

Korisnička sučelja

KORISNIČKA SUČELJA

Aleksandar Maksimović
IRB

Uvod

- Korisnička sučelja
 - interakcija s objektima prema iskustvu - doma, na poslu
 - telefonija
 - automobili
 - "automated teller machines" - bankomati
 - vrata

The way user interacts with a computer is as important as the computation itself; in other words, the human interface, as it has come to be called, is as fundamental to computing as any processor configuration, operating system, or programming environment. John Anderson (1989)

Uvod

- Korisnička sučelja (softverska)
 - Ono što korisnik vidi na ekranu
 - Hardware+Software
 - prikazuju informaciju i omogućuju interakciju korisniku
 - mouse, joystick, trackball, CPU, ekran.
 - informacije, ikone, zvuk, programi
 - printani materijal, help, tutorijali i dokumenti.

Uvod

Primjer PC kompanije iz USA:

Korisnik zahtjeva da mu promjene CD jer se slomio, pri tome misli da se radi o držaču za šalice.

Stereo linija:

Sve komponente imaju paljenje/gašenje u lijevom gornjem kutu komponente, osim CD jedinice kod koje se otvara ladica.

Ciljevi

Međudjelovanje čovjeka i računala pomoću korisničkog sučelja. Uloga korisničkog sučelja unutar cjelokupnog programa. Zahtjevi na korisničko sučelje: grafika, nekoliko načina zadavanja iste zapovjedi, višestruke ulazne sprave (najčešće tastatura i miš), korisnik može zadati zapovjed u bilo kojem trenutku izvršenja programa, brza povratna veza o primitku i razumijevanju zapovjedi. Nužnost redizajniranja sučelja nakon korisničkog testiranja - uporaba alata koji omogućuju jednostavnu implementaciju. Tijekom predmeta će svaki student izraditi dva projekta koji će biti ocijenjeni. Ocjena projekata će imati velikog udjela u završnoj ocjeni.

- Iz programa fizike 2005g

Ciljevi kolegija

- ✦ Shvatiti UI probleme i izazove
- ✦ Značajke čovjekovog perceptivno/motoričkog sustava
- ✦ Obavljati analizu zadataka i korisnika
- ✦ Naučiti i uvježbati zadačno usmjeren pristup UI dizajnu
- ✦ Naučiti ocjeniti i analizirati korisničko sučelje
- ✦ Iskusiti prototip/iteracija dizajn proces

Ciljevi kolegija

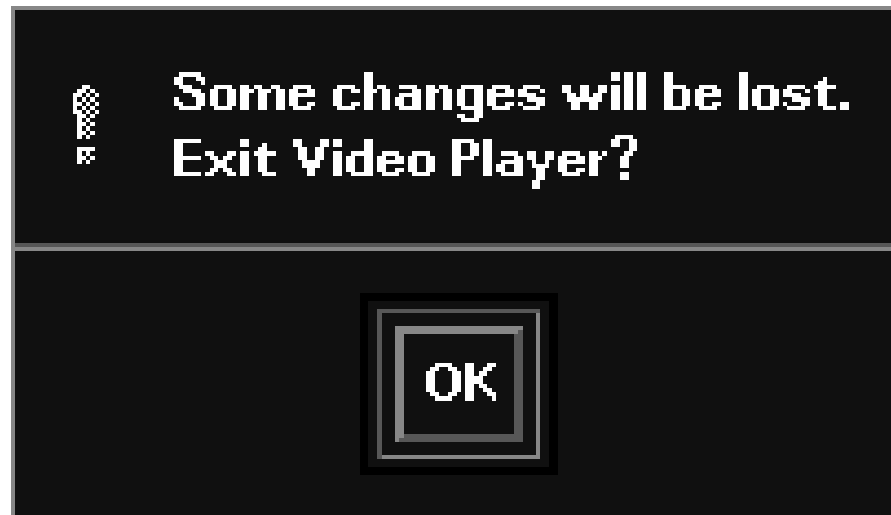
- Analiza korisnika i zadaća
- Dizajn
- Ocjena
 - bez korisnika
 - s korisnikom
- Ponovljeni dizajn

Projekt

- Analiza GUI aplikacije
- bez pregovora
 - rok predaje
 - 2 korisnika
- Aplikacija prema želji
- Rasprava na vježbama

