

8 paskaita
Duomenų rinkimas projektuojant
sąveiką

Kristina Lapin

Programų sistemų katedra



Apžvalga

- Duomenų rinkimo būdai
 - Pokalbiai (angl. Interviews)
 - Klausimynai
 - Stebėjimai
- Duomenų įrašymas
- Metodų pasirinkimas ir derinimas

Esminiai duomenų rinkimo aspektai

1. Duomenų rinkimo tikslų formulavimas
 - Pavyzdžiui: ar kuriama technologija leidžia greičiau nupirkti bilietą? Ar tinklalapio perprojektavimas palengvina išmokstamumą?
2. Duomenų rinkimo metodo pasirinkimas
 - Kaip analizuoti surinktus duomenis?
3. Dalyvių parinkimas
 - Geri šaltiniai: ekspertai , skeptikai
 - Svarbu turėti aiškius ir dalykiškus santykius. informuoti apie procedūrą ir gauti sutikimą dalyvauti
 - paskatinimai
4. Įvairios perspektyvos
 - Keli duomenų šaltiniai
 - Keli duomenų rinkimo metodai
 - Keli būdai apdoroti duomenis
5. Bandymai
 - Nedidelis esminių tyrimų išbandymas

Triangulation

Pilot studies

Duomenys – informacija - išvados

- Duomenys
 - Tyrimo metu surinkti duomenys: įrašai, paveikslai, audio ir video įrašai
- Informacija
 - Surinktų duomenų analizė ir interpretacija
- Išvados
 - Tolimesni veiksmai, kurie išplaukia iš tyrimo
 - Rekomendacijos

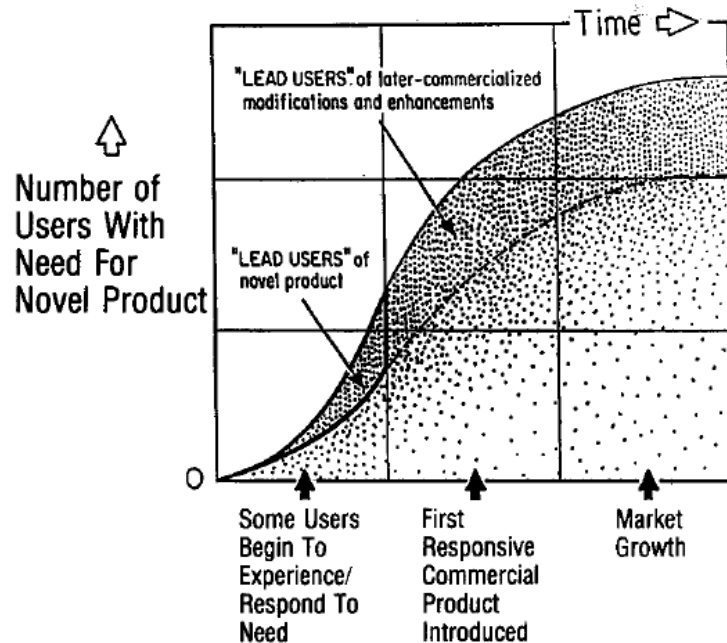
Dalyvių parinkimas



MICHAEL FITZGERALD, [How to Improve It? Ask Those Who Use It](#), New York Times, 2007

- Dalyvių populiacijos imtis
 - Statistinė, sluoksninė,
 - Rezultatai apibendrinami populiacijai
 - nestatistinė (atsitiktinė)
 - Rezultatai negali būti apibendrinti
- Naudotojai ekspertai
 - Kaip prisitaikė esamoje situacijoje?
 - Kaip pagerinti esamas veiklas?
- Skeptikai
 - Kodėl nenaudoja?

Dalyvių parinkimas



Lead users face needs months or years before the bulk of the marketplace encounters them.

Schematic of Lead Users' Position in the Life Cycle of a Novel Product, Process or Service. Lead users (1) encounter the need early and (2) expect high benefit from a responsive solution. (Higher expected benefit indicated by deeper shading.)

Eric von Hippel. [New Product Ideas From 'Lead Users'](#). Research Technology Management; May/Jun 1989; 32, 3; ABI/INFORM Global p. 24

Duomenų įrašymas

- Užrašai, garso ir/ar vaizdo įrašai, fotografijos?
 - įrangos prieinamumas
 - įkyrumas
 - duomenų pilnumas
 - naudotojų trikdymas
 - duomenų patikimumas
 - analizės sudėtingumas
- Įrašai + fotografijos
- Garso įrašai + fotografijos
- Vaizdo įrašai



Ką pasirinkti?

- Kompiuterizuota sodo planavimo priemonė konsultantui
- Tikslas:
 - suprasti, kaip sodo planuotojas vaikščiodamas kartu su klientu po jo sodą,
 - kuria dizaino idėjas, įrašinėja ir
 - klausinėja apie pomėgius, kaip jis ir jo šeima naudoja sodą.
- Minėtų būdų privalumai ir trūkumai?

Kriterijus	Įrašai ir fotografijos	Garso įrašai ir fotografijos	Vaizdo įrašai
Įranga	Popierius, rašiklis ir fotoaparatas visada prieinami	Nebrangu, diktofonas su geru mikrofonu	Brangiau, redagavimui ir analizei reikalinga papildoma įranga
Lankstumas	Labai lanksti, neįkyri	Lanksti, santykinai neįkyri priemonė	Reikalauja valdyti ir fokusuoti objektyvą. Įkyru.
Duomenų pilnumas	Įrašomi svarbesni faktai ir tik tai, kas spėjama	Pilni garso duomenys, vaizdo fragmentiški	Pilna medžiaga, ypač su keliomis kameromis
Naudotojų trikdymas	Žemas	Žemas, bet diktofonui reikia rasti tinkamą vietą	Vidutinis. Kamera fiksuojama antrą trikoją. Hawthorn effect
Patikimumas	Gali būti žemas, priklauso nuo gebėjimų	Aukštas, bet išoriniai garsai gali prislopinti	Gali būti aukštas, priklauso nuo kameros nukreipimo
Analizė	Santykinai lengva, transkripcija – analizės pradžia	Identifikuotos visos diskusijos, žodynas.	Svarbiausi įvykiai identifikuoti, priemonės padeda analizuoti.

Interviu

- Tikslinis pokalbis
- Nestruktūrizuoti, laisvi
 - neturi išankstinio scenarijaus;
 - klausimai atviri, apie dominantį dalyką;
 - gali atsirasti netikėtų aspektų.
- Gauti duomenys
 - Įvairiapusiški
 - Nereplikuojami
 - Problematiška analizuoti

Interviu

- Struktūrizuoti
 - pagal išankstinį scenarijų;
 - panašūs į klausimynus su uždarais klausimais;
 - Kuriame tinklalapyje dažniausiai lankotės?
 - amazon.com, google.com, msn.com
 - Kaip dažnai?
 - kartą per dieną, savaitę, mėnesį, rečiau.
 - Ar kada nors pirkote per internetą?
 - Jei taip, tai kaip dažnai?
 - Replikuojami, tačiau mažiau duomenų.






