly visible on every page</i>	oluline
<i>If the site spawns new windows, these will not confuse the user (e.g. they are dialog-box sized and can be easily closed)</i>	oluline
<i>Menu instructions, prompts and messages appear on the same place on each screen</i>	ei

Forms & data entry – vormid ja andmete sisestamine

Tabel 12. „Vormid ja andmete sisestamine“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriterium	Olulusus
<i>Fields in data entry screens contain default values when appropriate and show the structure of the data and the field length</i>	oluline

Kontrollkriterium	Olulusus
<i>When a task involves source documents (such as a paper form), the interface is compatible with the characteristics of the source document</i>	ei
<i>The site automatically enters field formatting data (e.g. currency symbols, commas for 1000s, trailing or leading spaces). Users do not need to enter characters like £ or %.</i>	oluline
<i>Field labels on forms clearly explain what entries are desired</i>	oluline
<i>Text boxes on forms are the right length for the expected answer</i>	oluline
<i>There is a clear distinction between “required” and “optional” fields on forms</i>	oluline
<i>The same form is used for both logging in and registering (i.e. it's like Amazon)</i>	ei
<i>Forms pre-warn the user if external information is needed for completion (e.g. a passport number)</i>	ei
<i>Questions on forms are grouped logically, and each group has a heading</i>	ei
<i>Fields on forms contain hints, examples or model answers to demonstrate the expected input</i>	ei
<i>When field labels on forms take the form of questions, the questions are stated in clear, simple language</i>	ei
<i>Pull-down menus, radio buttons and check boxes are used in preference to text entry fields on forms (i.e. text entry fields are not overused)</i>	oluline
<i>With data entry screens, the cursor is placed where the input is needed</i>	oluline
<i>Data formats are clearly indicated for input (e.g. dates) and output (e.g. units of values).</i>	oluline
<i>Users can complete simple tasks by entering just essential information (with the system supplying the non-essential information by default)</i>	oluline
<i>Forms allow users to stay with a single interaction method for as long as possible (i.e. users do not need to make numerous shifts from keyboard to mouse to keyboard).</i>	oluline
<i>The user can change default values in form fields</i>	oluline
<i>Text entry fields indicate the amount and the format of data that needs to be entered</i>	oluline
<i>Forms are validated before the form is submitted</i>	oluline
<i>With data entry screens, the site carries out field-level checking and form-level checking at the appropriate time</i>	oluline
<i>The site makes it easy to correct errors (e.g. when a form is incomplete, positioning the cursor at the location where correction is required)</i>	oluline
<i>There is consistency between data entry and data display</i>	oluline
<i>Labels are close to the data entry fields (e.g. labels are right justified)</i>	oluline

Trust & Credibility – usaldus ja tõsiseltvõetavus

Tabel 13. „Usaldus ja tõsiseltvõetavus“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>The content is up-to-date, authoritative and trustworthy</i>	oluline
<i>The site contains third-party support (e.g. citations, testimonials) to verify the accuracy of information.</i>	ei
<i>It is clear that there is a real organisation behind the site (e.g. there is a physical address or a photo of the office)</i>	ei
<i>The company comprises acknowledged experts (look for credentials)</i>	ei
<i>The site avoids advertisements, especially pop-ups.</i>	ei
<i>Delivery costs are highlighted at the very beginning of checkout</i>	oluline
<i>The site avoids marketing waffle</i>	ei
<i>Each page is clearly branded so that the user knows he is still in the same site</i>	oluline
<i>It is easy to contact someone for assistance and a reply is received quickly</i>	oluline
<i>The content is fresh: it is updated frequently and the site includes recent content</i>	ei
<i>The site is free of typographic errors and spelling mistakes</i>	ei
<i>The visual design complements the brand and any offline marketing messages</i>	oluline
<i>There are real people behind the organisation and they are honest and trustworthy (look for bios)</i>	ei

Page layout and visual design – lehe kujundus ja disain

Tabel 14. „Lehe kujundus ja disain“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>The screen density is appropriate for the target users and their tasks</i>	oluline
<i>The layout helps focus attention on what to do next</i>	oluline
<i>On all pages, the most important information (such as frequently used topics, features and functions) is presented on the first screenful of information (“above the fold”)</i>	oluline
<i>The site can be used without scrolling horizontally</i>	oluline
<i>Things that are clickable (like buttons) are obviously pressable</i>	oluline
<i>Items that aren't clickable do not have characteristics that suggest that they are</i>	oluline
<i>The functionality of buttons and controls is obvious from their labels or from their design</i>	oluline