Hall of Fame/Shame

- Analiza elementa GUI aplikacije : dijalog



Ciljevi kolegija

- Naučiti dovoljno da možete raditi s implementacijama
- Osnove Phyton jezika
- Primjer prenosive GUI aplikacije u okviru wxPhyton okruženja
- Upoznati se s novostima
- Kuda po više informacija

Ciljevi kolegija

- Programiranje
 - Python
 - GUI - TkInter
 - GUI - wxPython
 - EJS - Easy Java Simulation
 - WWW - html, php

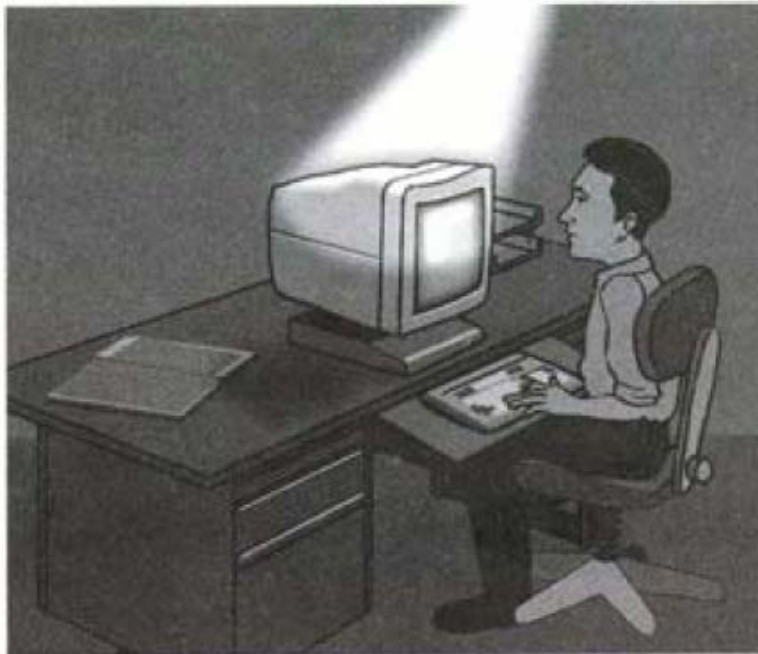
Ciljevi kolegija

- Dizajn
- Grupni projekti
 - samostalno i tri člana
 - prezentacija
 - aplikacija prema želji
- Vježbe

HCI

- **H**uman
 - korisnik aplikacije
 - ostali unutar organizacije
- **C**omputer
 - stroj koji izvršava program
 - često se dijeli na: klijenti & poslužitelji
- **I**nteraction
 - korisnici na neki način govore kompjutoru što žele
 - kompjutor vraća rezultat izvršenja

HCI



HCI

- HCI
 - promatra dizajn, evaluaciju i implementaciju kompjuterskih sustava (hardware i software)
 - studira interakciju kompjutera i ljudi
- Interface - sučelje
 - mjesto na kojem nezavisni sustavi djeluju i/ili komuniciraju
- GUI - graphical user interface

HCI

- HCI koristi znanja iz
 - kompjuterske grafike, OS, ergonomike, kognitivne psihologije, kompjuterske znanosti
- 1963 MIT Sutherland napravio Sketchpad - prvi korak evolucije GUI
- Xerox Paolo Alto Research Center (PARC)
 - mouse, PC, windows, desktop, point & click editor

HCI

- 1970 Douglas Engelbart prvi patent za mouse-a.
- 1974 track ball.
- 1979 Apple, redizajn mouse-a umjesto metalne kugle gumena
- 1970 OS i GUI, Xerox in-house kompjuter sustav ALTO
- 1976 dodane su ikone na desktop
- 1981 Xerox Star - prvi komercijalni GUI proizvod

