

Priimtinumas, prieinamumas, panaudojamumas, naudotojų potyriai

Acceptability, accessibility,
usability, user experiences

5 paskaita

Žmogaus ir kompiuterio sąveika



Turinys

- Panaudojamumas usability
- Naudotojų potyriai user experiences
- Prieinamumas accessibility
- Priimtinumumas acceptability

Apibrėžtis

ISO CD 9241-11.3, versija 8.8, 1993

- Panaudojamumas — tai naudotojo veiklos
 - **efektyvumas, našumas ir jaučiamas malonumas**, su kuriuo **konkretus** naudotojas gali pasiekti **konkrečių** tikslų **konkrečiose** aplinkose.

Panaudojamumo atributai

- Efektyvumas
 - tai naudotojo pasiekiamų tikslų užbaigtumas ir tikslumas.
- Sąveika yra efektyvi, jei suteikia
 - tinkamas funkcijas ir tinkamą informaciją,
 - kurie yra tinkamai organizuoti.
- Kriterijus ir matas
 - Kiek naudotojų sėkmingai baigė užduotį?

Panaudojamumo atributai

- Našumas
 - Tikslų pasiekimas reikalauja iš naudotojų tinkamos pastangų apimties
- Kaip matuojama?
 - Kiek laiko užtrunka tikslo siekimas?
 - Kiek veiksmų reikia atlikti siekiant tikslų?

Panaudojamumo atributai

- Malonumas
 - Sistemos naudojimas nesukelia naudotojui diskomforto jausmo
 - Naudotojas palankiai vertina sistemos naudojimą
- Kaip matuoti?
 - Stebėti naudotojo veiklą
 - Apklausti

Panaudojamumo principai tinklalapiams (Nielsen ir kiti)

1. Išmokstamumas

Ar lengva vykdyti esmines užduotis pirmo naudojimo metu?

2. Našumas

Ar galima dirbti greičiau?

3. Atsimenamumas

Ar lengva atsiminti po ilgesnės pertraukos?

4. Klaidos

Ar dažnai klystama, ar rimtos klaidos, ar lengvai atsistatoma?

5. Malonumas

Ar naudotojams malonu naudoti produktą?

Nielseno principai ir standartas

Nielseno principai

1. Išmokstamumas
2. Našumas
3. Atsimenamumas
4. Klaidos
5. Malonumas

ISO 9241

- A. Efektyvumas
- B. Našumas
- C. Jaučiamas malonumas

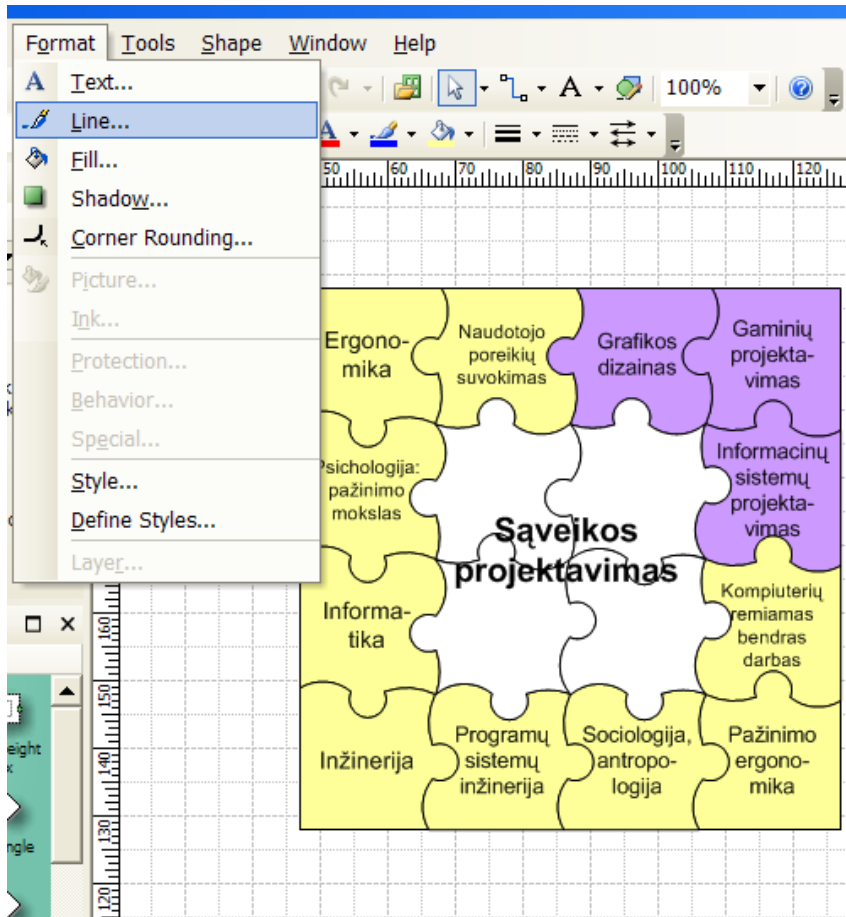
Normano panaudojamumo atributai

- Matomumas
- Apribojimai
- Atvaizdis
- Darna
- Atsakas
- Naudojimo būdo pateikimas
- Visibility
- Constraints
- Mapping
- Consistency
- Feedback
- Affordance



Norman, Donald A. (2002). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.