Kontrollkriterium	Olulusus
<i>Clickable images include redundant text labels (i.e. there is no 'mystery meat' navigation)</i>	oluline
<i>Hypertext links are easy to identify without needing to 'minesweep' (e.g. underlined)</i>	oluline
<i>Fonts are used consistently</i>	oluline
<i>The relationship between controls and their actions is obvious</i>	oluline
<i>Icons and graphics are standard and/or intuitive (concrete and familiar)</i>	oluline
<i>There is a clear visual "starting point" to every page</i>	oluline
<i>Each page on the site shares a consistent layout</i>	oluline
<i>Pages on the site are formatted for printing, or there is a printer-friendly version</i>	ei
<i>Buttons and links show that they have been clicked</i>	oluline
<i>GUI components (like radio buttons and check boxes) are used appropriately</i>	oluline
<i>Fonts are readable</i>	oluline
<i>The site avoids italicised text and uses underlining only for hypertext links</i>	oluline
<i>There is a good balance between information density and use of white space</i>	oluline
<i>The site is pleasant to look at</i>	oluline
<i>Pages are free of "scroll stoppers" (headings or page elements that create the illusion that users have reached the top or bottom of a page when they have not)</i>	oluline
<i>The site avoids extensive use of upper case text</i>	oluline
<i>The site has a consistent, clearly recognisable look and feel that will engage users</i>	oluline
<i>Saturated blue is avoided for fine detail (e.g. text, thin lines and symbols)</i>	oluline
<i>Colour is used to structure and group items on the page</i>	oluline
<i>Graphics will not be confused with banner ads</i>	oluline
<i>Emboldening is used to emphasise important topic categories</i>	oluline
<i>On content pages, line lengths are neither too short (<50 characters per line) nor too long (>100 characters per line) when viewed in a standard browser width window</i>	oluline
<i>Pages have been designed to an underlying grid, with items and widgets aligned both horizontally and vertically</i>	oluline
<i>Meaningful labels, effective background colours and appropriate use of borders and white space help users identify a set of items as a discrete functional block</i>	oluline
<i>The colours work well together and complicated backgrounds are avoided</i>	oluline
<i>Individual pages are free of clutter and irrelevant information</i>	oluline

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>Standard elements (such as page titles, site navigation, page navigation, privacy policy etc.) are easy to locate</i>	oluline
<i>The organisation's logo is placed in the same location on every page, and clicking the logo returns the user to the most logical page (e.g. the home page)</i>	oluline
<i>Attention-attracting features (such as animation, bold colours and size differentials) are used sparingly and only where relevant</i>	oluline
<i>Icons are visually and conceptually distinct yet still harmonious (clearly part of the same family)</i>	oluline
<i>Related information and functions are clustered together, and each group can be scanned in a single fixation (5-deg, about 4.4cm diam circle on screen)</i>	oluline

Help, feedback & error tolerance – abi, tagasiside ja vigade leplikkus

Tabel 15. „Abi, tagasiside ja vigade leplikkus“ kontrollkriteeriumid.

Kontrollkriteerium	Olulisus
<i>The FAQ or on-line help provides step-by-step instructions to help users carry out the most important tasks</i>	ei
<i>It is easy to get help in the right form and at the right time</i>	ei
<i>Prompts are brief and unambiguous</i>	oluline
<i>The user does not need to consult user manuals or other external information to use the site</i>	oluline
<i>The site uses a customised 404 page, which includes tips on how to find the missing page and links to “Home” and Search</i>	oluline
<i>The site provides good feedback (e.g. progress indicators or messages) when needed (e.g. during checkout)</i>	oluline
<i>Users are given help in choosing products</i>	oluline
<i>User confirmation is required before carrying out potentially “dangerous” actions (e.g. deleting something)</i>	oluline
<i>Confirmation pages are clear</i>	oluline
<i>Error messages contain clear instructions on what to do next</i>	oluline
<i>Immediately prior to committing to the purchase, the site shows the user a clear summary page and this will not be confused with a purchase confirmation page</i>	oluline
<i>When the user needs to choose between different options (such as in a dialog box), the options are obvious</i>	oluline
<i>The site keeps users informed about unavoidable delays in the site’s response time (e.g. when authorising a credit card transaction)</i>	oluline

Kontrollkriterium	Olulusus
Error messages are written in a non-derisory tone and do not blame the user for the error	oluline
<i>Pages load quickly (5 seconds or less)</i>	oluline
<i>The site provides immediate feedback on user input or actions</i>	oluline
<i>The user is warned about large, slow-loading pages (e.g. "Please wait..."), and the most important information appears first</i>	oluline
<i>Where tooltips are used, they provide useful additional help and do not simply duplicate text in the icon, link or field label</i>	oluline
<i>When giving instructions, pages tell users what to do rather than what to avoid doing</i>	oluline
<i>The site shows users how to do common tasks where appropriate (e.g. with demonstrations of the site's functionality)</i>	ei
<i>The site provides feedback (e.g. "Did you know?") that helps the user learn how to use the site</i>	ei
<i>The site provides context sensitive help</i>	ei
<i>Help is clear and direct and simply expressed in plain English, free from jargon and buzzwords</i>	ei
<i>The site provides clear feedback when a task has been completed successfully</i>	oluline
<i>Important instructions remain on the screen while needed, and there are no hasty time outs requiring the user to write down information</i>	oluline
<i>Fitts' Law is followed (the distance between controls and the size of the controls is appropriate, with size proportional to distance)</i>	oluline
<i>There is sufficient space between targets to prevent the user from hitting multiple or incorrect targets</i>	oluline
<i>There is a line space of at least 2 pixels between clickable items</i>	oluline
<i>The site makes it obvious when and where an error has occurred (e.g. when a form is incomplete, highlighting the missing fields)</i>	oluline
<i>The site uses appropriate selection methods (e.g. pull-down menus) as an alternative to typing</i>	oluline
<i>The site does a good job of preventing the user from making errors</i>	oluline
<i>The site prompts the user before correcting erroneous input (e.g. Google's "Did you mean...")</i>	ei
<i>The site ensures that work is not lost (either by the user or site error)</i>	ei
<i>Error messages are written in plain language with sufficient explanation of the problem</i>	oluline
<i>When relevant, the user can defer fixing errors until later in the task</i>	ei