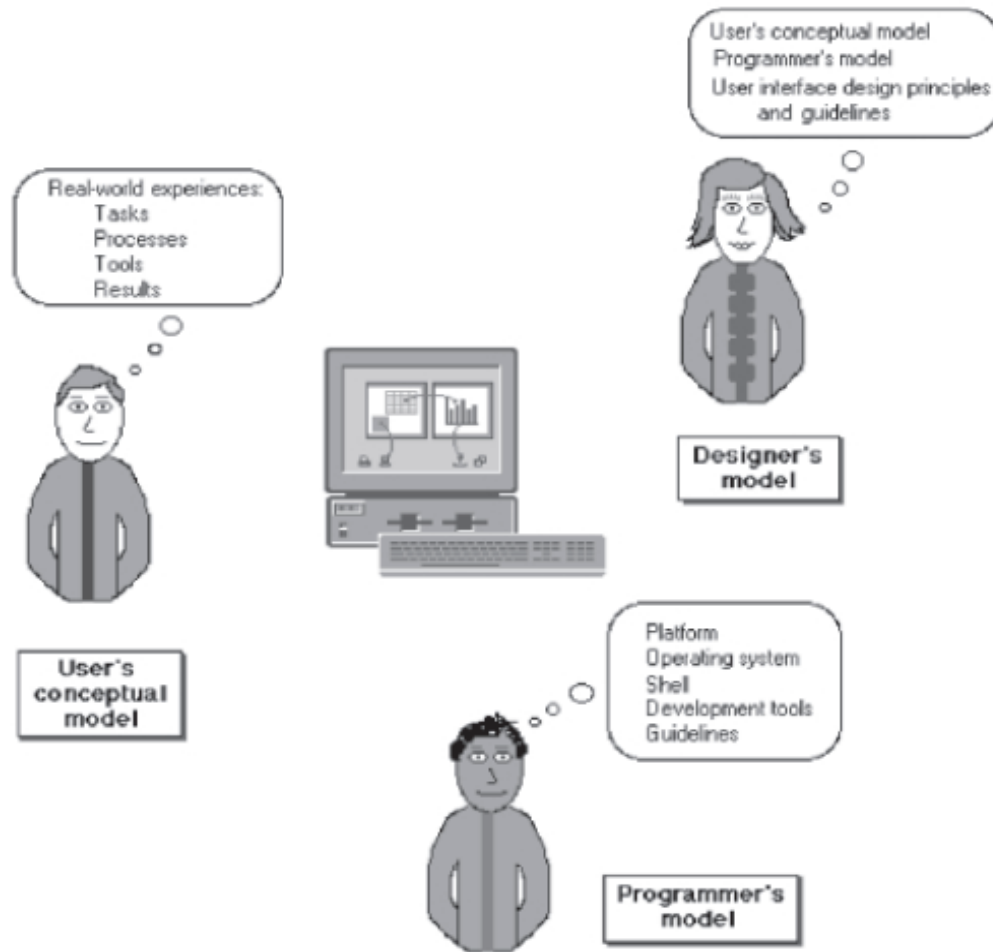
HCI

- Steven Job koristi GUI Star
 - 1983 Apple Lisa, nije imao komercijalni uspjeh
 - 1984 Apple Macintosh uspješno komercijalizirao GUI
 - 1984 Apple dizajner patentirao pull-down menije u GUI