Panaudojamumo principai



- Apribojimai *Constraints*
 - Padedama vengti konkrečioje situacijoje netinkamų pasirinkimų

Panaudojamumo principai

- Naudojimo būdo pateikimas *Affordance*
 - Iš Gibsono ekologinės psichologijos
 - Suvokiamos objekto savybės
 - Atsižvelgia į gebėjimus, tikslus, planus, vertybes, ...
- Kaip galiu naudoti šį objektą?
 - Spragtelėti, tempti?
 - O gal tai tik statiškas fonas?
- Ar aišku, kurios interfeiso dalys yra interaktyvios?

Panaudojamumo principai

- Klaidinantis pateikimas
 - Durys
 - Stumti ar traukti?
 - Kur stumti?
- Geras pateikimas
 - Mygtukas
 - Aiškus interaktyvus objektas

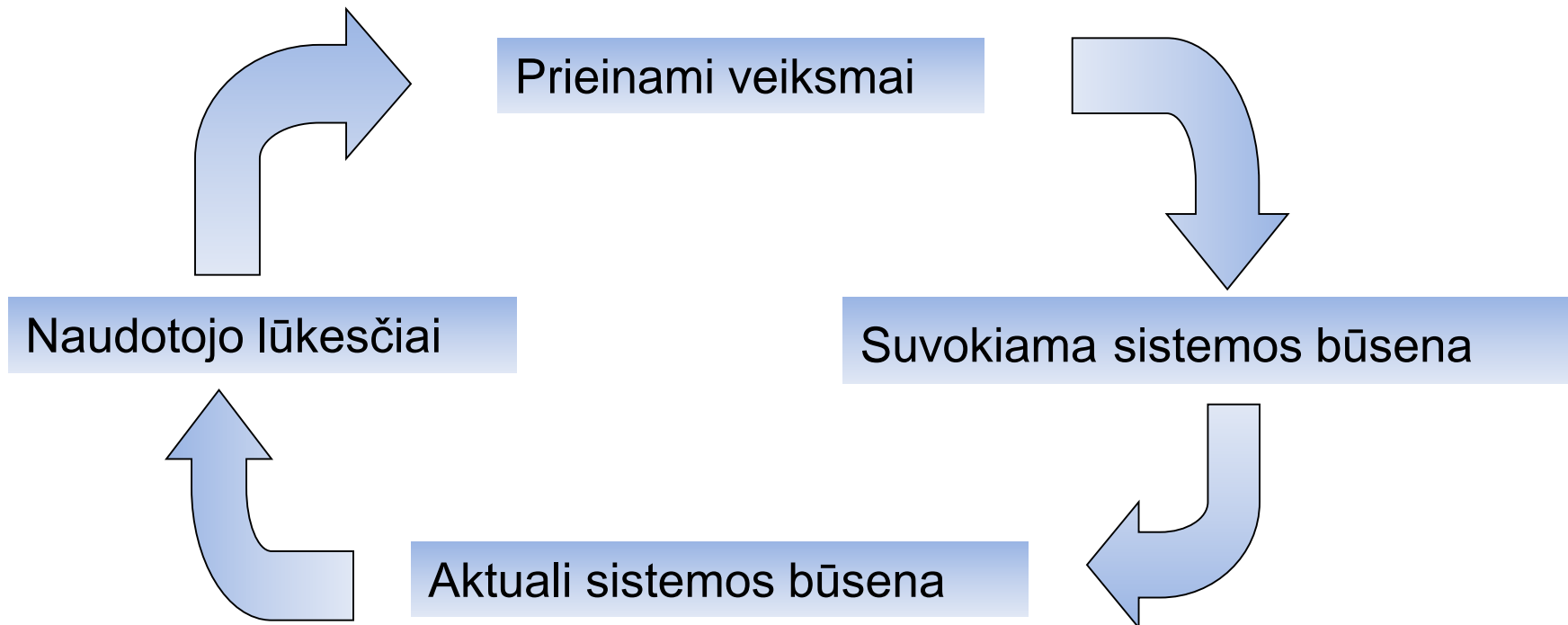


22C:196:001 Human-Computer Interaction. Fall 2006.
Copyright © 2006 Juan Pablo Hourcade.

