



# Heuristinen arvionti

Päivi Majaranta

TAUCHI tutkimuskeskus  
Informaatiotieteiden yksikkö  
Tampereen yliopisto

Vierailuluento 22.1.2015, Jyväskylän yliopisto  
Ihmisen ja teknologian välinen vuorovaikutus, Käyttäjälähtöisen sovellussuunnittelun perusteet



# Kiitokset

- Käytettävyyden evaluoinnin menetelmät -kurssi (TaY)
- Ovaska, Aula, Majaranta (2005) Käytettävyyden arvioinnin menetelmät, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9724-7>
- Käytettävyyslaboratorio, Tampereen yliopisto
- Saila Ovaska (Lehtori, TaY)
- Kari-Jouko Räihä (Prof, TaY)
- Anne Aula (UX Lead, Google)
- Henna Heikkilä (tohtoriopiskelija, TaY)
- Johanna Höysniemi (Regional manager, Idean)
- Jenni Anttonen



# Sisältö

- Käytettävyyden arviointi ilman käyttäjää
- Heuristinen arviointi
  - Nielsenin heuristiikat
  - Ongelmien vakavuusluokitus
  - Heuristisen arvion toteuttaminen
  - Arvioinnin tulokset
- Lisätietoa ja yhteenveto
  - Heuristisen arvion soveltaminen eri alueilla



# Käytettävyyden arviointi ilman käyttäjää



# Käytettävyyden arviointimenetelmiä

Kysytään  
asiantuntijoilta

Arvioinnit:

- Heuristinen arviointi
- Asiantuntija-arviointi

Läpikäynnit:

- Kognitiivinen läpikäynti
- Ryhmäläpikäynti

Testataan  
käyttäjillä

Käytettävyystestaus:

- Verbalisointiprotokolla
- Aineistonkeruumenetelmät

Ryhmätestaus:

- Yhdessä keksiminen
- Vertaisopetus

Havainnoidaan  
käyttäjiä

Tilannetutkimus (Contextual inquiry)  
Etnografia

Kysytään  
käyttäjiltä

Haastattelut, fokusryhmät  
Kyselylomakkeet

Mallinnetaan ja  
tallennetaan  
käyttäjän toimintaa

KLM, GOMS  
Automaattiset menetelmät



## Miksi ja milloin?

- Suhteellisen edullinen menetelmä
- Kun halutaan nopeasti tuloksia
- Ilmeisten ongelmien kartoitus ennen testejä
- Tuotekehitysprosessin alkuvaiheessa
- Kun luottamuksellisuus on tärkeää



## Miten?

- Käytettävyysasiantuntijat suorittavat arvioinnin
  - 3-5 arvioijaa
  - Tieto kohderyhmistä ja tärkeimmistä käyttötilanteista hyödyksi, mutta ei välttämätön
  - Koulutus sovellusalueeseen saattaa olla tarpeen
  - Tulos riippuu arvioijien asiantuntemuksesta
- Perustuu käytettävyyden periaatteisiin, erilaisiin ohjeistoihin ja tarkistuslistoihin
  - ”Heuristinen arviointi” (Heuristic evaluation)
  - ”Asiantuntija-arviointi” (Expert review)



# Ohjeistuksia ja heuristiikkoja

- Yleiset heuristiikat ja ohjeistukset
  - Jacob Nielsenin heuristiikat
  - Shneiderman's "Eight Golden Rules of Interface Design"
  - Gerhardt-Powals' cognitive engineering principles
  - Weinschenk and Barker classification
- Erilaiset tarkistuslistat
  - Esim. Userfocus' 247 [Web usability guidelines](#)
  - Accessibility guidelines, e.g. W3C [WAI](#)
- Käyttöliittymä- ja tyyliohjeistot  
(Guidelines, style guides)
  - Esim. Windowsin, Applen ja IBM:n tyyliohjeistot
  - Myös visuaalisen suunnittelun ohjeistukset, esim. [C.R.A.P.](#)





## Esim. Shneiderman's "Eight Golden Rules of Interface Design"

- |                                                  |                   |
|--------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Strive for <b>consistency</b>                 | Johdonmukaisuus   |
| 2. Enable frequent users to use <b>shortcuts</b> | Oikopolut         |
| 3. Offer informative <b>feedback</b>             | Palaute           |
| 4. Design dialog to yield <b>closure</b>         | Ryhmittely        |
| 5. Offer simple <b>error handling</b>            | Virheen käsittely |
| 6. Permit easy <b>reversal of actions</b>        | Peruuttaminen     |
| 7. Support <b>internal locus of control</b>      | Kontrolli         |
| 8. Reduce short-term <b>memory load</b>          | Muistin tukeminen |



## Haasteita

- Suurin haaste: käyttäjän puuttuminen
- Tuloksena usein pitkä lista ”pikkuongelmia”
  - Vrt. Käytettävyystesteissä pahimmat ongelmakohdat korostuvat
- Tulokset riippuvat arvioijien pätevyydestä ja kyvystä hyödyntää tarkistuslistoja
- Heuristiikkojen kattavuus ja soveltuvuus

→ Tuottaa suosituksia, ei faktoja



## ... mutta voi olla varsin kattava

- *An expert review can be more **thorough** and evaluate more parts of a user interface than in usability testing, finding a greater number of problems, because testing is usually limited in time and scope, focusing on certain tasks and parts of an interface.* —Jim Ross

- Usability Testing Versus Expert Reviews  
Janet M. Six (UXmatters, 2009)

<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2009/10/usability-testing-versus-expert-reviews.php>