Lisa 2 – Denise Pierotti juhiste olulisuse hindamine

Heuristic Evaluation - A System Checklist

1. Visibility of System Status

The system should always keep user informed about what is going on, through appropriate feedback within reasonable time.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
1.1	Does every display begin with a title or header that describes screen contents?	0 0 0	oluline
1.2	Is there a consistent icon design scheme and stylistic treatment across the system?	0 0 0	oluline
1.3	Is a single, selected icon clearly visible when surrounded by unselected icons?	0 0 0	oluline
1.4	Do menu instructions, prompts, and error messages appear in the same place (s) on each menu?	0 0 0	ei
1.5	In multipage data entry screens, is each page labeled to show its relation to others?	0 0 0	oluline
1.6	If overwrite and insert mode are both available, is there a visible indication of which one the user is in?	0 0 0	ei
1.7	If pop-up windows are used to display error messages, do they allow the user to see the field in error?	0 0 0	ei
1.8	Is there some form of system feedback for every operator action?	0 0 0	ei
1.9	After the user completes an action (or group of actions), does the feedback indicate that the next group of actions can be started?	0 0 0	oluline
1.10	Is there visual feedback in menus or dialog boxes about which choices are selectable?	0 0 0	oluline
1.11	Is there visual feedback in menus or dialog boxes about which choice the cursor is on now?	0 0 0	oluline
1.12	If multiple options can be selected in a menu or dialog box, is there visual feedback about which options are already selected?	0 0 0	oluline
1.13	Is there visual feedback when objects are selected or moved?	0 0 0	oluline
1.14	Is the current status of an icon clearly indicated?	0 0 0	oluline
#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
1.15	Is there feedback when function keys are pressed?	0 0 0	ei
1.16	If there are observable delays (greater than fifteen seconds) in the system's response time, is the user kept informed of the system's progress?	0 0 0	oluline
1.17	Are response times appropriate to the task?	0 0 0	oluline
1.18	Typing, cursor motion, mouse selection: 50-1 50 milliseconds	0 0 0	ei
1.19	Simple, frequent tasks: less than 1 second	0 0 0	oluline
1.20	Common tasks: 2-4 seconds	0 0 0	oluline
1.21	Complex tasks: 8-12 seconds	0 0 0	oluline
1.22	Are response times appropriate to the user's cognitive processing?	0 0 0	ei
1.23	Continuity of thinking is required and information must be remembered throughout several responses: less than two seconds.	0 0 0	oluline
1.24	High levels of concentration aren't necessary and remembering information is not required: two to fifteen seconds.	0 0 0	ei

Joonis 5. „Visibility of System Status“ kontrollkriteeriumid.

1.25	Is the menu-naming terminology consistent with the user's task domain?	0 0 0	oluline
1.26	Does the system provide <i>visibility</i> : that is, by looking, can the user tell the state of the system and the alternatives for action?	0 0 0	oluline
1.27	Do GUI menus make obvious which item has been selected?	0 0 0	oluline
1.28	Do GUI menus make obvious whether deselection is possible?	0 0 0	oluline
1.29	If users must navigate between multiple screens, does the system use context labels, menu maps, and place markers as navigational aids?	0 0 0	ei

2. Match Between System and the Real World

The system should speak the user's language, with words, phrases and concepts familiar to the user, rather than system-oriented terms. Follow real-world conventions, making information appear in a natural and logical order.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
2.1	Are icons concrete and familiar?	0 0 0	oluline
2.2	Are menu choices ordered in the most logical way, given the user, the item names, and the task variables?	0 0 0	oluline
2.3	If there is a natural sequence to menu choices, has it been used?	0 0 0	oluline
2.4	Do related and interdependent fields appear on the same screen?	0 0 0	ei
2.5	If shape is used as a visual cue, does it match cultural conventions?	0 0 0	ei
2.6	Do the selected colors correspond to common expectations about color codes?	0 0 0	oluline
2.7	When prompts imply a necessary action, are the words in the message consistent with that action?	0 0 0	oluline
2.8	Do keystroke references in prompts match actual key names?	0 0 0	oluline
2.9	On data entry screens, are tasks described in terminology familiar to users?	0 0 0	oluline
2.10	Are field-level prompts provided for data entry screens?		oluline
2.11	For question and answer interfaces, are questions stated in clear, simple language?	0 0 0	ei
2.12	Do menu choices fit logically into categories that have readily understood meanings?	0 0 0	oluline
2.13	Are menu titles parallel grammatically?	0 0 0	ei
2.14	Does the command language employ user jargon and avoid computer jargon?	0 0 0	oluline
2.15	Are command names specific rather than general?	0 0 0	oluline
2.16	Does the command language allow both full names and abbreviations?	0 0 0	ei
2.17	Are input data codes meaningful?	0 0 0	ei
2.18	Have uncommon letter sequences been avoided whenever possible?	0 0 0	ei
2.19	Does the system automatically enter leading or trailing spaces to align decimal points?	0 0 0	ei
2.20	Does the system automatically enter a dollar sign and decimal for monetary entries?	0 0 0	oluline