Interviu

- Pusiau struktūrizuoti
 - pagal išankstinį scenarijų, tačiau įdomesni momentai gali būti gilinami.
- Paruoštas uždarų ir atvirų klausimų rinkinys.
- Dominantys klausimai gali būti gilinami
- Pavyzdys:
 - *Kuriame muzikiniame tinklalapyje dažniausiai lankotės?*
 - Pateikia kelis, tačiau akcentuoja vieną mmm.com
 - *Kodėl?*
 - Atsako, kad patinka išdėstymas
 - Kas patinka išdėstyme?
 - kažkiek patyli, po to aprašo navigaciją.
- Balansuoja replikuojamumą ir informacijos kiekį.

Interviu su vaikais

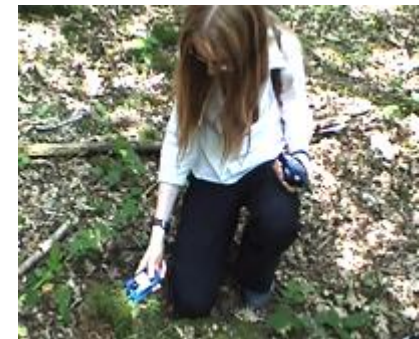
- Vaikai jautriai reagoje į vedančiojo kūno kalbą ir mimiką
- Pasodinti prie stalo ir klausinėti
 - efektas: greičiausiai tyla
- Vaizdo įrašymas
 - blaško ir skatina nenatūralų elgesį
- Vaikas gali būti
 - Duomenų šaltinis
 - Reporteris: papasakok marsiečiui, ką veikei vakar?
 - Testuotojas
 - Dizainerio partneris
 - Minčių lietaus sesijų dalyvis, maketuotojas
- Pagalbinės priemonės: smilometer

Ar patinka šis tinklalapis?

Šypsenėlė	Reikšmė
	Neeee ... Baisus
	Nelabai
	Geras
	Labai geras
	Nuostabus

Tyrimai su vaikais

- Ambient Wood projektas ubiquitous
 - tyrinėtas visasupančių technologijų naudojimas mokyme
 - vaikai tyrinėjo mišką, naudodami
 - PDA ir
 - nešiojamą tyrimų priemonę, renkanti apšvietimo ir drėgmės rodmenis ir siunčianti į serverį
 - duomenys rodomi ir PDA ekrane
 - vaiko padėtis fiksuojama



<http://www.equator.ac.uk/index.php/articles/626>

Įrašai | [Interviu](#) | Klausimynai | Stebėjimai

Tikslinės grupės

Focus groups

- Rinkodaroje, politinėse kampanijose;
- nuo 3 iki 10 dalyvių + vedantysis
- dalyviai:
 - suinteresuotų asmenų grupių atstovai
- Vedantysis
 - Skatina pasisakyti tylinčius, šiek tiek pristabdo nuolat kalbančius
- Išankstinė darbotvarkė
 - gali būti griežtai formalizuota
- Privalumas
 - gaunamos įvairios nuomonės

Problema

- Naudotojai nebūtinai taip daro, kaip sako:
 - noras geriau pasirodyti
 - sako tai, ką nori išgirsti pašnekovas
 - aplinkos spaudimas
 - kaip vyko, pamiršo, o kažką atsakyti reikia ...
- Pavyzdžiui
 - tyrime, kaip pagerinti sistemų priežiūrą,
 - dažniausi atsakymai: beveik visi skaito dokumentaciją;
 - stebėjimai parodė: beveik visi žiūri kodą.
- Kiek galime pasitikėti atsakymais?

Interviu klausimai

- Uždari klausimai pateikia atsakymus,
 - pvz. taip, ne;
- Atviri - nepateikia atsakymų.
- Uždarus lengviau analizuoti
- Vengti:
 - ilgų klausimų;
 - sudėtingų klausimų
 - dalinti į dalis;
 - pvz. vietoje: Kaip Jums patinka Jūsų mobilus telefonas lyginant su buvusiais?
 - At patinka šis telefonas? Ar turėjote kitus? Ar jie patiko?
 - dalyviui nesuprantamos kalbos ir žargono;
 - Klausimų su prielaidomis
 - Kodėl Jūs mėgstate ...?
 - Netyčinio dviprasmiškumo, pvz. lyties stereotipų

Interviu organizavimas

Įvadas

- prisistatyti, paaiškinti tikslus, paaiškinti, kaip bus paisoma etikos, paprašyti leidimo įrašinėti, pateikti pasirašyti informuotą sutikimą dalyvauti.

Apšilimas

- pirmi klausimai – lengvi ir negąsdinantys.

Pagrindinė dalis

- išdėstyti klausimus logine tvarka

Nuraminimas

- keli lengvi klausimai mažinantys įtampą pabaigoje

Užbaigimas

- padėkoti dalyviams,
- signalizuoti pabaigą, pvz., išjungti diktofoną.

Kitos interviu formos

- Telefoninės apklausos
 - tinka, jei sunku susitikti su respondentu
 - panašu į betarpišką pokalbį, tik nėra akių kontakto ir nesimato kūno kalbos
- Apklausos per internetą
 - el. laiškais, per IM, video konferencijose
 - jautriems klausimams anonimiškumas gali būti privalumas

Pokalbių palengvinimas

- Neutralios patalpos
 - seminarų patalpa, toliau nuo darbo vietos
- Vaizdinės priemonės
 - pvz. maketas, užduočių scenarijai
- Aptarinėti pildytus dienynus



Klausimynai

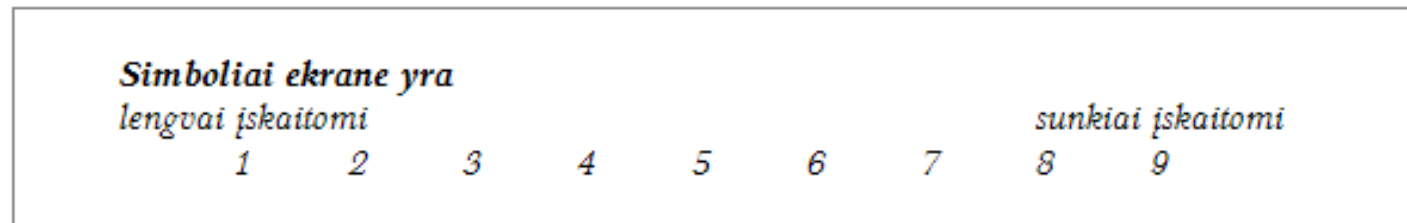
- Panašiai, kaip pokalbiuose
 - Klausimai gali būti atviri ar uždari
 - Uždari – lengviau analizuojami
- Naudojami
 - kai pakankama pildymo motyvacija
 - Apklausama daugiau respondentų
- Platinami popieriuje, elektroniniais laiškais arba internete
- Imties parinkimas gali būti problematiškas internetiniams taikymams, kai nėra žinomi būsimi naudotojai
- negalima patikslinti ar paaiškinti klausimo