# Heuristinen arviointi



# Heuristinen arviointi

- Yleisin arviointimenetelmä ilman käyttäjää
- 10 heuristiikkaa (Nielsen)
  - Nielsen (1993) Usability Engineering
  - <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Vakavuusluokitukset
- Lisäksi voidaan merkitä
  - Ongelman laajuus
  - Esiintymistodennäköisyys
  - **Korjausedotukset**



## Nielsenin heuristiikat

1. Tee järjestelmän tila näkyväksi
2. Käytä käyttäjälle luonnollista ja tuttua esitystapaa
3. Anna käyttäjän edetä haluamassaan järjestyksessä
4. Pyri yhtenäisyyteen ja johdonmukaisuuteen ja noudata standardeja
5. Pyri estämään virhemahdollisuuksia
6. Esitä asiat näytöllä niin, että käyttäjän ei tarvitse painaa niitä muistiin
7. Tue oikoteitä, tehokasta työskentelyä ja räätälöintiä
8. Pyri esteettiseen ja minimalistiseen suunnitteluun
9. Auta käyttäjiä tunnistamaan virheet ja toipumaan niistä
10. Tarjoa hyvä opastus ja dokumentaatiot



# Järjestelmän tilan näkyvyys

(Näkyvyys)

- Järjestelmän tulee aina antaa käyttäjille tietoa siitä, mitä on tapahtumassa. Siksi järjestelmän tulee antaa asianmukaista palautetta kohtuullisessa ajassa.
- Esim.
  - Mitkä toiminnot/valinnat ovat mahdollisia?

- Mistä tulin? ← Missä olen? → Minne menen?



# Esimerkki: Näkyvyys

## NELLI TIEDONHAKUPORTAALI

Pikahaku | Aineistonvalinta | Lehtivalinta | E-käsikirjasto | Monihaku | omaNELLI

### E-käsikirjasto

Nellin e-käsikirjastoon on valittu kirjaston elektronisista kirjoista hakuteoksia ja käsikirjatyyppejä teoksia sekä sanakirjoja ja menetelmäoppaita. Kokoelman laajuus on yli 770 teosta.

Asiakirjamallit

Kirjoittamisen oppaat

Menetelmäoppaat

Lainsäädäntö

Sanakirjat

Sanastot

Tietosanakirjat

Tilastot

Hae kirjaa e-käsiki

Kirjoita nimi tai nimes

Kysy kirjastonhoita

## NELLI TIEDONHAKUPORTAALI

Pikahaku | **Aineistonvalinta** | Lehtivalinta | E-käsikirjasto | Monihaku | omaNELLI

**Aineistonvalinta** | Aineistolista

Hakuehtoasi vastaavaa tulosta ei löytynyt

### Aineistonvalinta

Käytä Aineistonvalintaa, kun haluat etsiä tietokantoja, kirjastoluetteloita, hakuteoksia tms. Voit etsiä esim. tietokannan nimellä tai aihealueittain. Suurennuslasia klikkaamalla pääset hakemaan aineistosta ja aineiston nimeä klikkaamalla pääset aineiston omaan käyttöliittymään.

Selaus

Haku

Aihealue

Nimeke:

Julkaisija:

Aihealue:

Sanahaku:

Tyyppi:

☐ Näytä kaikki ☒ Näytä vapaasti käytettävät

GO

"Miks se heitti mut tänne?"





## Järjestelmän ja reaailmaailman yhdenmukaisuus (Tuttuus)

- Järjestelmän tulisi puhua käyttäjän kieltä eli käyttää toteutukseen liittyvien ilmaisu- jen sijasta sanoja, lauseita ja käsitteitä, jotka ovat käyttäjälle tuttuja. Noudata reaailmaailman käytäntöjä ja esitä informaatio luonnollisessa ja loogisessa järjestyksessä.
- Esim.
  - Ovatko ikonit tuttuja ja tunnistettavia?
  - Ovatko termit tuttuja ja ymmärrettäviä?



# Esimerkki: Tuttuus

| Nro            | Relevanssi             | Tekijä                 | Nimeke                                                                                               | Vuosi | Aineisto                                                                                                                                                                                                                                       | Toiminnot |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1              | <div><div></div></div> | Nielsen, Jakob.        | <a href="#">Eyetracking web usability</a>                                                            | 2010  | <a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a>                                                                                                                                                                                         |           |
| Kaksoiskappale |                        |                        |                                                                                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| 2              | <div><div></div></div> | Kumpulainen, Markus.   | <a href="#">Katseenseuranta syötteenannon apuna verkkosivuilla</a>                                   | 2014  | <a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a><br><a href="#">Tamcat - Tampereen yliopiston kirjastoti...</a><br><a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a><br><a href="#">Tamcat - Tampereen yliopiston kirjastoti...</a> |           |
| 3              | <div><div></div></div> | Reunamo, Joonas Olavi. | <a href="#">Katseenseuranta virtuaaliympäristöön : prototyypin kehitys ja arviointi : diplomityö</a> | 2012  | <a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a>                                                                                                                                                                                         |           |

Lisää koriin: Dokumentin numero 1

Pikahaku | Aineistonvalinta | Lehtivalinta | E-käsikirjasto | Monihaku | **omaNELLI**

Vaihda portaal

Kirjahylly

## Kirjahylly

Huom! OmaNelliin kerätyt tiedot, esim. viitteet tai oma lehtilista poistetaan, mikäli viimeisestä Nelliin kirjautumisesta on yli vuosi. Vaihdo-opiskelun tms. poissaolossyyn vuoksi, asiasta voi ottaa ennakkoon yhteyttä kirjaston mikrotukeen: kirmtuki[at]uta.fi