Panaudojamumo principai

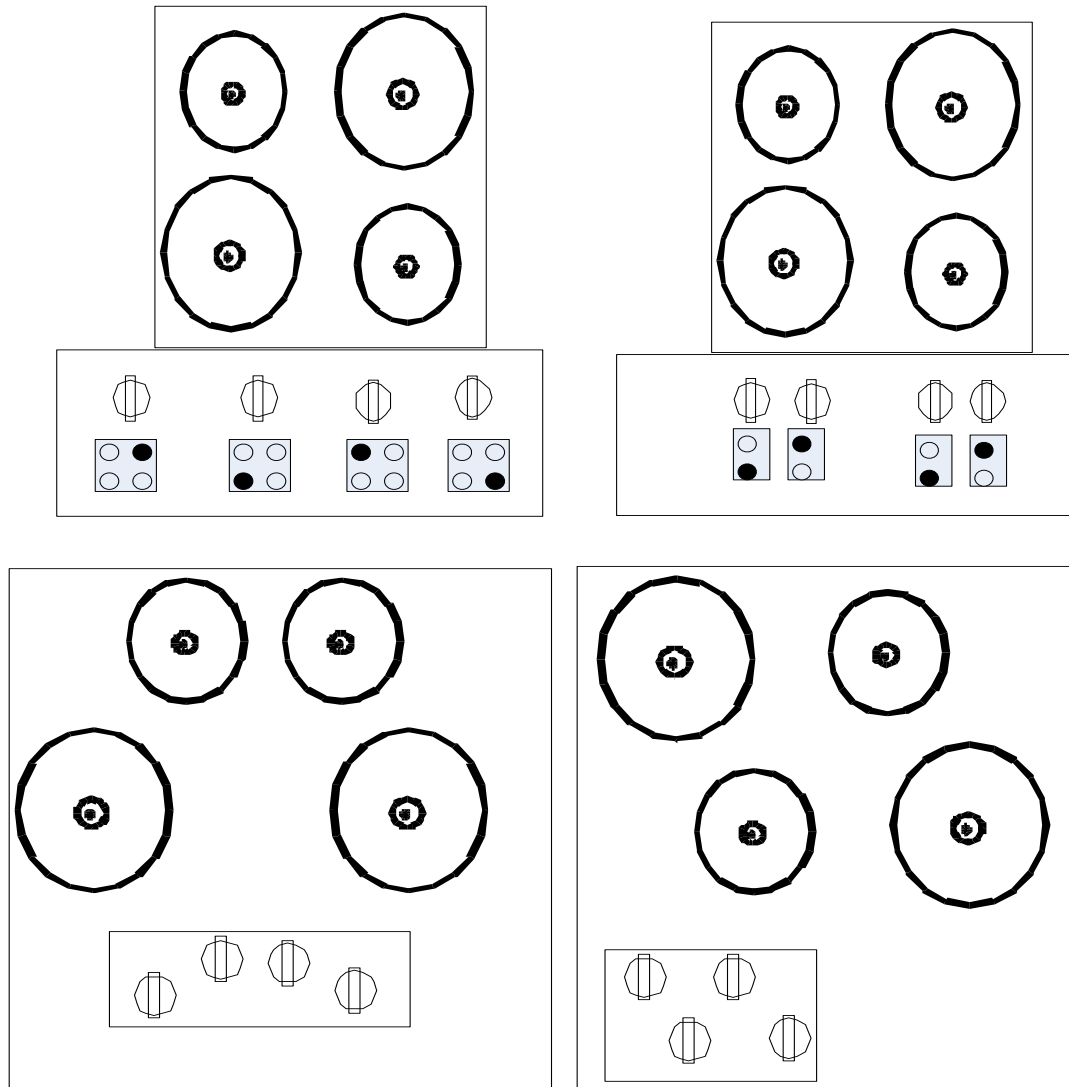
- Atvaizdis
 - Intuityviam atvaizdžiui aiškinimų nereikia

Mapping



Atvaizdis

Mapping



Kas ką atitinka?

