

Naudotojui palankus projektavimas

User-centered design

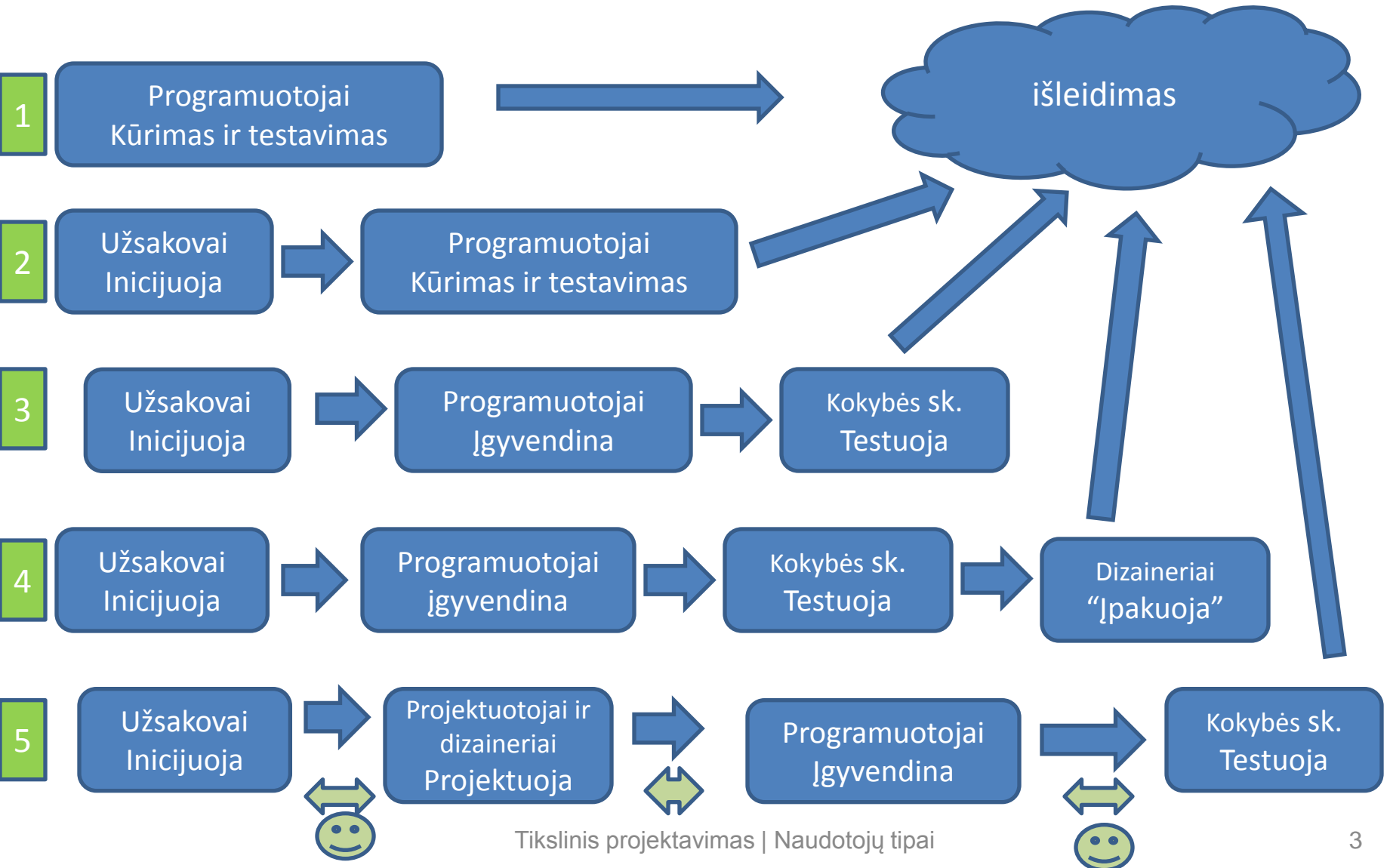
Dr. Kristina Lapin

5 paskaita

Apžvalga

- Naudotojui palankus projektavimas
 - Poreikių supratimas
 - Vaizdavimas
 - Projektavimas
 - Vertinimas
- Scenarijais grindžiamas projektavimas
- Tikslingas projektavimas

Kūrimo proceso evoliucija



Nesėkmingo produkto savybės

1. Primityvumas
2. Netinkamos prielaidos
3. Programinė įranga yra sunkiai suprantama
4. Nekorektiškas programinės įrangos elgesys



Sėkmingas produktas

Patrauklumas

Įgyvendinamumas

Veiksnumas

Projektuotojai

Naudotojų modeliai

- Motyvacija
- elgsena
- nuostatos

Produkto projektavimas

- Darbų planas
- Sąveikos modelis

Naudotojų efektyvumas ir klientų pritraukimas

Vadovavimas

Verslo modelis

- Finansavimas
- Pajamų /išklaidų modelis

Verslo planas

- Rinkodaros planas
- Paleidimo planas
- Tiekimo planas

Stabilus verslas

Sugebėjimai

Technologinis modelis

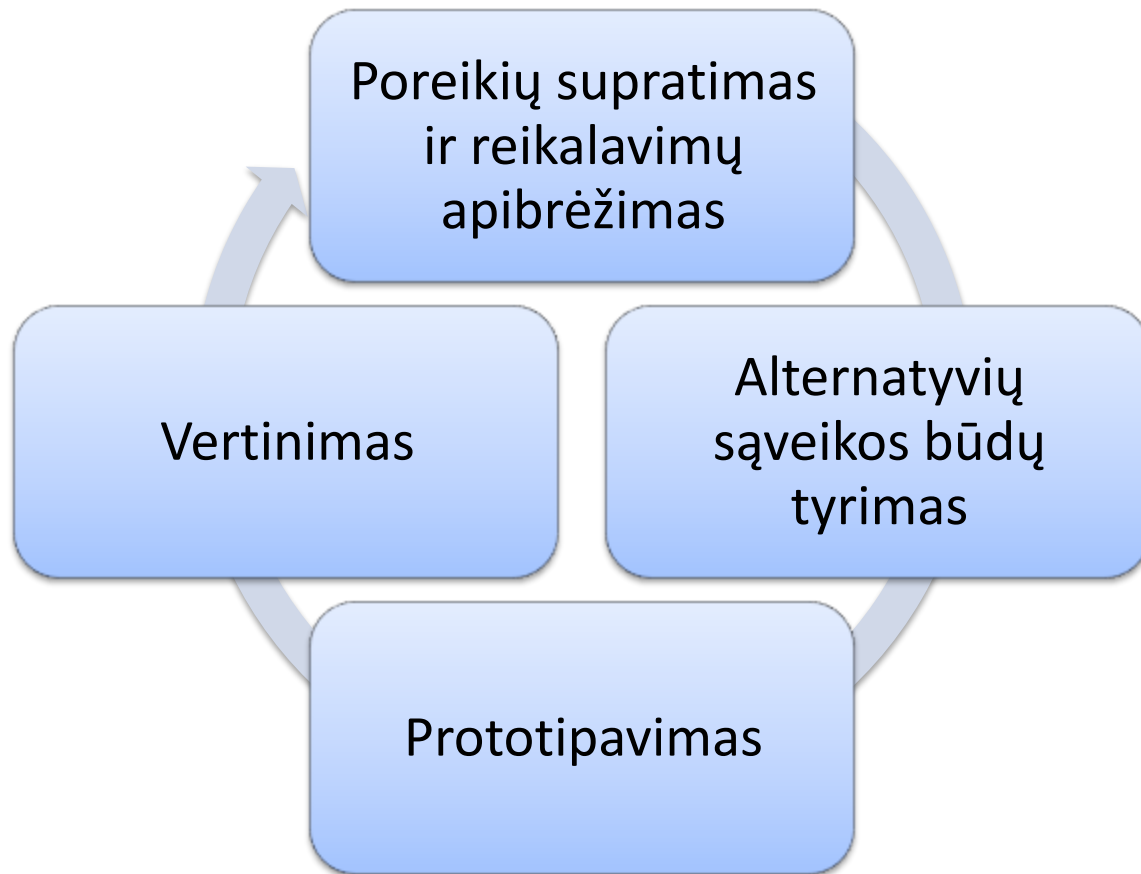
- Esminės technologijos
- Komponentai
- Kurti ar pirkti?