Joonis 6. „Match Between System and the Real World“ kontrollkriteeriumid.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
2.21	Does the system automatically enter commas in numeric values greater than 9999?	0 0 0	ei
2.22	Do GUI menus offer activation: that is, make obvious how to say "now do it"?	0 0 0	oluline
2.23	Has the system been designed so that keys with similar names do not perform opposite (and potentially dangerous) actions?	0 0 0	oluline
2.24	Are function keys labeled clearly and distinctively, even if this means breaking consistency rules?	0 0 0	oluline

3. User Control and Freedom

Users should be free to select and sequence tasks (when appropriate), rather than having the system do this for them. Users often choose system functions by mistake and will need a clearly marked "emergency exit" to leave the unwanted state without having to go through an extended dialogue. Users should make their own decisions (with clear information) regarding the costs of exiting current work. The system should support undo and redo.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
3.1	If setting up windows is a low-frequency task, is it particularly easy to remember?	0 0 0	ei
3.2	In systems that use overlapping windows, is it easy for users to rearrange windows on the screen?	0 0 0	ei
3.3	In systems that use overlapping windows, is it easy for users to switch between windows?	0 0 0	ei
3.4	When a user's task is complete, does the system wait for a signal from the user before processing?	0 0 0	oluline
3.5	Can users type-ahead in a system with many nested menus?	0 0 0	ei
3.6	Are users prompted to confirm commands that have drastic, destructive consequences?	0 0 0	oluline
3.7	Is there an "undo" function at the level of a single action, a data entry, and a complete group of actions?	0 0 0	oluline
3.8	Can users cancel out of operations in progress?	0 0 0	oluline
3.9	Are character edits allowed in commands?	0 0 0	oluline
3.10	Can users reduce data entry time by copying and modifying existing data?	0 0 0	ei
3.11	Are character edits allowed in data entry fields?	0 0 0	oluline
3.12	If menu lists are long (more than seven items), can users select an item either by moving the cursor or by typing a mnemonic code?	0 0 0	oluline
3.13	If the system uses a pointing device, do users have the option of either clicking on menu items or using a keyboard shortcut?	0 0 0	ei
3.14	Are menus broad (many items on a menu) rather than deep (many menu levels)?	0 0 0	ei
3.15	If the system has multiple menu levels, is there a mechanism that allows users to go back to previous menus?	0 0 0	ei
#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
3.16	If users can go back to a previous menu, can they change their earlier menu choice?	0 0 0	ei
3.17	Can users move forward and backward between fields or dialog box options?	0 0 0	oluline
3.18	If the system has multipage data entry screens, can users move backward and forward among all the pages in the set?	0 0 0	oluline
3.19	If the system uses a question and answer interface, can users go back to	0 0 0	oluline

Joonis 7. „User Control and Freedom“ kontrollkriteeriumid.

3.20	Do function keys that can cause serious consequences have an undo feature?	0 0 0	oluline
3.21	Can users easily reverse their actions?	0 0 0	oluline
3.22	If the system allows users to reverse their actions, is there a retracing mechanism to allow for multiple undos?	0 0 0	ei
3.23	Can users set their own system, session, file, and screen defaults?	0 0 0	ei

4. Consistency and Standards

Users should not have to wonder whether different words, situations, or actions mean the same thing. Follow platform conventions.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
4.1	Have industry or company formatting standards been followed consistently in all screens within a system?	0 0 0	oluline
4.2	Has a heavy use of all uppercase letters on a screen been avoided?	0 0 0	oluline
4.3	Do abbreviations not include punctuation?	0 0 0	ei
4.4	Are integers right-justified and real numbers decimal-aligned?	0 0 0	oluline
4.5	Are icons labeled?	0 0 0	oluline
4.6	Are there no more than twelve to twenty icon types?	0 0 0	ei
4.7	Are there salient visual cues to identify the active window?	0 0 0	ei
4.8	Does each window have a title?	0 0 0	oluline
4.9	Are vertical and horizontal scrolling possible in each window?	0 0 0	ei
4.10	Does the menu structure match the task structure?	0 0 0	oluline
4.11	Have industry or company standards been established for menu design, and are they applied consistently on all menu screens in the system?	0 0 0	oluline
4.12	Are menu choice lists presented vertically?	0 0 0	ei
4.13	If "exit" is a menu choice, does it always appear at the bottom of the list?	0 0 0	ei
4.14	Are menu titles either centered or left-justified?	0 0 0	ei
4.15	Are menu items left-justified, with the item number or mnemonic preceding the name?	0 0 0	ei
4.16	Do embedded field-level prompts appear to the right of the field label?	0 0 0	oluline
4.17	Do on-line instructions appear in a consistent location across screens?	0 0 0	ei
4.18	Are field labels and fields distinguished typographically?	0 0 0	oluline
4.19	Are field labels consistent from one data entry screen to another?	0 0 0	oluline
4.20	Are fields and labels left-justified for alpha lists and right-justified for numeric lists?	0 0 0	oluline
#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
4.21	Do field labels appear to the left of single fields and above list fields?	0 0 0	oluline
4.22	Are attention-getting techniques used with care?	0 0 0	ei
4.23	Intensity: two levels only	0 0 0	ei
4.24	Size: up to four sizes	0 0 0	oluline

Joonis 8. „Consistency and Standards“ kontrollkriteeriumid.