Normano principai

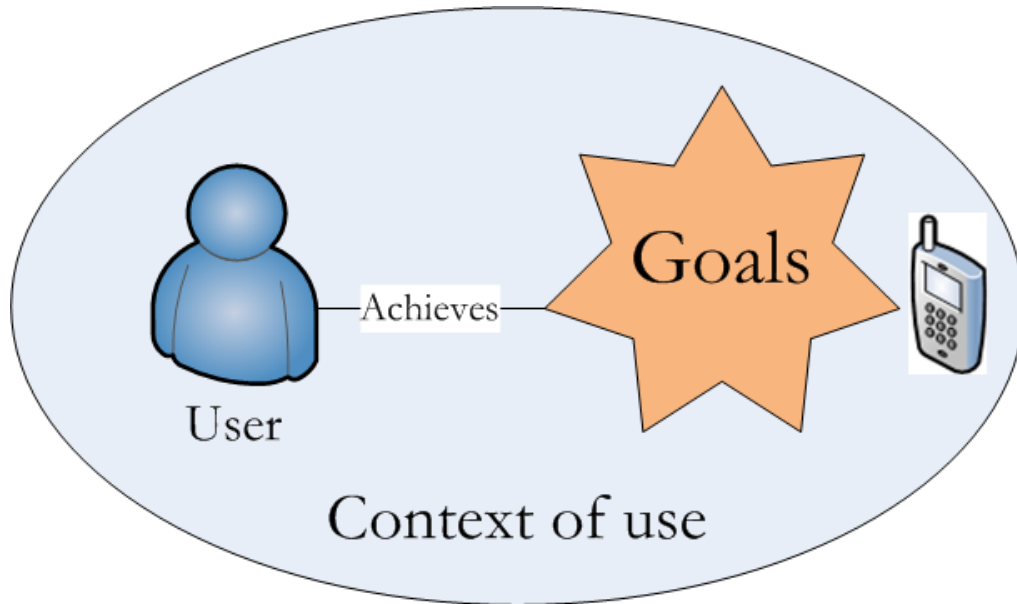
- Matomumas
- Apribojimai
- Atvaizdis
- Darna
- Atsakas
- Naudojimo būdo pateikimas

ISO 9241 savybės

- Efektyvumas
- Našumas
- jaučiamas malonumas

Panaudojamumo

siekis



Naudotojas

Užduotis

Veiklos kriterijus
ir matas

ISO 9241

Mayhew, 1999

Panaudojamumo kriterijai

- Veiksmingumas, efektyvumas
 - Ar interfeisas leidžia atlikti veiklas ir pasiekti reikiamą informaciją?
- Našumas
 - Ar veiklos paspartėja naudojant sistemą?
- Saugumas (klaidos)
 - Ar sistema atspari klaidingiems naudotojo veiksams?
- Naudingumas
 - Ar sistema turi pakankamai funkcinių galimybių?
- Išmokstamumas
 - Ar lengva yra pradėti naudotis sistema?
- Įsimenamumas
 - Ar lengva naudotojui prisiminti, kaip naudotis sistema?

Užduočių dažnis ir panaudojamumo kriterijai

- Kasdienė užduotis
 - Spartus susipažinimas
 - Apmokantis interfeisas daliniame naudojime
 - Našus, pageidautina lankstus pilname naudojime
- Reikalinga užduotis
 - Nedažna, pvz. savaitės, mėnesio, ketvirčio balansai
 - robastiškumas , pageidautinas našumas
- Kraštutiniai atvejai, retos užduotys
 - Ignoruoti? Palikti kitai versijai? (derinama su užsakovu)

Išmokstamumo sėkmės kriterijai

- Mokymosi arba užduoties trukmė
 - 80% naudotojų pirmą kartą apsilankiusių bilietų pardavimo portale gebės sėkmingai nupirkti bilietą neskaitant pagalbos ne ilgiau nei per 20 min.
 - Pirmą kartą apsilankęs naudotojas gebės rasti pageidaujamą informaciją neilgiau kaip per 2 minutes
 - Patyręs naudotojas (po penkių ir daugiau apsilankymų) gebės rasti pageidaujamą informaciją neilgiau kaip per 30 sek.

Efektivumo sėkmės kriterijai

- Užduočių įvykdymas
 - Nemažiau 75% naudotojų pridėjusių prekę į krepšelį sėkmingai užbaigs pirkimą
 - Nemažiau 95% naudotojų įvedusių mokėjimo kortelės duomenis sėkmingai užbaigs pirkimą

Saugumo sėkmės kriterijai

- Klaidos
 - Naudotojas atlikdamas užduotis aplankys ne daugiau trijų (vidutiniškai) klaidingų puslapių
 - Naudotojas nepadarys rimtų klaidų mažiausiai 99% užduoties vykdymo laiko (pvz. įvesdamas neteisingą kortelės numerį ar gavėjo adresą)

Subjektyvusis pasitenkinimas

- Nuomonė apie sistemą
 - 7 punktų skalėje vidutinis naudotojų įvertinimas bus nemažesnis už 2.5
- Pakartotiniai apsilankymai
 - Nemažiau 50% registruotų naudotojų lankysis svetainėje bent kartą per mėnesį

Kai kurios metrikos iš ISO 9241

Panaudojamumo tikslai	Efektyvumo matai	Našumo matai	Pasitenkinimo matai
Atitikimas užduočiai	Kiek procentų pasiekė tikslą?	Užduoties įvykdymo laikas	Pasitenkinimo reitingavimas
Tinkamumas patyrusiems naudotojams	Kiek kartų pasinaudota akseleratoriais?	Santykinis našumas lyginant su patyrusiu naudotoju	Pasitenkinimo reitingavimas su patyrusiais naudotojais
Išmokstamumas	Išmoktų funkcijų procentas	Laikas išmokti	Išmokstamumo reitingavimo skalė
Atsparumas klaidoms	Sėkmingai ištaisytų klaidų procentas	Klaidų taisymo laikas	Išmokstamumo reitingavimo skalė