Technologijų planas

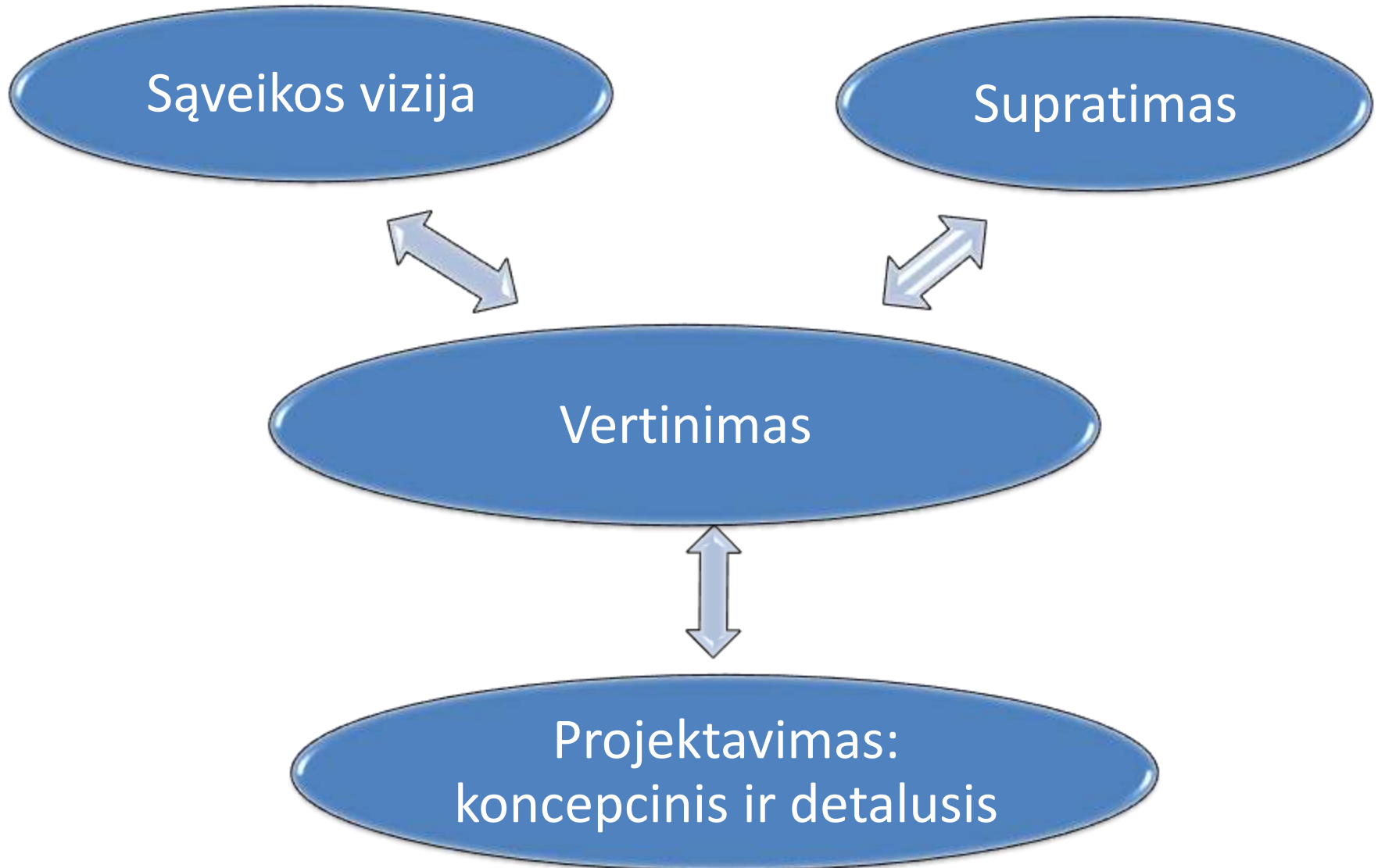
- Inžinerijos planas
- Inžinerijos specifikacija

Projekto išleidimas

Sąveikos projektavimo procesai



Sąveikos projektavimas





SUPRATIMAS

Ką reikia suprasti?

PACT
analysis

- People
- Activities
- Context
- Technologies

- Keturi esminiai interaktyvių gaminių aspektai:
 - Kas naudos gaminį?
 - Kokiose veiklose?
 - Kur vyks sąveika?
 - Kokios yra technologinės galimybės ir ribojimai?
- Tikslas
 - Funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai
 - Generuojami diskutuojant su suinteresuotais asmenimis (angl. *stakeholders*)

Su kuo bendrauti?

- Kas tiesiogiai naudos gaminį?
- Kas vadovaus naudotojams?
- Kas gaus produkto išvestį?
- Kas priima pirkimo sprendimą?
- Konkurentų gaminių naudotojai?

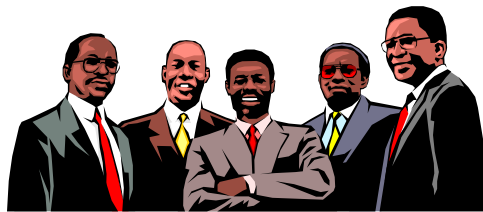
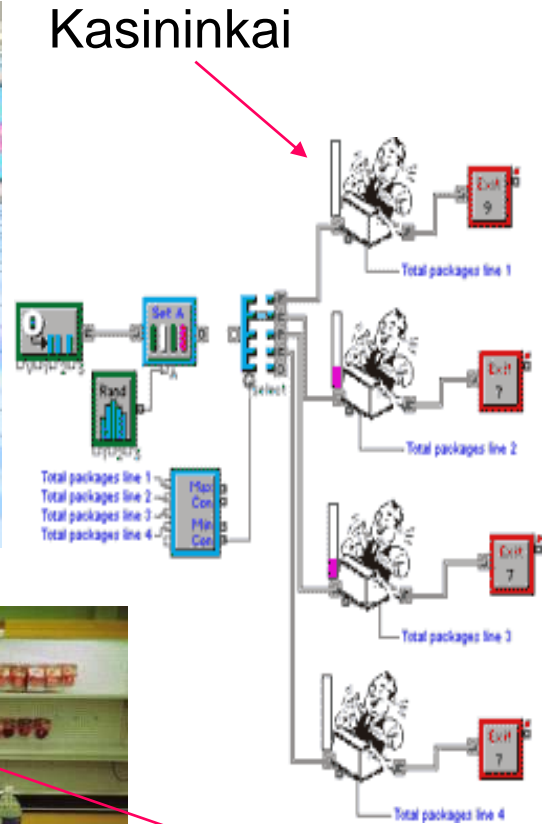
Suinteresuotų asmenų kategorijos

(Eason, 1987)

- **Pirminiai**
angl. primary users
– dažnai naudoja sistemą
- **Antriniai**
angl. secondary users
– retkarčiais ar per tarpininkus naudoja sistemą
- **Tretiniai**
angl. tertiary users
– nenaudoja sistemos, tačiau yra jos veikiami
- **Aptarnaujantieji**
– kuria ir prižiūri sistemą

Kas yra suinteresuoti asmenys?