4.26	Blink: two to four hertz	0 0 0	ei
4.27	Color: up to four (additional colors for occasional use only)	0 0 0	oluline
4.28	Sound: soft tones for regular positive feedback, harsh for rare critical conditions	0 0 0	ei
4.29	Are attention-getting techniques used only for exceptional conditions or for time-dependent information?	0 0 0	ei
4.30	Are there no more than four to seven colors, and are they far apart along the visible spectrum?	0 0 0	oluline
4.31	Is a legend provided if color codes are numerous or not obvious in meaning?	0 0 0	oluline
4.32	Have pairings of high-chroma, spectrally extreme colors been avoided?	0 0 0	oluline
4.33	Are saturated blues avoided for text or other small, thin line symbols?	0 0 0	oluline
4.34	Is the most important information placed at the beginning of the prompt?	0 0 0	ei
4.35	Are user actions named consistently across all prompts in the system?	0 0 0	oluline
4.36	Are system objects named consistently across all prompts in the system?	0 0 0	oluline
4.37	Do field-level prompts provide more information than a restatement of the field name?	0 0 0	oluline
4.38	For question and answer interfaces, are the valid inputs for a question listed?	0 0 0	ei
4.39	Are menu choice names consistent, both within each menu and across the system, in grammatical style and terminology?	0 0 0	oluline
4.40	Does the structure of menu choice names match their corresponding menu titles?	0 0 0	oluline
4.41	Are commands used the same way, and do they mean the same thing, in all parts of the system?	0 0 0	oluline
4.42	Does the command language have a consistent, natural, and mnemonic syntax?	0 0 0	oluline
4.43	Do abbreviations follow a simple primary rule and, if necessary, a simple secondary rule for abbreviations that otherwise would be duplicates?	0 0 0	ei
#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
4.44	Is the secondary rule used only when necessary?	0 0 0	ei
4.45	Are abbreviated words all the same length?	0 0 0	ei
4.46	Is the structure of a data entry value consistent from screen to screen?	0 0 0	oluline
4.47	Is the method for moving the cursor to the next or previous field consistent throughout the system?	0 0 0	ei
4.48	If the system has multipage data entry screens, do all pages have the same title?	0 0 0	oluline
4.49	If the system has multipage data entry screens, does each page have a sequential page number?	0 0 0	oluline
4.50	Does the system follow industry or company standards for function key assignments?	0 0 0	oluline
4.51	Are high-value, high-chroma colors used to attract attention?	0 0 0	oluline

5. Help Users Recognize, Diagnose, and Recover From Errors

Error messages should be expressed in plain language (NO CODES).

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
5.1	Is sound used to signal an error?	0 0 0	ei

Joonis 9. „Help Users Recognize, Diagnose, and Recover From Errors“ kontrollkriteeriumid.

5.2	Are prompts stated constructively, without overt or implied criticism of the user?	0 0 0	oluline
5.3	Do prompts imply that the user is in control?	0 0 0	oluline
5.4	Are prompts brief and unambiguous.	0 0 0	oluline
5.5	Are error messages worded so that the system, not the user, takes the blame?	0 0 0	oluline
5.6	If humorous error messages are used, are they appropriate and inoffensive to the user population?	0 0 0	ei
5.7	Are error messages grammatically correct?	0 0 0	ei
5.8	Do error messages avoid the use of exclamation points?	0 0 0	oluline
5.9	Do error messages avoid the use of violent or hostile words?	0 0 0	ei
5.10	Do error messages avoid an anthropomorphic tone?	0 0 0	ei
5.11	Do all error messages in the system use consistent grammatical style, form, terminology, and abbreviations?	0 0 0	ei
5.12	Do messages place users in control of the system?	0 0 0	oluline
5.13	Does the command language use normal action-object syntax?	0 0 0	ei
5.14	Does the command language avoid arbitrary, non-English use of punctuation, except for symbols that users already know?	0 0 0	ei
5.15	If an error is detected in a data entry field, does the system place the cursor in that field or highlight the error?	0 0 0	oluline
5.16	Do error messages inform the user of the error's severity?	0 0 0	oluline
5.17	Do error messages suggest the cause of the problem?	0 0 0	oluline
5.18	Do error messages provide appropriate semantic information?	0 0 0	oluline
5.19	Do error messages provide appropriate syntactic information?	0 0 0	oluline
5.20	Do error messages indicate what action the user needs to take to correct the error?	0 0 0	oluline
5.21	If the system supports both novice and expert users, are multiple levels of error-message detail available?	0 0 0	ei

6. Error Prevention

Even better than good error messages is a careful design which prevents a problem from occurring in the first place.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
6.1	If the database includes groups of data, can users enter more than one group on a single screen?	0 0 0	ei
6.2	Have dots or underscores been used to indicate field length?	0 0 0	oluline
6.3	Is the menu choice name on a higher-level menu used as the menu title of the lower-level menu?	0 0 0	oluline
6.4	Are menu choices logical, distinctive, and mutually exclusive?	0 0 0	oluline
6.5	Are data inputs case-blind whenever possible?	0 0 0	oluline
6.6	If the system displays multiple windows, is navigation between windows simple and visible?	0 0 0	ei
6.7	Are the function keys that can cause the most serious consequences in hard-to-reach positions?	0 0 0	oluline

Joonis 10. „Error Prevention“ kontrollkriteeriumid.

