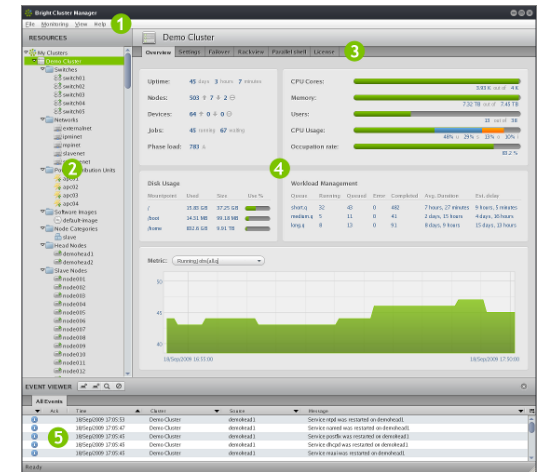
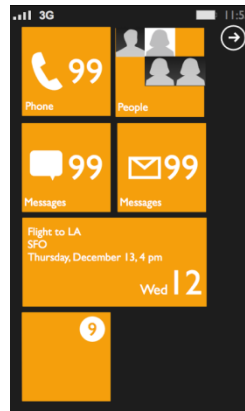


Gallery of Custom GUIs for iPad



Projektavimas darbastaliui

Žmogaus ir kompiuterio sąveika
13 paskaita

Planas

- Grafiniai naudotojo interfeisai
- Interfeisų projektavimo rekomendacijos
- Psichologiniai principai ir interfeisų projektavimas
- Informacijos projektavimas
- Vizualizavimas

Interfeiso projektavimas

```
ca C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>move test.txt test
C:\>dir *.txt
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is FCB2-566A

Directory of C:\
25.05.2007  12:36                0 installDebug.txt
             1 File(s)                0 bytes
             0 Dir(s)  14,052,261,888 bytes free

C:\>cd test
C:\test>dir *.txt
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is FCB2-566A

Directory of C:\test
19.11.2007  16:56                0 test.txt
             1 File(s)                0 bytes
             0 Dir(s)  14,052,261,888 bytes free

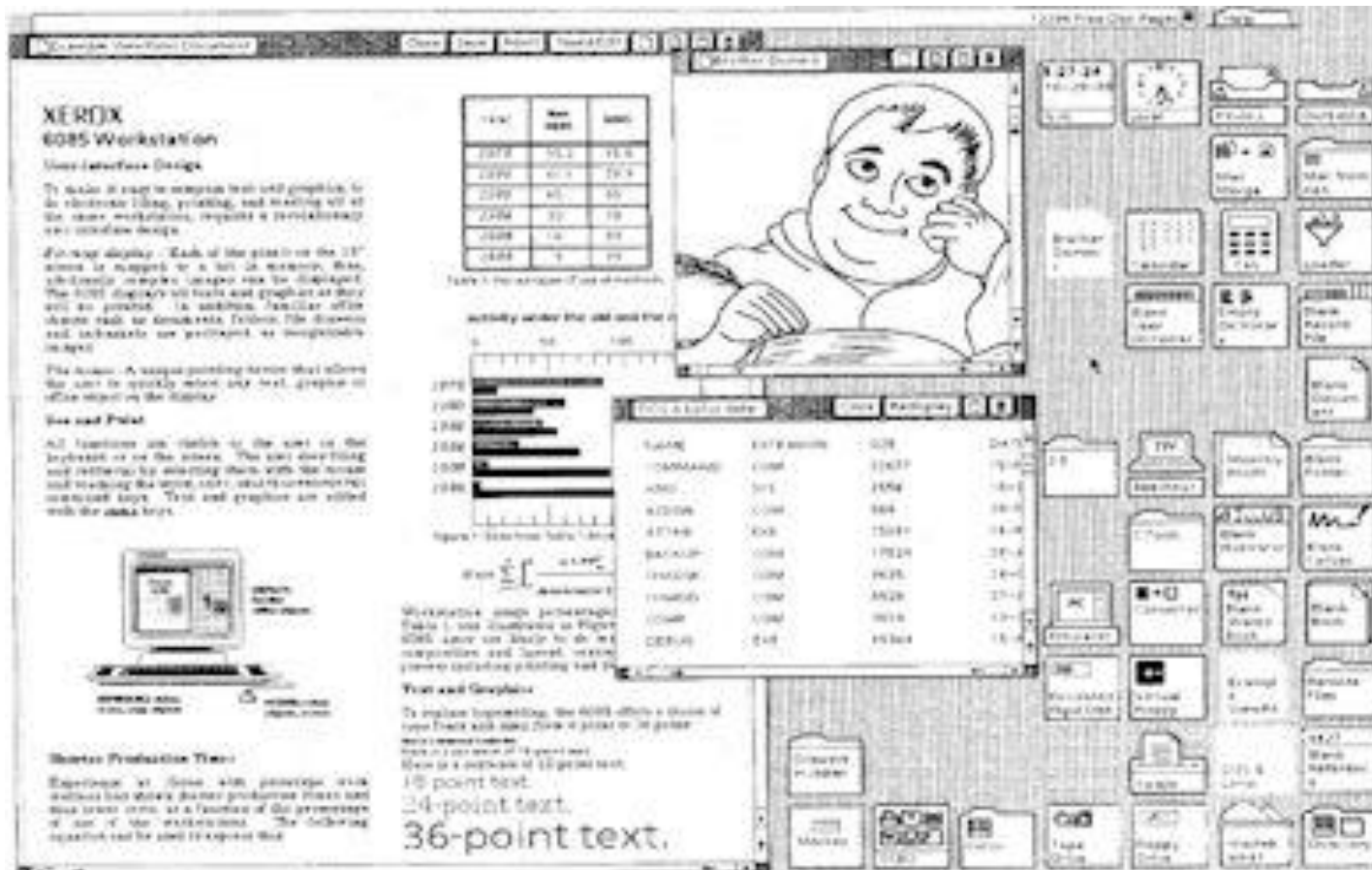
C:\test>
```

- Naudotojo patirtis formuoja
 - Fizinė sąveika
 - Spausti mygtuką, liesti ekraną, tempti pele, ...
 - Perceptinė (suvokimo) sąveika
 - Kas žmonės mato, girdi, liečia
 - Konceptinė sąveika
 - Sistemų naudojimas suvokiant, kam sistema skirta ir kaip gali būti naudojama