Questionnaires in Usability Engineering

<http://hfrg.ucc.ie/resources/qfaq1.html>

Ilgai (savarankiški) klausimynai

- Naudotojo pasitenkinimo sąveika klausimynas
 - Chin, Diehl ir Normano (1988)
 - The Questionnaire for User Interaction Satisfaction, QUIS
 - www.lap.uml.edu/QUIS/index.html.
 - Bendras ir konkrečias interfeiso savybes vertinantys klausimai



stand-alone

Savarankiški klausimynai

- The Software Usability Measurement Inventory, SUMI
 - šešios klausimų grupės:
 - globalūs, našumo, poveikio, naudingumo, valdymo ir išmokstamumo
- Apklausa užtrunka neilgai
 - Iki 5 min.

Klausimynai

- Matuoja
 - Konkretų panaudojamumo aspektą
 - Nuostatas technologijų atžvilgiu
- Efektyvių klausimynų kūrimas
 - Reikalauja specialių žinių ir procedūrų

Trumpi klausimynai

- Trumpiausias
 - 3 klausimų
- Programų sistemų panaudojamumo klausimynas (Brooke, 1996)
 - The Software Usability Scale, SUS
 - 10 klausimų, Likerto skalė

Manau, kad dažnai naudosis šį gaminį
Griežtai nesutinku *Griežtai sutinku*
1 2 3 4 5

Trumpi klausimynai

- Kirakowski ir Corbett (1988)
 - 22 klausimų naudotojo pasitenkinimą vertinantį klausimynas
 - Computer User Satisfaction Inventory, CUSI).
- Dvi skalės:
 - Poveikis
 - gaminio patikimumas,
 - Gebėjimas
 - respondento pasitikėjimas, kad naudodamas gaminį jis įvykdys užduotis.

Klausimynų projektavimas

- Atsakymus gali paveikti klausimų eiliškumas.
- Nusprendžiama, ar kurti įvairius klausimynus įvairioms naudotojų grupėms.
- Klausimyne pateikiama aiški pildymo instrukcija.
- Balansuoti atstumus tarp klausimų su kompaktiškumu.
- Nuspręsti, ar pateikti tik teigiančius, tik neigiančius ar mišrius tvirtinimus.

Klausimų ir atsakymų formatas

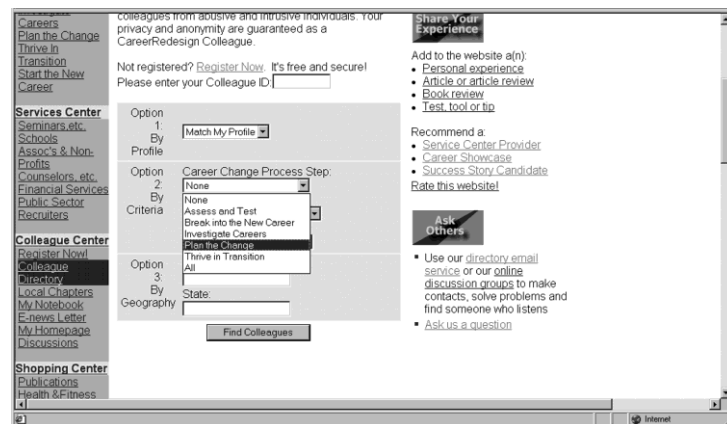
- Taip ir Ne žymimosios akutės
- Žymimieji langeliai suteikia daugiau variantų
- Reitingavimas
 - Likerto skalė: nuomonėms ir nuostatoms
 - 3, 5, 7 ar daugiau taškų?
 - kai neaišku, pasirenkama arčiau centro
 - 3 punktų skalė:
 - Tai/ne/nežinau
 - 5 punktų skalė:
 - griežtai nesutinku/ šiek tiek nesutinku/šiek tiek sutinku/sutinku/griežtai sutinku
 - daugiau
 - subtilesniems vertinimams
 - dažnai: nereikalingas apsunkinimas

Vertingo atsakymo skatinimas

- Užtikrinti aiškų tyrimo tikslą
- Pažadėti anonimiškumą
- Klausimynas neturi turėti klaidų
- Pasiūlyti trumpesnę versiją skubantiems
- Jei siunčiama klasikiniu paštu, kad idėti apmokėtą voką su adresu
- Suteikti paskatinimo priemones
- 40% atsakymų lygis yra aukštas, 20% dažnai pakanka

Internetinių klausimynų privalumai

- Klausimynai siunčiami paštu
 - pasiekama pageidaujama respondentų grupė
 - popierinio klausimyno atmaina
- Tinklapyje
 - lankstesnis pateikimas: meniu, žymymieji langeliai ir akutės, ...
- Greiti atsakymai
- Nekainuoja kopijavimas ir platinimas
- Duomenys analizei gali būti renkami duomenų bazėje
- Duomenų analizė - trumpa
- Klaidos - lengvai pataisomos



Web-Based User Interface Evaluation with Questionnaires

<http://oldwww.acm.org/perlman/question.html>

Acronym	Instrument	Reference	Institution	Example
QUIS	Questionnaire for User Interface Satisfaction	Chin et al, 1988	Maryland	27 questions
PUEU	Perceived Usefulness and Ease of Use	Davis, 1989	IBM	12 questions
NAU	Nielsen's Attributes of Usability	Nielsen, 1993	Bellcore	5 attributes
NHE	Nielsen's Heuristic Evaluation	Nielsen, 1993	Bellcore	10 heuristics
CSUQ	Computer System Usability Questionnaire	Lewis, 1995	IBM	19 questions
ASQ	After Scenario Questionnaire	Lewis, 1995	IBM	3 questions
PHUE	Practical Heuristics for Usability Evaluation	Perlman, 1997	OSU	13 heuristics
PUTQ	Purdue Usability Testing Questionnaire	Lin et al, 1997	Purdue	100 questions
USE	USE Questionnaire	Lund, 2001	Sapient	30 questions

Klausimynų kūrimo priemonės, pavyzdžiui,
nemokama 2 klausimynams

<http://www.questionpro.com/buildyoursurvey/>

Internetiniai klausimynai

- Daugelis suteikia galimybę nemokamai išbandyti:
 - [SurveyMonkey](#)
 - [Zoomerang Survey](#)
 - [QuestionPro](#)
 - [Free Online Surveys](#)
 - [WebSurveyor](#)
 - [AdvancedSurvey](#)
 - [KeySurvey](#)