Lista [Lyhyet tiedot](#) [Koko tietue](#)

Kansio: **Kori ( 3 )**

1- 3 yhteensä 3 tietueesta [Tallenna tai lähetä valitut tietueet](#) <<Ensimmäinen <Edellinen Seuraava> Viimeinen>>

[Merkitse kaikki](#) | [Poista merkinnät](#)

| No.                         | Tekijä                            | Nimeke                                                                                 | Aineisto                                                                                                                                                                                                                                                 | Toiminnot |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> 1. | Howell Istance                    | <a href="#">Designing gaze gestures for gaming: an investigation of performance</a>    | <a href="#">ACM Digital Library</a>                                                                                                                                                                                                                      |           |
| <input type="checkbox"/> 2. | Kumpulainen, Markus. kirjoittaja. | <a href="#">Katseenseuranta syötteenannon apuna verkkosivuilla Markus Kumpulainen.</a> | <a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a><br><a href="#">Tamcat - Tampereen yliopiston kirjastotietokanta</a><br><a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a><br><a href="#">Tamcat - Tampereen yliopiston kirjastotietokanta</a> |           |
| <input type="checkbox"/> 3. | Kumpulainen, Markus. kirjoittaja. | <a href="#">Katseenseuranta syötteenannon apuna verkkosivuilla Markus Kumpulainen.</a> | <a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a><br><a href="#">Tamcat - Tampereen yliopiston kirjastotietokanta</a><br><a href="#">Melinda - kirjastojen yhteistietokanta</a>                                                                     |           |



## Käyttäjän kontrolli ja vapaus (Valinnan vapaus)

- Käyttäjät valitsevat toimintoja usein vahingossa ja tarvitsevat selvästi merkityn “hätäuloskäynnin”, jonka avulla ei-toivotusta tilasta pääsee pois ilman pitkällistä dialogia. Tue ”Peruuta” ja ”Tee uudelleen” -toimintoja.
- Esim.
  - Voiko peruuttaa toiminnon, jos se kestää liian kauan?
  - Voiko palata edelliseen tai hypätä vaiheiden yli?



# Esimerkki: Valinnan vapaus

[Pikahaku](#) | [Aineistonvalinta](#) | [Lehtivalinta](#) | [E-käsikirjasto](#) | [Monihaku](#) | [omaNELLI](#)

[Haku](#) | [Tulokset](#)

## Pikahaku

Haku "eye tracking" aineistosta "Viestintä, tietojenkäsittely, informaatiotieteet"

[Hakee..](#)

[Näytä noudetut](#)

[Peruuta](#)

| Aineiston nimi                                             | Tila   | Löytyi | Noudettu |
|------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| EBSCOhost Academic Search Premier                          | VALMIS | 3175   | 30       |
| Communication & Mass Media Complete (Ebsco)                | VALMIS | 2852   | 30       |
| Emerald                                                    | NOUTO  | 5855   |          |
| LISA: Library and Information Science Abstracts (ProQuest) | VALMIS | 54     | 30       |
| ACM Digital Library                                        | NOUTO  | 8001   | 20       |
| IEEE/IET Electronic Library (IEL)                          | NOUTO  | 45841  |          |

[Takaisin pikahakuun](#)



# Johdonmukaisuus ja standardit

(Johdonmukaisuus)

- Käyttäjien ei tulisi joutua ihmettelemään, tarkoittavatko järjestelmän eri termit, tilanteet tai tapahtumat samaa asiaa. Noudata myös toteutusympäristön vakiintuneita käytäntöjä.
- Esim.
  - Onko vakiintuneita standardeja noudatettu?
  - Ovatko vakiopainikkeet (esim. “peruuta”) aina samassa kohdassa dialogia?
  - Ovatko samaan paikkaan vievät linkit saman nimisiä?



# Esimerkki: Johdonmukaisuus

TAMPEREEN YLIOPISTO

KIRJASTO

NELLI TIEDONHAKUPORTAALI

In English

**NELLI-PIKAVALIKKO**

Ajankohtaista Vikailmoitus  
Kirjaston kotisivulle  
Käyttöohjeet  
TAYS kirjautuminen

**LEHDET** (Etsi elektronisia lehtiä)

Hae

☒ Alkuosa ☐ Sisältää ☐ Täsmälleen

Lehdet tieteenoittain  
Lehtitietokannat Arto  
Painetut lehdet ja Sanomalehdet  
Haku DOI-tunnisteella

Hae

**TIETOKANNAT**  
(Etsi tietokannan nimellä tai sen osalla)

Hae

Käytä ? katkaisumerkinä.  
Aineistot tieteenoittain  
Uudet aineistot

**Tervetuloa Tampereen yliopiston Nelli-portaaliin**

Nelli on tiedonhakuportaali kirjaston hankkimien verkkoaineistojen kuten elektronisten lehtien, ja -kirjojen sekä erilaisten tietokantojen käyttöön.

**Nellin etäkäyttö: ?**

Ongelmia etäkäytössä? Katso vinkkejä [taältä](#)

**Tampereen yliopiston sisäänkirjautuminen tästä**  
tai Nellin muiden sivujen Kirjaudu-kohdasta.  
Yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden kirjautuminen toimii peruspalvelu- tai opiskelijatunnuksella.