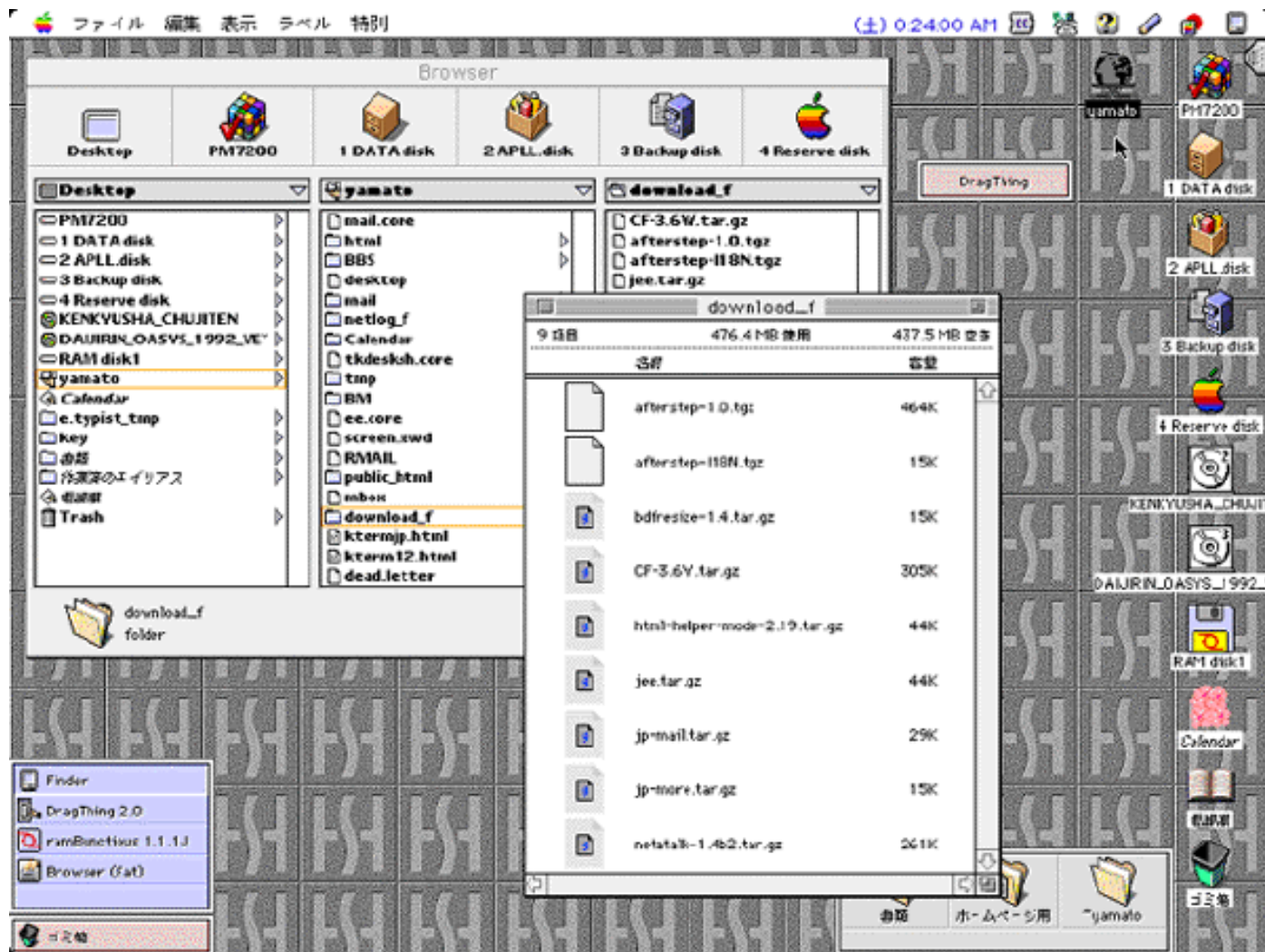
Tiesioginis manipuliavimas

- Ben Shneiderman, 1982
 - Nuolatinis objektų vaizdavimas
 - Komandų sintaksė keičiama veiksmais su objektais
 - Matomi veiksmų rezultatai
- Vizija - Alan Kay (Xerox Parc) [Kay, Goldberg, 1977]
- Pirmosios WIMP komercinės sistemos
 - Xerox Star (1981)
 - Apple Lisa (1982)
 - Macintosh (1984)

XEROX STAR darbastalis



Macintosh darbastalis



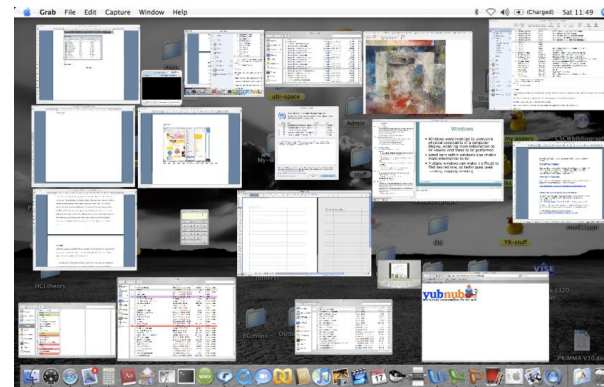
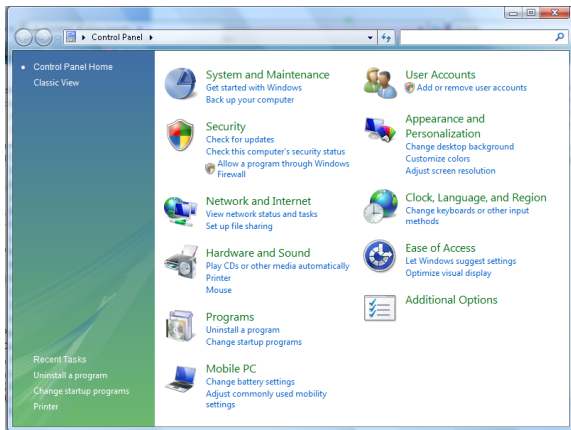
Darbastalio programų sandara

- Pagrindinis langas
 - Kilnojama ir kintamo dydžio sritis, talpinanti
 - Turinį
 - Funkcinius valdiklius
 - paprastai užima didelę ekrano dalį
 - Tendencija: pilnaekranis režimas
- Antriniai langai
 - Dažniausiai dialoginiai langai
 - Kai kada juose suteikiama prieiga prie rečiau naudojamų funkcijų ir savybių
- Virtualios darbastalio erdvės
 - Keli darbastaliai, tinka patyrusiems vartotojams

Langai

- Persidengiantys langai
- Sutaipinti ekrane langai
- Navigacijai – užduočių juosta

Overlapping
Tiled

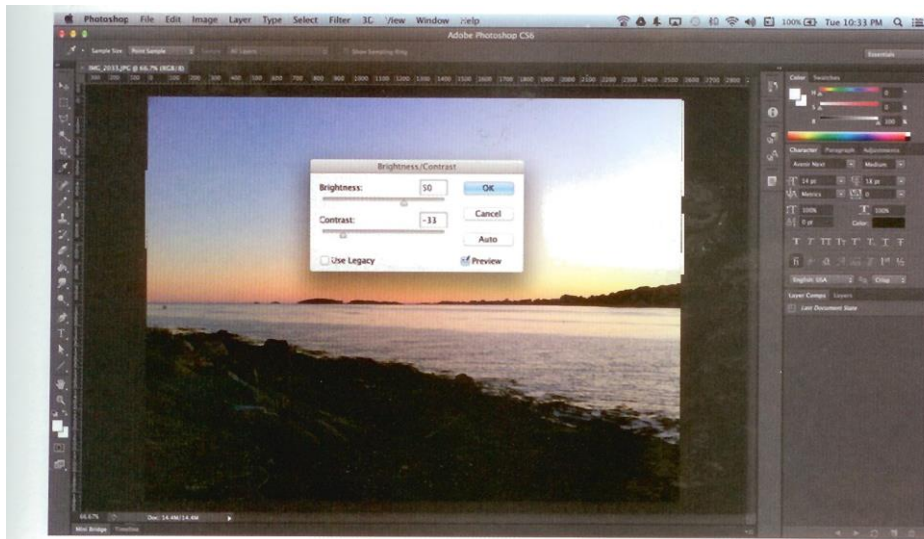


Pagrindinio lango struktūra

- Turinio sritis **Content panes**
 - viena ar kelios darbinės sritis
- Meniu sritis
- Indekso (dalykinės rodyklės) sritis **Index panes**
 - Pvz. elektroninio pašto programose
- Įrankių juostos **Toolbars**
- Šoninės juostos **Sidebars**

Pagalbiniai langai

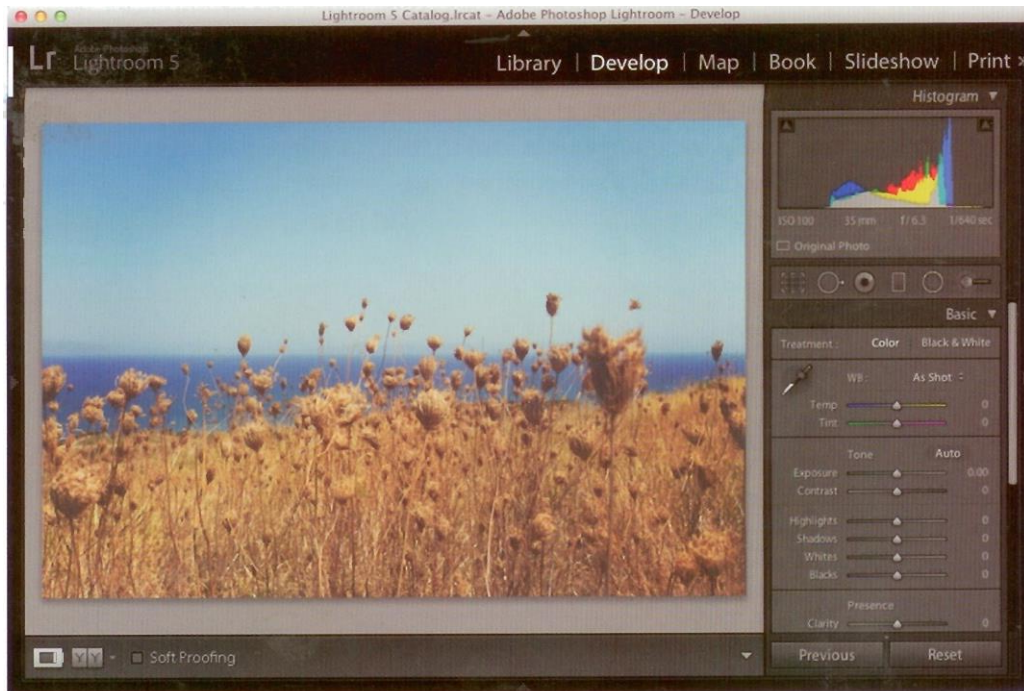
- Projektavimo principas:
 - Dialogo langas yra atskira erdvė: turi būti priežastis ją kurti
 - Esminės ir dažnos funkcijos – pagrindiniame lange
 - Tačiau yra atvejai, kai atskiri langai būtini:
 - Režimams, išimtims, pavojingoms operacijoms



Pavyzdys: Adobe Photoshop: ryškumui ir kontrastui nustatyti reikalingi 4 žingsniai, nors tai dažniausia ir pagrindinė operacija apdorojant nuotraukas. Be to, dialoginis langas uždengia pagrindiniame lange esančią nuotrauką. Kitose programose dažnš veiksmų valdikliai pateikti pagrindinio ekrano valdiklių erdvėje.

