

Testavimas su naudotojais

Panaudojamumo vertinimai

Dr. Kristina Lapin

Turinys

- Panaudojamumo testavimai
 - Tiesioginiai
 - Panaudojamumo testavimas natūralioje aplinkoje
 - Netiesioginiai
 - Nuotolinės priemonės
 - Sąveikos protokolai
 - Savybių sąrašai

Panaudojamumo vertinimų ataskaita

- Struktūra apibėžta ISO/IEC 25062:2006:
Common Industry Format for Usability Test Reports (CIF)
 1. Tituliniame puslapyje dokumento metaduomenys
 2. Santrauka vadovybei
 3. Įvadas
 - vertinamo produkto aprašas
 - tyrimo tikslai

Panaudojamumo vertinimų ataskaita (2)

4. Vertinimo metodas

- Dalyviai: skaičius, įdarbinimo būdas, charakteristikos
- Produkto naudojimo konteksto vertinimo metu aprašas
 - Vertinimo užduotys
 - Vertinimo aplinka
 - Vertinimo administravimo būdas

Panaudojamumo vertinimų ataskaita (3)

5. Panaudojamumo matai

- Naudojimo efektyvumo, našumo ir pasitenkinimo matai

6. Gauti rezultatai

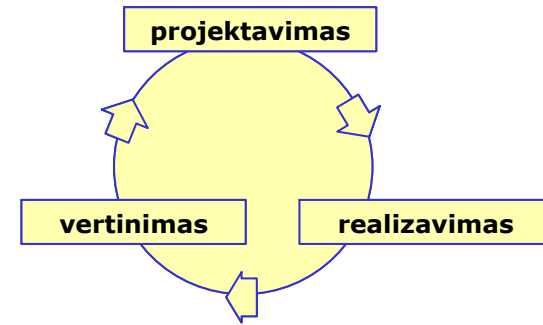
- Gautų rezultatų analizė
- Vertinimo aplinka
- Vertinimo administravimo būdas

Vertinant su naudotojais

- Kodėl?
 - Problemos randamos anksti
 - Naudotojas vertina maketą
- Kada?
 - formuluojant reikalavimus
 - projektuojant
 - kuriant testuojant
 - išleidžiant produktą



Kodėl?



- Būtina veikla panaudojamumo gyvavime cikle
- Iteraciniame projektavime
 - Ar prototipas atitinka naudotojo užduočių reikalavimus?
- Ar naudotojas vertina palankiai?
 - 80% bankomatų naudotojų pirmą sumą pasiima tik po 1-3 min.

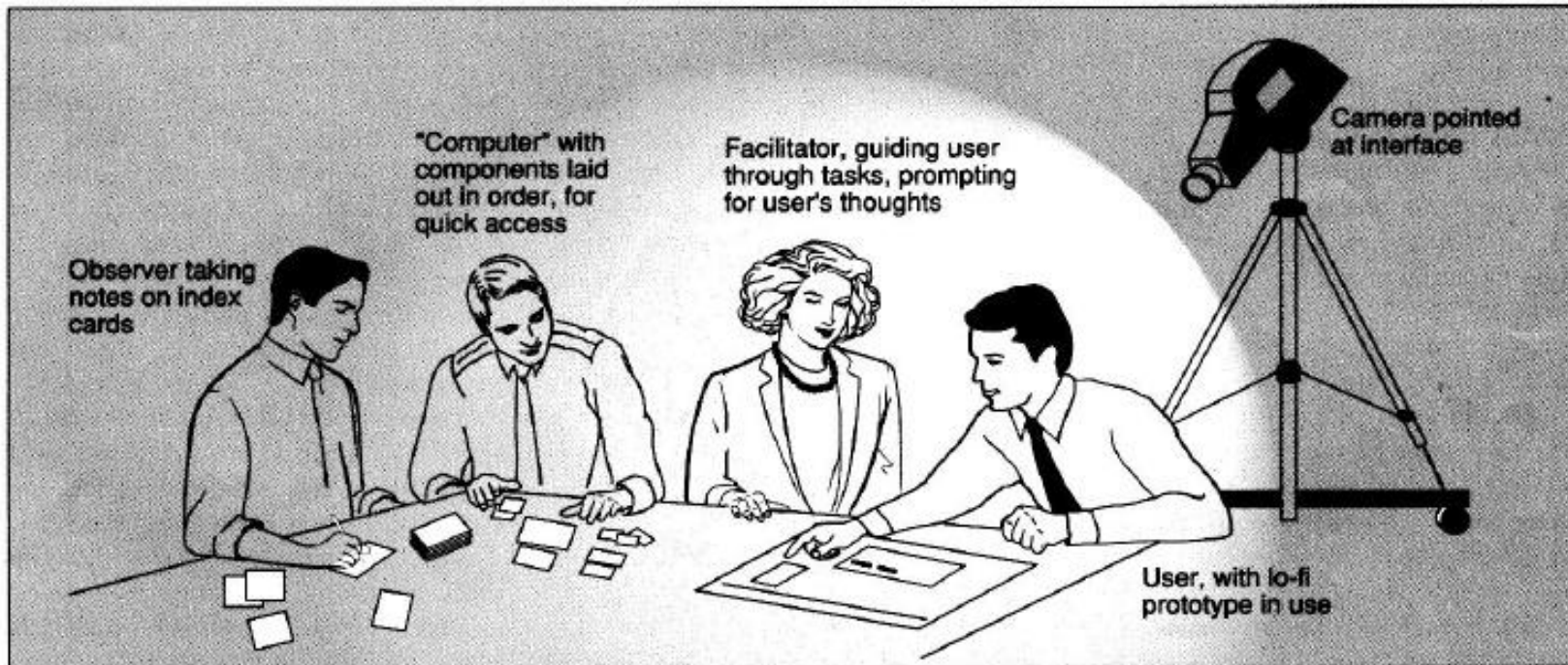
Stebėjimai testuojant su naudotojais

Observations

Ethnographic research

Projekto pradžioje

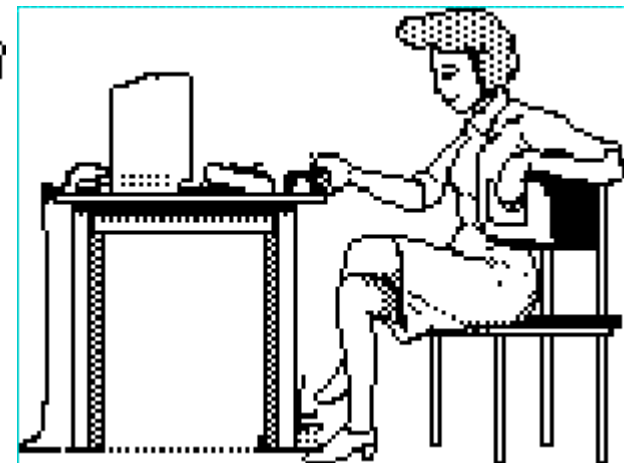
- Testuojant popierinį prototipą



http://www.iaa.upf.es/~jblat/material/hci/2008/paper_prototyping/p21-rettig.pdf

Kaip stebėti?

- Realioje aplinkoje
 - Sunku organizuoti ir vykdyti
 - Reikalauja daug laiko
 - Sunku apibendrinti
- Naudotojas gauna užduotį, stebėtojas stebi
 - lieka neaiškios naudotojo veiksmų priežastys.



Kiek dalyvių?