Verslo tikslai ir panaudojamumas

Verslo tikslas	Panaudojamumo tikslas	Interfeiso sprendimai
Pritraukti naujus naudotojus	Palengvinti išmokstamumą	<ul style="list-style-type: none">• Iššokančios užuominos• Vedlys
Sumažinti priežiūros kaštus	Sumažinti klaidų skaičių	<ul style="list-style-type: none">• Tikrinti naudotojo įvestį• Rekomenduoti teisingą įvedimą
Skatinti e. klientų lojalumą	Sumažinti navigacijos žingsnius	<ul style="list-style-type: none">• Santrumpos dažnoms operacijoms

MOBILIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SPECIFIKA

Mobiliųjų programėlių gyvavimo ciklas

1. Atradimas
2. Diegimas
3. Bandymas
4. Nutraukimas arba ilgalaikis naudojimas



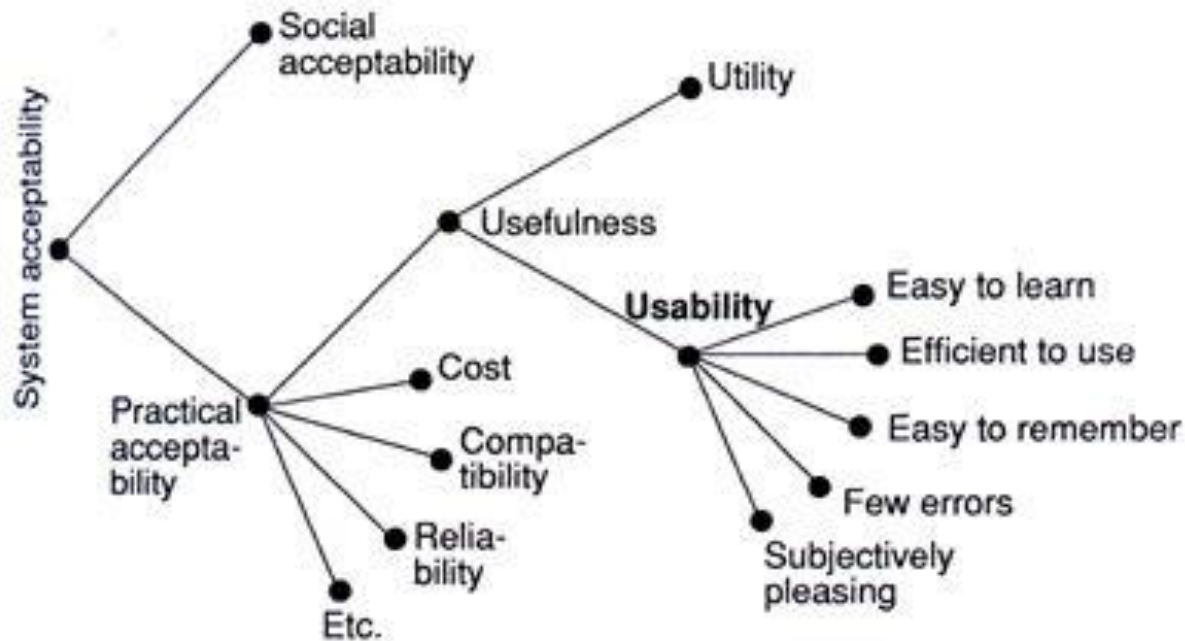
[MTV Networks' Mobile Apps Study Reveals the Life Cycle of an App: From Discovered to Discarded](#)

Sėkmingų mHealth sistemų savybės

- **Interoperabilumas** su jutikliais ir aplinkoje esančiais įrenginiais, keičiantis duomenimis su kitomis programomis
- **Integracija** į naudotojų veiklas
- **Sumanumas** realiuoju laiku teikiant kokybiškus sprendimus naudojant prieinamus duomenis
- **Socializavimasis** su bendruomene ieškant paramos ir patarimų
- **Rezultatas** (kainos ir kokybės santykis) atitinka lūkesčius
- **Įtraukimas** suteikia visur esantį ir nuolatinį atsaką

Sėkmingų mobiliųjų technologijų savybės

- Efektyvumas
- Jutiklių panaudojimas
- Geografinės padėties
- Nuolatinis veikimas
- Integracija su kitomis technologijomis
- Socialiniai ryšiai
- Pasyvumas
- Protingi pranešimai