**Tampereen yliopistollisen sairaalan henkilökunnan sisäänkirjautuminen.**

Nellin toimintoja

In English

isikirjasto | Monihaku | omaNELLI

Vaihda portaalia | Kirjaudu | Lopeta | Ohje  
Vieras

ä

niiksi valituista tietokannasta. Kohdista haku haluaamaasi pikahakuryhmään. Hakusanat voi katkaista ?-merkillä. Jos Hakutuloksista pääset kokotekstiin tai muihin saatavuustietoihin -painikkeen kautta. Lisää löydät Aineistovalinnan tai Monihaun kautta.





## Virheiden estäminen

- Hyviä virheilmoituksiakin tärkeämpää on huolellinen suunnittelu, jonka avulla jo ongelman syntyminen voidaan estää. Vaihtoehtoisesti eliminoi virhealttiit tilanteet tai valvo niitä ja tarjoa käyttäjälle hyväksymisdialogi ennen toiminnan suorittamista.
- Esim.
  - Varoittaako järjestelmä käyttäjää, jos tämä on tekemässä peruuttamattoman toiminnon?
  - Voiko käyttäjä syöttää kenttiin SUURIA KIRJAIMIA?
  - Tarkistaako järjestelmä ylesimmät kirjoitusvirheet?
  - Tarjoaako järjestelmä apua virheestä toipumiseen?



# Esimerkki: Virheiden estäminen

## Pikahaku

Ongelmia etäkäytössä? Katso vinkkejä [täältä](#)

Pikahauulla voit hakea yhtä aikaa useasta valmiiksi valituista tietokannasta. Kohdista haku haluaamaasi pikahakuryhmään. Hakusanat voi katkaista ?-merkillä. Jos haet fraasilla ympäröi sanat lainausmerkeillä. Hakutuloksista pääset kokotekstiin tai muihin saatavuustietoihin -painikkeen kautta. Pikahaussa on mukana vain osa tietokannoista. Lisää löydät Aineistovalinnan tai Monihaun kautta.

### Haku

Kaikki kentät ▼  Ja ▼

Kaikki kentät ▼

GO

#### Pikahakuryhmät

☒ [Kotimaiset](#)   
Finnish databases

☐ [Politiikan tutkimus](#)   
Political science

☐ [Viestintä, tietojenkäsittely, informaatiotieteet](#)   
Information science, computer ...

☐ [Terveystieteet](#)   
Health sciences

☐ [Humanistiset tieteet](#)   
Humanities

☐ [Tampereen alueen kirjastotietokannat](#)   
Libraries in Tampere area

☐ [Talous- ja hallintotieteet](#)   
Economics, management and law

☐ [Kasvatus- ja sosiaalitieteet, psykologia](#)   
Social sciences, education

☐ [E-lehtipalvelut](#)   
E-journal services





## Tunnistaminen mielummin kuin muistaminen (Tunnistaminen)

- Minimoi käyttäjän muistikuorma tekemällä kohteista, toiminnoista ja vaihtoehtoista näkyviä. Käyttäjän ei pitäisi joutua muistamaan informaatiota dialogin osasta toiseen siirryttäessä. Järjestelmän käyttöohjeiden tulisi olla näkyviä tai tarvittaessa helposti saatavilla.
- Esim.
  - Huomaako kehotteet, vihjeet ja viestit helposti?
  - Korostaako informaation esitystapa sen tärkeyttä?
  - Onko toiminnot ryhmitelty loogisesti?



# Käytön joustavuus ja tehokkuus (Joustavuus)

- Oikopolkuvalinnat - joita aloitteleva käyttäjä ei huomaa - voivat usein tehostaa kokeneiden käyttäjien työtä niin, että järjestelmä sopii sekä kokemattomille että kokeneille käyttäjille. Anna käyttäjien räätälöidä usein toistuvia toimenpiteitä.
- Esim.
  - Tarjoaako järjestelmä aloitteleville käyttäjille helppoja komentoja ja vinkkejä etenemiseen?
  - Tukeeko järjestelmä pikakomentoja ja vaihtoehtoisia valintatapoja (esim. Ctrl + C, valikko-valinta)?
  - Onko työympäristöä mahdollisuus muokata?



## Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu (Esteettisyys)

- Käyttöliittymän ei pitäisi sisältää informaatiota, joka on asiaankuulumatonta tai jota tarvitaan harvoin. Jokainen ylimääräinen informaatiopalanen kilpailee huomiosta oleellisen informaation kanssa ja heikentää näiden suhteellista erottuvuutta.
- Esim.
  - Onko informaatio esillä selkeästi visuaalisen suunnittelun periaatteiden mukaisesti?
  - Onko kaikki esillä oleva informaatio tarpeellista?
  - Onko värien ja tehokeinojen käyttö harkittua?



# Esimerkki: Esteettisyys

TAMPEREEN  
YLIOPISTO

KIRJASTO

LEHDET (Etsi elektronisia lehtiä)

☒ Alkuosa ☐ Sisältää ☐ Täsmälleen

Lehdet tieteenaloittain

Lehtitietokannat Arto

Painetut lehdet ja Sanomalehdet

Haku DOI-tunnisteilla

TIETOKANNAT (Etsi tietokannan nimellä tai sen osalla)

Käytä ? katkaisumerkinä.