6.9	Has the use of qualifier keys been minimized?	0 0 0	ei
6.10	If the system uses qualifier keys, are they used consistently throughout the system?	0 0 0	ei
6.11	Does the system prevent users from making errors whenever possible?	0 0 0	oluline
6.12	Does the system warn users if they are about to make a potentially serious error?	0 0 0	oluline
6.13	Does the system intelligently interpret variations in user commands?	0 0 0	oluline
6.14	Do data entry screens and dialog boxes indicate the number of character spaces available in a field?	0 0 0	oluline
6.15	Do fields in data entry screens and dialog boxes contain default values when appropriate?	0 0 0	oluline

7. Recognition Rather Than Recall

Make objects, actions, and options visible. The user should not have to remember information from one part of the dialogue to another. Instructions for use of the system should be visible or easily retrievable whenever appropriate.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
7.1	For question and answer interfaces, are visual cues and white space used to distinguish questions, prompts, instructions, and user input?	0 0 0	ei
7.2	Does the data display start in the upper-left corner of the screen?	0 0 0	ei
7.3	Are multiword field labels placed horizontally (not stacked vertically)?	0 0 0	ei
7.4	Are all data a user needs on display at each step in a transaction sequence?	0 0 0	oluline
7.5	Are prompts, cues, and messages placed where the eye is likely to be looking on the screen?	0 0 0	oluline
7.6	Have prompts been formatted using white space, justification, and visual cues for easy scanning?	0 0 0	oluline
7.7	Do text areas have "breathing space" around them?	0 0 0	oluline
7.8	Is there an obvious visual distinction made between "choose one" menu and "choose many" menus?	0 0 0	ei
7.9	Have spatial relationships between soft function keys (on-screen cues) and keyboard function keys been preserved?	0 0 0	ei
7.10	Does the system gray out or delete labels of currently inactive soft function keys?	0 0 0	oluline
7.11	Is white space used to create symmetry and lead the eye in the appropriate direction?	0 0 0	oluline
7.12	Have items been grouped into logical zones, and have headings been used to distinguish between zones?	0 0 0	oluline
7.13	Are zones no more than twelve to fourteen characters wide and six to seven lines high?	0 0 0	ei
7.14	Have zones been separated by spaces, lines, color, letters, bold titles, rules lines, or shaded areas?	0 0 0	oluline
7.15	Are field labels close to fields, but separated by at least one space?	0 0 0	oluline
7.16	Are long columnar fields broken up into groups of five, separated by a blank line?	0 0 0	oluline
7.17	Are optional data entry fields clearly marked?	0 0 0	oluline
7.18	Are symbols used to break long input strings into "chunks"?	0 0 0	oluline
7.19	Is reverse video or color highlighting used to get the user's attention?	0 0 0	oluline

Joonis 11. „Recognition Rather Than Recall“ kontrollkriteeriumid.

7.21	Are size, boldface, underlining, color, shading, or typography used to show relative quantity or importance of different screen items?	0 0 0	oluline
7.22	Are borders used to identify meaningful groups?	0 0 0	oluline
7.23	Has the same color been used to group related elements?	0 0 0	oluline
7.24	Is color coding consistent throughout the system?	0 0 0	oluline
7.25	Is color used in conjunction with some other redundant cue?	0 0 0	ei
7.26	Is there good color and brightness contrast between image and background colors?	0 0 0	oluline
7.27	Have light, bright, saturated colors been used to emphasize data and have darker, duller, and desaturated colors been used to de-emphasize data?	0 0 0	oluline
7.28	Is the first word of each menu choice the most important?	0 0 0	oluline
7.29	Does the system provide <i>mapping</i> : that is, are the relationships between controls and actions apparent to the user?	0 0 0	oluline
7.30	Are input data codes distinctive?	0 0 0	ei
7.31	Have frequently confused data pairs been eliminated whenever possible?	0 0 0	ei
7.32	Have large strings of numbers or letters been broken into chunks?	0 0 0	ei
7.33	Are inactive menu items grayed out or omitted?	0 0 0	oluline
7.34	Are there menu selection defaults?	0 0 0	ei
7.35	If the system has many menu levels or complex menu levels, do users have access to an on-line spatial menu map?	0 0 0	oluline
7.36	Do GUI menus offer affordance: that is, make obvious where selection is possible?	0 0 0	oluline
7.37	Are there salient visual cues to identify the active window?	0 0 0	oluline
7.38	Are function keys arranged in logical groups?	0 0 0	oluline
7.39	Do data entry screens and dialog boxes indicate when fields are optional?	0 0 0	oluline
7.40	On data entry screens and dialog boxes, are dependent fields displayed only when necessary?	0 0 0	oluline

8. Flexibility and Minimalist Design

Accelerators-unseen by the novice user-may often speed up the interaction for the expert user such that the system can cater to both inexperienced and experienced users. Allow users to tailor frequent actions. Provide alternative means of access and operation for users who differ from the "average" user (e.g., physical or cognitive ability, culture, language, etc.)