- Tiekėjai
- Konkurentai



Vadovai ir savininkai



Pirkėjai

Praktinės problemos

Kas yra naudotojai?

- Kiek naudotojų grupių (personų) išskirti?

Kas yra poreikiai?

- Kokie naudotojų tyrimai bus efektyviausi konkrečiam projektui?

Kaip kurti alternatyvius maketus?

- Iš kur gauti idėjas pirmiesiems maketams?
- Kiek alternatyvių maketų kurti?

Kaip pasirinkti tinkamą?

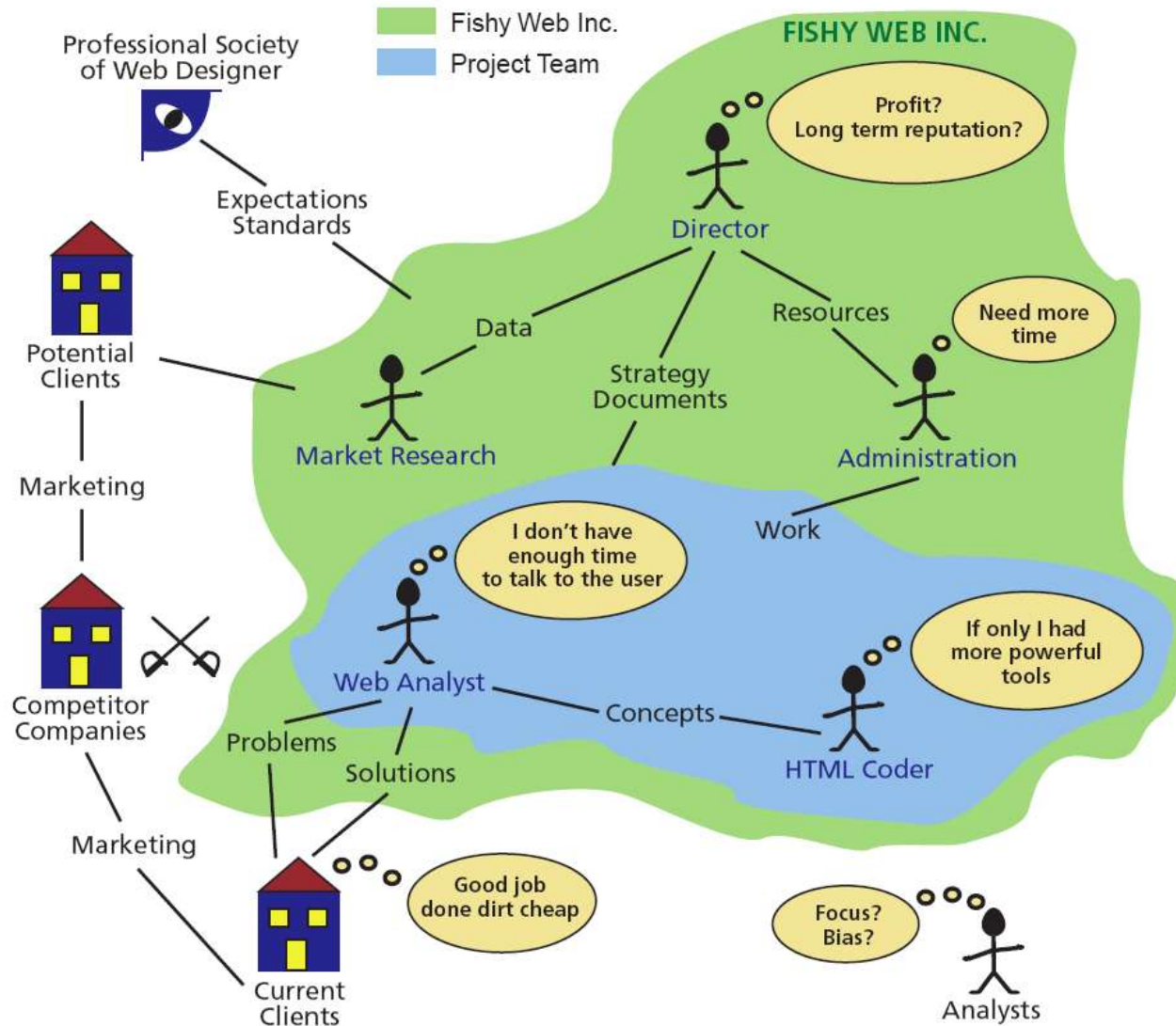
- Kokio detalumo maketai?
- Kaip juos vertinti?

Naudotojų įtraukimas į projektavimą

- Geras veiklų tobulinimo sprendimus gali pasufleruoti naudotojai, prisitaikę prie esamų nepatogumų
- Jei nėra galimybių bendrauti su tikraisiais naudotojais, ieškoma kompromisų
 - Pvz. Analizuojant gydytojų poreikius, pradžioje kalbėti su vyresniųjų kursų medicinos studentais
 - Tai yra geriau nei iš viso nekomunikuoti

Požiūrių dokumentavimas

Figure 2 Rich Picture of Web Design Consultancy





PROJEKTAVIMAS

Koncepcinis projektas

- Nurodo kokios informacijos ir kokių funkcijų reikia, kad sistema leistų naudotojui siekti jo tikslų
- Akcentuojama: **KAS?**
- Programų sistemų inžinerijos koncepcinio projektavimo metodai
 - esybių-ryšių, užduočių (angl. *use case*), duomenų srautų ir klasių diagramos
 - pvz. Svetainės koncepcinis projektas: žemėlapis (angl. *site map*) ir navigacijos schema

Koncepcinis projektavimas

- Žmogaus ir kompiuterio sąveikoje naudotojo sąveika su produktu yra modeliuojama kontekste
- Turintingas paveikslėlis (angl. *rich picture*) pavaizduoja pagrindinius ryšius tarp esminių sistemos esybių
 - modeliuoja informacijos apdorojimo kontekstą
- Kontekstas - tai
 - produkto naudojimo aplinka,
 - suinteresuotų asmenų požiūriai į sistemą, tai yra kokią naudą sistema teikia kiekvienai suinteresuotų asmenų grupei,
 - suinteresuotų asmenų dabartinės problemos ir neišnaudotos galimybės

Detalusis projektavimas

- Akcentuojama: **KAIP?**
 - produkto išvaizda
- Detalusis projektas
 - Veikimas
 - Kaip viskas veikia, kaip struktūrizuotas ir saugomas turinys?
 - Pavaizdavimas
 - Stilius ir estetika: išdėstymas, spalvos, formos, dydžiai
 - Sąveika
 - Funkcijų alokavimas agentams ar technologijoms
 - Sąveikos sekos ir struktūra

Sąveikos vizualizacija

- Sąveika vizualizuojama ir rodoma naudotojams
- Vizualizavimo priemonės pasirinkimas priklauso nuo
 - projekto etapo,
 - kam bus rodoma,
 - nuo turimų resursų
 - į kokį klausimą projektuotojas nore gauti atsakymą
- Scenarijai, kadruotės, maketai, prototipai

Vertinimas

- Vertinamos sąveikos vizualizacijos
- Kaip vertinama priklauso nuo sąveikos vizualizacijos ir vertinimo tikslo
- Vertinti gali tik ekspertai ar ekspertai su naudotojais

NAUDOTOJO POREIKIŲ ANALIZĖ: NAUDOTOJŲ TIPAI, PERSONOS, SCENARIJAI

☐ Naujokas, vidutinio lygio, ekspertas

☐ Kodėl svarbu žinoti naudotojų IT naudojimo įgūdžių lygį?