Pagalbiniai langai

- Projektavimo principas:
 - Funkcija pateikiama tame lange, kuriame ji naudojama



Naujesnėje Adobe Lightroom programoje problema ištaisyta: esminės ryškumo ir kontrasto operacijos yra pagrindiniame lange.

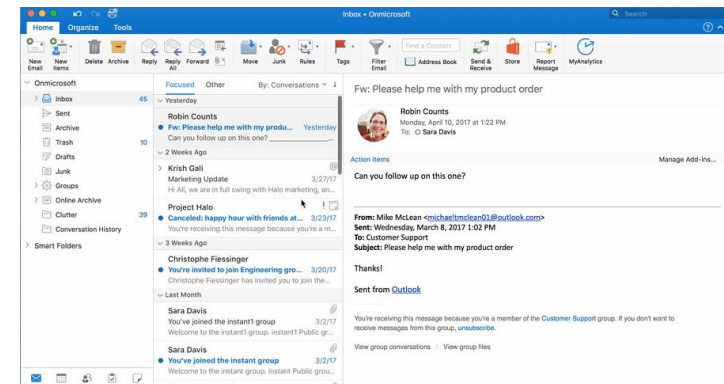
Darbastalio programų tipai

- Visaekranės programos
 - Tinka naujokams
 - retai naudojamoms programoms
- Kelių polangių programos
 - rodo susijusią informaciją
 - Supaprastina navigaciją
 - Kortelių polangiai
 - Tinka dideliems informacijos ir veiksmų kiekiams

Full-screen applications

Multipaned applications

Tabs

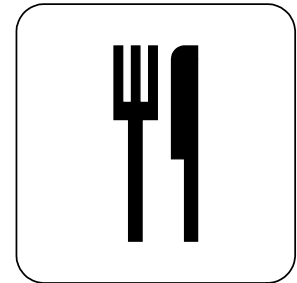
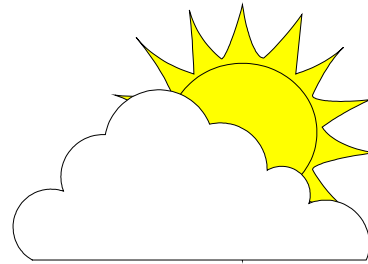


Piktogramos

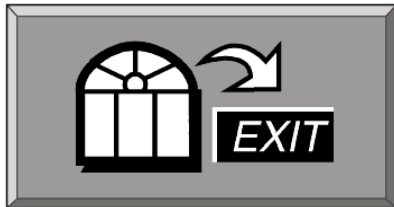
- Atpažinimu pagrįstas elementas
- Efektyvus užimamos erdvės atžvilgiu
- Pirmos – Xerox Star sistemoje
- 1980 – 1990 tyrimų objektas
- Projekitavime naudojami principai
 - metaforos
 - tiesioginis manipuliavimas
 - susitarimai

Piktogramų kūrimas

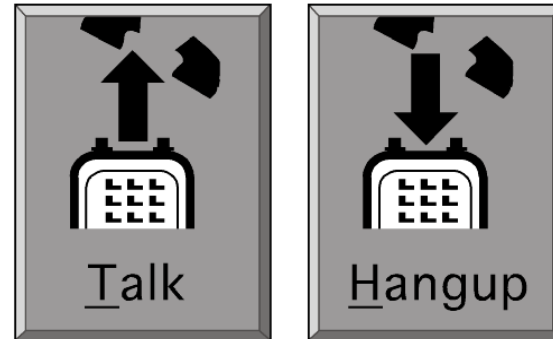
- Panašumas
- Tipinis egzempliorius
- Simboliai
- Susitarimai



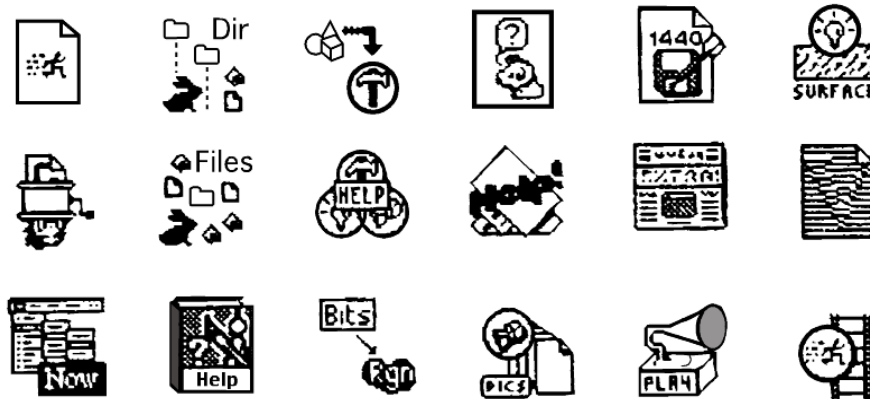
Pirmosios piktogramos



(a)



(b)

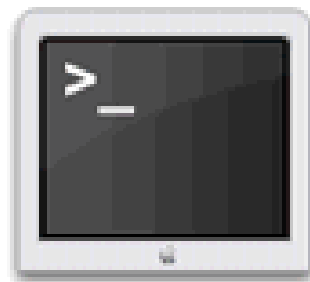


(d)

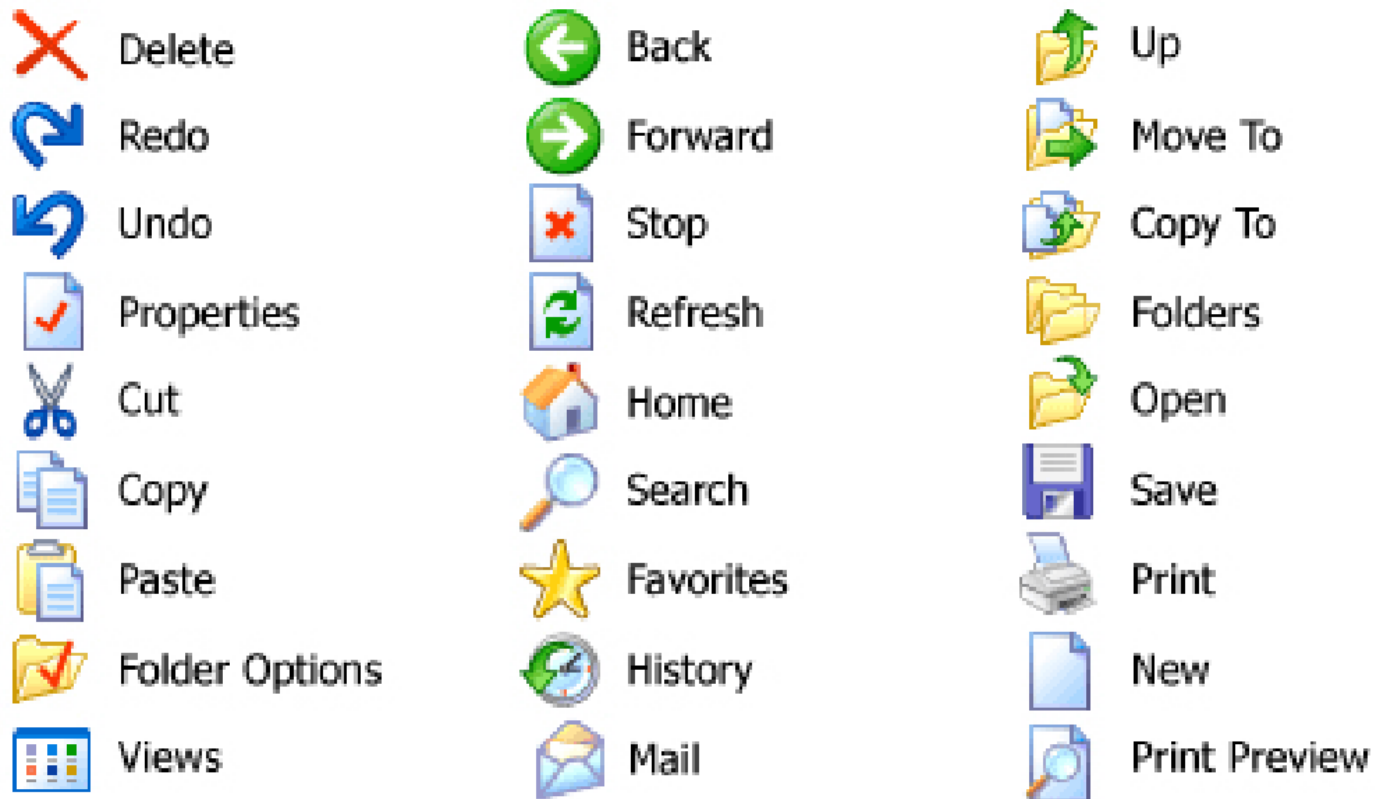


(c)

Šiuolaikinės piktogramos



Paprastos ir lengvai atskiriamos piktogramos su antrašte



Hortono piktogramos kūrimo kontrolinis sąrašas

- Suprantamumas
 - Ar vaizdas intuityviai asocijuojasi su nurodoma sąvoka?
- Atpažįstamumas
 - Ar pavaizduoti objektai yra pažįstami naudotojui?
- Vienareikšmiškumas
 - Ar prieinamos papildomos užuominos?
- Įsimintinumas
 - Ar piktograma vaizduoja objekto veiksmą?
 - Ar veiksmai vaizduojami kaip operacijos su konkrečiais objektais
- Informatyvumas
 - Kodėl vaizduojama sąvoka yra svarbi?
- Neperteklumas
 - Ar simbolių skaičius neviršija 20?