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
8.1	If the system supports both novice and expert users, are multiple levels of error message detail available?	0 0 0	
8.2	Does the system allow novices to use a keyword grammar and experts to use a positional grammar?	0 0 0	
8.3	Can users define their own synonyms for commands?	0 0 0	
8.4	Does the system allow novice users to enter the simplest, most common form of each command, and allow expert users to add parameters?	0 0 0	
8.5	Do expert users have the option of entering multiple commands in a single string?	0 0 0	
8.6	Does the system provide function keys for high-frequency commands?	0 0 0	
	For data entry screens with many fields or in which source documents		

Joonis 12. „Flexibility and Minimalist Design“ kontrollkriteeriumid.

8.8	Does the system automatically enter leading zeros?	0 0 0	
8.9	If menu lists are short (seven items or fewer), can users select an item by moving the cursor?	0 0 0	
8.10	If the system uses a type-ahead strategy, do the menu items have mnemonic codes?	0 0 0	
8.11	If the system uses a pointing device, do users have the option of either clicking on fields or using a keyboard shortcut?	0 0 0	
8.12	Does the system offer "find next" and "find previous" shortcuts for database searches?	0 0 0	
8.13	On data entry screens, do users have the option of either clicking directly on a field or using a keyboard shortcut?	0 0 0	
8.14	On menus, do users have the option of either clicking directly on a menu item or using a keyboard shortcut?	0 0 0	
8.15	In dialog boxes, do users have the option of either clicking directly on a dialog box option or using a keyboard shortcut?	0 0 0	
8.16	Can expert users bypass nested dialog boxes with either type-ahead, user-defined macros, or keyboard shortcuts?	0 0 0	

9. Aesthetic and Minimalist Design

Dialogues should not contain information which is irrelevant or rarely needed. Every extra unit of information in a dialogue competes with the relevant units of information and diminishes their relative visibility.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
9.1	Is only (and all) information essential to decision making displayed on the screen?	0 0 0	oluline
9.2	Are all icons in a set visually and conceptually distinct?	0 0 0	oluline
9.3	Have large objects, bold lines, and simple areas been used to distinguish icons?	0 0 0	oluline
9.4	Does each icon stand out from its background?	0 0 0	oluline
9.5	If the system uses a standard GUI interface where menu sequence has already been specified, do menus adhere to the specification whenever possible?	0 0 0	ei
9.6	Are meaningful groups of items separated by white space?	0 0 0	oluline
9.7	Does each data entry screen have a short, simple, clear, distinctive title?	0 0 0	oluline
9.8	Are field labels brief, familiar, and descriptive?	0 0 0	oluline
9.9	Are prompts expressed in the affirmative, and do they use the active voice?	0 0 0	ei
9.10	Is each lower-level menu choice associated with only one higher level menu?	0 0 0	oluline
9.11	Are menu titles brief, yet long enough to communicate?	0 0 0	oluline
9.12	Are there pop-up or pull-down menus within data entry fields that have many, but well-defined, entry options?	0 0 0	ei

10. Help and Documentation

Even though it is better if the system can be used without documentation, it may be necessary to provide help and

Joonis 13. „Aesthetic and Minimalist Design“ kontrollkriteeriumid.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
10.1	If users are working from hard copy, are the parts of the hard copy that go on-line marked?	0 0 0	ei
10.2	Are on-line instructions visually distinct?	0 0 0	ei
10.3	Do the instructions follow the sequence of user actions?	0 0 0	ei
10.4	If menu choices are ambiguous, does the system provide additional explanatory information when an item is selected?	0 0 0	oluline
10.5	Are data entry screens and dialog boxes supported by navigation and completion instructions?	0 0 0	ei
10.6	If menu items are ambiguous, does the system provide additional explanatory information when an item is selected?	0 0 0	oluline
10.7	Are there memory aids for commands, either through on-line quick reference or prompting?	0 0 0	ei
10.8	Is the help function visible; for example, a key labeled HELP or a special menu?	0 0 0	ei
10.9	Is the help system interface (navigation, presentation, and conversation) consistent with the navigation, presentation, and conversation interfaces of the application it supports?	0 0 0	ei
10.10	Navigation: Is information easy to find?	0 0 0	oluline
10.11	Presentation: Is the visual layout well designed?	0 0 0	oluline
10.12	Conversation: Is the information accurate, complete, and understandable?	0 0 0	oluline
#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
10.13	Is the information relevant?	0 0 0	oluline
10.14	Goal-oriented (What can I do with this program?)	0 0 0	oluline
10.15	Descriptive (What is this thing for?)	0 0 0	oluline
10.16	Procedural (How do I do this task?)	0 0 0	oluline
10.17	Interpretive (Why did that happen?)	0 0 0	oluline
10.18	Navigational (Where am I?)	0 0 0	oluline
10.19	Is there context-sensitive help?	0 0 0	ei
10.20	Can the user change the level of detail available?	0 0 0	ei
10.21	Can users easily switch between help and their work?	0 0 0	ei
10.22	Is it easy to access and return from the help system?	0 0 0	ei
10.23	Can users resume work where they left off after accessing help?	0 0 0	ei