Aineistot tieteenaloittain

Uudet aineistot

Tamcat Melinda

ELEKTRONISET KIRJAT

E-kirjatietokannat (E-brary)

E-käsikirjasto

Sanakirjat (MOT)

Sanastot (YSA)

Tietosanakirjat Tilastot

Vapaat verkkosanakirjat

Väitöskirjat ja gradut (Tampub)

REFWORKS

LINKKEJÄ

Kirjastot

Elektronista kurssiaineistoa

Humanistiset ja kasvatustieteet

Tieteen tiedonhaun työkalupakki

Portaalit

EU-tietokannat YK-tietokannat

Tutkijapalvelut

OPPAITA

Nelli-portaalin opas (pdf)

Etäkäyttöohje e-kirjaohje

Tietoa Nelliä

NELLI TIEDONHAKUPORTAALI

In English

Tervetuloa Tampereen yliopiston Nelli-portaaliin

Nelli on tiedonhakuportaali kirjaston hankkimien verkkoaineistojen kuten elektronisten lehtien, ja -kirjojen sekä erilaisten tietokantojen käyttöön.

Nellin etäkäyttö: ?

Ongelmia etäkäytössä? Katso vinkkejä [täältä](#)

Tampereen yliopiston sisäänkirjautuminen tästä

tai Nellin muiden sivujen Kirjautu-kohdasta.

Yliopiston henkilökunnan ja opiskelijoiden kirjautuminen toimii [peruspalvelu-](#) tai [opiskelijatunnuksella](#).

Tampereen yliopistollisen sairaalan henkilökunnan sisäänkirjautuminen.

Nellin toimintoja

Pikahaku:

Haku useammasta valmiiksi valitusta tietokannasta yhtäaikaaisesti.

Lisää tietokantoja löydät Aineistonvalinnan kautta.

Aineistonvalinta

Täältä löydät erilaisia tietokantoja, elektronisten kirjojen kokoelmia, ym.

Lehtivalinta

Kirjaston elektroniset lehdet löytyvät täältä. Tiedot painettuina kirjastoon tulevista lehdistä löytyvät [Tamcat-tietokannasta](#).

E-käsikirjasto

Elektronisia hakuteoksia, tietosanakirjoja, menetelmäoppaita, asiakirjapohjia ja sanakirjoja.

Monihaku

Nellissä voi valita useamman tietokannan ja kohdistaa haun niihin yhdellä kertaa

Tärkeimmät toimintopainikkeet:

linkki kokotekstiin ja saatavuustietoihin

haku tietokannasta ym. aineistosta

siirrä OmaNelliin

lisätietoa aineistosta

Twiitit

Seuraa

TaY:n kirjasto @e\_tiedotus 9. tammita

Kauppalehti.fi ei toimi etäkäytössä lehden tekemien sivu-uudistusten vuoksi. Vikaa tutkitaan.

TaY:n kirjasto @e\_tiedotus 1. jouluta

Käytettävissä uusi Ebscon e-kirjakokoelma: Academic Collection. Katso uutinen: [uta.fi/kirjasto/euuti...](#)



## Auta virheiden tunnistuksessa, syyn selvityksessä ja niistä toipumisessa (Virheilmoitukset)

- Virheilmoitukset tulisi esittää luonnollisella kielellä (ilman koodia), niiden tulisi kuvata ongelma täsmällisesti ja antaa rakentava ratkaisuehdotus.
- Esim.
  - Ovatko virheilmoitukset lyhyitä ja ymmärrettäviä?
  - Kertooko virheilmoitus, miten käyttäjä voi edetä virheen jälkeen?
  - Onko virheilmoituksen sisältö esitetty rakentavasti?



# Opastus ja dokumentaatiot

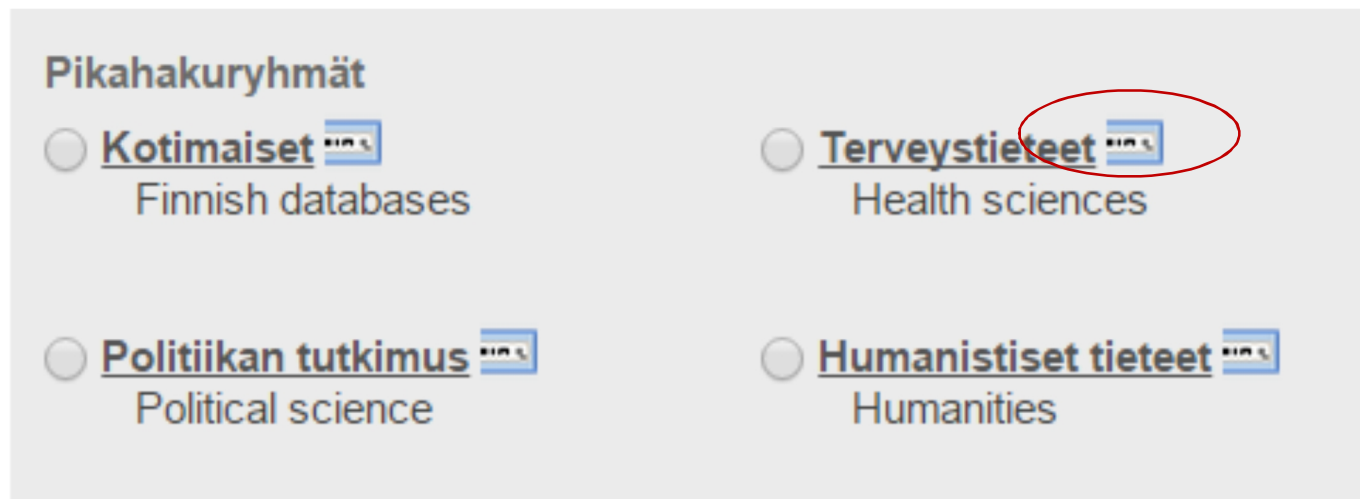
## (Opastus)

- Vaikka on parempi, jos järjestelmää pystyy käyttämään ilman ohjekirjoja, saattaa olla välttämätöntä tarjota käyttäjille ohjeita. Tieto tulee olla helposti haettavissa ohjeista. Sisällön tulee keskittyä käyttäjän tehtäviin, luetella konkreettiset askeleet, joita seurata eikä se saa olla liian pitkä.
- Esim.
  - Ovatko ohjeet helposti saatavilla?
  - Ovatko ohjeet kontekstisensitiivisiä?
  - Onko käyttäjän helppo käyttää ohjeita työskennellessä?
  - Ovatko ohjeet riittävän yksityiskohtaiset ja konkreettiset?