- Tyrimai rodo, kad 5 dalyviai atskleidžia 80% defektų
- Tiesa:
 - tai priklauso nuo dalyvių ir nuo sistemos
- Paprastas atsakymas
 - 5 dalyviai atskleidžia pakankamai daug

(Virzi, 1992, Nielsen, Landauer, 1993)

Testavimo procesas

- Planavimas
- Dalyvių komplektavimas
- Užduočių formulavimas
- Bandomasis testavimas
- Testo vykdymas
- Duomenų analizė
- Ataskaita

Testavimo organizavimas



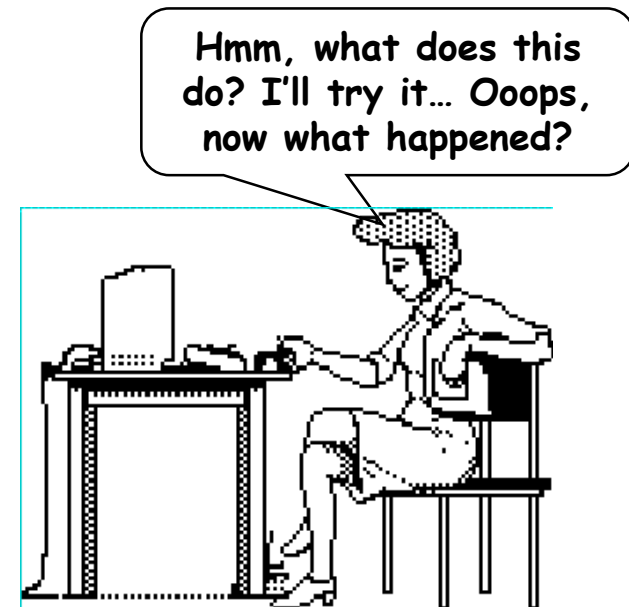
- Paruošti ir patikrinti testo dalyviams skirtus užduočių scenarijus
- Pasveikinti dalyvius
- Duoti pasirašyti dokumentus
- Pateikti įžanginę informaciją
- Paprašyti dalyvius užpildyti prieš testavimą pateikiamus klausimynus
- Pradėti įrašinėjimą (jeigu toks vykdomas), fiksuoti laiką
- Stebėti ir įrašinėti įspūdžius
- Apklausti dalyvius ir stebėtojus

Testavimo metodai

- Testavimo metu galimi du testavimo būdai:
 1. Dalyvis sutelkia dėmesį užduotims ir tylėdamas vykdo scenarijuje pateiktus nurodymus
 2. Dalyvis vykdo užduotis pasakodamas, apie ką galvoja: mąstymo garsiai metodas

Mąstymas garsiai (angl. think aloud)

- Naudotojai reiškia savo mintis
- Procesas stebimas ir įrašomas
- Po testo: dalyvio atsiliepimas
- Privalumai
 - nereikia klausti
 - aišku, kas gerai sekasi, o kas ne
- Trūkumai
 - nenatūralu
 - sulėtina testavimą
 - nuvargina dalyvį



Mąstymo garsiai patobulinimas

- Konstruktyvioji sąveika
 - **2** dalyviai kalbėdami vykdo užduotis
- Privalumas
 - Įveikiamas klasikinio būdo nenatūralumas, kai dalyviai veikia atskirai ir kalbasi su savimi
 - Dalyviai pateikia daugiau komentarų

Bendravimas testavimo metu

Jei mąstymo garsiai testavimo metu dalyvis nutyla, reikėtų paraginti jį kalbėti klausimais:

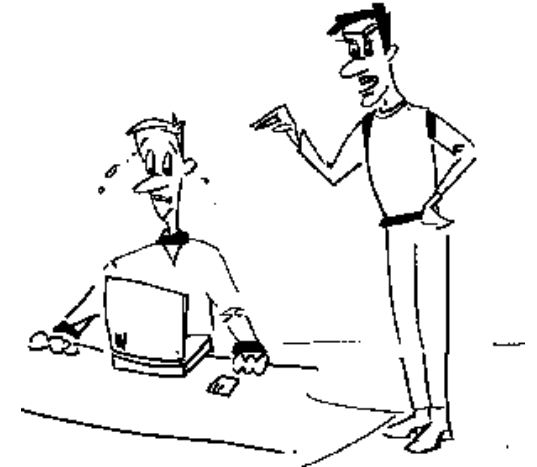
- Ką norite atlikti?
- Ką tikėjotės gauti?
- Ką sistema jums praneša?
- Kodėl sistema taip padarė?
- Ką dabar veikiate?

Ko nereikėtų sakyti dalyviams? 😊

- Nuolatinis kartojimas „Tai ne egzaminas , o produkto testavimas“
- Nepergyvenkit, kitam dalyviui irgi nepavyko to padaryti.
- Niekam anksčiau to padaryti nepavyko.
- Cha cha cha!
- Nebūčiau patikėjęs, kad įmanoma taip suprasti šį užrašą
- Negaliu žiūrėti, kaip nesusitvarkote su šita užduotimi.
- Iš tikrųjų aš nesakiau, kad galite spausti bet kurį klavišą.
- Tai natūralu, kad stebėtojai verkia testo metu.
- Nesijaudinkite, kitiems tenka bandyti penkiolika ir daugiau kartų.
- Ar tikrai anksčiau naudojotės kompiuteriu?

Testo vykdymo taisyklės

- Būti nešališkam
 - nerodyti nuostabos
- Valdyti balsą ir kūno kalbą
- Neklausti tiesioginių klausimų
- Dalyvis gali turėti savo nuomonę
 - Nereagoti į netikėtą rezultatą
- Stengtis suprasti priežastį
- Verta padėti dalyviui, jei
 - jaučiasi nepatogiai, ruošiasi pasiduoti, užstrigo maketas, dalyvio veiksmai nulemia neteisingą veikimą



Mąstymas garsiai

Privalumai

- Atskleidžia naudotojų pasirinkimų priežastis
- Parodo, kaip būsiami vartotojai naudos sistemą
- Nedidelis dalyvių kiekis teikia daug vertingų duomenų
- Dalyvių komentarai tiksliai apibūdina problemas
- Matosi, kas naudotojui patinka, kam teikiama pirmenybė
- Atitinka konstruktyvistinio mokymosi paradigmą

Trūkumai

- Rizika pasiduoti pagundai matuoti visus veiklos rodiklius
- Tiksliojo mąstymo asmenims šis metodas atrodys nenatūralus ir blaškantis
- Dalyvis gali jausti įtampą
- Neanalitinio mąstymo asmenys jaučiasi suvaržyti
- Reikalauja daug laiko, nes po bandymo dalyvis apklausiamas

Tipiniai apklausos po testo klausimai

- Kas labiausiai patiko/nepatiko prototipe?
- Ką labiausiai reikėtų keisti?
- Ar buvo lengva vykdyti užduotis?
- Ar prašymas komentuoti veiksmus buvo trikdantis?

Tipiniai tyrimo tikslai

- Laikas
 - įvykdyti užduotį,
 - rasti tinklapį
- Klaidų skaičius
 - per užduotį
 - per laiko tarpą
 - tam tikro tipo
- Kreipinių į pagalbą skaičius
- Dalyvių, sėkmingai baigusių užduotį, skaičius
- Priežastys, dėl kurių dalyvis nebaigė užduoties.

Duomenų analizė

- Efektyvumo apibendrinimas
 - klaidų skaičius
 - veiksmų praleidimas
 - Papildomi (nebūtinai) veiksmai
 - sėkmingai pasirodžiusių dalyvių skaičius
 - kuriems buvo suteikta pagalba
 - kuriems pagalbos neprireikė
- Laikas:
 - vidutinis, medianinis, trumpiausias ir ilgiausias

Dokumentai

- Dalyvio sutikimas
- Užduočių scenarijai
- Klausimynas prieš testavimą
- Klausimynas po testavimo
- Ataskaita

Dalyvio sutikimas

- Prašome dalyvauti testavime ir padėti mums pagerinti sistemą
- Stebėsime ir įrašysime testavimo procedūrą
- Paprašysime užpildyti klausimynus prieš ir po testavimo
- Pasirašydama(s) šį sutikimą leidžiate mums pasinaudoti šiais įrašais duomenų analizėje ir ataskaitose
- Asmens duomenys nebus paminėti ataskaitoje
- Produktas yra kuriamas, todėl informacija apie jį yra konfidenciali
- Jei reikia pertraukos, pasakykite.
- Bet kada galite nutraukti testavimą.

Problemos

- Ar tipinis naudotojas?
- Ar pasirinkta tipinė užduotis?
- Kita fizinė aplinka
- Kita socialinė motyvacija
 - Motyvacija atsižvelgiant į
 - Stebėtoją
 - Viršininką
- Sprendimas
 - Kuo panašesnė aplinka
 - Tikri naudotojai
 - Naudotojui palankus projektavimas

Kaip sekasi testavimas?



Bug Bash by Hans Bjordahl

<http://www.bugbash.net/>

<http://www.bugbash.net/strips/bug-bash20050704.gif>



Developer watching videotape of usability test.