11. Skills

The system should support, extend, supplement, or enhance the user's skills, background knowledge, and expertise ----not replace them.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
11.1	Can users choose between iconic and text display of information?	0 0 0	ei
11.2	Are window operations easy to learn and use?	0 0 0	ei
11.3	If users are experts, usage is frequent, or the system has a slow response time, are there fewer screens (more information per screen)?	0 0 0	ei

Joonis 14. „Help and Documentation“ kontrollkriteeriumid.

11.5	Does the system automatically color-code items, with little or no user effort?	0 0 0	ei
11.6	If the system supports both novice and expert users, are multiple levels of detail available.	0 0 0	ei
11.7	Are users the initiators of actions rather than the responders?	0 0 0	oluline
11.8	Does the system perform data translations for users?	0 0 0	ei
11.9	Do field values avoid mixing alpha and numeric characters whenever possible?	0 0 0	oluline
11.10	If the system has deep (multilevel) menus, do users have the option of typing ahead?	0 0 0	ei
11.12	When the user enters a screen or dialog box, is the cursor already positioned in the field users are most likely to need?	0 0 0	oluline
11.13	Can users move forward and backward within a field?	0 0 0	oluline
11.14	Is the method for moving the cursor to the next or previous field both simple and visible?	0 0 0	ei
11.15	Has auto-tabling been avoided except when fields have fixed lengths or users are experienced?	0 0 0	ei
11.16	Do the selected input device(s) match user capabilities?	0 0 0	ei
11.17	Are cursor keys arranged in either an inverted T (best for experts) or a cross configuration (best for novices)?	0 0 0	ei
11.18	Are important keys (for example, <u>ENTER</u> , <u>TAB</u>) larger than other keys?	0 0 0	ei
11.19	Are there enough function keys to support functionality, but not so many that scanning and finding are difficult?	0 0 0	ei
11.20	Are function keys reserved for generic, high-frequency, important functions?	0 0 0	ei
11.21	Are function key assignments consistent across screens, subsystems, and related products?	0 0 0	ei
11.22	Does the system correctly anticipate and prompt for the user's probable next activity?	0 0 0	oluline

12. Pleasurable and Respectful Interaction with the User

The user's interactions with the system should enhance the quality of her or his work-life. The user should be treated with respect. The design should be aesthetically pleasing- with artistic as well as functional value.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
12.1	Is each individual icon a harmonious member of a family of icons?	0 0 0	oluline
12.2	Has excessive detail in icon design been avoided?	0 0 0	oluline
12.3	Has color been used with discretion?	0 0 0	oluline
12.4	Has the amount of required window housekeeping been kept to a minimum?	0 0 0	ei
12.5	If users are working from hard copy, does the screen layout match the paper form?	0 0 0	ei
12.6	Has color been used specifically to draw attention, communicate organization, indicate status changes, and establish relationships?	0 0 0	oluline
12.7	Can users turn off automatic color coding if necessary?	0 0 0	ei
12.8	Are typing requirements minimal for question and answer interfaces?	0 0 0	oluline
12.9	Do the selected input device(s) match environmental constraints?	0 0 0	ei
12.13	If the system uses multiple input devices, has hand and eye movement between input devices been minimized?	0 0 0	ei
	If the system supports graphical tasks, has an alternative pointing device		

Joonis 15. „Pleasurable and Respectful Interaction with the User“ kontrollkriteeriumid.

12.15	Is the numeric keypad located to the right of the alpha key area?	0 0 0	ei
12.16	Are the most frequently used function keys in the most accessible positions?	0 0 0	oluline
12.17	Does the system complete unambiguous partial input on a data entry field?	0 0 0	oluline

13. Privacy

The system should help the user to protect personal or private information- belonging to the user or the his/her clients.

#	Review Checklist	Yes No N/A	Comments
13.1	Are protected areas completely inaccessible?	0 0 0	ei
13.2	Can protected or confidential areas be accessed with certain passwords.	0 0 0	ei
13.3	Is this feature effective and successful.	0 0 0	ei

System Title: _____ Release #: _____

Evaluator: _____ Date: _____

Primary Source

Making Computers-People Literate. © Copyright 1993. By Elaine Weiss ISBN: 0-471-01877-5

Secondary Source

Usability Inspection Methods. © Copyright 1994. By Jakob Nielsen and Robert Mack ISBN: 1-55542-622-0

This article is part of the [Usability Toolkit](#).



Download the Word file: [he_chklst.doc](#)

[SIG Home](#) | [About the SIG](#) | [SIG Activities](#) | [Resources](#) | [Topics](#)



[Newsletter](#) | [Conference](#) | [Bookshelf](#) | [Toolkit](#)
[UUX Community Contact List](#)

© Society for Technical Communication

Joonis 16. „Privacy“ kontrollkriteeriumid.