Horton, W. (1991) *Illustrating Computer Documentation: The Art of Presenting Graphically on Paper On-line*. Wiley.

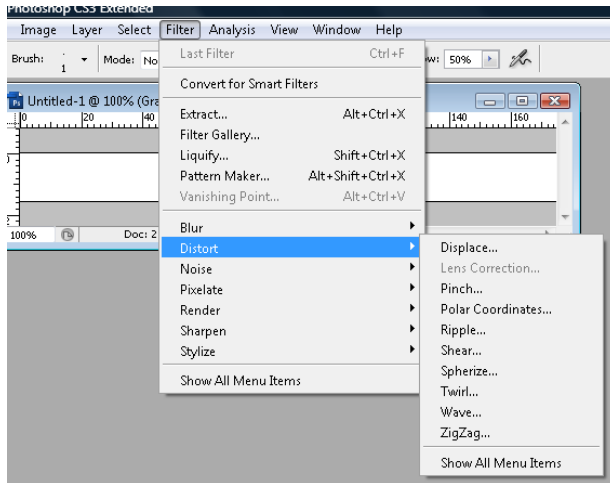
Hortono piktogramų kūrimo kontrolinis sąrašas

- Atskiriamumas
 - Ar piktograma išsiskiria iš gretimų tarpo?
- Patrauklumas
 - Ar piktogramoje kampai ir kraštinės yra glotnios?
- Skaitomumas
 - Ar piktograma buvo testuotos įvairios spalvų ir dydžio kombinacijos?
- Kompaktiškumas
 - Ar būtinas kiekvienas objektas, kiekviena linija, kiekvienas pikselis?
- Rišlumas
 - Ar aišku, kur baigiasi viena piktograma ir prasideda kita?
- Pratęsimas
 - Ar galima sumažinti vaizdą? Ar bus suprantamas?

Horton, W. (1991) *Illustrating Computer Documentation: The Art of Presenting Graphically on Paper On-line*. Wiley.

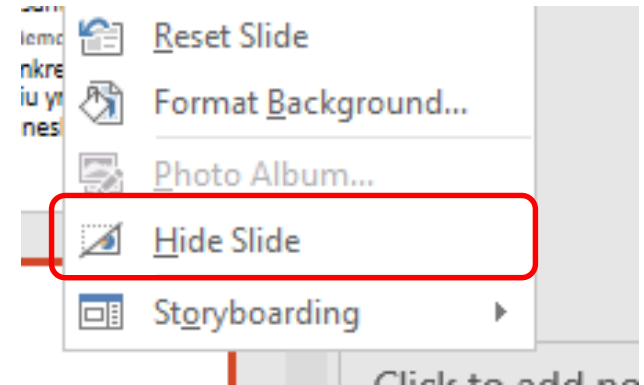
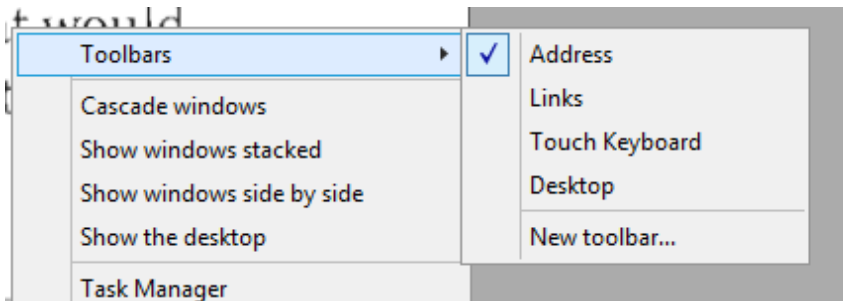
Menui

- Struktūrizuoja funkcijas
- Svarbus išmokstamumui
 - Parodo naujokui, ką programa daro geriau nei priemonių juostos piktogramos
- Prie funkcijos pateiktos piktogramos ir santrumpos
 - Apmokymo priemonė
- Nereikalingi konkrečiame kontekste menui yra išjungiami, bet neslepiami



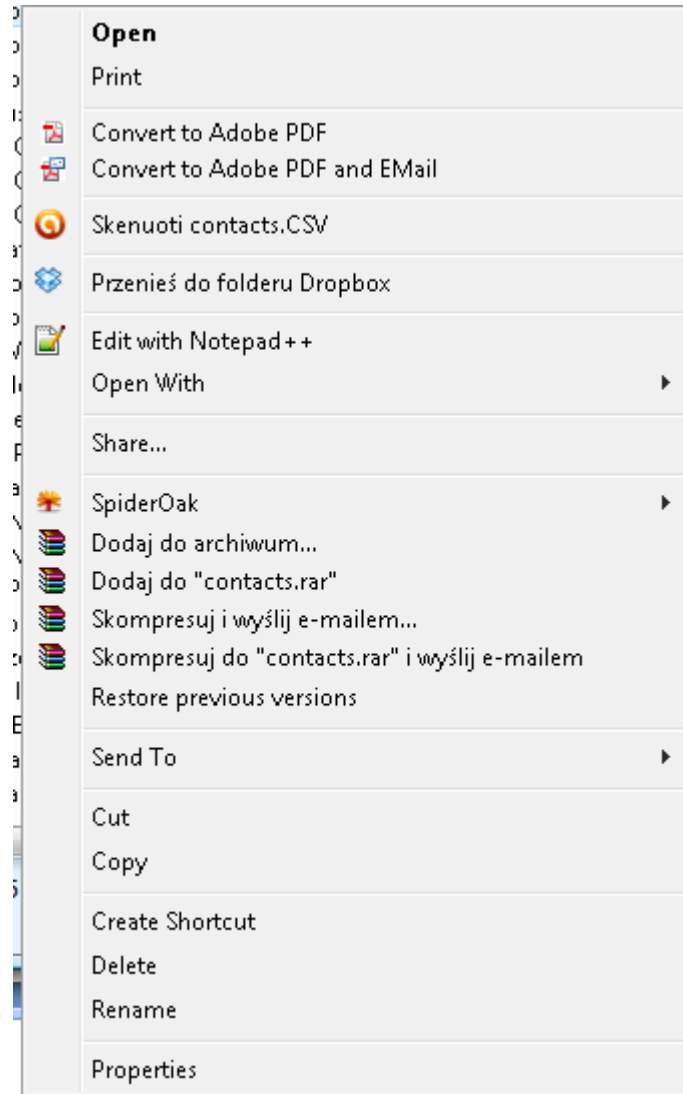
Hierarchinis menui

Meniu



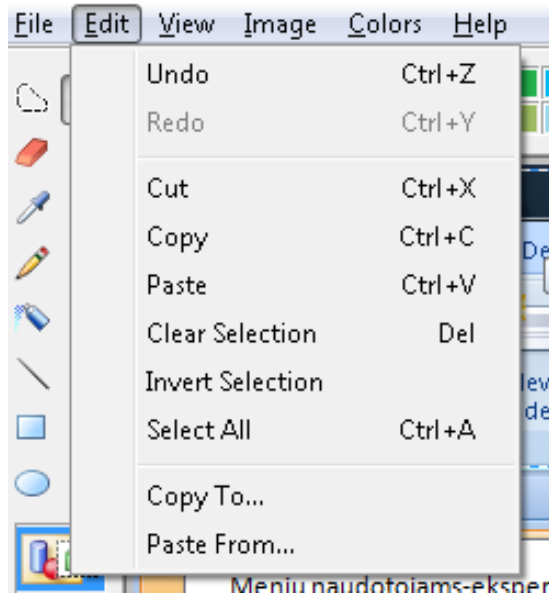
- Varnelė prie funkcijos
 - Rodo einamąją būseną
 - Efektyvi priemonė nedidelėse meniu
 - Intuityvi priemonė individualizuoti rodinį
- Įjungiamai ar išjungiamai operacijai rodoma **nepasirinkta** operacija