<http://www.cadfanatic.com/wp-content/uploads/2009/08/DevWatchingUsabilityTest.png>

Derinimas su apklausomis

- prieš testavimą
 - dalyvio kompetencija IT srityje
 - kurias ir kiek laiko naudoja dominančias priemones
- po testavimo - įspūdžiai
 - Kaip vertinate sistemą bendrai?
 - Ar susidūrėte su sunkumais, netikėtumais?
 - Kas Jums labiausiai patiko?
 - Kas Jums labiausiai nepatiko?
 - ...

Duomenų analizė

- Kiek kartų teko grįžti į pagrindinį meniu?
- Kiek kartų testavimo vedėjas turėjo pateikti užuominų ar paraginimų, kad išlaikytų dalyvį?
- Kiek kartų buvo atverstas puslapis nurodantis puslapio žemėlapij (struktūrą)?
- Abejojimų skaičius (ir jų trukmė)?
- Užduotys, kurios neatitiko sėkmės kriterijų.
- Klaidų aprašas ir sunkumų nustatymas.
- Klaidų priežasčių nustatymas.

Sunkumo nustatymas

| Laipsnis | Aprašymas | Apibrėžimas |
|----------|--|--|
| 4 | Nepanaudojamas | Vartotojas nesugeba arba nenori panaudoti tam tikros produkto dalies dėl projektavimo ar įgyvendinimo būdo . |
| 3 | Sunkus (Keblus) | Vartotojas bando naudoti produktą, bet yra apribotas dėl jo gebėjimų. Vartotojui sunku susidoroti su šia savybe. |
| 2 | Vidutiniškas (Reikalaujantis pastangų) | Vartotojas sugeba naudoti produktą daugeliu atveju, bet turi dėti papildomas pastangas sprendžiant problemas. |
| 1 | Erzinantis | Problema įvyksta tikrai protarpiais, gali būti apeita lengvai. Gali būti kosmetine problema. |

Dažnio vertinimas

| Dažnio laipsnis | Pasitaikymo dažnis |
|-----------------|-----------------------------|
| 4 | $\geq 90\%$ naudojamo laiko |
| 3 | 51-89% naudojamo laiko |
| 2 | 11-50% naudojamo laiko |
| 1 | $\leq 10\%$ naudojamo laiko |

- Skaičiavimai
 - Procentas dalyvių, kuriems iškilo problema;
 - Tikimybė, kad problema kils konkrečios grupės dalyviui;

Klaidų prioritizavimas

Pavojingumas = sunkumas + dažnis

- sunki, bet reta problema
 - sunki problema (sunkumas = 4)
 - pasitaiko 5% dalyvių (laipsnis = 1)
- prioritetas $4 + 1 = 5$
- nesunki, bet dažna
 - kosmetinė (sunkumas = 1)
 - paveikia 95% dalyvių (sunkumas = 4)
 - prioritetas $1 + 4 = 5$

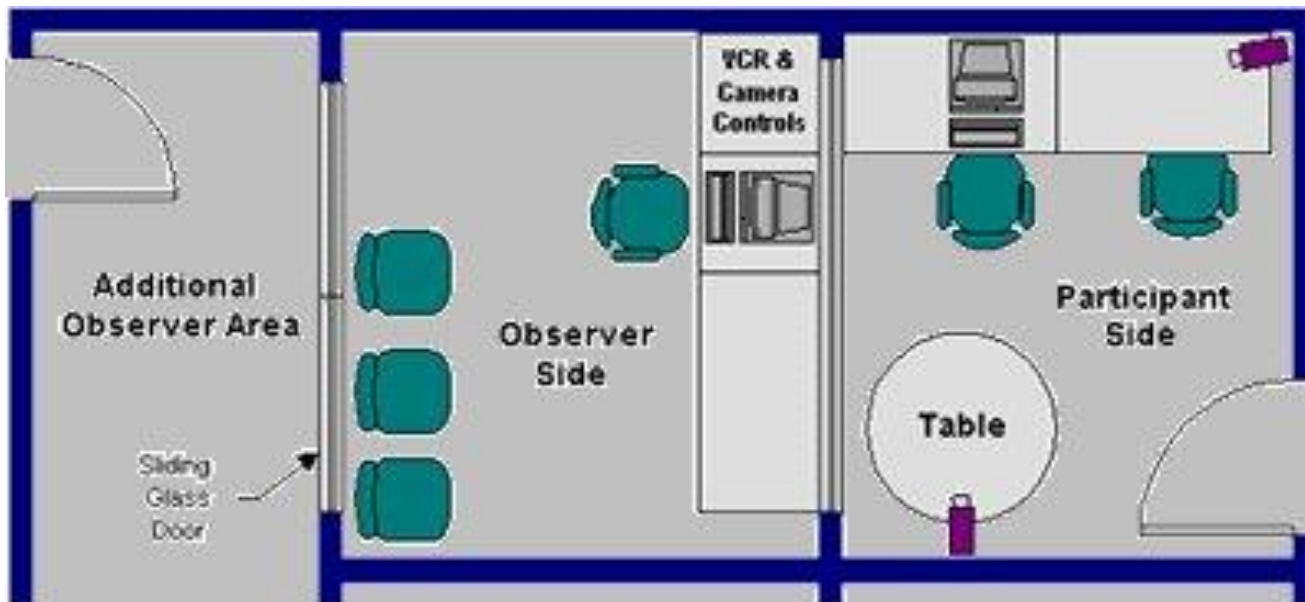
Stebėjimai panaudojamumo laboratorijoje

- Vienas ar du dalyviai atlieka užduotis
 - įrašomi vaizdo kameromis;
 - duomenys ir veiksmai fiksuojami.
- Organizuoja
 - ekspertai.



Stebėjimai panaudojamumo laboratorijoje

- Naudingi vertinant
 - užduočių vykdymo laiką;
 - užduočių vykdymo sudėtingumą.
- Laboratorijos planas:



Laboratorijos įranga

- Testavimo patalpos įranga
 - Kompiuteris, stalas, kėdė
 - 1-3 kameros ir mikrofonas
- Stebėjimų patalpos įranga
 - Kompiuteris, mikrofonas, vaizdo magnetofonas
- Kamerų valdymo įranga
 - Video sinchronizavimas



Stebėtojo ekranas

The Observer - Event Recorder

File Edit View Customize Data Tools Video Window Help

Timers

| | |
|----------|-------------|
| Start | 00:00:00.08 |
| Current | 00:01:22.52 |
| Elapsed | 00:01:22.44 |
| Observed | 00:01:22.44 |

Codes: Behavior

| | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| [Task] | p = Problem | + = Positive | s = Smile |
| 1 = Task 1 | u = Usab_hit | [Computer] | l = Normal |
| 2 = Task 2 | e = Error | c = PC_error | . = Other_fa |
| 3 = Task 3 | o = Other_us | x = No_error | |
| 4 = Task 4 | [Satisfac] | [Facial] | |
| 0 = No task | n = Neutral | f = Frustral | |
| [User] | - = Negative | g = Laugh | |

Event Log

| RECORD | TIME | BEHAVIOR | MODIFIER 1 | COMMENT |
|--------|-------------|----------------|------------|--|
| 1 | 00:00:00.08 | No task | | |
| 2 | 00:00:00.08 | Other_us | | |
| 3 | 00:00:00.08 | Neutral | | |
| 4 | 00:00:00.08 | No_error | | |
| 5 | 00:00:00.08 | Normal | | |
| 6 | 00:00:02.88 | Task 1 | | |
| (mask) | 00:00:03.76 | okay, I am reb | | |
| 8 | 00:00:10.68 | Problem | other | cannot find how to draw circle |
| 9 | 00:00:12.12 | Error | Type A | |
| 10 | 00:00:15.40 | Usab_hit | | |
| 11 | 00:00:39.04 | Error | UI-error | |
| (mask) | 00:00:48.32 | this is nice | | |
| 13 | 00:00:49.40 | Problem | testlead | |
| 14 | 00:00:53.28 | Problem | url help | |
| 15 | 00:00:53.52 | Usab_hit | | test |
| 16 | 00:00:55.20 | Error | Task B | |
| 17 | 00:00:56.40 | Error | Type A | |
| 18 | 00:00:58.08 | Usab_hit | | |
| 19 | 00:01:20.60 | Error | Type A | |
| 20 | 00:01:28.52 | Problem | collsupp | |
| 21 | 00:01:44.48 | Error | Mouse | |
| 22 | 00:01:44.48 | Error | Type A | |
| 23 | 00:01:44.48 | Usab_hit | | |
| 24 | 00:02:01.20 | Other_us | | enter some test |
| 25 | 00:02:19.88 | Task 2 | | problem solved with help of support call |
| 26 | 00:02:28.88 | Usab_hit | | |
| 27 | 00:02:37.68 | Error | Mouse | |
| 28 | 00:02:39.96 | Usab_hit | | |
| 29 | 00:02:40.68 | Error | Type A | |
| 30 | 00:02:41.52 | Error | UI-error | |