Nielsen, 1994

Figure 1 *A model of the attributes of system acceptability.*

PRIIMTINUMAS

Sistemas priimtinumas

Socialinis priimtinumas

Praktinis priimtinumas

Kaina

Suderinamumas

Patikimumas

Naudingumas

Nauda

Panaudojamumas

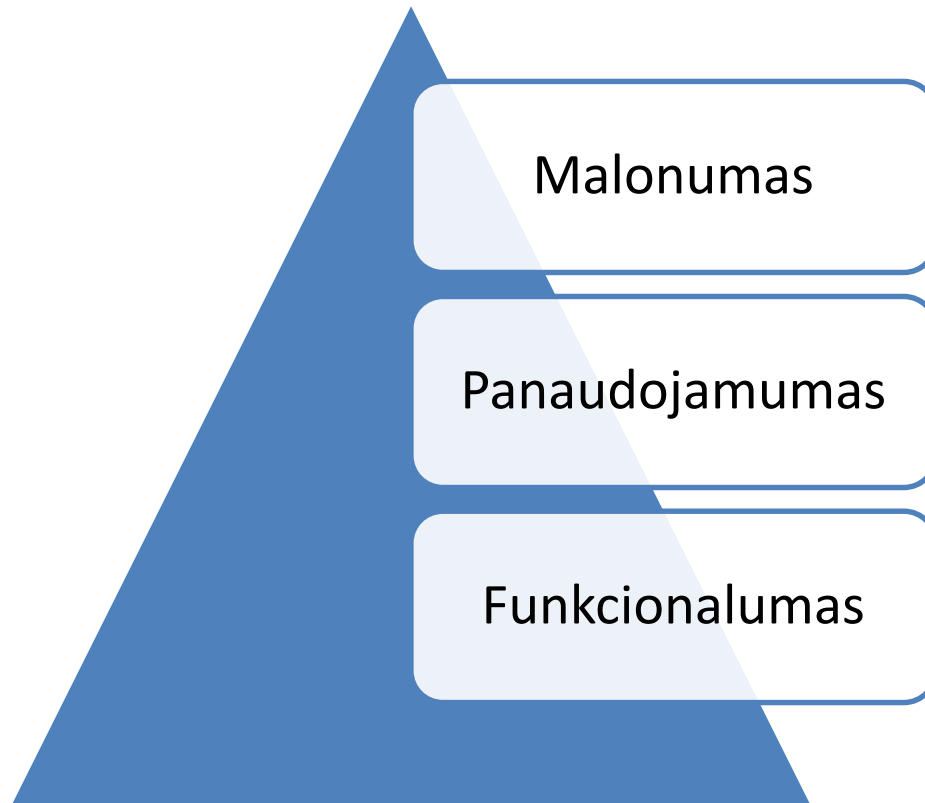
Socialinis priimtumas

- Sistema gali būti efektyvi, tačiau turėti neigiamą poveikį
 - Įsilaužimo sistemos techniškai yra efektyvios, tačiau remia nusikalstamas veikas
 - Įtraukiantys kompiuteriniai žaidimai neigiamai veikia žaidėjų sveikatą

Praktinis priimtumas

- Kaina – lankstus įsigijimo modelis
- Suderinamumas su egzistuojančia aparaturine ir programine aplinka
- Patikimumas – atitikimas naudotojo privatumo ir saugumo poreikiams
- Naudingumas – sistemos gebėjimas tenkinti naudotojo tikslus
 - Nauda – tinkamos funkcijos