NAUDOTOJŲ TIPAI

Naudotojų tipai

| Naujokai | Vidutiniškai patyrę | Ekspertai |
|----------------------|-------------------------------------|--|
| Ką daro ši programa? | Pamiršau, kaip importuoti duomenis. | Kaip greičiau tai atlikti? |
| Nuo ko pradėti? | Kur rasti funkciją X? | Kokia klavišų kombinaciją atitinka šį veiksmą? |
| Kaip atspausdinti? | Ką daro šis mygtukas? | Kaip pakeisti šį rodinį? |
| Kaip išsaugoti? | Kuris mygtukas vykdo veiksmą X? | Ar galiu apjungti šiuos veiksmus? |
| | Ojj! Kaip atšaukti? | |
| | Kas naujo naujoje versijoje? | |

Naujokai

- Darbas yra lėtas ir varginantis.
- Žinios labiau deklaratyvios nei procedūrinės
- Lūkesčiai
 - išmokstamumas
 - laukia iš sistemos platesnio atsako
 - skirti dėmesį į veiksmams nutraukti,
 - galimybė atšaukti pastarąjį žingsnį.
 - Sistemos naudojimas turėtų apimti
 - kuo mažiau spausdinimo,
 - siūlyti rinktis veiksmus iš aiškiai suformuluotų galimybių.
 - Toks naudotojas yra lyg „vedamas už rankos“

Vidutiniškai patyrę

- Moka naudotis IT
 - Naudoja su pertraukomis, todėl gali kai ką pamiršti
- Lūkesčiai
 - Efektyvumas, robastiškumas
 - matomumas, veiksmų atstatomumas, atsakas, užduočių atitikimas veikloms
 - sistemos darna - tinkamos metaforos
 - kontekstinė pagalba – lengvina atsimenamumą
 - gera parama ir dokumentacija
 - Našumas – svarbus privalumas
 - užduočių vykdymo individualizavimas
 - Daugiagijiškumas
 - Galimybė greitai pereiti iš vienos užduoties į kitą susijusią užduotį

Ekspertai, patyrę naudotojai

- Išmano sistemos sintaksę ir semantiką,
 - nes naudoja dažnai
 - iki kelių šimtų kartų per darbo dieną.
- Juos vargina ir erzina
 - per didelis užduoties smulkių žingsnių skaičius,
 - ilgi žingsnių aiškinimai
- Lūkesčiai
 - Lankstumas
 - Dialogo iniciatyva, daugiagijiškumas, užduočių perkeliamumas, pakeičiamumas, pritaikomumas
 - apjungti žingsnius į grupes, siekiant kuo našiausio darbo,
 - aiškus ir trumpas sistemos atsakas
 - Robastiškumas – naudingas privalumas

Susipažinti su klientu: Kas? Kodėl? Kaip?

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>NAME: Vivica Parker AGE: 32 OCCUPATION: Journalist</p> <p>PROFILE: Born in Washington, DC Lives and works in New York City (far from family) Lives by herself in a small apartment Has a driver's license Calls parents and older brother on weekends Works for an online art magazine and is currently in charge of writing a blog about graffiti. In order to do that she needs to do the following tasks:</p> | <p>INTERESTS: Amateur theater actress since she was 23 Travel and merge in different cultures Architecture</p> <p>ACTIVITIES: Did research on ancient Egyptian architecture Member of the Art Society of NY</p> |
| <p><i>"This is what I need in order to do my job."</i></p> | <ul style="list-style-type: none">▪ Walk/drive around the city▪ Take pictures▪ Talk with artists and keep record of that info (place, time, people)▪ Work day/night▪ Share the collected information with editor and magazine's readers | <p>TECH EXPERIENCE: Basic knowledge about operating systems Uses the Internet frequently either for personal or business purposes</p> <p>TECH ATTITUDE: Always open to new technology, but she feels annoyed with complex applications and discards them very often Tends to feel numb using the latest high-tech gadgets and needs time to get used to them</p> |
|  | <p>To do her job, usually carries notebooks, camera and cell phone to keep in touch with her editor.</p> | <p>GOALS & SITUATED BLOGGING NEED: Needs to keep track of her location and time when she (a) finds and photographs graffiti and street art for her blog and (b) conducts audio interviews of artists and enthusiasts Needs to have a quick way of keeping track of content gathered from separate locations in order to post articles before editorial deadlines</p> |

PERSONOS

Personos

- “Hipotetiniai archetipai”
 - Archetipas (Vikipedija):
 - Mitologijoje
 - pirminis įvaizdis, provaizdis, pirmapradis pavyzdys
 - Psichologijoje
 - paveldimi struktūriniai psichikos komponentai, vaizdiniai, pagrįsti ankstesne žmonijos patirtimi, kaupiami kolektyvinėje sąmonėje. Šveicarijos psichologo Karlo Gustavo Jungo (*Karl Gustav Jung*, 1875–1961) analitinės psichologijos sąvoka.
- Naudotojo ir jo požiūrio į kuriamą produktą aprašas
 - Konkretus, bet apibendrintas (stereotipizuotas)

Personos esmė

- Aprašyti naudotojo poreikius, tai yra veiklų tikslus ir lūkesčius
- Žmonės intuityviai apibendrina realius ir fiktyvius asmenis
 - Galime lengvai diskutuoti, kokie yra ir ką veikia Haris Poteris, Mykia Pūkuotukas, ...
 - Jie nebus 100% tikslūs, tačiau tai natūralus mąstymo apie žmogų būdas.

Personos skirtos ...



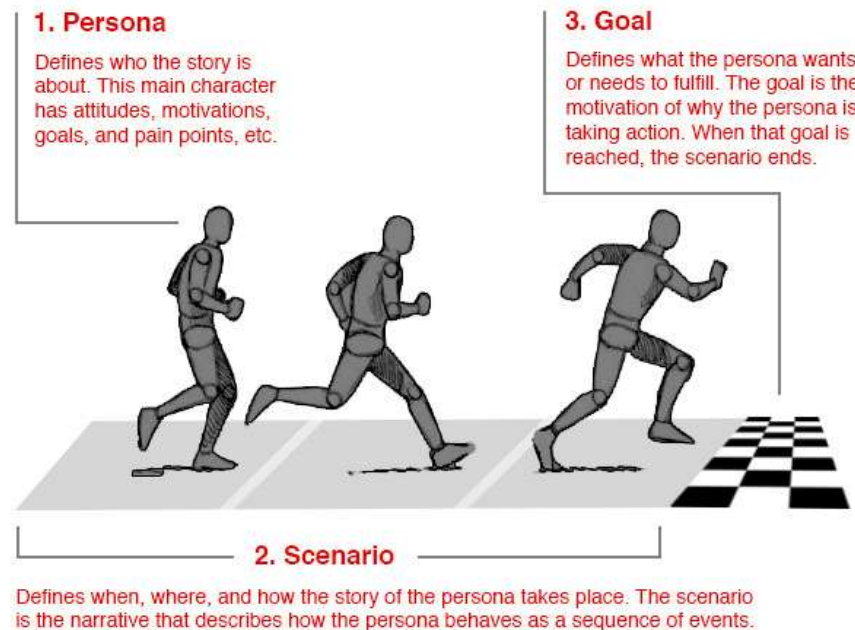
- nustatyti gaminio funkcijas ir elgseną
- komunikuoti su suinteresuotais asmenimis
- ieškoti kompromisų
- matuoti projekto efektyvumą
- padėti kitoms projekto veikloms
 - rinkodaros skyriui
- **pritaikyti produktą įvairioms grupėms**
 - Neegzistuoja vidurinio naudotojo!