Monitor - 00:01:22.52

Video Control

Play Speed

Position

Pause/Still

CHI_file.ous CHI.pr

Ataskaita

<http://zing.ncsl.nist.gov/iusr/>

- CIF – Common Industry Format
 - ISO/IEC 25062:2006
- Struktūra
 - Santrauka
 - Metodos
 - Dalyviai
 - Tyrimų rezultatai
 - Rekomendacijos

Santrauka

- Testo strategija ir rezultatai
- Tyrinėjimų klausimų santrauka

| Klausimas | Atsakymai |
|---|--|
| Ar vartotojai lengvai susiranda įrankius? Kurioje puslapio vietoje dažniausiai ieškoma ? | Apie 50% dalyvių lengvai susirasdavo reikalingus įrankius, bet atrasti įrankius nėra labai lengva. Puslapio navigacija pakankamai sudėtinga. Sunku pereiti iš vieno skyriaus į kitą. |
| Ar dalyviai patenkinti produktu ? Kokie dalyvių komentarai apie produkto vertę? | Apie pusę dalyvių nematė prasmės naudotis šiuo produktu. |

Ataskaitos skyriai

- Metodas
 - Kas testuojama
 - Kaip vertinama: testuojamos užduotys, sėkmės matai ir kriterijai
- Dalyviai
 - dalyvių charakteristikų lentelė
- Rezultatai
- Išvados

| Dalyvis | Užduoties X įvykdymo laikas | Baigimas | Kreipinių į pagalbą kiekis | ... |
|---------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----|
| A | 12 min. | Sėkmingas | 1 | |
| B | 6 | Nutraukimas dalyvio paprašymu | 5 | |
| ... | | | | |

NUOTOLINIS TESTAVIMAS

Pasirenkama dalyvių grupė

Dalyvių prašoma jų aplinkoje testuoti tinklą, naudojant IE

Robotas (UZ Bar) seka naudotojų veiksmus



Nuotolinis panaudojamumo testavimas



Duomenys analizuojami ir rengiama ataskaita



UZ platforma renka ir išsaugo duomenis



Naudotojai prašomi įvykdyti užduotis ir atsakyti į klausimus



Prokolavimas

Angl. logging

Vykdo: speciali įranga

Protokolavimas (angl. *logging*)

- Nereikalauja vertintojo dalyvavimo naudotojo darbo vietoje
- Protokolavimą atlieka protokolavimo priemonės.
 - Kai kurios fiksuoja klavišų paspaudimo laiką
 - Kitos įrašo naudotojo ir sistemos sąveiką

Kaip naudojami protokolavimo duomenis?

- Paprastai sesijos protokole skaičiuojamas sistemos funkcinių galimybių naudojimo dažnis
- Protokolo duomenys išryškina daugelio naudotojų interfeiso objektų naudojimo statistiką
 - pvz. tam tikro objekto spragtelėjimą

Kaip naudojami protokolavimo duomenis?

- Komandų ir kitų sistemos galimybių naudojimo statistika yra naudinga
 - optimizuojant dažnai naudojamas funkcijas
 - retai naudojamas funkcijas
 - visai nenaudojamas funkcijas
- Išaiškinti panaudojamumo problemas,
 - kurios nebuvo pastebėtos stebėjimų metu

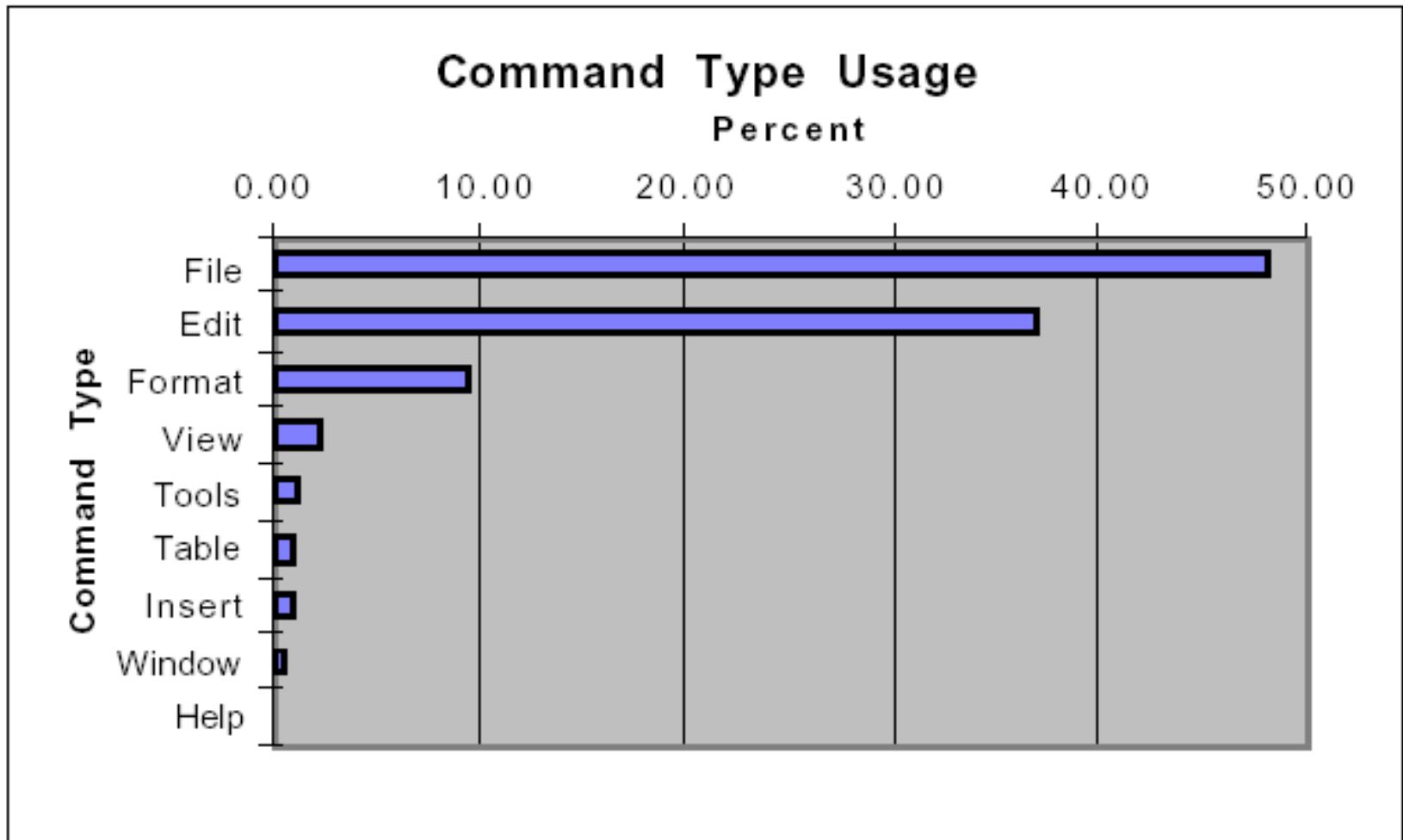
Protokolavimo pavyzdys

- Šis tyrimas yra paremtas Microsoft Word naudotojų sesijos protokolu.
- Protokolavimas aktyvuojamas, kai naudotojas pradeda aktyvuoti programą.
 - Įrašomos komandos ir laikas.
 - Kiekvienai sesijai kuriamas atskiras protokolas.
 - Baigus darbą, protokolas siunčiamas serveriui
- Serveryje protokolas talpinamas į duomenų bazę ir analizuojamas