<http://oldwww.acm.org/perlman/question.html>

Resursai internete

<http://www.hcp.med.harvard.edu/statistics/survey->



QUIS™

QUESTIONNAIRE FOR USER INTERACTION SATISFACTION

<http://www.lap.umd.edu/quis/>

Web-Based User Interface Evaluation with Questionnaires

<http://oldwww.acm.org/perlman/question.html>

CORPORATE
SOLUTIONS

Usability Testing

- Home
- Consumer Experience
- Usability Testing
- User Centred Design

Background

Usability is a definable quality of all interactive products and services. [Usability Defined.](#)

Assuring the usability of products and every aspect of the user experience.

http://www.consult-me.co.uk/csc-usability_testing.htm

Internetinių klausimynų problemos

- Respondentai atsitiktiniai
- Imtis problematiška, jei neturime duomenų apie respondentus
 - negalima apibendrinti ir daryti mokslines išvadas
- Užtikrinti, kad vienas respondentas turėtų galimybę atsakyti tik vieną kartą
- Kai kada klausimynuose pateiktuose el. laiškuose respondentai keičia klausimus
- Ar atsakymai skiriasi popieriniuose ir internetiniuose klausimynuose?

Stebėjimas

- Žmonėms būna sunku pasakoti, ką ir kaip jie daro
 - Todėl klausimynai ir pokalbiai nėra visiškai patikimas informacijos šaltinis
 - turi būti derinami su stebėjimu.
- Tiesioginis stebėjimas
 - Natūralioje aplinkoje
 - Naudojamos struktūrizuotos duomenų rinkimo sistemos
 - Dalyvavimo laipsnis (vidinis ar išorinis)
 - valdomoje aplinkoje
- Netiesioginis stebėjimas: naudotojo veiksmų sekimas
 - Dienynai
 - Sąveikos protokolavimas

Struktūrizuotas duomenų rinkimas natūralioje aplinkoje

- Paprastas stebėjimas
 - *Asmuo*. Kas?
 - *Vieta*. Kur?
 - *Veikla*. Ką veikia?
- Robson (2002) stebėjimo sistema:
 - Erdvė: Kokioje erdvėje vyksta stebima veikla?
 - Veikėjai: kas dalyvauja?
 - Veiklos: ką veikia veikėjai ir kodėl?
 - Objektai: Kokie fiziniai objektai yra erdvėje, pvz. baldai, lentos?
 - Veiksmai: kokius veiksmus atlieka veikėjai?
 - Įvykiai: stebimas įvykis yra rutininis ar neįprastas?
 - Laikas: Kokia įvyklių seka?
 - Tikslai: Ko veikėjai siekia?
 - Jausmai: Kokia yra grupės ar pavienių asmenų nuotaika?

Esamų veiklų problemų ir nepanaudotų galimybių tyrimas

- Problemų analizė
 - Koks yra veiklų stebėjimų įspūdis?
 - Kokie yra esamų technologijų naudojimų būdų privalumai ir trūkumai?
 - Kada susiformavo egzistuojančios praktikos ir ar jos yra efektyvios?
 - Kodėl naudojamos senomis technologijomis, nors prieinamos naujesnės?
- Nepanaudotų galimybių ir būsimų scenarijų tyrimas
 - Kaip naujos technologijos diegimas paveiks esamas veiklas, kokie keitimo privalumai ir trūkumai?
 - Kaip pasikeitusios veiklos paveiks kitas, su jomis susijusias veiklas?
 - Kaip kitos veiklos bus paveiktos: kada gali būti sustiprintos, ar sutrukdytos?

Rogers, Bellotti (1997)

Stebėjimai natūralioje aplinkoje: etnografiniai stebėjimai

- Etnografija - filosofijos disciplina, kurioje nustatytos dalyvių stebėjimo ir kalbinimo taisyklės
 - Leidžia suprasti žmonių elgsenos niuansus, kuriuos neįmanoma pastebėti kitais būdais
 - Niuansų suvokimas padeda kurti „intuityviai“ naudojamus produktus
- Dalyvavimo laipsnis
 - vidinis stebėtojas – kartu veikia
 - Išorinis stebėtojas – stebi iš šalies
- Vaizdo įrašų analizė ir transkribavimas užima tiek pat laiko, kiek ir pats stebėjimai
- Renkami ir fiksuojami pasisakymai, įvykiai ir artefaktai

Stebėjimai renkant reikalavimus

- MERBoard – bendradarbiavimo priemonė Marso tyrimų duomenims apdoroti
 - Mokslininkai skirtinguose tyrimo centruose analizuoja, anotuoja ir dalinasi duomenimis.
- Reikalavimams – naudoti stebėjimai:
 - kaip mokslininkai renka, analizuoja duomenis, kuria tyrimų planus, persiunčia juos robotui
- Pirmas prototipo naudojimo stebėjimas:
 - sunku dalintis, išsaugoti ir lengvai surasti informaciją,
 - kai kada mokslininkai kilnojo savo nešiojamą kompiuterį, norėdami parodyti kolegoms rezultatus



Trimble, J., Wales, R., Gossweiler, R. **NASA Position Paper for the CSCW 2002 Workshop on Public, Community and Situated Displays: MERBoard.**, CSCW, 2002.

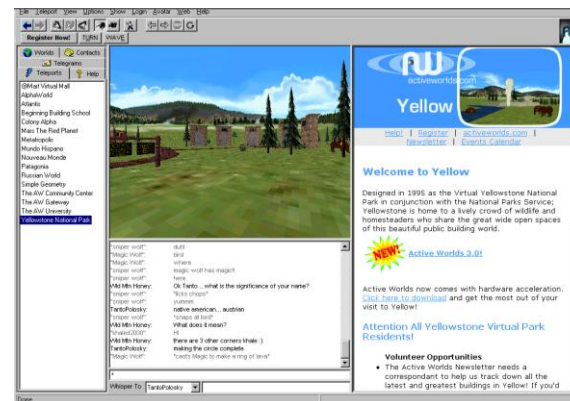
Stebėjimai renkant reikalavimus

- Stebima, kaip žmonės bendradarbiauja
- Naudingi informacijos perteikimo ir analizės būdai
- Interpretavimas
- Užklauso tikslinamos, kai projektuotojai pradeda geriau suprasti sritį



Etnografiniai tyrimai internete

- Galima pabandyti atlikti etnografinį tyrimą paprasta virtualiuosiuose pasauliuose, pavyzdžiui., ActiveWorlds, SecondLife ar kitos
 - Jose galima lankyti salas ir kalbėtis su ten esančiais avatarais
- Prisijungiama įdiegiant klientinę programą
- Pasirinkę pasaulį turime pasirinkti savo avatarą.
- Praleiskite ten apie valandą.
- Tyrimui galima panaudoti vieną iš metodų ir pabandyti parašyti ataskaitą.