Kontekstiniai meniu

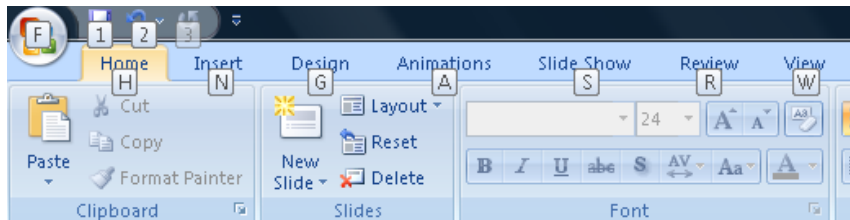


- Greitas meniu patyrusiam vartotojui
- Veiksmai grupuojami pagal objektą

Meniu naudotojams-ekspertams



- Akseleratoriai
 - Funkciniai klavišai
 - Klavišų kombinacijos
- Svarbu laikytis standartų
 - Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+P, Ctrl+S
- Rodomi
 - šalia operacijos meniu juostoje
 - Užvedus žymeklį ant elemento
- Ypač reikalingi dažnomis funkcijoms

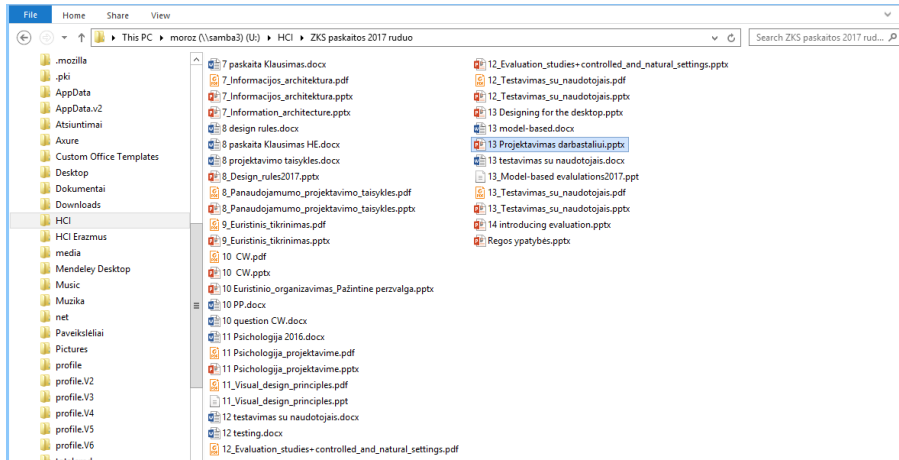


Sąrašo langeliai



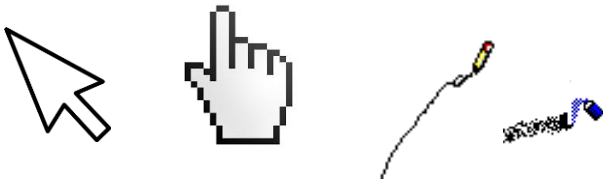
- Įvairių modifikacijų sąrašams vaizduoti
- Daugybė formų
 - piktogramos
 - pavadinimai
 - miniatiūros

Šoninės juostos



- Pakeitė anksčiau naudotus dialogo langus
 - Failų valdymo, 3D kompiuterinio projektavimo sistemose, naršyklėse

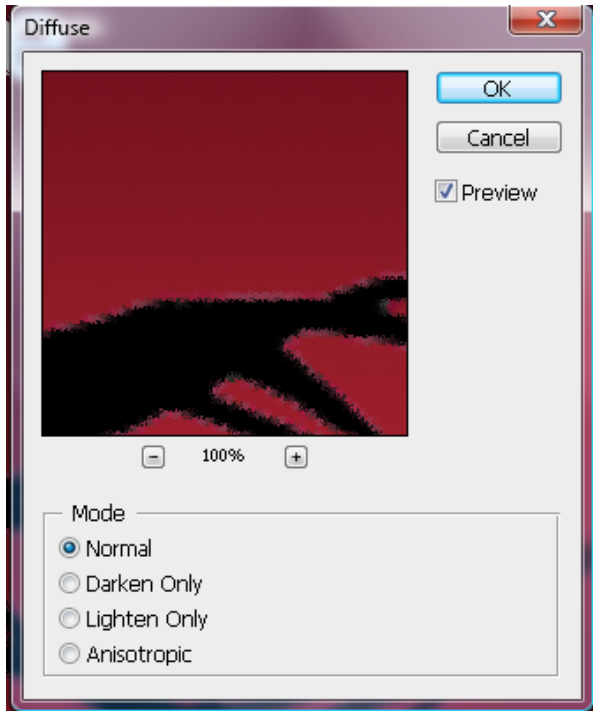
Žymekliai



- Delniniuose įrenginiuose nėra
- Bendradarbiavimo priemonėse suteikti kelis žymeklius
- Žymeklio atsakas
 - Atsirado Windows 8



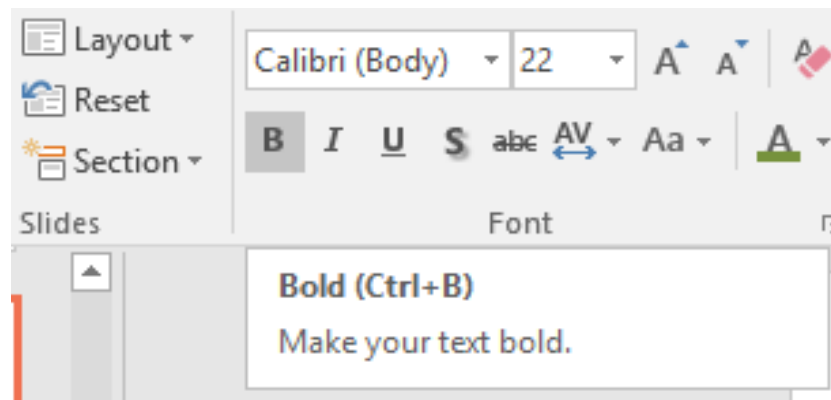
Pasirinkimo elementai



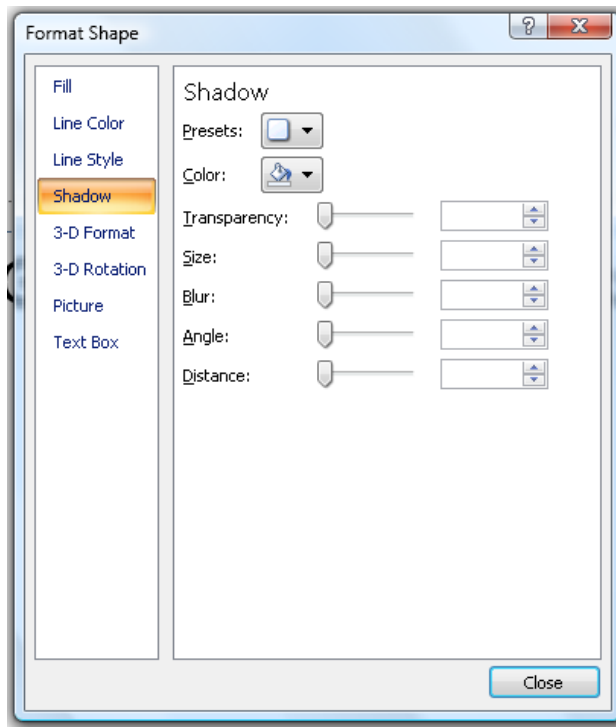
- Žymimosios akutės
 - vienas pasirinkimas iš kelių
- Žymimieji langeliai
 - kiekvienas elementas gali būti pasirinktas
 - naudojami vienas pasirinkimui

Priemonių juostos

- Paprastai pagrindiniame lange rodomos operacijų juostos
 - mygtukai su piktogramomis ir valdikliai
- Patyrusiems naudotojams padeda pasiekti **dažnas operacijas**
- Svarbi galimybė įjungti/išjungti juostas
- Pelės žymeklis virš mygtuko turi aiškinti operaciją ir rodyti santrumpą
- Neaktyvus mygtukas turi būti išjungiamas, tačiau neslepiamas
- Individualizuojant rodinį gali būti kečiama juostos vieta ekrane