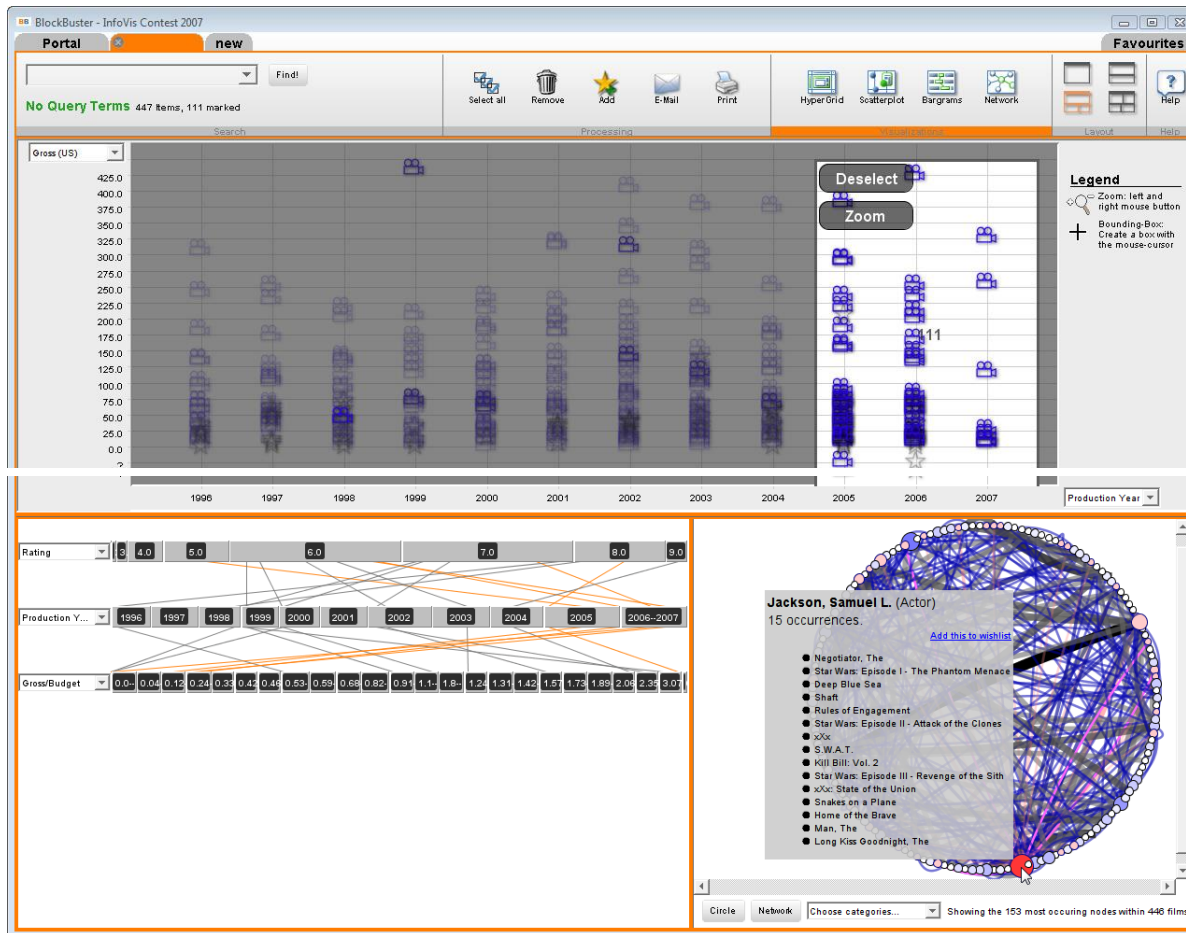
Protokolo pavyzdys

```
Initiated OWL 4.4 Logging at 1/5/98 17:11:34
System Identifier/Author m300
Platform = Macintosh 7.5.5
Processor: 68040
Microsoft Word Version 6.0.1
17:11:34 FileOpen Frobnut:Conferences 98:ITS'98:Notes for ITS 98
17:11:36 Doc size: 4,790
17:12:05 EditCopy
17:12:15 EditPaste
17:12:40 EditClear
17:12:49 EditCut
17:12:55 FormatBold
17:13:12 FilePrint
17:13:34 FileDocClose
17:13:34 Doc size: 4,834
17:13:34 Filename: Notes for ITS 98
17:13:34 Path: Frobnut:Conferences 98:ITS'98:
```