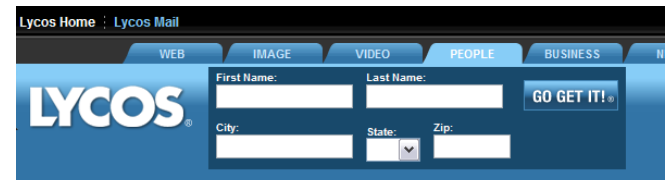


Tiesioginis stebėjimas valdomoje aplinkoje

- Panaudojamumo laboratorijoje
 - panašios priemonės: užrašai, fotoaparatai, diktofonai, video
 - keletas sienoje įmontuotų kamerų:
 - viena fiksuoja naudotojo veido mmimiką,
 - kita klaviatūrą ir pelę,
 - dar kitos - aplinką.
- Visi duomenys integruojami ir analizuojami
- Nešiojamos laboratorijos

Tiesioginis stebėjimas valdomoje aplinkoje

- Tyrimo dalyvis prašomas surasti žinomo biologo Stephen Gould knygą, naudojant Lycos
 - Rodomas pradinis Lycos tinklalapis
 - dalyvis spaudžia kortelę *people* ir *mąsto*.
Apie ką?
- Mąstymo garsiai metodas (angl. *Think aloud*)
 - Kaip manote, ar lengva dalyviui visą laiką kalbėti?



PEOPLE SEARCH:

- Try our free white pages search for updated phone numbers and address information.

PHONE NUMBER SEARCH:

Reverse Phone Number Search:
() - GO GET IT!

Netiesioginis stebėjimas

- Dienynai
 - Pildomas, pvz., kiekvienos dienos pabaigoje
 - pvz. kiek laiko praleista prie TV
 - + nedideli resursai, nereikia specialios įrangos, tinka ilgiems tyrimams, galima paruošti šablonus
 - pamirštama pildyti, skirtingas to paties įvykio vertinimas



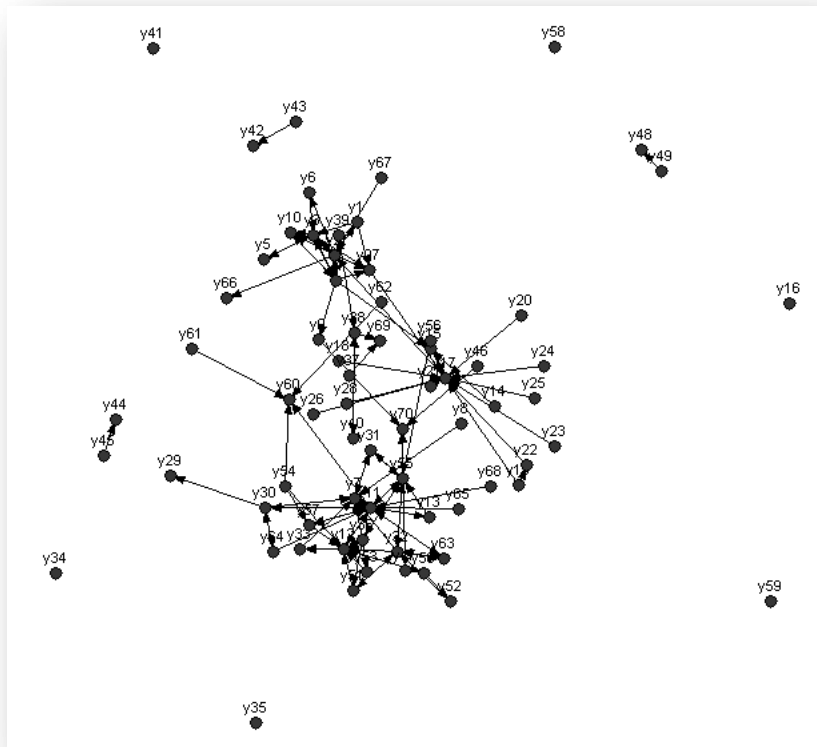
- Multimedijos priemonių naudojimas
 - artefaktų rinkimas palengvina prisiminimą apie įvykius
 - pvz.: objektai surinkti dalyvių džiaz festivalyje

Netiesioginis stebėjimas

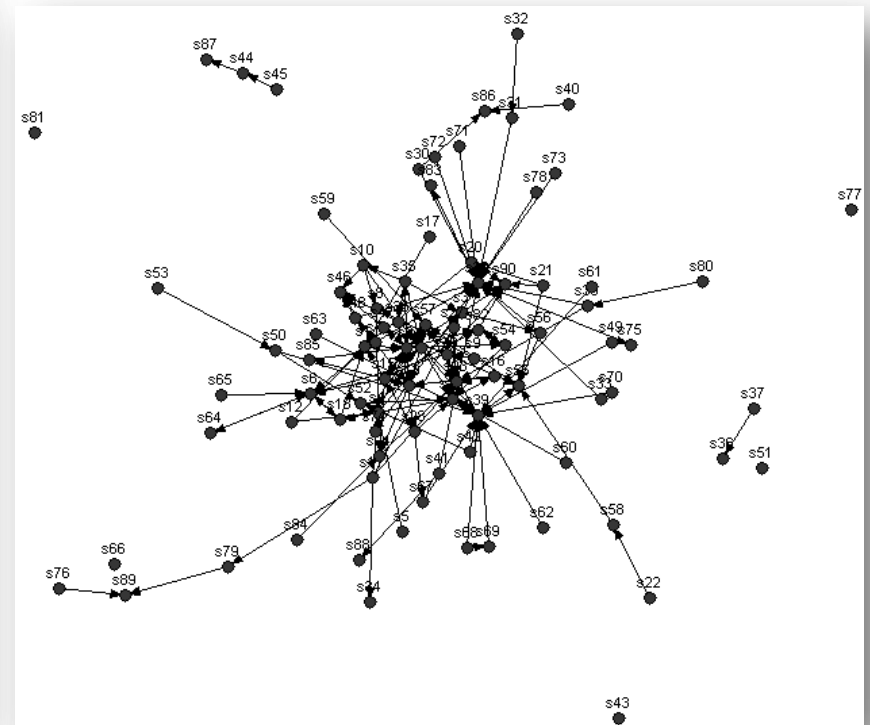
- Socialinių tinklų analizė
 - Social Network Analysis
 - Paauglių grupė (70 autorių)
 - Vyresnių asmenų grupė (90 autorių)
 - Sociogramos
 - Pogrupių analizė