Slankikliai

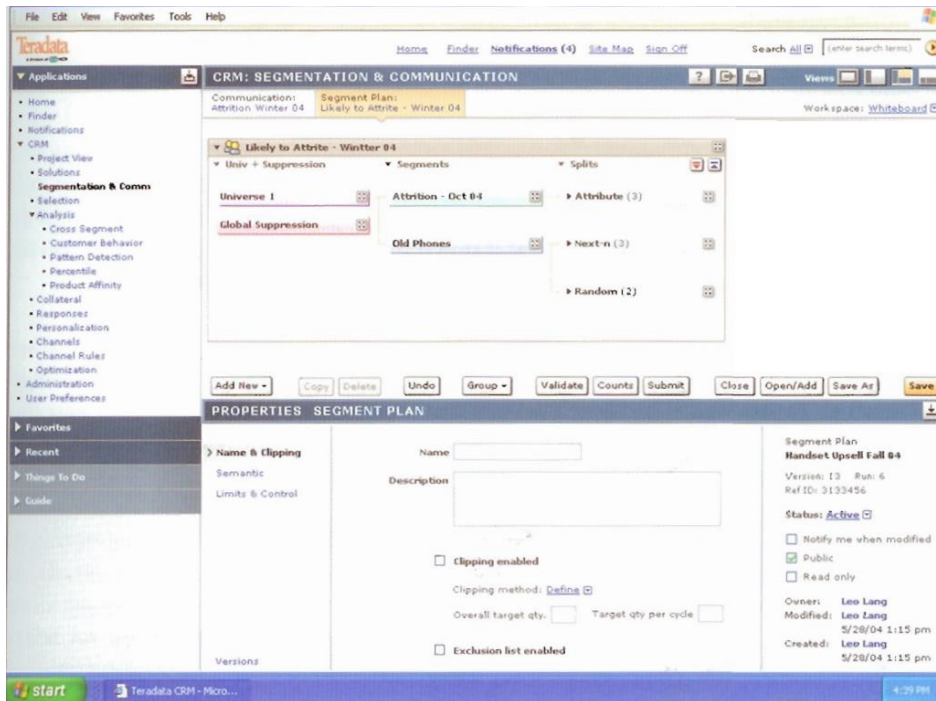


- nurodo analogines reikšmes
 - vietoje 7 iš 10 leidžia nustatyti $\frac{3}{4}$
- tinka garso ar ryškumo nustatymams
- Rekomenduojama
 - Leisti naviguoti ir pasirinkti naudojantis pele ir klaviatūra

Slankikliai: kuris patogesnis?



Šoninės užduočių juostos



- Tinka patyrusiems naudotojams
- Pagreitina užduočių pasiekimą
 - Pakeičia daugybę dialogo langų
- Rekomenduojama suteikti galimybę individualizuoti
 - Įjungti ir išjungti kiekvieną juostą

Formos ir vedliai

Policy information:

Policy Number: T18982AD

Which Vehicle: Lotus Elise

Sales Office & FRN: Dallas, Texas FRN: 13435

Claimant Contact Information:

* First Name:

* Last Name of Claimant:

City:

State: Alabama

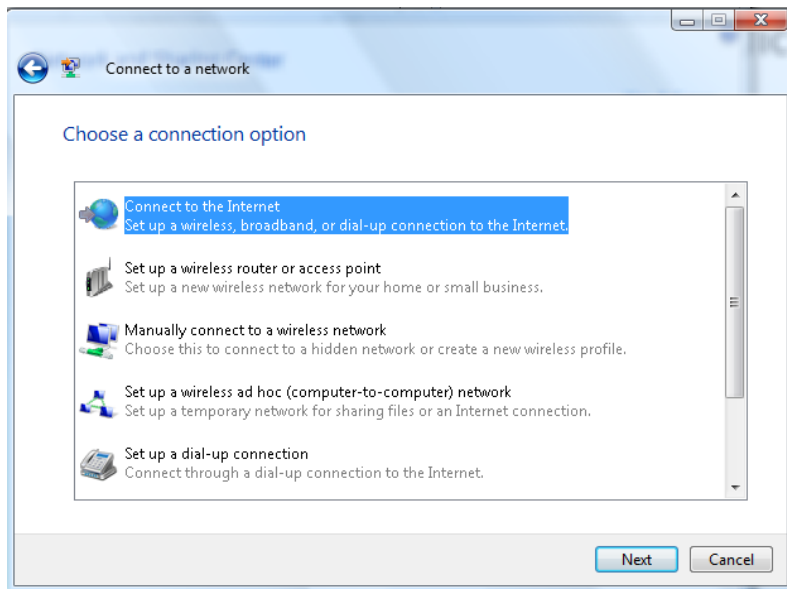
Zip Code:

If a Minor, Name of Parent:

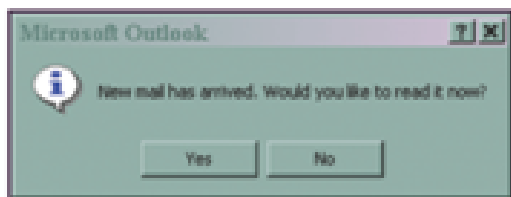
Home Phone Number: +1 () -

Work Phone Number: +1 () -

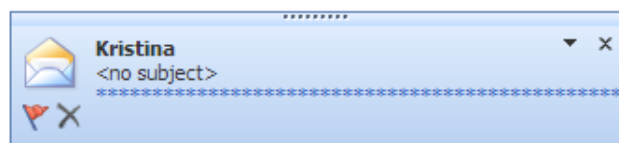
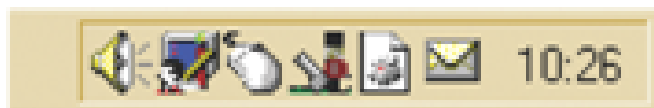
- Naujokams
- Formos – dažnas internetinių sistemų stilius
- Pažymėti privalomus u- pildyti laukus
- Vedliai – pažingsnis sąveikos stilius – sudėtingoms užduotims



Pranešimai



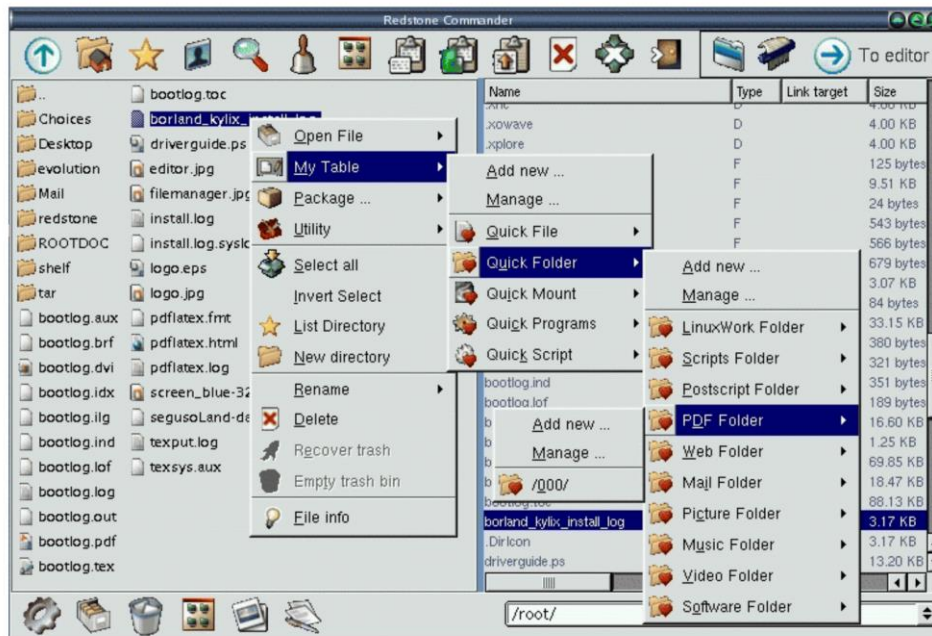
- Dėmesiui pritraukti
- Iššokantis langas dėmesio centre
 - pertraukia naudotojo veiklą
 - verčia persijungti į kitą procesą
- Mažiau trikdantys būdai
 - šoniniu matymu fiksuojami trumpalaikiai pranešimai



Klaidų pranešimų gairės

- Suprantamas tekstas, be specializuoto žargono
- Vengti grėsmingų išsireiškimų
 - fatal error, kill job, catastrophic error
- Nenaudoti dvigubo neigimo
- Vengti abstrakčių frazių
 - “netinkama įvestis” vietoje “įveskite vardą”
- **NERAŠYTI TEKSTO DIDŽIOSIOMIS RAIDĖMIS**
- Atsargiai naudoti dėmesio pritraukimo metodus
 - mirgėjimas, ryškios spalvos
- Nenaudoti daugiau 4 šriftų viename ekrane
- Saikingai naudoti garsus ir vazdo įrašus
- Tinkamai naudoti spalvas

Iš istorijos: kaskadinis meniu



- Nelengva rasti operacijas
- Reikalauja tikslių judesių
 - Judėjimas lyg labirinte

Microsoft Bob darbalaukio metafora (nesėkmingas projektas)



Microsoft Bob svetainė - metafora?