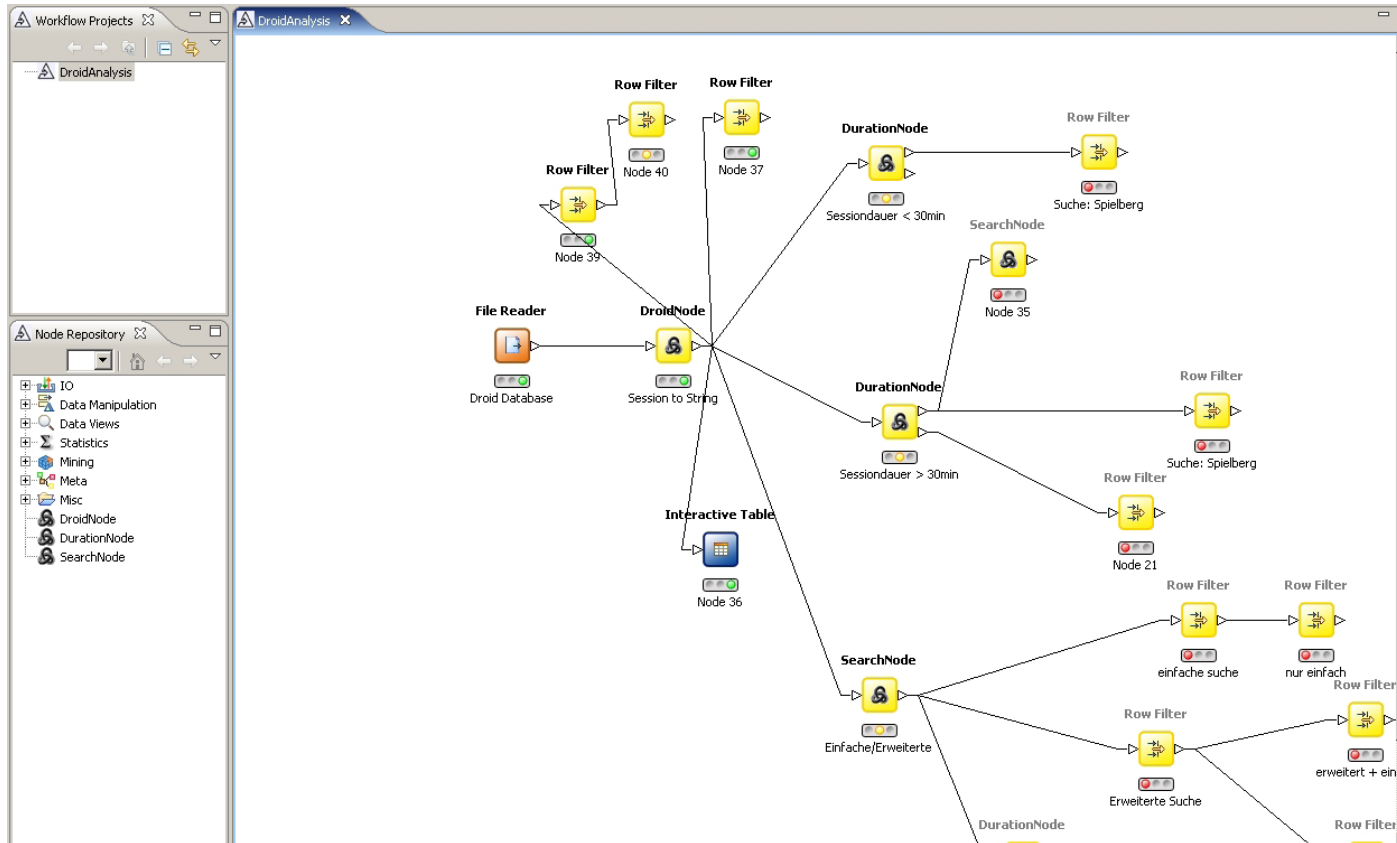

Rezultatų analizė



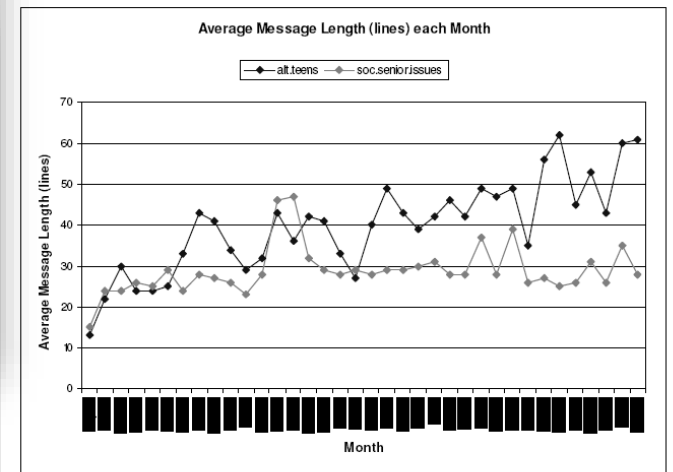
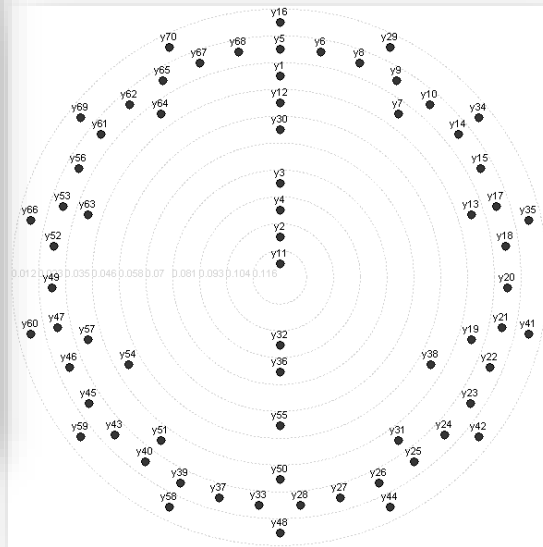
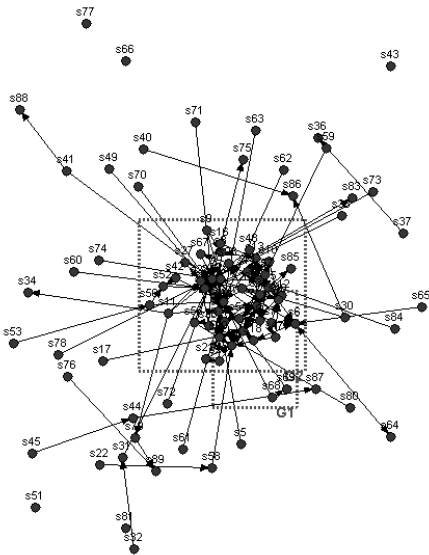
Protokolo analizės priemonių pavyzdžiai



Protokolų analizės priemonių pavyzdžiai



Social Network Analysis



($t=5.074$, $p<3.069E-06$)

Metodo ribojimai

- Neleidžia įsitikinti, kad
 - pasirinkti naudotojai yra sąžiningi ir
 - protokolas iš tiesų atspindi tik sistemos naudojimo veiksmus
- Neparodo,
 - ką naudotojas veikia;
 - veido išraiškos;
 - komentarų, netyčia išreikštų sudėtingesnėje sesijos dalyje.

Metodo ribojimai

- Sesijos protokolas rodo, **ką** naudotojas veikė
- Neparodo, **kodėl** jis veikė būtent tokiu būdu
- Gerai yra derinti kelis metodus
 - Pvz. su apklausa:
 - parodyti sesijos naudojimo protokolą ir paprašyti paaiškinti veiksmus.

Įvykių dienoraštis

Incident diaries

Vykdo: projektuotojas

Įvykių dienoraščiai

- Žurnalai
 - naudotojai kviečiami protokoluoti savo veiksmus ir pastebėjimus, naudojant gaminį
 - testavimas
 - nuotolinis

Testavimo eiga

- Pateikti gaminio prototipą
- Sąrašą jame realizuotų užduočių
- Žurnalą, kuriame naudotojas fiksuos veiksmus ir pastabas

Įvykių dienoraštis

- Kelintą valandą išaiškėjo problema?
- Kaip prasidėjo problemos?
 - nežinojau, kaip pasielgti
 - neaiškus pranešimas
 - jei kitaip, nurodykite:

Įvykių dienoraštis

- Kokias pagalbos priemones naudojote?
 - sistemos pagalbą,
 - sistemos dokumentaciją,
 - klausiau kolegų,
 - stebėjau kitą naudotoją,
 - jei kitaip, nurodykite:

Įvykių dienoraštis

- Ar gauta informacija padėjo išspręsti problemą?
 - Taip, visiškai
 - Taip, dalinai,
 - Ne.
- Kiek laiko trūko išspręsti problemą?
 - mažiau nei minutę,
 - tarp vienos ir penkių minučių,
 - kitaip, nurodykite:

Kada naudoti?

- Galima ankstyvuosiuose testavimuose
 - Su popieriniais prototipais
- Naudingiausia
 - Projekto viduryje, pristačius veikiantį prototipą (beta versiją)
- Dažnai naudojami ir projektų pabaigoje
 - Testuojant su naudotojais

Savybių sąrašas

Feature checklist

Vykdo: projektuotojas

Savybių sąrašas

| Kortelės redagavimo komandos | Ar girdėta? | Ar naudota? |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Fonas | ✓ | ✓ |
| Kopijuoti | ✓ | ✓ |
| Iškirpti | ✓ | X |
| Nauja kortelė | ✓ | ✓ |
| Įterpti | X | X |
| Teksto stilius | X | X |
| Atšaukti | ✓ | X |

Patobulintas savybių sąrašas

| Kortelės redagavimo komandos | Ar girdėta? | Ar naudota? | Kaip išmokote? |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Fonas | ✓ | ✓ | 1 |
| Kopijuoti | ✓ | ✓ | 2 |
| Iškirpti | ✓ | X | |
| Nauja kortelė | ✓ | ✓ | 3 |
| Įterpti | X | X | |
| Teksto stilius | X | X | |
| Atšaukti | ✓ | X | |

Kaip išmokote šią komandą? Atsakykite 0, 1, 2, 3 arba 4.

0 – neprisimenu

1 – radau meniu

2 – perskaičiau sistemos dokumentacijoje

3 – girdėjau apmokymo metu

4 – sužinojau iš kolegų

Kada naudojamas?

- Projekto viduryje
 - testuojant beta versiją
 - atsakymai paruoštose formose nežymiai sutrikdo naudotojo veiklas
- Pristačius galutinę versiją užsakovui,
 - renkami duomenis galimiems atnaujinimams ir tobulinimams;
 - analizuojama, ar po numatyto laikotarpio gaminio naudojimas perėjo į pilno naudojimo etapą.

Eksperimentai

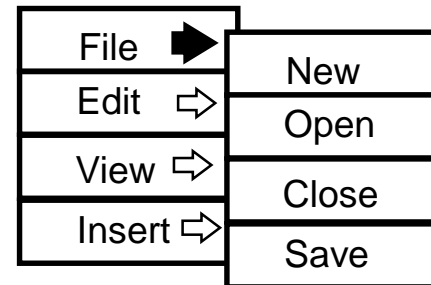
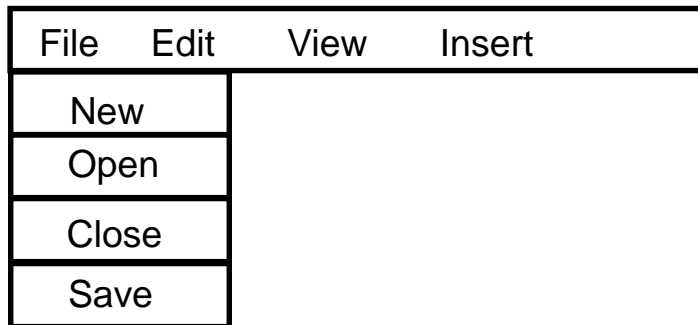
Vykdo:
panaudojamumo ekspertas

Pavyzdžiai

- 1700-tieji: jureivių skorbuto priežasties tyrimas
- 2000 –tieji: patobulinimo idėjos rėmimas: Amazon pirkinių krepšelis
 - Greg Linden sugalvojo rekomenduoti prekes pagal krepšelio turinį
 - Įvertinimas:
 - Plusai: padidėja vidutinis prekių krepšelio dydis
 - Minusai: atitraukia pirkėjus nuo sumokėjimo už prekes
 - HiPPO (Highest Paid Person's Opinion) buvo: stabdyt projektą
 - Paprastas, bet labai sėkmingai eksperimentas