Personų tipai

- Tikslo siekianti persona Goal Directed Personas
- Rolės persona Role Directed Personas
- Įtraukianti persona Engaging Personas
- Fikcinė persona Fictional Personas

Tikslo siekianti persona

- Ką naudotojas veiks, naudodamas produktą?
 - Aprašo siekiančio tikslų naudotojo veikimo procesą

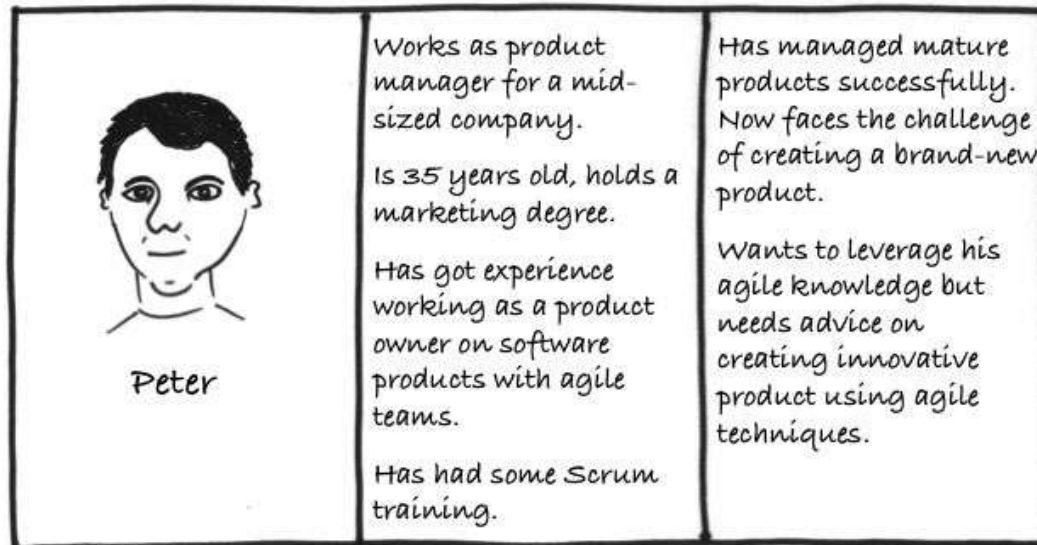


Rolės persona

- Analizuojamas naudotojo vaidmuo organizacijoje
- Kur produktas bus naudojamas?
- Kokie tikslai keliami naudotojo veiklose?
- Kokias pareigas vykdo naudotojas?

Įtraukianti persona

- Tikslo siekiančios ir rolės personos apjungimas
– aprašo naudotojo tikslus ir veiklas



Fikcinė persona

- Projektinės grupės kuriamos prielaidos apie būsimą naudotoją
 - pradinis naudotojų tyrimų etapas
- Vėliau naudotojų tyrimais patvirtintų ar paneigtų prielaidų pagrindu kuriamos anksčiau minėtų tipų personos.



Persona: Ernestas

Asmeninė informacija

Profesija: Duomenų architektas

Vidutiniškai patyręs naudotojas

Naudotojo tikslai

- Lavinti specialybės įgūdžius
- Būti kuo efektyvesniam darbe
- Aktyviai dalyvauti įmonės bendruomeniniame gyvenime

Problemos

- Po reorganizacijos kai kurie darbo procesai tapo neaiškūs. Jis dažnai ieško, atsakingo už tam tikrą darbą asmens.
- Turi įsiminti daugybę slaptažodžių
- Įmonė naudoja kelis bendradarbiavimo įrankius, kas kelia nepatogumų
- Reikalinga informacija yra įvairiose vietose ir tarpėse: laiškuose, elektroniniuose ir popieriniuose dokumentuose, interneto tinklalapiuose
- Dirbdamas namuose nevisada sužino apie įmonėje organizuojamus laisvalaikio renginius

Intraneto tinklalapio vizija

- Padėti Ernestui rasti reikalingą informaciją lengvai ir greitai
- Sutvarkyti informacijos struktūrą
- Padėti Ernestui sužinoti jo įmonės bendruomeninio gyvenimo naujienas

Užduočių analizė personoms

- 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)

Naudotojo poreikių aprašas

- Projekto tikslai
- Naudotojų charakteristika, tipas
- Kompiuterizuojamos užduotys: esminės, pagalbinės
- Problemos
 - Dabartinėse veiklose, konkurencinėje aplinkoje, ...
- Naudotojo lūkesčiai
 - Produkto naudojimo vizija
- Panaudojamumo tikslai
 - produkto gyvavimo ciklo etapams

Persona

- Pagrindinė demografinė informacija:
 - jei produktas specializuojamas tam tikrai grupei: amžiaus, išsilavinimo, pareigos, lytis
 - laisvalaikio produktams gali būti analizuojama asmeninė aplinka: šeima, pomėgiai
- Siekiai konkrečiame projekte
- Charakteristikos:
 - kokiomis informacinių technologijų priemonėmis naudojasi,
 - motyvacija arba galimybės tobulinti įgūdžius,
 - prieinama parama (pavyzdžiui, jei dirbama kolektyve, paprastai prieinama „vietinių ekspertų“ parama, nes visuomet kažkas yra geriau įvaldęs konkrečią technologiją) ;
- Naudotojo tipas (naujokas, vidutiniškai patyręs, ekspertas);
- Vykdomų ir planuojamų kompiuterizuoti užduočių dažnis ir trukmė;
- Su kokiomis problemomis susiduria esamoje situacijoje;
- Patobulintos sąveikos vizija:
 - kaip galėtų būti patobulinta esama situacija,
 - kaip persona pageidautų veikti,
 - kokių situacijų ar veiklų pageidautų išvengti, tai yra ką pageidautų automatizuoti;
- Būsimos sistemos esminių užduočių panaudojamumo tikslai.

SCENARIJAIŠ GRINDŽIAMAS PROJEKTAVIMAS

Scenarijai

- Tai įvairaus detalumo naudotojų grupės (personos) veiklos aprašas.
- Keturių tipų
 - Pasakojimai
 - Konceptiniai scenarijai
 - Detalieji scenarijai
 - Naudojimo scenarijai arba užduotys (angl. use case)

Scenarijai: pasakojimas

- Asmens veiklos konkrečioje situacijoje aprašas, gali būti papildytas nuotraukomis, garso ir vaizdo įrašais, dokumentais.
- Skiriami esamosios situacijos ir produkto vizijos scenarijai.
- Esamosios situacijos scenarijuje aprašoma, ką ir kaip naudotojas veikia konkrečioje situacijoje siekdamas tikslo
 - Jis kuriamas remiantis stebėjimu, interviu ar apklausomis.