## Esimerkki: Opastus



Aineistohaun tuloksena saadaan aineistolista (Kuva 2.). -kuvakkeesta saadaan tietoa aineistosta. -kuvaketta (suurennuslasi) napsauttamalla voidaan hakea suoraan valitusta aineistosta NELLIn hakutoiminnoilla. -kuvakkeella voi NELLIn haun tietokannasta tai pikahakuryhmästä liittää oman web-selaimen hakutoimintoon (InternetExplorer 7 tai Firefox 2). -kuvakkeella valitaan aineistoja leikepöydälle. Leikepöydälle kerran valittua aineistoa ei voida poistaa sieltä saman istunnon aikana.





# Ongelmien vakavuusluokittelu



# Ongelman vakavuus

- Käytettävyysongelman vakavuus koostuu seuraavista tekijöistä:
  - Ongelman yleisyys (frequency)
  - Ongelman seuraus (impact)
  - Ongelman pysyvyys (persistence)
- Mitä useampaan kohtaan vastaus on myönteinen, sitä vakavammasta ongelmasta on kyse
- Kerää vakavuusluokitukset usealta arvioijalta!



# Nielsenin vakavuusluokitus (alk.per.)

- 0 = I don't agree that this is a usability problem at all
- 1 = **Cosmetic problem** only: need not be fixed unless extra time is available on project
- 2 = **Minor usability problem**: fixing this should be given low priority
- 3 = **Major usability problem**: important to fix, so should be given high priority
- 4 = **Usability catastrophe**: imperative to fix this before product can be released



# Vakavuusluokitukset TaY käytettävyyslabrassa

- 1 - Kriittinen ongelma
- 2 - Merkittävä käytettävyysongelma
- 3 - Pieni käytettävyysongelma
- 4 - Kosmeettinen ongelma



# Vakavuusluokitukset TaY käytettävyyslabrassa

K - Kommentti

T - Tekninen ongelma



# Heuristisen arvioinnin toteuttaminen



# Heuristisen arvioinnin vaiheet

- Heuristisen arvioinnin toteuttaminen voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen
  1. Itsenäinen vaihe
  2. Kaikkien arvioijien ongelmien yhdistäminen
  3. Ongelmista keskustelu ja ongelmalistan viimeistely





# 1. Itsenäinen vaihe

- Jokainen arvioija käy sovelluksen läpi ainakin kaksi kertaa
  1. Hanki yleinen tuntuma järjestelmästä
  2. Keskity yksityiskohtiin ja arvioi miten eri yksityiskohdat toimivat kokonaisuuden kannalta käyttäen apuna Nielsenin heuristiikkoja.
    - Kirjaa havaitsemasi käytettävyysongelmat
- Yksilöllinen vaihe, älä keskustele muiden kanssa



## 2. Kaikkien arvioijien ongelmien yhdistäminen

- Yhdistä kaikkien arvioijien löytämät ongelmat yhdeksi ongelmalistaksi
  - Jokainen arvioija käy listan läpi ja perehtyy ongelmiin
    - Esim. löytyikö samoja tai osittain samoja ongelmia
  - Vakavuusluokituksen antaminen myös muiden löytämille ongelmille



### 3. Ongelmista keskustelu ja ongelmalistan viimeistely

- Keskustelu havainnoista
  - Mitkä ongelmat raportoidaan
  - Vakavuusluokitusten määrittäminen
  - Ongelmakuvausten ymmärrettävyys
  - Johtopäätökset ja suositukset
- Viimeistely



# Heuristisen arvioinnin raportointi



## Esimerkki

Numero

Otsikko

### 2. Lomakkeiden pakollisia kenttiä ei ole merkitty.

Käyttäjä ei näe lomakkeista, mitkä kentät ovat pakollisia, ennen kuin hän painaa Käytä-painiketta. Pakollinen kenttä voidaan merkitä esimerkiksi eroavalla taustavärillä tai \*-merkillä. [virheiden torjunta][4]

Ongelman  
selitys ja  
korjausehdo-  
tukset

Heuristiikat

Vakavuus-  
luokitus



## Palautetilaisuus

- Kannattaa järjestää, jos mahdollista!
- Tärkeimmät, kriittisimmät havainnot esiin
- Myös positiiviset havainnot
  - Positiivisen ilmapiirin luominen
- Keskustellaan parannusehdotuksista