Eksperimentai

- Eksperimento rengėjas valdo visus aplinkos veiksnius
 - tyrinėja įvairių veiksmių įtaką manipuluodamas nepriklausomais aplinkos elementais
 - pvz. vertinant laiko sąnaudas ir klaidų galimybę nustatyta, kad nėra skirtumo, ar naudotojas naudoja žemyn išsiskleidžiantį meniu ar išsiplečiantį į dešinę



Doctor FootCare

Doctor FootCare™ **A** Shopping Cart

Home | Products | Learn More | Tips | Testimonials | FAQ | About Us | Contact Us | 1-866-211-9733

Shop With Confidence

- ✓ Satisfaction Guaranteed
- ✓ 30-day, hassle-free Returns
- ✓ 100% Safe, Secured shopping
- ✓ We assure your Privacy

100% Secured Checkout

Continue Shopping > Proceed To Checkout

| Item Name | Item Number | Quantity | Remove | Unit Price | Subtotal |
|-----------|-------------|----------|--------|------------|----------|
| Trial Kit | FFCS | 1 | | \$0.00 | \$0.00 |

Update Total: \$0.00

Select Shipping Method Standard (\$5.95)

100% Secured Checkout

Continue Shopping > Proceed To Checkout

Home | Products | Learn More | Tips | Testimonials | FAQ | About Us | Contact Us | Shopping Cart

Copyright © 2007 Doctor Foot Care Inc. All Rights Reserved. [Privacy Policy](#)

Doctor FootCare™ **B** Shopping Cart

Home | Products | Learn More | Tips | Testimonials | FAQ | About Us | Contact Us | 1-866-211-9733

Shop With Confidence

- ✓ Satisfaction Guaranteed
- ✓ 30-day, hassle-free Returns
- ✓ 100% Safe, Secured shopping
- ✓ We assure your Privacy

100% Secured Checkout

> Proceed To Checkout

| Item Name | Item Number | Quantity | Remove | Unit Price | Subtotal |
|-----------|-------------|----------|--------|------------|----------|
| Trial Kit | FFCS | 1 | | \$0.00 | \$0.00 |
| | | | | Discount | \$0.00 |
| | | | | Total | \$0.00 |

Enter Coupon Code

Select Shipping Method Standard (\$5.95)

100% Secured Checkout

Recalculate Continue Shopping > Proceed To Checkout

Home | Products | Learn More | Tips | Testimonials | FAQ | About Us | Contact Us | Shopping Cart

Copyright © 2007 Doctor Foot Care Inc. All Rights Reserved. [Privacy Policy](#)

Prarado 90% pajamų!

Office Online

A

Please let us know if this content was helpful.

Rate this content:



Tell us why you rated the content this way (optional):

Remaining characters: 650

Submit

B

How helpful was this information?

Click a star.

Not helpful  Very helpful

Click to rate: 3 out of 5 stars



How helpful was this information?

Click a star.

Not helpful  Very helpful

Why did you rate the information this way?

Remaining characters: 650

Submit

B surinko dvigubai daugiau atsakymų!

Office Online

C

Was this information helpful?

How was this information helpful?

What are you trying to do?

How can we make this information more helpful?

C gavo 3,5 karto daugiau atsakymų nei B!

JoAnn.com siuvimo mašinos

- Kelios reklamos agentūros bandė pakelti siuvimo mašinų pardavimus
- Laimėjo „Pirk dvi, gauk 10% nuolaidą“.
- Direktorius iš pradžių nenorėjo švaistyti laiko tokiai reklamai.
- Siuvėjų bendruomenė susitarė pirkti siuvimo mašinas kartu

Nuojauta dažnai mus apgauna, ypač naujoms idėjoms

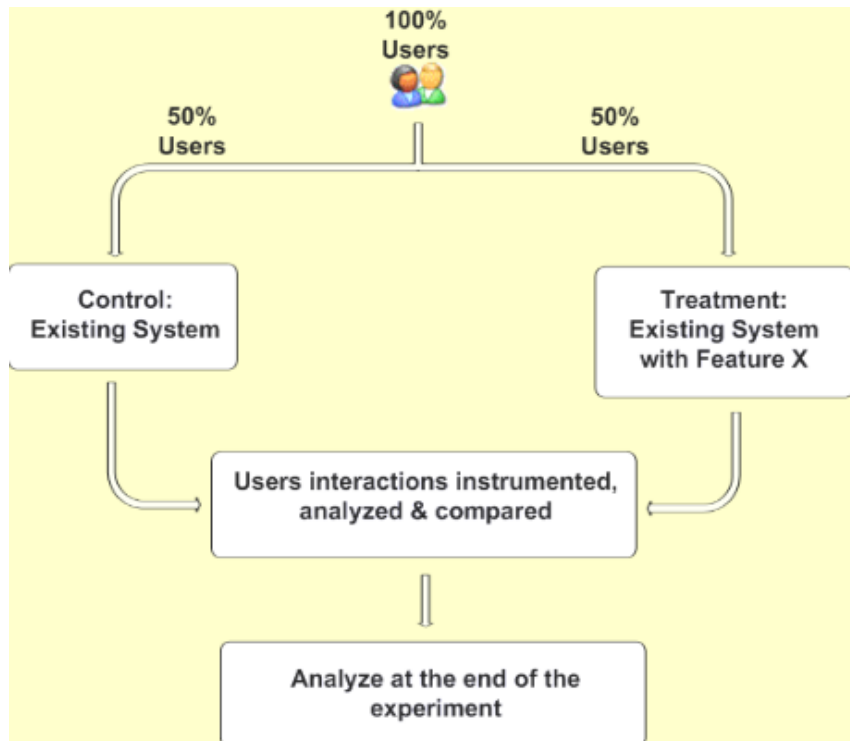
- Siuvimo mašinų reklama laimėjo neiškart
- Optimizuoti ilgesniam laikui
 - Ilgesnio laikotarpio atributai:
 - Laikas praleistas tinklalapyje
 - Vartotojo apsilankymo dažnis

Analizuoti giliau (Drill down)

Jei eksperimento rezultatai neigiami, arba nepakitę, reikia giliau analizuoti duomenis

- Surūšiuoti duomenis (pvz. Pagal naršyklę, šalį)

Eksperimento procedūra



1. Atsitiktinai paskirstyti vartotojus į dvi grupes:
 - Kontrolės ir tyrimo
2. Rinkti ir analizuoti duomenis
 - statistiniai testai
 - duomenų tyrimas
3. Išvadas arba gilinti tyrimą