Produkto vizijos scenarijus

- Naudotojas ieško nuotraukos dideliame rinkinyje, naudodamas įrenginį su liečiamu ekranu ir balsu sąveika.
 1. Naudotojas balsu pasako: “Man reikia gražios nuotraukos, atverk paiešką”. Sistema persijungia į paieškos režimą.
 2. Naudotojas balsu pasako: “Parodyk mano paskutinės kelionės į Romą nuotraukas”. Sistema rodo išrinktas nuotraukas.
 3. Naudotojas piršto gestu į dešinę atmeta netinkamas.
 4. Radęs nuotrauką, naudotojas balsu pasako: “Nusiųsk šią nuotrauką Petriui”. Kartu piršto gestu nustumia pasirinktą nuotrauką į kairę. Balsu įvestis patikslina, kaip sistema turi suprasti gestą į kairę.

Koncepciniai scenarijai

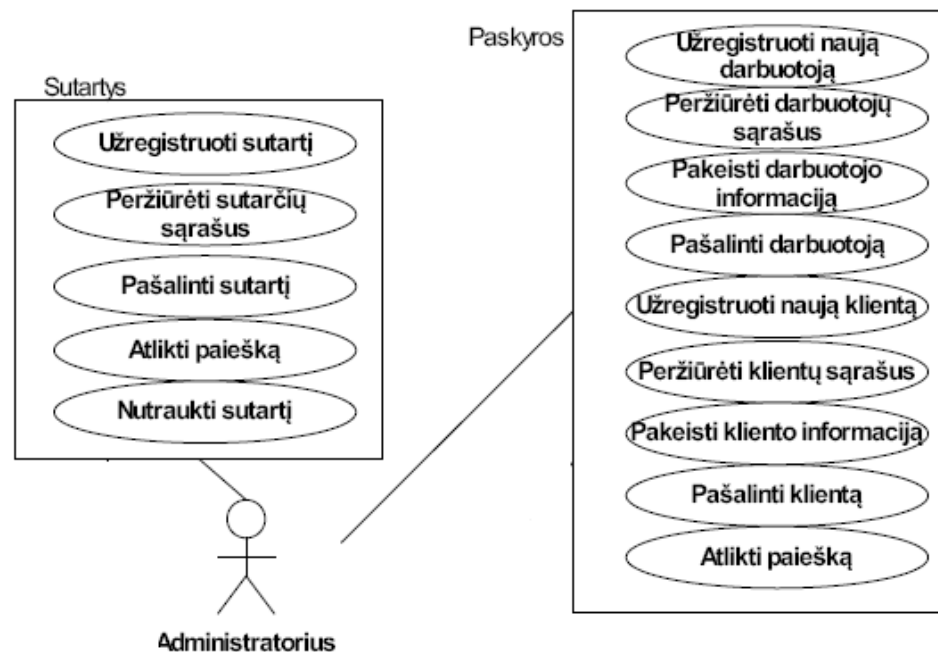
- Apibendrina kelių naudotojų pasakojimus, jose mažiau konteksto
- Aprašo reikalavimą arba projektinį sprendimą
- Pavyzdys: Užsakyti vizitą pas gydytoją
 - *Asmuo su minimaliais kompiuteriniais įgūdžiais gebės bet kuriuo metu užsiregistruoti vizitui pas gydytoją per internetą ir matys laisvus gydytojų laikus. Jis galės užsiregistruoti konkrečiam laikui ir gauti patvirtinimą.*

Detalieji scenarijai

- Detaliajame scenarijuje aprašomas naudotojo veikimas papildytas projektiniais sprendimais.
- Ievai kitą savaitę reikia nuvesti dukrą pas pediatrą. Ieva prisijungia prie sistemos, pasirenka tinkamą variantą iš meniu, užpildo formą, pasirenka laisvą laiką dviejų savaitių gydytojo tvarkaraštyje.
 - 1 pastaba. Ar būtina registruotis? Tai gali atbaidyti kai kuriuos naudotojus.
 - 2 pastaba. Laisvas gydytojo laikas turi būti organizuotas pagal gydytojus, dienos valandas ir artimiausią laisvą laiką.

Naudojimo scenarijus, užduotis

- Formalizuotas naudotojo ir sistemos sąveikos aprašas.



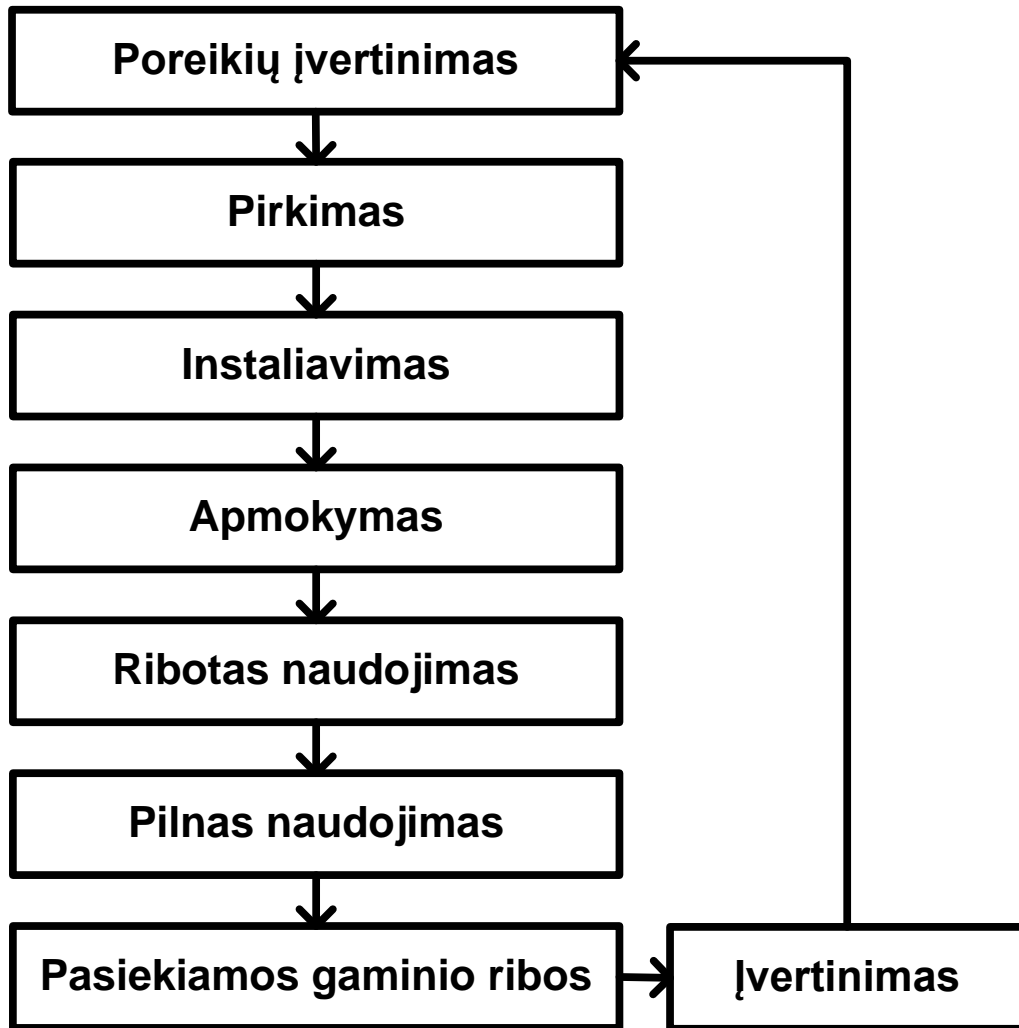
Poreikių dokumentavimas

- Poreikiai dokumentuojami pagal personas arba scenarijus.
- Personose funkcijos grupuojamos pagal roles
- Scenarijai akcentuoja su konkrečia veikla susijusius veikėjus, veiklos kontekstą ir naudojamą technologijas.