Sociogramas

Paaugliai

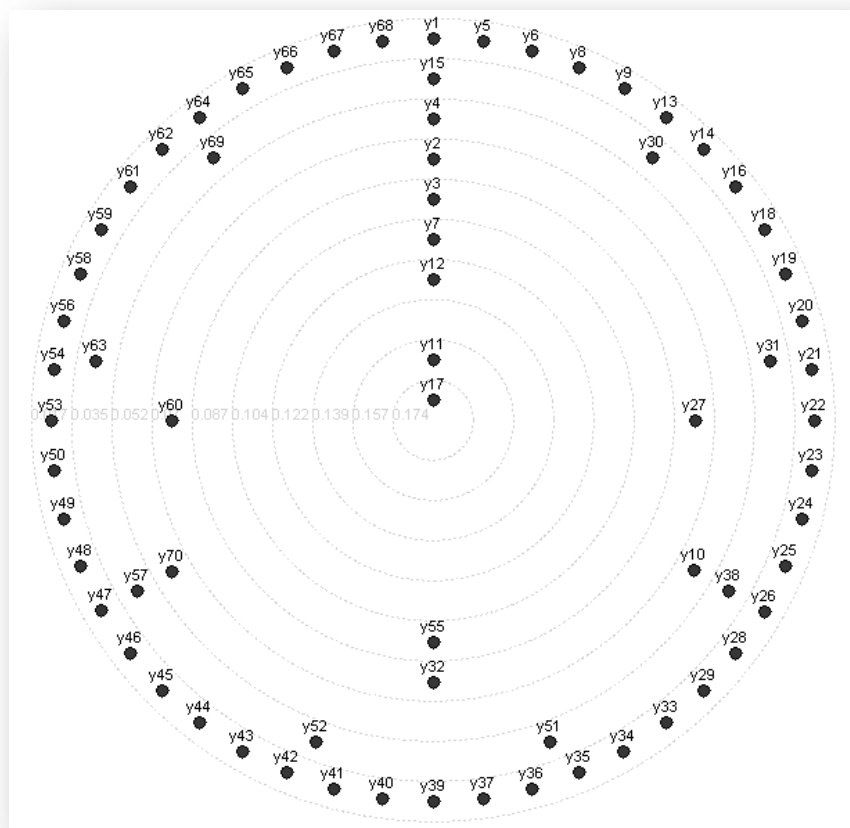


Vyresni

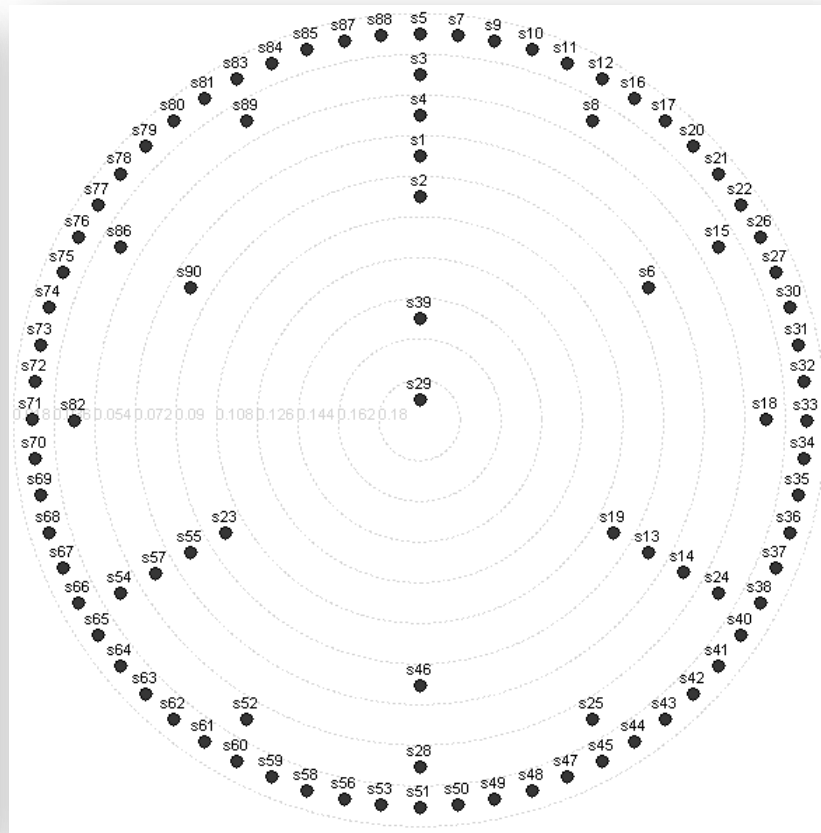


Gautų žinučių analizė

Paaugliai

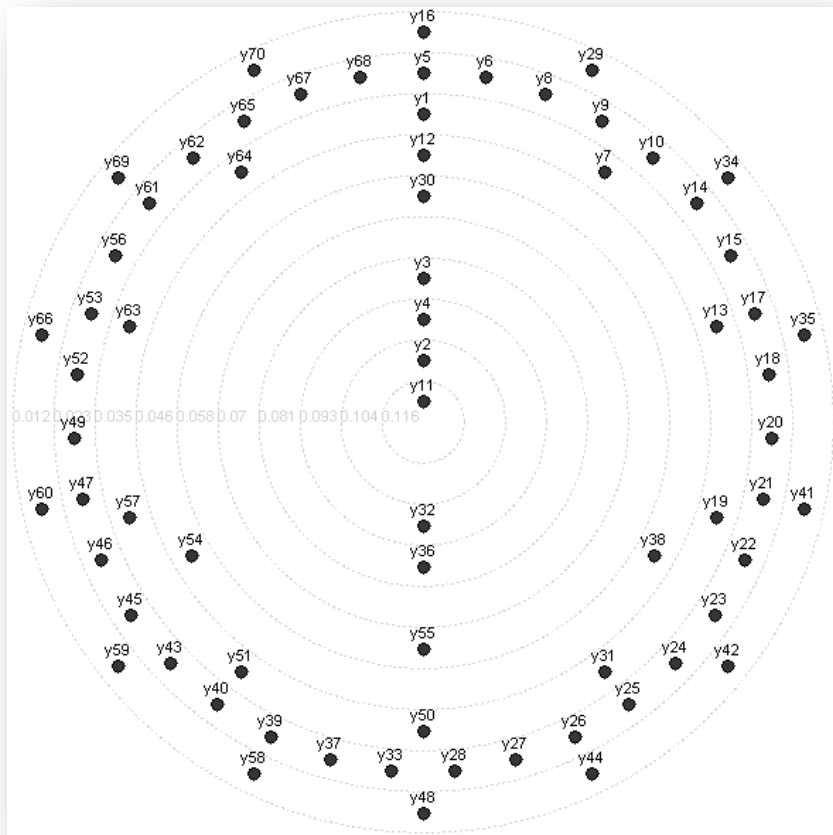


Vyresni

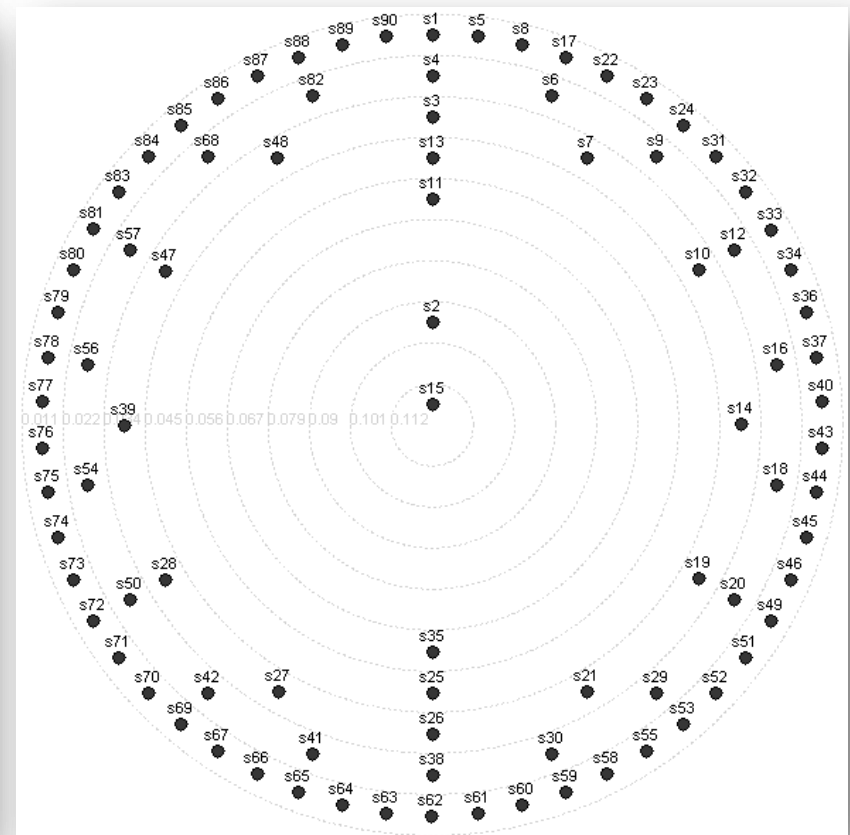


Siųstų žinučių analizė

Paaugliai

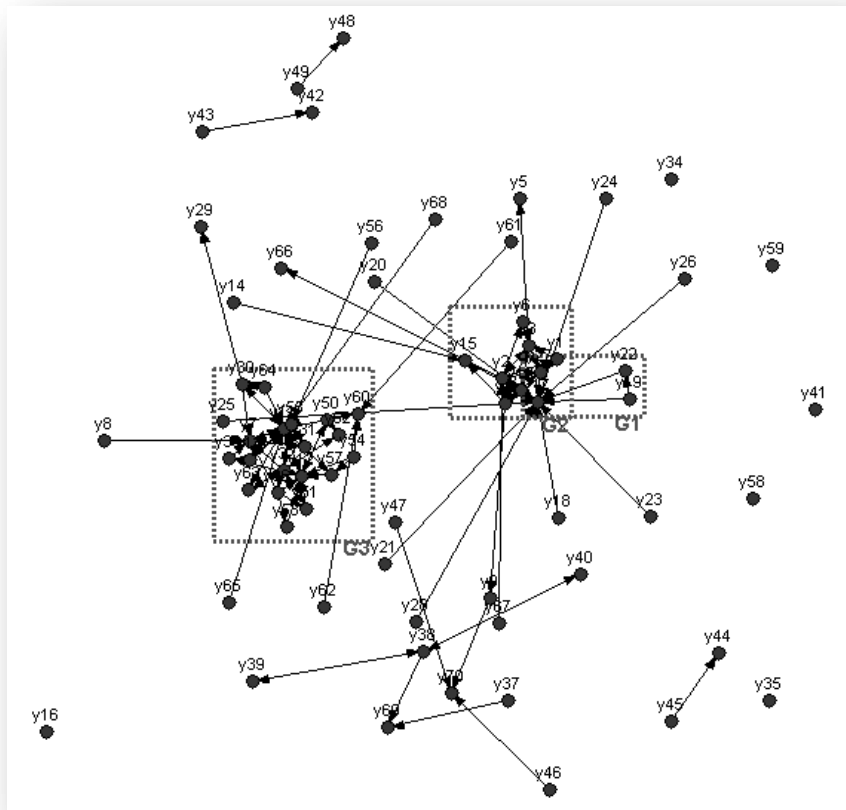


Vyresni

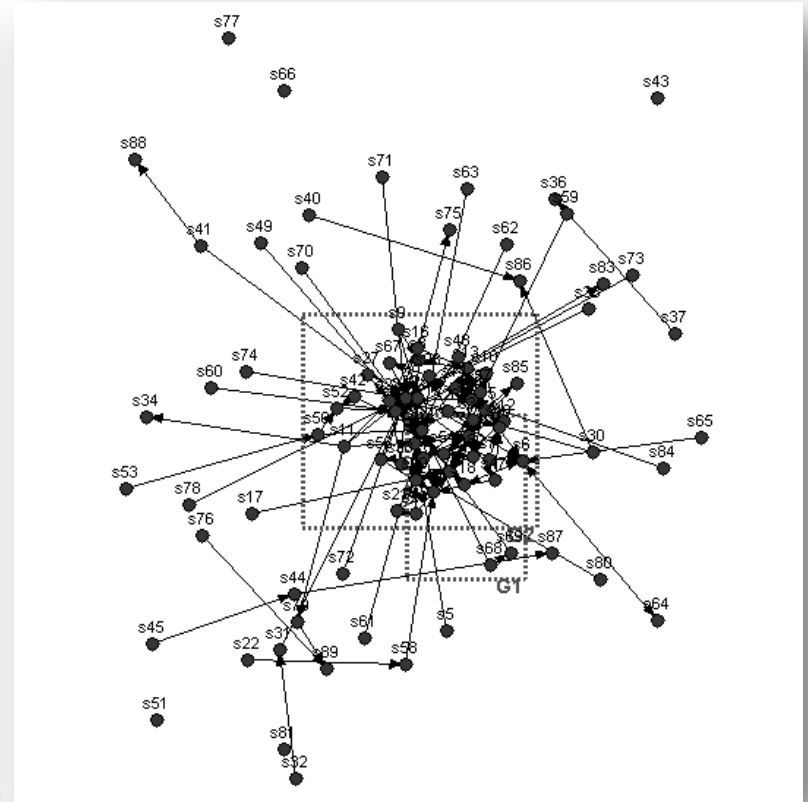


Clique Analysis

Paaugliai

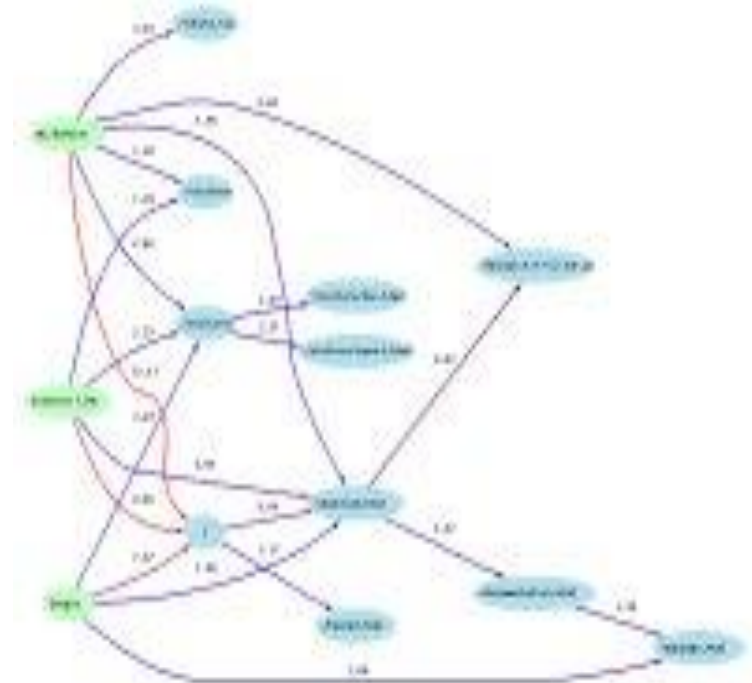


Vyresni



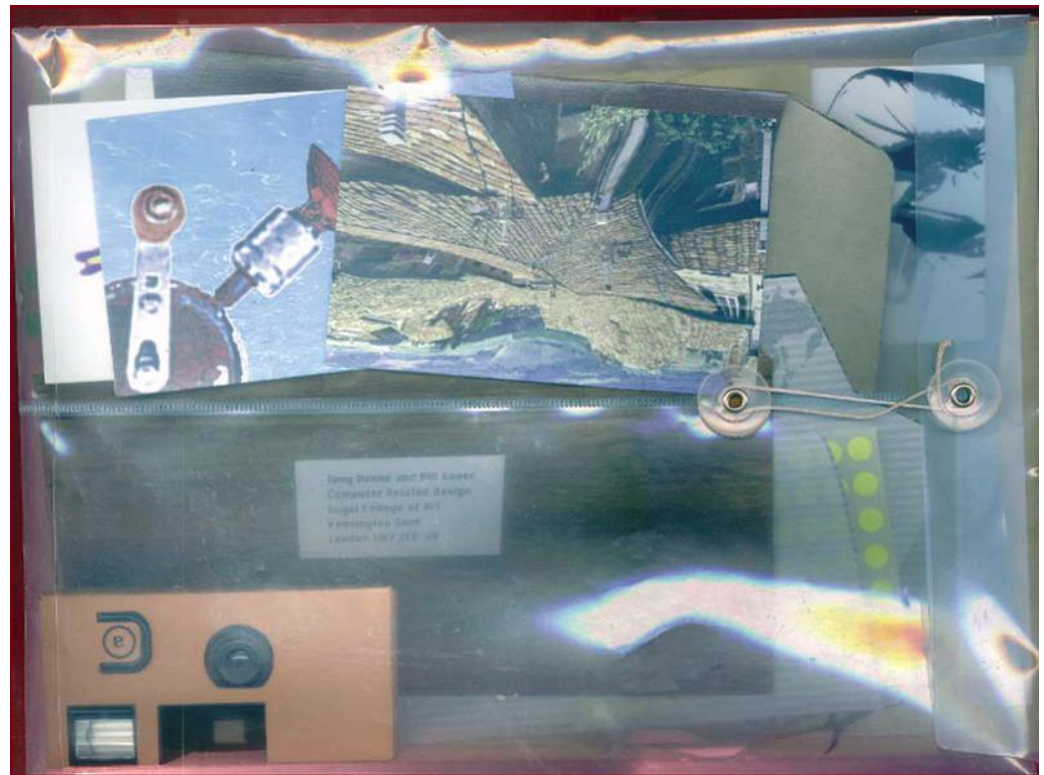
Netiesioginis stebėjimas

- Sąveikos protokolas
 - seka ir analizuoja naudotojų elgseną
- Ar pranešti naudotojams, kad jie yra sekami?
- Ar tai pakeistų jų veiksmus?
- Daugumai nesvarbu
- Kur yra riba?



Metodų pasirinkimas ir derinimas