Darbalaukis – kambario erdvė



Robertson, George et al. "The Task Gallery: A 3D Window Manager." In Proceedings of CHI 2000

INFORMACIJOS VIZUALIZAVIMAS

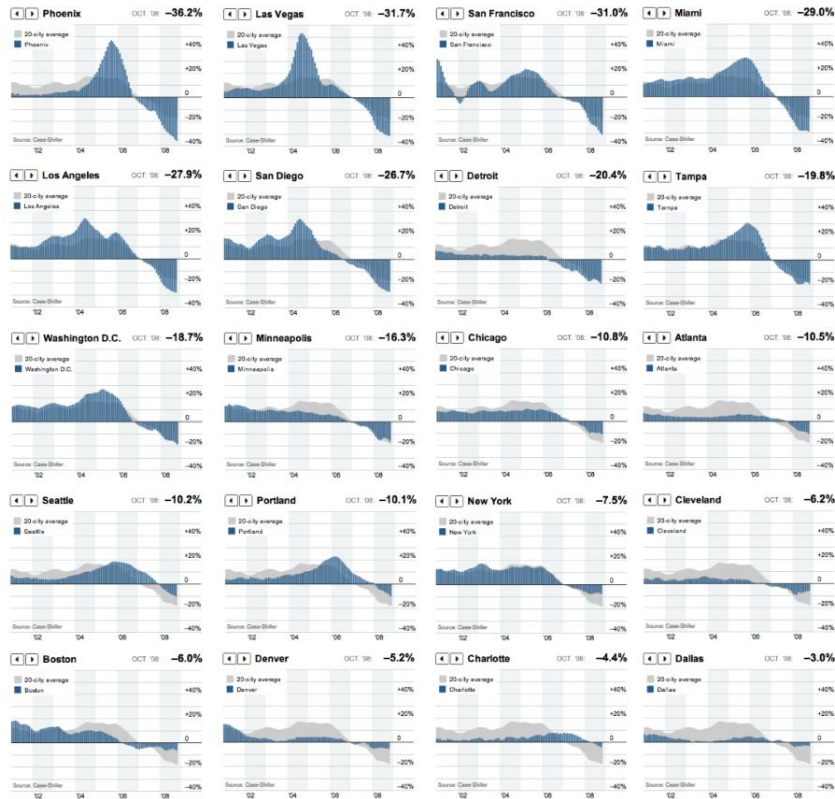
Informacijos projektavimas



Harry Beck'o Londono metro planas – klasikinis pavyzdys, dabartinė versija.

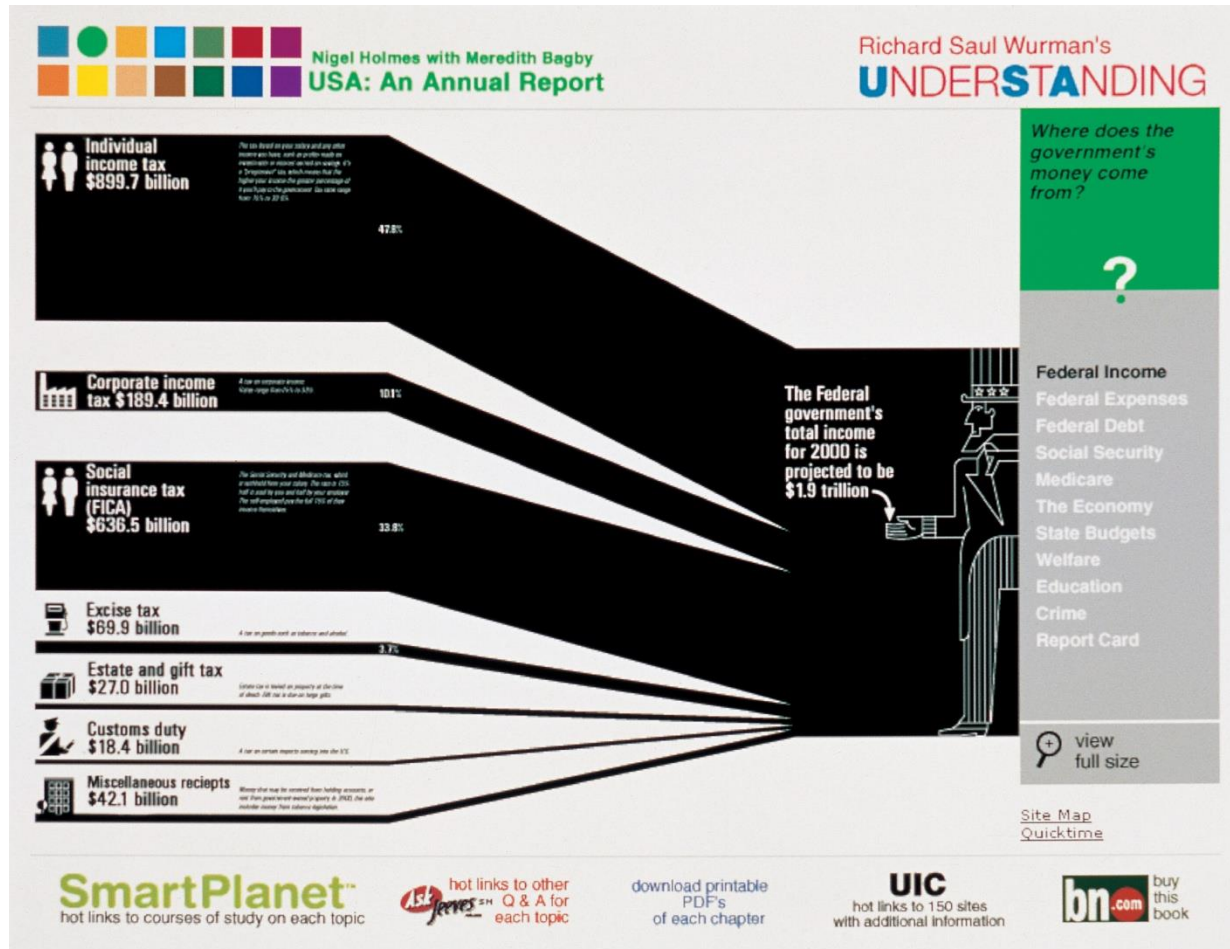
Informacijos projektavimas

Change in Home Prices (year over year) From New York Times Economix blog



- Galioja bendri projektavimo principai:
 - Gestalt psichologijos principai
 - Vengti užgriozdinimo
 - Vengti perteklinių animacijų
 - Vengti kontrastingų spalvų

Wurman, Understanding USA (2000)

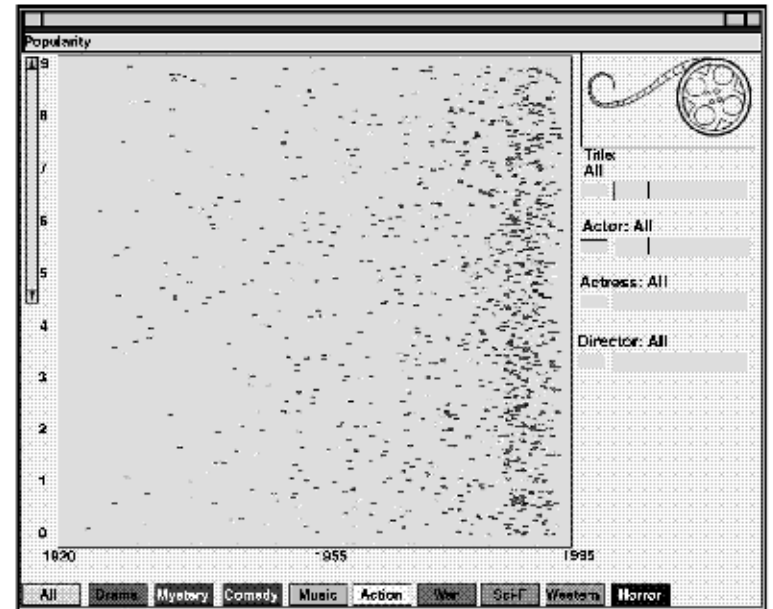
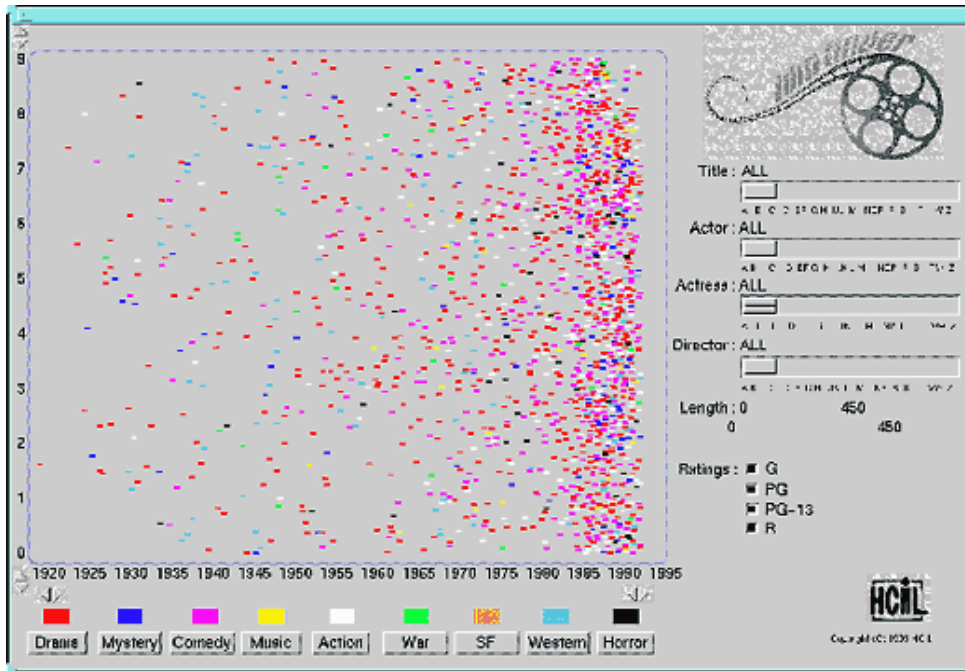