Naudotojų poreikiai ir reikalavimai

PANAUDOJAMUMO TIKSLAI

Prisiminkime: panaudojamumo principai produkto naudojimo gyvavimo cikle



Esminių sistemos savybių demonstravimas

Patogus pasirinkimas ir greitas pirkimas

Kuo trumpesnis

Mokymo medžiaga –
prieinama, turinys - aktualus

Savarankiškas naudojimas:
efektyvios ir našios esminės
užduotys

Visų sistemos galimybių
naudojimas

1 panaudojamumo tikslo pavyzdys

- Sistema privalo
 - mokyti 2 klases moksleivius matematikos vadovėlio ketvirtojo skyriaus medžiagos
 - be mokytojo įsikišimo, neversdama juos skaityti sistemos naudojimo žinyno.
 - Ji turi suteikti galimybę moksleiviui išmokti pagrindines 4 skyriaus sąvokas per 15 minučių ir 80% vaikų darbas su sistema turi patikti.

Panaudojamumo tikslas: funkcija + sėkmės kriterijus + matas

2 panaudojamumo tikslo pavyzdys

- Banko kasininko sistema privalo paremti kasininką, atsakantį telefonu į klientų klausimus.
- Kasininkas po savaitės apmokymų ir mėnesio konsultacijų darbo vietoje turi gauti žinyną.
- Po apmokymų kasininkas turi atsakyti į 85% klausimų per 3 minutes.

PANAUDOJAMUMO INŽINERIJOS GYVAVIMO CIKLAI

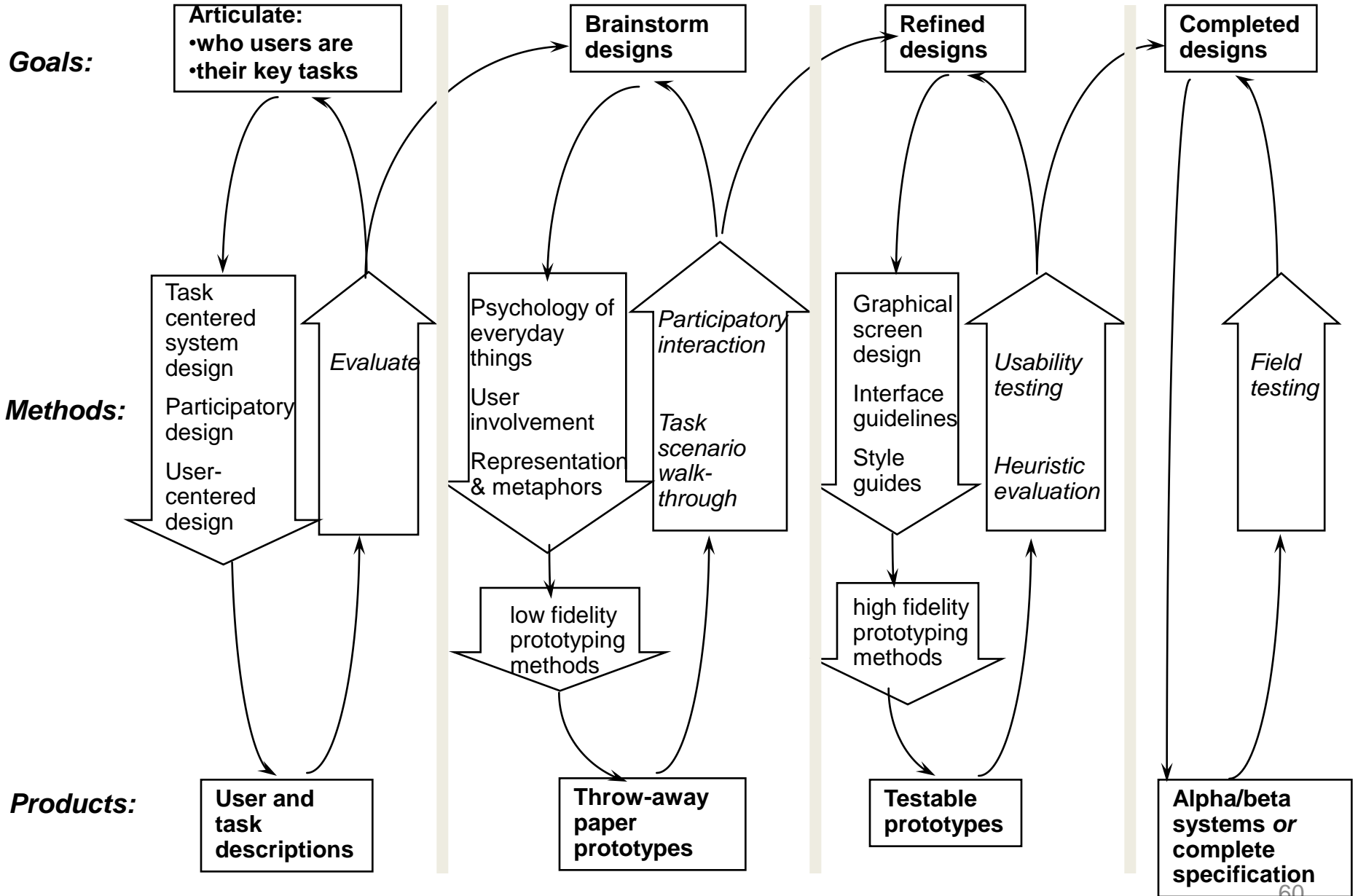
Panaudojamumo inžinerija

- Išskiria 4 iteracijas
 - naudotojų tikslų ir užduočių analizę
 - alternatyvių maketų kūrimą ir vertinimą
 - detaliojo prototipo kūrimą ir vertinimą
 - sistemos realizaciją