- Priklauso nuo
 - tyrimo tikslo
 - dalyvių
 - metodo
 - prieinamų resursų



Apibendrinimas

- Esminiai duomenų rinkimo metodai:
 - pokalbiai, klausimynai, stebėjimas
- Keturi duomenų rinkimi principai:
 - tikslai, triangulacija, santykis su dalyviais, bandymai
- Pokalbiai
 - struktūrizuoti, pusiau struktūrizuoti ar nestructūrizuoti
- Klausimynai
 - popieriuje, telefone, internete
- Stebėjimai
 - tiesioginiai ir netiesioginiai,
 - naudotojo arba valdomoje aplinkoje
- Metodų pasirinkimas priklauso nuo tyrimo tikslo, dalyvių, metodo teikiamų duomenų ir prieinamų resursų

Literatūra

- J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp (2011). Interaction design: beyond human – computer interaction. John Wiley & Sons.
- Y. Rogers, V. Bellotti. 1997. [Grounding blue-sky research: how can ethnography help?](#). *Interactions* 4, 3 (May 1997), 58-63.
- MICHAEL FITZGERALD, [How to Improve It? Ask Those Who Use It](#), New York Times, 2007
- Eric von Hippel. [New Product Ideas From 'Lead Users'](#). Research Technology Management; May/Jun 1989; 32, 3; ABI/INFORM Global p. 24
- C. Robson (2002) Real World research (2nd ed.). Blackwell publishing.
- Trimble, J., Wales, R., Gossweiler, R. NASA Position Paper for the CSCW 2002 Workshop on Public, Community and Situated Displays: MERBoard., CSCW, 2002.

Egzamino klausimų temos

- Kokie duomenų rinkimo būdai naudojami Žmogaus ir kompiuterio sąveikos projektavime?
- Interviu ir pokalbių su suinteresuotais asmenimis tipai