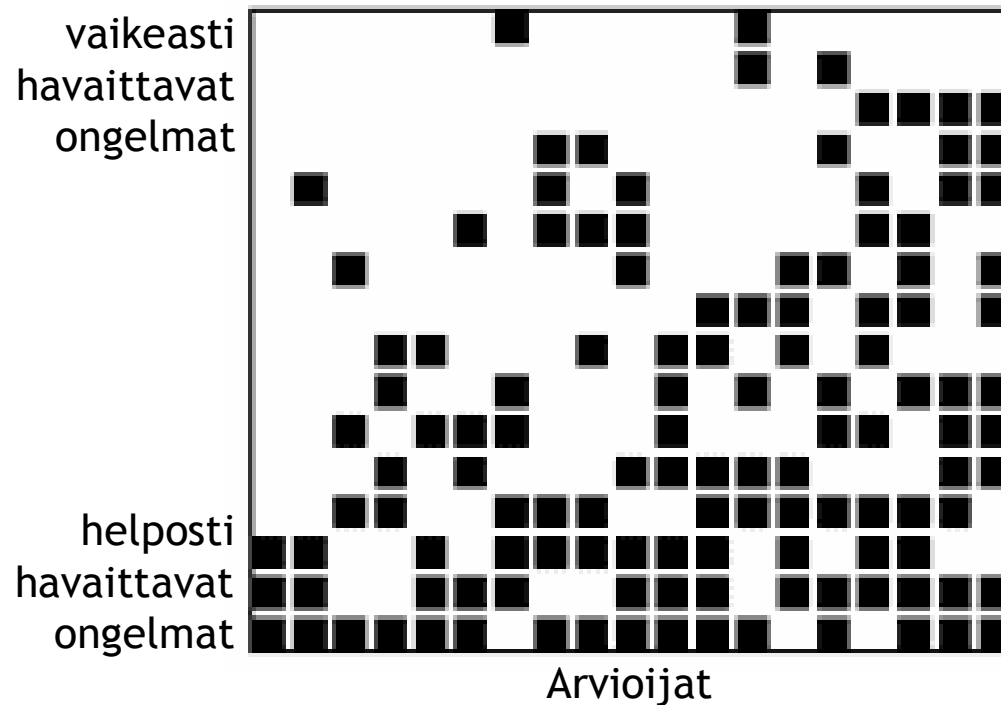
# Heuristisen arvioinnin tulokset





# Heuristisen arvioinnin tulokset

- Nielsenin tutkimus\*:  
19 arvioijan löytämät käytettävyysongelmat



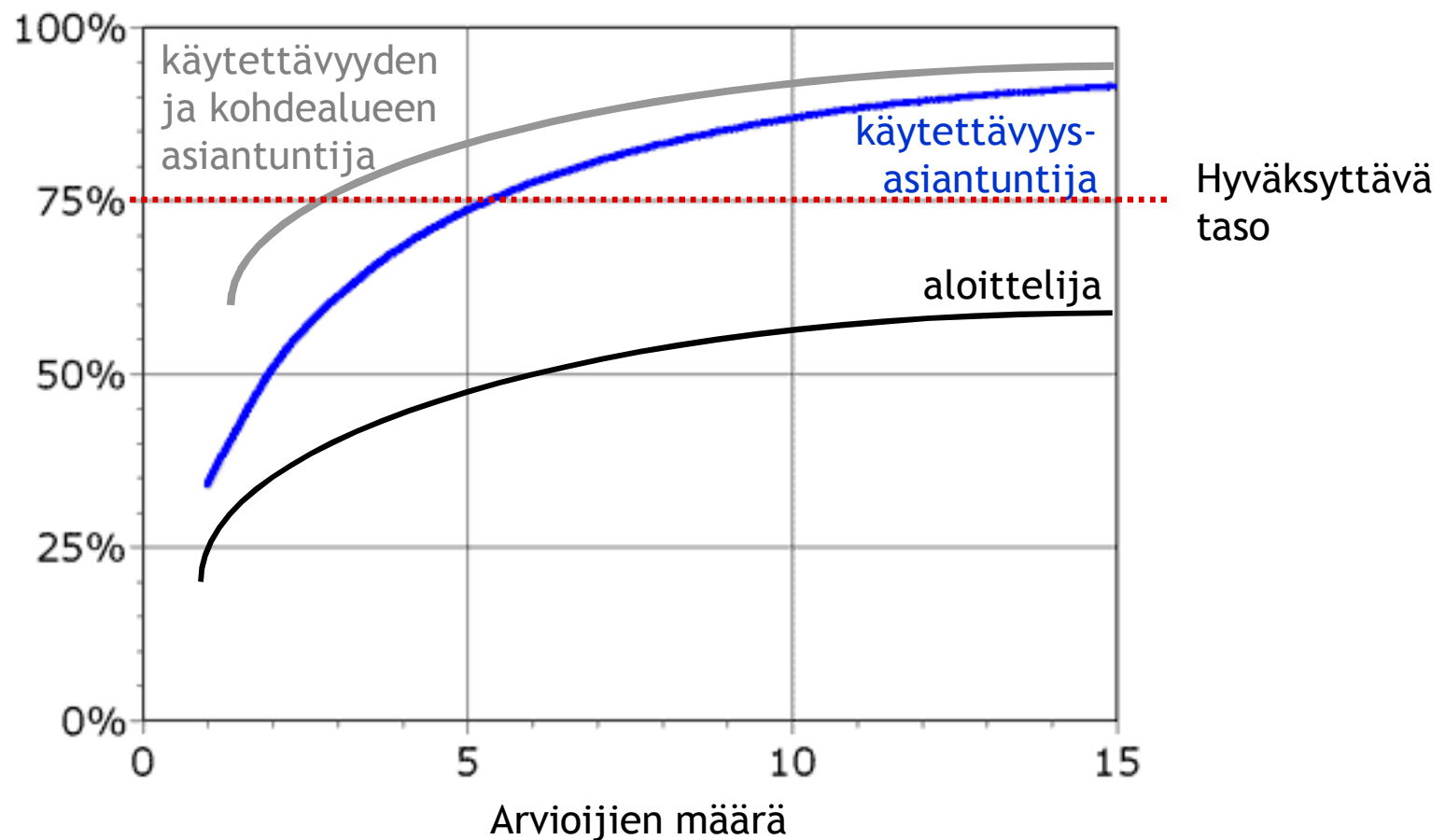
- Eri arvioijat löytävät eri ongelmia
- Montako arvioijaa on riittävästi?

