



Programų sistemų analizė

## Programinės įrangos prototipai

Lina Vasiliauskienė

Grafinių sistemų katedra

Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas  
2009-2010

### ***Rizikos mažinimas – prototipas***

- Prototipas padeda suvokti esamus ir surasti trūkstamus reikalavimus
- Prototipas padeda įsivaizduoti, kaip realiai veikia vartotojo scenarijai
- Padeda išsiaiškinti užsakovo lūkesčius
- Galima aptikti netikslumus ankstyvojoje projektavimo fazėje

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## ***Kodėl kuriame prototipus***

- Paaiškinti reikalavimus vaizdžiai, juos pilnai išbaigti
  - Prototipas gali būti reikalavimų surinkimo dalis
- Iširti alternatyvius sprendimus
  - Projektavimo stadijoje prototipas padeda suvokti įvairias vartotojo sąveikos detales, optimizuoti sistemos naudojimą ir paruošti techninius pasiūlymus
- Išvystyti prototipą iki išbaigto produkto

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## ***Horizontalus prototipas***

- Skirtas vartotojo sąsajos demonstracijai
  - Spalva, šablonas, grafika, mygtukai, meniu ir t.t.
- Neatspindi sistemos architektūros detalių
- Padeda užsakovui suvokti, ar kuriama sistema leis atlikti pageidaujamą darbą
- Atvaizduoja funkcionalumą, bet jo nerealizuoja
- Dažniausiai neturi arba turi tik minimalią navigaciją tarp atskirų dalių

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## *Vertikalus prototipas*

- Dar vadinamas struktūriniu prototipu, nes apima didelę dalį sistemos funkcionalumo pradedant vartotojo sąsaja ir baigiant techninėmis detalėmis
- Kuriamas tada, kai nesame užtikrinti, kad pasiūlyta sistemos architektūra bus tinkama, kai reikia optimizuoti algoritmus, įvertinti pasiūlytą duomenų bazę, ar patikrinti kritinius veikimo laiko įverčius

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

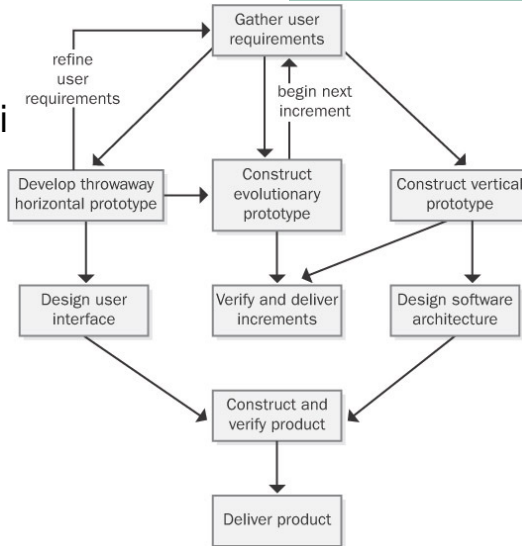
## *Tiriamasis prototipas*

- Kuriamas tada, kai projekto komanda nėra tikra, kad gerai suprato reikalavimus
- Prieš kuriant prototipą reikia nuspręsti, ar jis taps kuriamos sistemos dalimi, ar bus sunaikintas
- Šie prototipai kuriami greitai ir pigiai, todėl geriau juos po demonstracijos išmesti
- Niprogramuoti daugiau, negu reikia reikalavimų išaiškinimui

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## Evoliucinis prototipas

- Skirtingai nuo tiriamojo, kuriamas kruopščiai ir apgalvotai
- Duoda pagrindą visai sistemos architektūrai, nes papildomas kiekvieną kartą, kai atsiranda naujų reikalavimų



L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## Tipinis prototipų naudojimas

	Tiriamasis	Evoliucinis
<b>Horizontalus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paaiškinti ir patikslinti vartotojo scenarijus ir funkcinis reikalavimus</li> <li>▪ Surasti trūkstamą funkcionalumą</li> <li>▪ Iširti galimus vartotojo sąsajos variantus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizuoti bazinius vartotojo scenarijus</li> <li>▪ Realizuoti papildomus vartotojo scenarijus priklausomai nuo prioriteto</li> <li>▪ Pritaikyti kuriamą sistemą prie nuolat besikeičiančių verslo reikalavimų</li> </ul>
<b>Vertikalus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demonstruoti techninį gyvybingumą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizuoti ir nuolat papildyti bazinį kliento/serverio funkcionalumą ir komunikavimo lygius</li> <li>▪ Realizuoti ir optimizuoti bazinius algoritmus</li> <li>▪ Ištestuoti ir pagerinti vykdymo laiką</li> </ul>

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## *Popieriniai prototipai*

- Ne visada reikia veikiančio prototipo tam, kad išsiaiškinti trūkstamus reikalavimus
- Labai pigus ir greitas būdas, nereikalaujantis specialių technologijų
- Geras tuo, kad
  - Užsakovas nesivaržo jo kritikuoti
  - Programuotojui negaila jo išmesti

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## *Prototipų vertinimas (1)*

- Asmenims, kurie peržiūri prototipą, užduokite tokius klausimus:
  - Ar prototipas atitinka funkcionalumą, kurio tikėjotės?
  - Ar nėra trūkstamo funkcionalumą?
  - Ar yra nereikalingo funkcionalumo?
  - Ar nepažeistas vientisumas? Ar atliekamų veiksmų seka logiška?
  - Gal aptikote sunkiai realizuojamas užduotis?

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## ***Prototipų vertinimas (2)***

- Įsitikinkite, kad prototipų vertinime dalyvauja įvairios vartotojų grupės – tai leis iš visų pusių įvertinti kuriamą sistemą
- Stebėkite, kaip vartotojų grupės atstovai dirba su jūsų prototipu – rasite vietas, kurios neatitinka natūralios darbo eigos
- Paprašykite prototipo testuotojo garsiai komentuoti jūsų prototipą, jokia būdu, nesufleruokite, ką jis turi daryti

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## ***Kad prototipo kūrimas būtų sėkmingas...***

- Įtraukite prototipų kūrimo užduotis į planą, skirkite laiko ir resursų
- Nustatykite prototipo tikslus prieš pradėdami jį kurti
- Planuokite kurti keletą prototipų
- Kurkite pigius trumpaamžius prototipus
- Darykite klaidų apdorojimą
- Nesitikėkite, kad prototipas pakeis SRS

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## *Prototipų kūrimo rizikos (1)*

- Didžiausias pavojus – užsakovas pamatys veikiantį prototipą ir nuspręs, kad jūs jau baigėte kurti programą
  - Geriau naudokite popierinį prototipą – tada tokios mintys nekils
- Kadangi prototipas paprastai turi minimalų funkcionalumą ir minimalią vartotojo sąsają, vartotojas gali nusivilti, kad ir tikroji programa taip pat prastai “atrodys”

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

## *Prototipų kūrimo rizikos (2)*

- Vartotojas tikisi, kad tikroji programa veiks taip pat greitai, kaip ir prototipas
  - Kurdami prototipą įdėkite “uždelsimus”, kad prototipo veikimas atrodytų realistiškesnis
- Užsakovas gali prašyti patobulinti prototipą, tačiau projekto komandai tai gali užimti per daug laiko
  - Pateikite prototipo kūrimą kaip eksperimentą

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai

***Klausimai ir pasiūlymai***

L. Vasiliauskienė. Reikalavimai