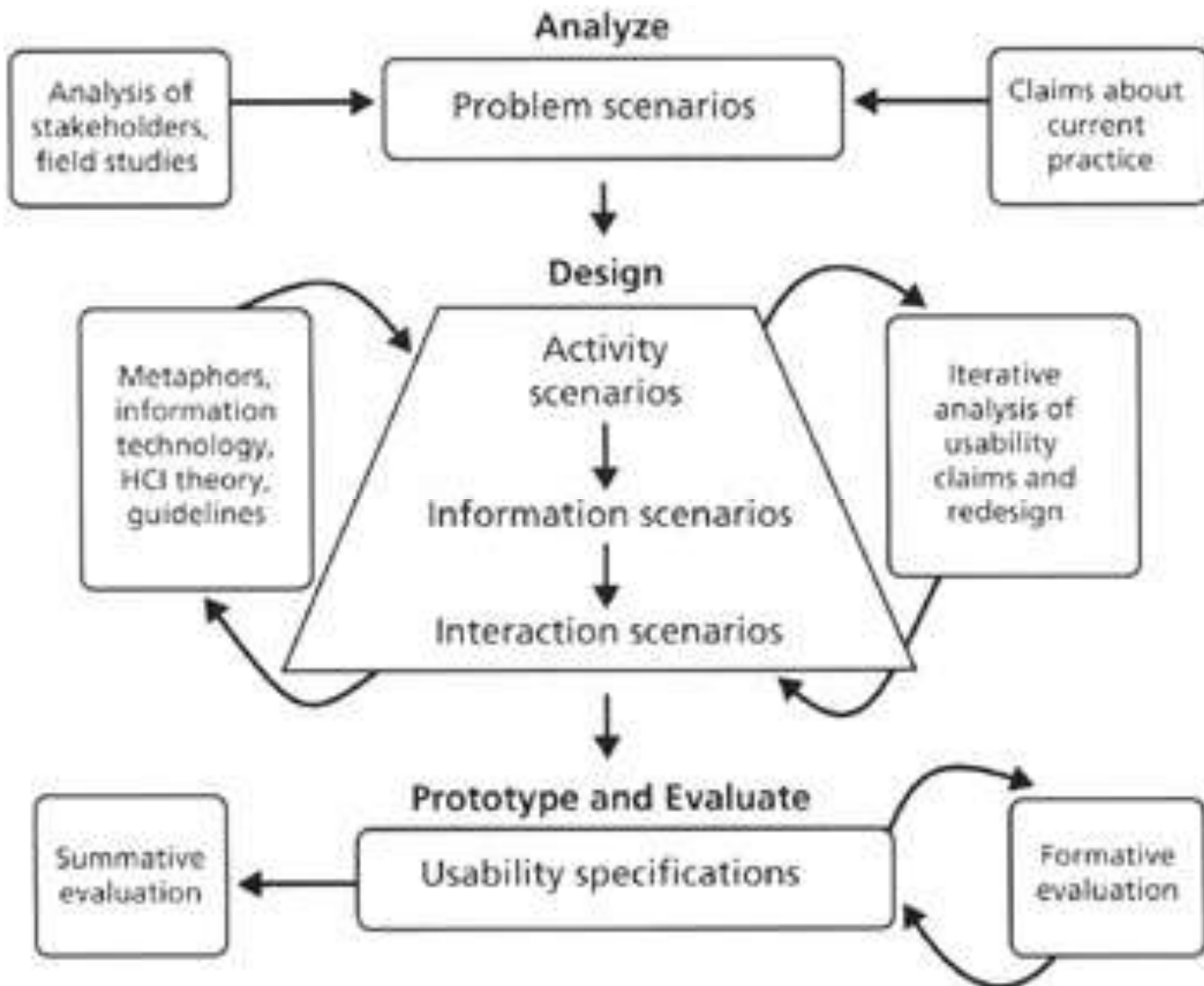
Naudotojui palankaus projektavimo metodikos

- Naudotojui palankus projektavimas apima poreikių analizę, projektavimą ir vertinimą, tačiau galimos įvairios šių etapų realizacijos:
 - panaudojamumo inžinerijos metodas
 - scenarijais grindžiamas projektavimas (angl. scenario-based design)
 - tikslingas projektavimas (angl. goal-oriented design)
 - yra modifikacijų ir [agiliems projektavimo metodams](#)

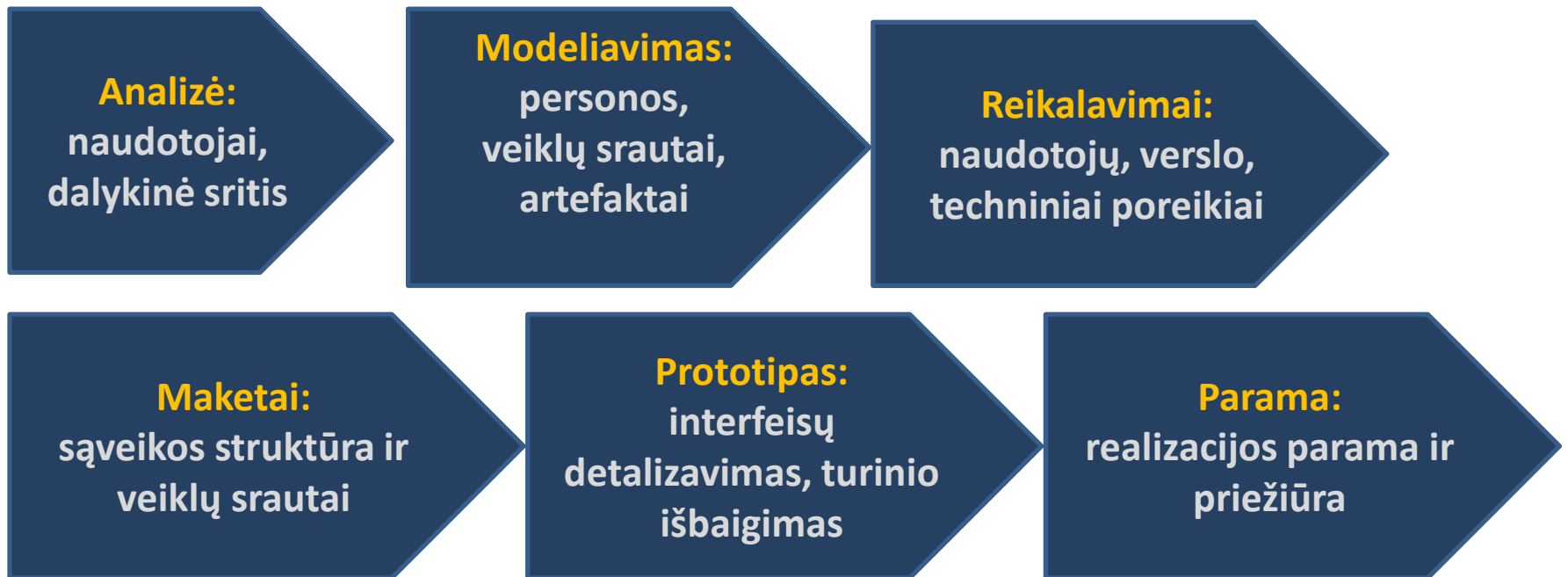
Interfeiso projektavimas ir panaudojamumo inžinerija (Soul Greenberg)



Scenarijais grindžiamas projektavimas - 3 etapai su iteracijomis viduje [Rosson, Carroll]



Tikslingas projektavimas – 6 etapai



Alan Cooper, Reimann Robert, Dave Croni. About face 3: the essentials of interaction design. Wiley, 2007.

Apibendrinimas

- Naudotojui palankus projektavimas
 - Iteratyvus
 - Įtraukiantis naudotojus į projektavimą
 - Nagrinėjant naudotojų charakteristikas ir formuluojant panaudojamumo tikslus
 - Analizuojant užduotis
 - Kuriant eskizus
 - Testuojant juos

Literatūra

- David Benyon, Phil Turner, Susan Turner. Designing Interactive Systems: People, Activities, Contexts, Technologies, Addison Wesley, 2005
- Alan Cooper, Reimann Robert, Dave Croni. About face 3: the essentials of interaction design. Wiley, 2007.
- [Design Crux: Storyboards, Scenarios, Design Personas](#)
- Panaudojamumo inžinerija
 - [ISO 13407](#) Human centered design processes for interactive systems <http://www.usabilitynet.org/tools/13407stds.htm>
- [Scenario-based usability engineering](#)
- [Evaluating eXtreme Scenario-based Design in a Distributed Agile Team](#)

Klausimų pavyzdžiai

- Naudotojo tipai yra priskiriami pagal informacinių technologijų igūdžių lygmenis. Paaiškinkite kiekvieno naudotojo tipo poreikius.
- Kokias veiklas apima naudotojui palankus projektavimas?
- Kaip (panaudojamumo inžinerijos, scenarijais grindžiamo projektavimo, ar tikslingo projektavimo) metodas konkretizuoja naudotojui palankaus projektavimo metodiką?
- Apibendrintos naudotojų grupės (personos) poreikių aprašo struktūra.