Maslovo naudotojų poreikių hierarchija



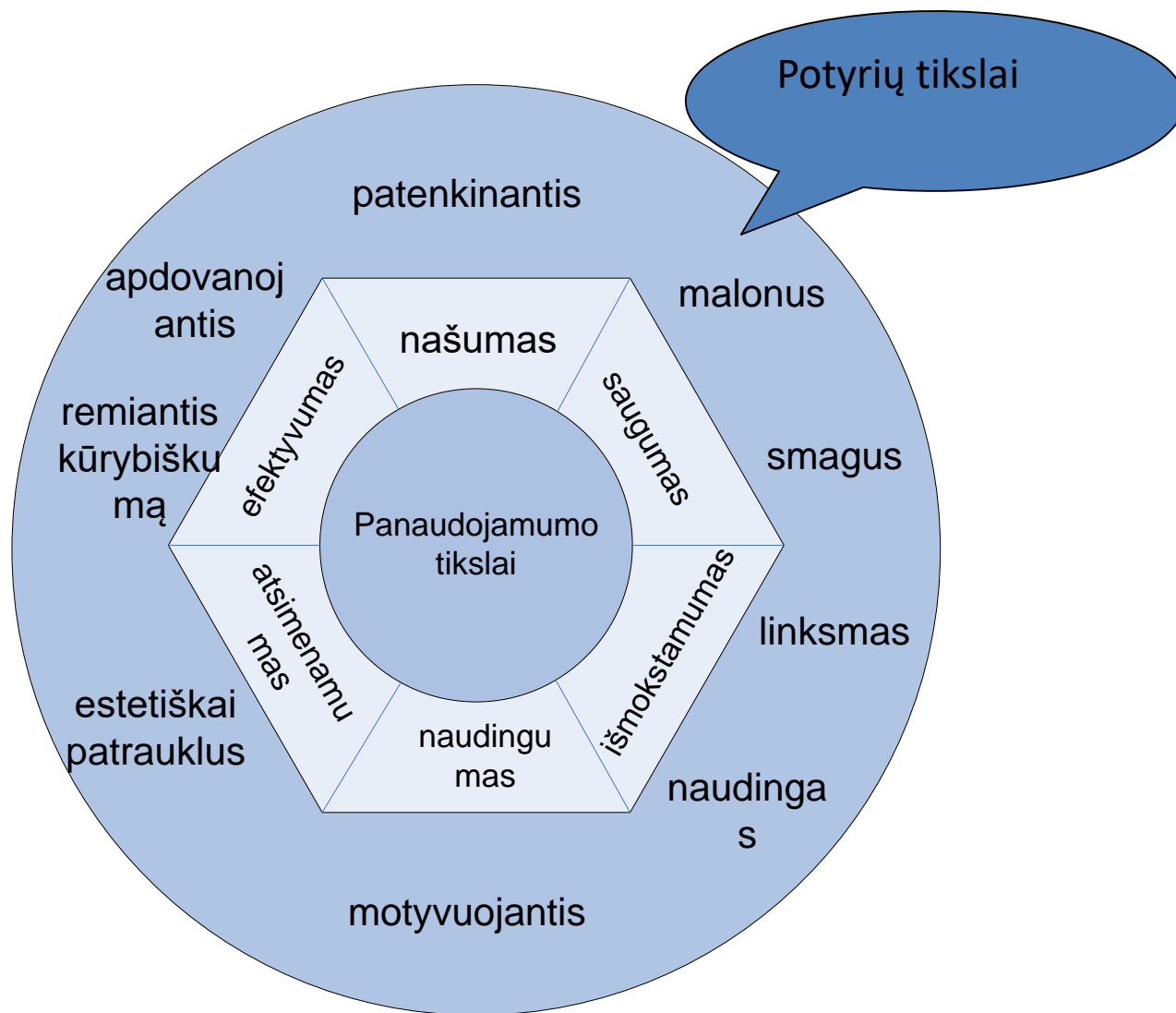
Naudotojų patirtys

- “every product that is used by someone has a user experience: newspapers, ketchup bottles, reclining armchairs, cardigan sweaters.” (Garrett, 2003)
- Projektuojama naudotojo patirtims



The iPod Nano Touch

Panaudojamumo ir potyrių tikslai





Accessibility

PRIEINAMUMAS



Prieinamumas

- Fizinių erdvių prieinamumas yra tradicinis teisinis ir etinis reikalavimas
- Dabar – reikalavimas informacinėms erdvėms
 - EK 2008 m. gruodžio 1 d. komunikatas ["Prieinamos informacinės visuomenės link"](#)
 - Lietuvoje e. įtraukties problematiką koordinuoja [Informacinės visuomenės plėtros komitetas IVPK](#)

Prieinamumas

- Atsižvelgiama į fizinius, psichologinius ir asmenybių skirtumus
- Pagerinimai lyg ir nedidelei grupei
 - NAUDA VISIEMS!
- Streso ir skubėjimo būsenoje asmuo patiria panašias problemas kaip ir neįgalusis
- **Nėra vidutiniško naudotojo**
 - universalus produktas – pritaikytas skirtingoms poreikių grupėms

E. įtraukties tikslas

- panaikinti galimybių naudotis skaitmeninėmis technologijoms, jų prieinamumo, įperkamumo ir gebėjimų skirtumus,
- skatinti įtraukiasias IRT ir sudaryti sąlygas aktyviam šios srities verslui.
- Siekiama, kad kuo daugiau Europos gyventojų naudotųsi IRT teikiamomis galimybėmis ir
 - sudarytų galimybes visiems pageidaujantiems žmonėms visapusiškai dalyvauti informaciniame visuomenėje,
 - nepaisant asmeninių ar socialinių kliūčių tuo siekiant socialinio teisingumo ir
 - užtikrinant lygybę žinių visuomenėje, išnaudojant rinkos teikiamas galimybes, mažinant socialinės ir ekonominės atskirties sąnaudas.