http://designarchives.aiga.org/#/entries/%2Bid%3A83/_/detail/relevance/asc/0/7/83/understanding-usa-website/1

Interaktyvusis vizualizavimas

- Card (2012): didina pažinimo gebėjimus:
 - suteikia atsiminimo ir apdorojimo resursus
 - sutrumpina informacijos paiešką
 - padeda rasti šablonus duomenyse
 - padeda interpretuoti duomenis
 - užkoduoja duomenis interaktyviame pavidale
- Ben Shneiderman
 - Pradžioje parodyti visų duomenų apžvalga
 - toliau leisti priartinti ir filtruoti
 - tada rodyti detalųjį vaizdą, kai bus pareikalauta

Film finder, Ahlberg, Shneiderman (1994)



Film finder, Ahlberg, Shneiderman (1994)

Murder on the Orient Express
 Director: Lumet, Sidney Year: 1974
 Country: USA Language: English
 Actors: Balsam, Martin Bacall, Lauren
 Cassel, Jean-Pierre **Bergman, Ingrid**
Perkins, Anthony Bisset, Jacquelin
 Connery, Sean Hiller, Wendy
 Gielgud, John

Search Filters:
 Title: ALL
 Actor: Perkins, Anthony
 Actress: Bergman, Ingrid
 Director: ALL
 Length: 59 / 276 (0 to 450)
 Ratings: G PG PG-13 R

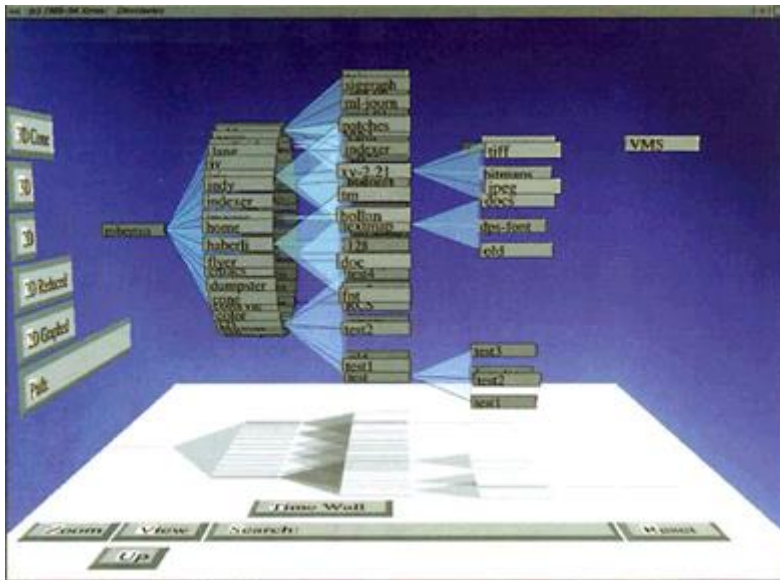
Genre Buttons: Drama, Mystery, Comedy, Music, Action, War, SF, Western, Horror

Title:

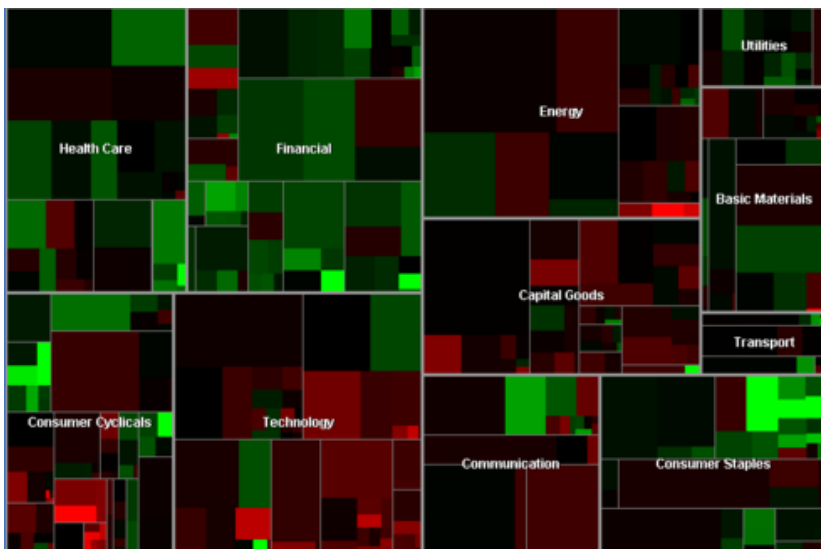
A B C DEF GHIKLM NOPR S T UW

ConeTree

- Klasikinis pavyzdys
- Trimatis failų sistemos medis
 - atspalvis rodo informacijos naujumą



Akcijų biržos vizualizacijos



- SmartMoney.com
- Žemėlapyje spalvos nurodo akcijų kainų kilimą ir kritimą
- Spalvos ryškumas nurodo kaitos dydį
- Bloko dydis atitinka įmonės dydį
- Tempiant pelės žymeklį pasirodo įmonės pavadinimas, spragtelinti – detali informacija

Vizualus tezaurus

The screenshot shows the Visual Thesaurus website in a Google Chrome browser window. The search term is 'design'. The interface includes a navigation bar with 'BACK', 'FORWARD', 'LOOK IT UP', 'SEARCH: EN', 'DISPLAY: EN', 'EDIT', 'PRINT', 'SHARE', and 'HELP'. Below the navigation bar, there are tabs for 'HISTORY', 'WORD SUGGESTIONS (60)', 'MY WORD LIST', and 'SETTINGS'. The main content area displays a word network for 'design', with 'design' at the center and various related words connected by lines. The words are color-coded: red for nouns, yellow for adjectives, green for verbs, and purple for adverbs. The words include: create, make, intention, aim, figure, blueprint, pattern, purpose, intent, plan, designate, destine, specify, project, intend, contrive, mean, think, designing, invention, conception, excogitation, innovate, conceive, gestate, conceptualize, conceptualise, sketch, study, and sketch.

NOUNS ON OFF

- the act of working out the form of something (as by making a sketch or outline or plan)
- an arrangement scheme
- something intended as a guide for making something else

ADJECTIVES ON OFF

VERBS ON OFF

- make or work out a plan for; devise
- plan something for a specific role or purpose or effect
- create the design for; create or execute in an artistic or highly

ADVERBS ON OFF

<http://www.visualthesaurus.com/>

Informacijos projektavimas

- Tikslas – palengvinti didelių informacijos kiekių prasmės suvokimą
 1. Kuriant suprantama struktūrą
 2. Suteikiant naudotojui sąveikos būdus
- Pradininkai: Sir Edward Playfair (XVII a.), prancuzų semiologas Jacques Bertin (1981)
 - problemos sprendimas slypi tinkamame informacijos pavaizdavime

Šaltiniai

- David Benyon. *Designing Interactive Systems: A comprehensive guide to HCI and interaction design*. Wesley, 2014.
- Kay, A., Goldberg, A. (1977) [Personal dynamic media](#). *IEEE Computer*, 10(3), 31–44.
- Cowan, N. (2002) The magical number four in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity. *Behavioural and Brain Sciences*, 24(1), 87–114.

Egzamino klausimai

- Darbastalio programų sandara ir tipai
- Pateikite bent 3 piktogramų (arba meniu) projektavimo rekomendacijas