\*Nielsen, J. 1992. Finding usability problems through heuristic evaluation. *Proceedings ACM CHI'92*, p. 373-380.



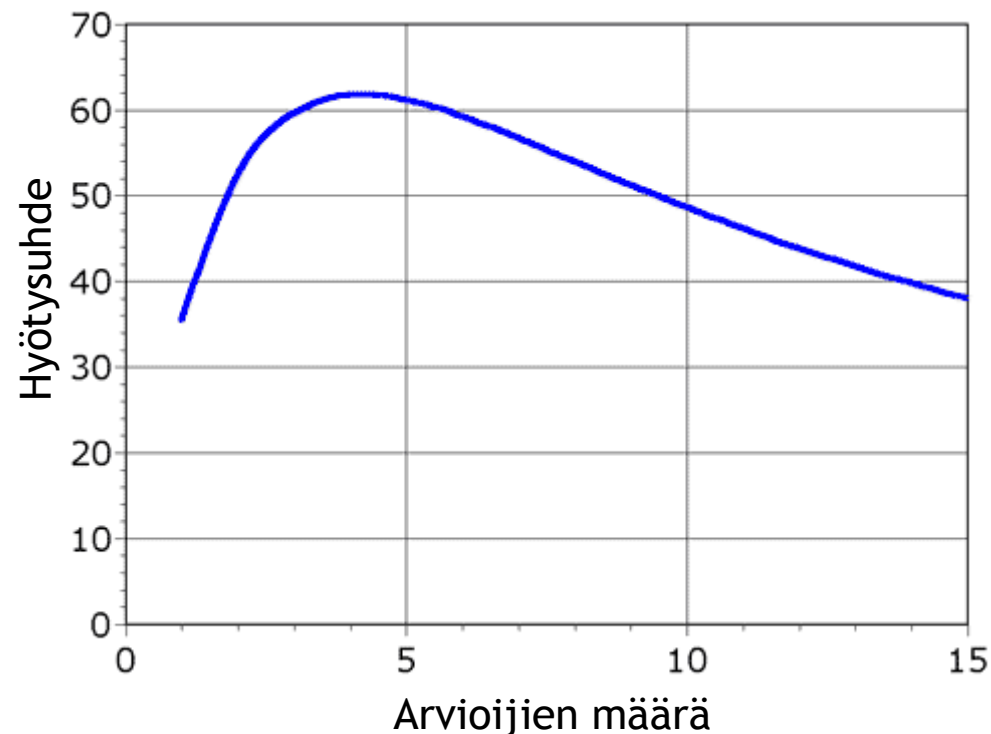
# Arvioijien kokemuksen vaikutus

Löydettyjä ongelmia



## Kustannus/hyötysuhde

- 3-5 arvioijalla saadaan paras kustannus/hyötysuhde, kunhan arvioijat ovat käytettävyys-asiantuntijoita





# Lisätietoa ja yhteenveto



## Kohdistetut heuristiikat

- Heuristisen arvion soveltaminen eri alueilla voi vaatia uusia / muokattuja / yhdistettyjä heuristiikkoja
- Esim. peleissä (Pinelle et al. CHI 2008)
  - Mahdollisuus säätää pelin vaikeustasoa (Customizability)
  - Intuiitiiviset ja säädettävät kontrollit (Input mappings)
- Esim. mobiilisovelluksissa (Bertini et al. AVI 2006)
  - Hyvä ergonomia ja minimalistinen suunnittelu (Ergonomics and minimalistic design)
- Esim. mobiilipeleissä (Korhonen & Koivisto, MobileCHI 2006)
  - Käytettävyys + pelattavuus + liikkuvuus (mobility)
  - Varaudu keskeytyksiin (Interruptions)



# Työkaluja arvioinnin avuksi

- E.g. Remote (online) Heuristic Evaluation Tool
  - [http://www.usabilitest.com/features/Heuristic\\_Evaluation](http://www.usabilitest.com/features/Heuristic_Evaluation)
- Myös testaustyökaluja voi hyödyntää
  - Esim. Morae auttaa havaintojen luokittelussa:  
<http://www.userfocus.co.uk/articles/morae-he.html>



## Lähteitä ja lisätietoa

- Ovaska, O., Aula, A. & Majaranta, P. (2005)  
Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto (B-2005-1): <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9724-7>
- Gilbert Cockton: Usability Evaluation: [https://www.interaction-design.org/encyclopedia/usability\\_evaluation.html](https://www.interaction-design.org/encyclopedia/usability_evaluation.html)
- Methods Table @ UsabilityNet  
<http://www.usabilitynet.org/tools/methods.htm>
  - Huom! otsikoita klikkaamalla lisätietoa
- Artikkeleita: Heuristic evaluation @ Nielsen Norman Group  
<http://www.nngroup.com/topic/heuristic-evaluation>
- ...



## Yhteenveto

- Useita erilaisia menetelmiä ilman käyttäjää tehtävään käytettävyyden arviointiin
  - Heuristinen arviointi on yleisin menetelmä
- Läpikäynnit ja asiantuntija-arvioinnit nopeita ja edullisia menetelmiä
- Vaativat kuitenkin ohjeistojen luomista ja/tai hallintaa sekä menetelmän prosessin tuntemusta