Atskirčių tipai

Fizinė

Koncepcinė

Ekonominė

Kultūrinė

Socialinė

Fizinė atskirtis

- Netinkamas išdėstymas
 - bankomatas per aukštas ir asmuo vėžimėlyje negali pasiekti klaviatūros ir nemato ekrano
 - bankomato ekranas neuždengtas ir saulėta dieną turinys nematomas
- Netinkami įvedimo ir įvedimo įrenginiai
 - pvz. smulki mobilaus telefono klaviatura
 - pelė per didelė vaiko rankai

Kitos

- Konceptinė atskirtis
 - sudėtingos ir nesuprantamos instrukcijos
 - nesuprantamas sistemos veikimas
- Ekonominė atskirtis
 - negalėjimas įpirkti bazinių technologijų
- Kultūrinė
 - netinkamos prielaidos
- Socialinė
 - reikalingos sistemos neprieinamos asmenų grupei

Prieinamumo projektavimo principai

- Lygiateisiškumas
- Lankstumas
- Paprastumas
- Suvokiama informacija
- Atsparumas klaidoms
- Mažai fizinių pastangų
- Patogus pasiekti ir naudoti įrenginio dydis ir vieta

Universalusis panaudojamumas

- Kompiuterinės darbo vietos standartas
 - „*Human Factors Engineering of Computer Workstations (2002)*“
 - Darbo paviršius ir ekrano aukštis, atrama kojoms, darbo paviršiaus plotis ir gylis, aukščio ir kampo pritaikomumas,
- Kultūrų įvairovė
 - Simboliai, skaitymo ir įvesties kryptys, datos ir laiko formatai, skaitmenys ir valiutos formatai, svoriai ir matai, telefonų numeriai ir adresai, vardai ir titulai (Mr., Ms., Mme., Dr., PhD, ...) ...

Universalusis panaudojamumas

- Naudotojai su negalia
 - Pritaikymas planuojamas projekto pradžioje
- Pagyvenę naudotojai
 - Poreikiai nėra sudėtingi:
 - turi būti leista nustatyti garsus, spalvas, ryškumą ir šriftų dydžius
 - išmokstamumo ir robastiškumo tikslai

Prieinamumas internete

- Viešųjų organizacijų tinklalapiai privalo tenkinti prieinamumo rekomendacijas
- Interneto tinklalapių turinio prieinamumo [rekomendacijos](#)
- Principai
 - Suvokimas
 - Valdymas
 - Suprantamumas
 - Lankstumas
- Detaliau nagrinėsime projektavimo rekomendacijų paskaitoje

Pagalbinės technologijos

Make your computer easier to use

Quick access to common tools

You can use the tools in this section to help you get started.

Windows can read and scan this list automatically. Press the SPACEBAR to select the highlighted tool.

Always read this section aloud Always scan this section



Start Magnifier



Start Narrator



Start On-Screen Keyboard



Set up High Contrast



Not sure where to start? [Get recommendations to make your computer easier to use](#)

Explore all settings

When you select these settings, they will automatically start each time you log on.



[Use the computer without a display](#)

Optimize for blindness



[Make the computer easier to see](#)

Optimize visual display



[Use the computer without a mouse or keyboard](#)

Set up alternative input devices



[Make the mouse easier to use](#)

Adjust settings for the mouse or other pointing devices



[Make the keyboard easier to use](#)

Adjust settings for the keyboard

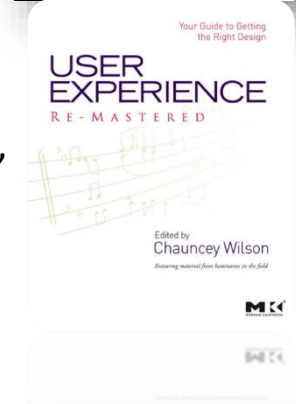
- Kompiuterio ekrano nuskaitymo sistemos
- Ekrano išdidinimo priemonės
- Įvestis balsu
- Įvestis žvilgsniu

Apibendrinimas

- Panaudojamumas – produkto priimtimumo aspektų poaibis
- Prieinamumo rekomendacijos pritaikytos specialių poreikių naudotojų grupėms: vaikams, pagyvenusiems, neįgaliesiems
- Panaudojamumo aspektai kinta produkto naudojimo gyvavimo cikle

Literatūra

- David Benyon, Phil Turner, Susan Turner. *Designing Interactive Systems: People, Activities, Contexts, Technologies*, Addison Wesley, 2005, 2010, 2014
- Nielsen, J. Ch. 1. What is usability? In C. Wilson, C. Courage and K. Baxter, eds., *User Experience Re-Mastered*. Morgan Kaufman, 2010, 1–22.
- Garrett, J.J. *The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond*. Berkeley [Calif.]: New Riders, 2003.
- Tom Brinck, Darren Gergle, and Scott D. Wood. User needs analysis. In *User Experience Re-Mastered*. Morgan Kaufman, 2010, Chapter 2.
- Norman, Donald A. (2002). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Kristina Lapin. *Žmogaus ir kompiuterio sąveika*, TEV, 2008.
- Informacinės visuomenės plėtros komiteto [e.jtraukties tinklalapis](http://e.jtraukties.tinklapis.lt)



Klausimų pavyzdžiai

- Panaudojamumo apibrėžimas pagal ISO 9241
- Kokiomis metrikomis gali būti matuojamas panaudojamumas? (Paaiškinkite bent 5)
- Paaiškinkite priimtimumo ir panaudojamumo savybių santykį.
- Kokie tikslai keliami prieinamumo rekomendacijose?