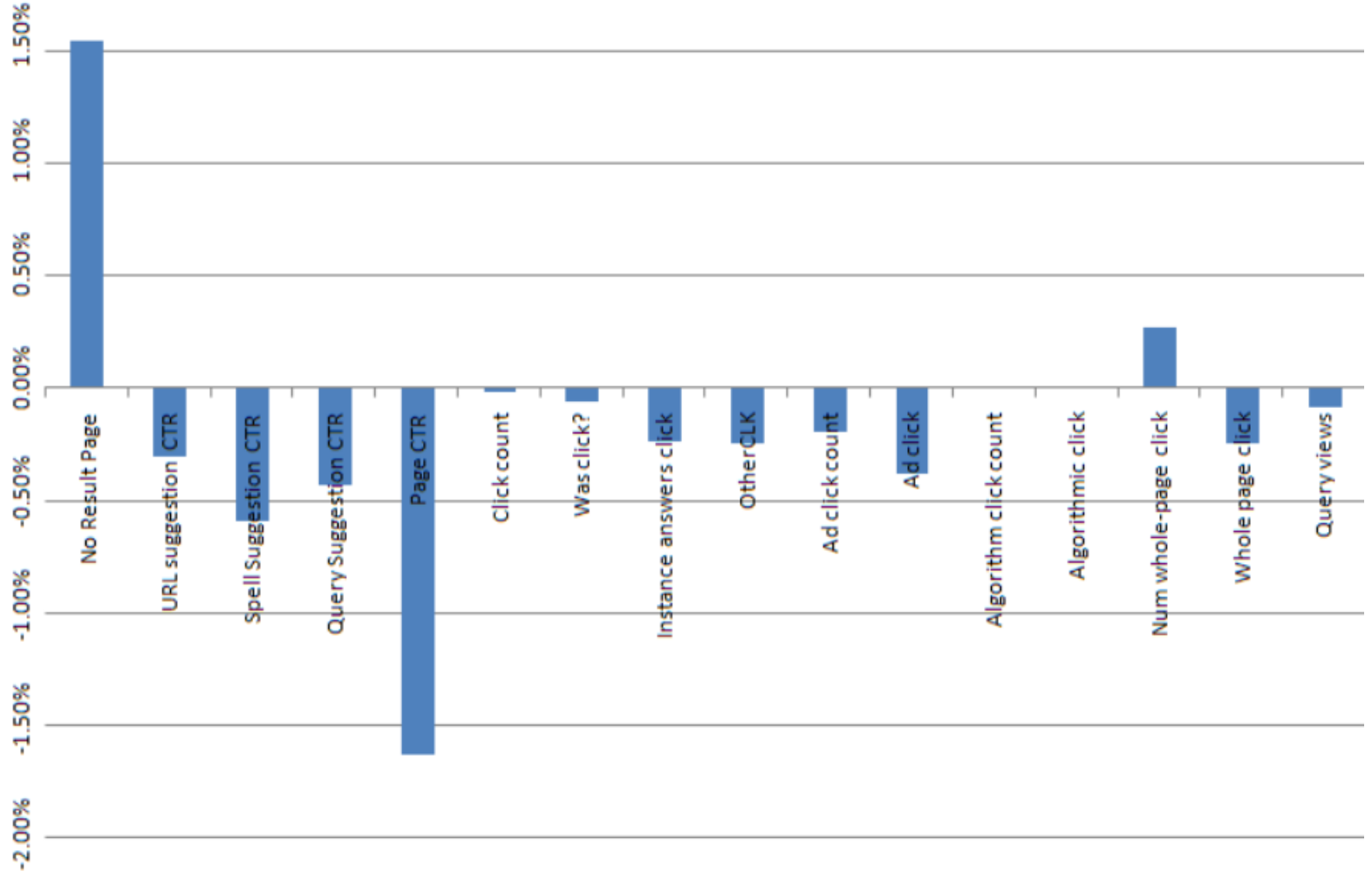
Problemos su valdomais eksperimentais

- Kiekybiniai rezultatai neatsako į klausimą “kodėl?”
- Dalykai apie kuriuos nepagalvojame, gali padaryti didelę įtaką
- Įveikti įpratimo efektą
 - Ilgiau tęsti eksperimentą arba
 - Tirti tik naujus vartotojus

Problemos su valdomais eksperimentais

- Sudėtiniai eksperimentai
 - Eksperimentai gali kirstis vieni su kitais
- Pastovumas
 - Tas pats vartotojas naudojami keliais kompiuteriais
 - Vartotojas ištrina slapukus (cookies)
- Dideli pristatymai kertasi su valdomais eksperimentais

Eksperimento pavyzdys



Skaičiuoti statistinius pokyčius, leisti A/A testus

- $A=B$, t.y. vienodos imtys, vadinamas A/A testas
- A/A testus galima leisti lygiagrečiai su A/B testais
- A/A testai 5% kartų bus neteisigi, jei procentas didesnis, vadinasi klaida pritaikyme

Proporcijos: 50%/50%?

- Kad pasireikštų efektas, pokytį turi pamatyti daug vartotojų
 - Greičiausiai efektas pasireiškia skirstant vartotojus į vienodo dydžio grupes (50%/50% A/B testam)
- Tačiau paleisti iškart yra rizikinga, geriau po truputį lyginti proporcijas

[Practical Guide to Controlled Experiments on the Web](#), Ron Kohavi, Randal Henne, Dan Sommerfield, *KDD 2007: ACM Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*.

Proporcijų išlyginimas (Ramp up)

- Eksperimentą pradėti 0,1%
- Patikrinti ar nėra klaidos
- Didinti procentus
- Tai kartoti iki 50%
- Lengva pastebėti dideles klaidas, todėl nutraukimo procesas gali būti automatizuotas

[Practical Guide to Controlled Experiments on the Web](#), Ron Kohavi, Randal Henne, Dan Sommerfield, *KDD 2007: ACM Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*.

Valdomų eksperimentų apibendrinimas

- Pasitikėti nuojauta yra rizikinga
 - Geriau išbandyti
- Kruopščiai skaičiuoti statistiką
- Eksperimentuoti dažniau

[Practical Guide to Controlled Experiments on the Web](#), Ron Kohavi, Randal Henne, Dan Sommerfield, *KDD 2007: ACM Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*.

HIBRIDINIAI VERTINIMO METODAI

Testavimų išplėtimas

- Tradicinis panaudojamumo testavimas
 - Dalyvis vykdo nurodytas užduotis
 - Ekspertas sesijos metu stebi, po sesijos apklausia.
- Proceso plėtimas: Sesijos metu ekspertas papildomai užduoda klausimus
 - Bendra pažintinė peržvalga
 - Bandras euristinis vertinimas

Bendra pažintinė peržvalga

- Veikia projektuotojai kartu su naudotojais
- Vykdoma įprastinė testavimo procedūra
- Sesijos metu kiekviename žingsnyje ekspertas kartu su naudotoju bando atsakyti į pažintinės peržvalgos klausimus
 - Ar naudotojas žino, ką turi daryti kiekviename žingsnyje?
 - Jei naudotojas padarė teisingą veiksmą, kaip jis sužinos, kad priartėjo prie tikslo?
 - Naudotojui labiau suprantama klausimų forma
 - Kokį veiksmą dabar norite atlikti?
 - Kokio veiksmo rezultato tikėtės?
 - Kaip suprantate šį pranešimą?
 - Kaip manote, kodėl gavote tokį rezultatą?
- Kaip ir įprastiniame testavime, sesija neturėtų būti ilga, apie apmokymas ir vykdymas neturėtų viršyti valandos.

Bendras euristinis vertinimas

- Panaudojamumo testavimo procedūra analogiška.
- Ekspertas pasirenka euristikų rinkinį.
- Sesijos metu ekspertas kiekviename žingsnyje aptaria panaudojamumo principus, remiantis euristikomis

Bendrų vertinimų žingsniai

1. Paruošti užduočių sąrašą
 - Pasirinkti svarbias ir jau veikiančias užduotis
2. Išbandyti testuojamas užduotis ir bandyti numatyti, kiek laiko dalyviui prireiks užbaigti užduotį
 1. Dalyviui gali prireikti 50% daugiau laiko
3. Paruošti užduočių lapą
 1. Užduotys turi būti konkrečios
4. Paruošti prototipą

Bendros pažintinės peržvalgos žingsniai

5. Apibūdinti dalyviui testuojamą sistemą
6. Pravesti sesiją nuolat bendraujant su dalyviu
7. Po sesijos pakalbėti apie įspūdžius.
8. Savo pastebėjimus surašyti iš karto po sesijos
9. Pravedus testavimus su visais dalyviais paruošti ataskaitą.

Apibendrinimas

Įtraukiant naudotojus

- Betarpiški
 - Panaudojamumo testavimas
 - Įtraukia stebėjimą, apklausas, pokalbius.
- Nuotoliniai
 - Protokolavimas, savybių sąrašas
 - Valdomas eksperimentai

Analitiniai (tik ekspertai)

- Modelinis
 - Klavišų spaudimo spartos metodas
 - užduočių formulavimo efektyvumas
- Pažintinė peržvalga
 - Išmokstamumas, paprastumas
- Euristinis tikrinimas
 - atitikimas euristikoms ir projektavimo principams

Apibendrinimas

- **Hibridiniai vertinimai**
 - Bendra pažintinė peržvalga
 - Pažintinė peržvalga + panaudojamumo testavimas
 - Bendras euristinis vertinimas
 - Euristinis vertinimas + panaudojamumo testavimas

Panaudojamumo vertinimo apibendrinimas

- Testavimas su naudotojais
 - Laboratorijoje arba darbo vietoje
 - Veiklos protokolavimas
 - Sąveikos testavimas
 - Mąstymo balsiai protokolas
 - Apklausos
 - Įvykių dienoraščiai
 - Funkcijų sąrašai
 - Subjektyvios nuomonės
 - Eksperimentai

Egzamino klausimai

- Kaip prioretizuojamos testavimo metu aptiktos klaidos?
- Kokie yra nuotoliniai vertinimo su vartotojais būdai?
- Palyginkite nurodytus panaudojamumo vertinimo metodus šiais aspektais:
 - kokį panaudojamumo aspektą vertiną?
 - kas dalyvauja?
 - vertinimo procedūros esmės
 - ką reikia paruošti vertinimui?