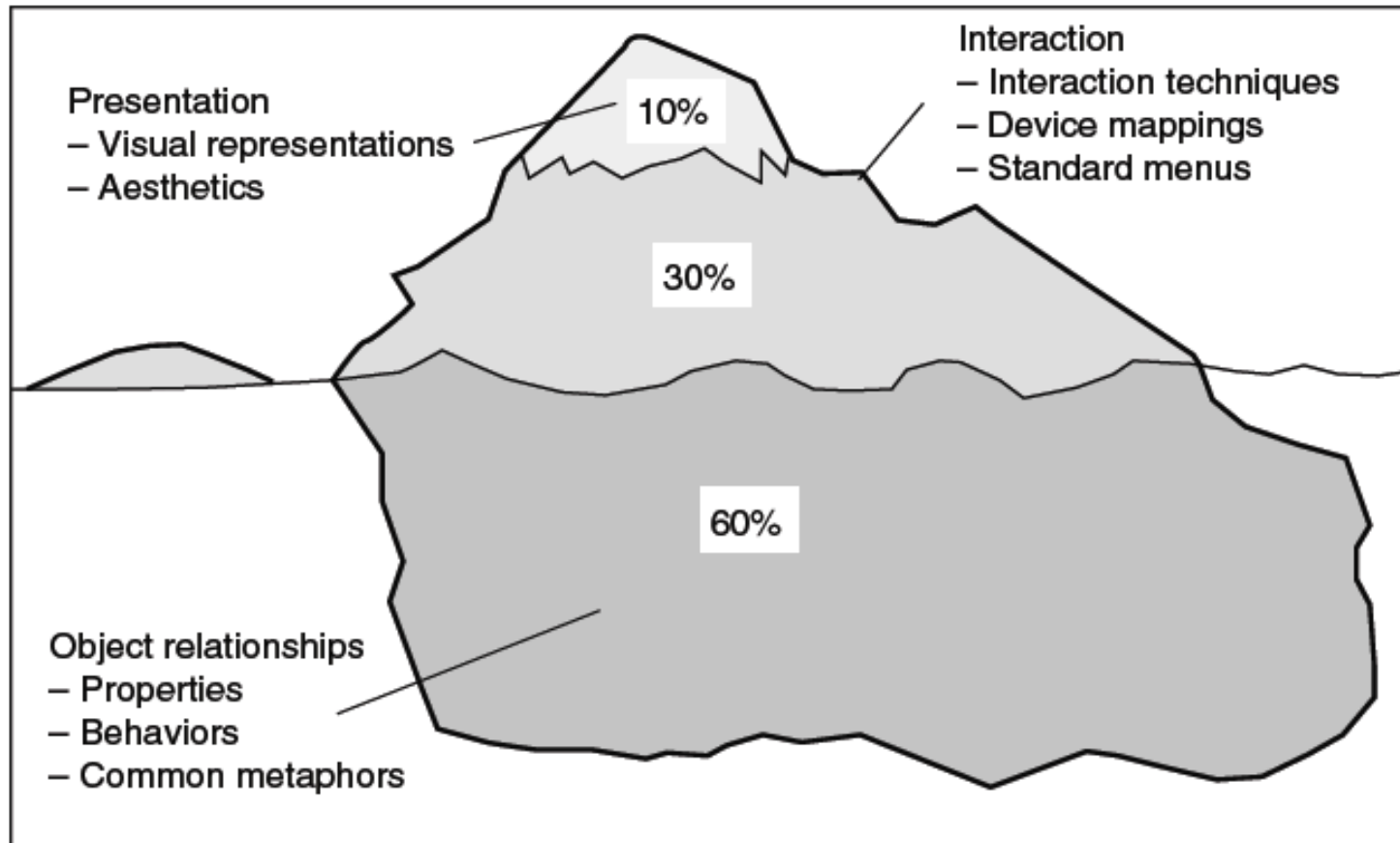
UI modeli

- GUI - lakši rad, edukacija (npr. dječji programi)
- Modeli
 - korisnika
 - očekuje da sustav radi prema njegovom očekivanju
 - programera - eksplicitan, funkcionalni opis programa.
 - dizajnera UI - povezuje korisnika i programera

UI modeli



look & feel iceberg



GUI dizajn

- Pravila dizajna specifičnog UI objavljeni su u "oficijalnim" uputama za određeni standard GUI platforme: *Java Look and Feel Design Guidelines* [Sun, 1999], the *Windows Interface Guidelines for Software Design* [Microsoft, 1995], the *OSF/Motif Style Guide: Rev 1.2* [OSF, 1993], and the *Macintosh Human Interface Guidelines* [Apple, 1993].

blooper

Other: "You're a user interface consultant? Are you a Windows toolkit hacker or a Java toolkit hacker?"

Me: "Neither, although I can write Java code when necessary."

Other: "Oh. Then you must be a DHTML hacker, or a Mac Toolkit hacker...or a CDE/Motif hacker."

Me: "No. I design user interfaces. If I need a programmer to implement or prototype my designs, I hire one."

Other: "Hmmm...a designer. You draw the icons and make the Web links and open/close buttons look cool."

Me: "Um, no. I'm not a graphic designer. I'm a user interface designer. My artistic skills are pretty rudimentary. If I need a graphics designer to draw art for a design, I hire one."

Other: "You're not a GUI programmer, and you're not a graphic designer...so what *do* you do?"

Principi UI

1. Fokus na korisnika i njegove ciljeve (zadake), a ne na tehnologiju
2. Prvo funkcionalnost, a kasnije prezentacija
3. Ne kompliciraj zadataku korisniku
4. Omogući učenje
5. Prikazuj informacije, a ne samo podatke
6. Brzina odziva sustava
7. Isprobaj na korisniku, a onda ispravi

1. korisnik

- Za koga se servis ili proizvod dizajnira? Tko su korisnici? Čemu služi?
- Koje probleme će riješiti? Koje probleme korisnici trenutno imaju? Šta se korisnicima sviđa ili ne u sadašnjem radu?
- Koja znanja i vještine posjeduju korisnici? Da li su motivirani da nauče nove stvari i kako?
- Kako korisnici odabiru način rada? Da li će se proizvod uklopiti? Kako će promjeniti rad?

2. funkcionalnost

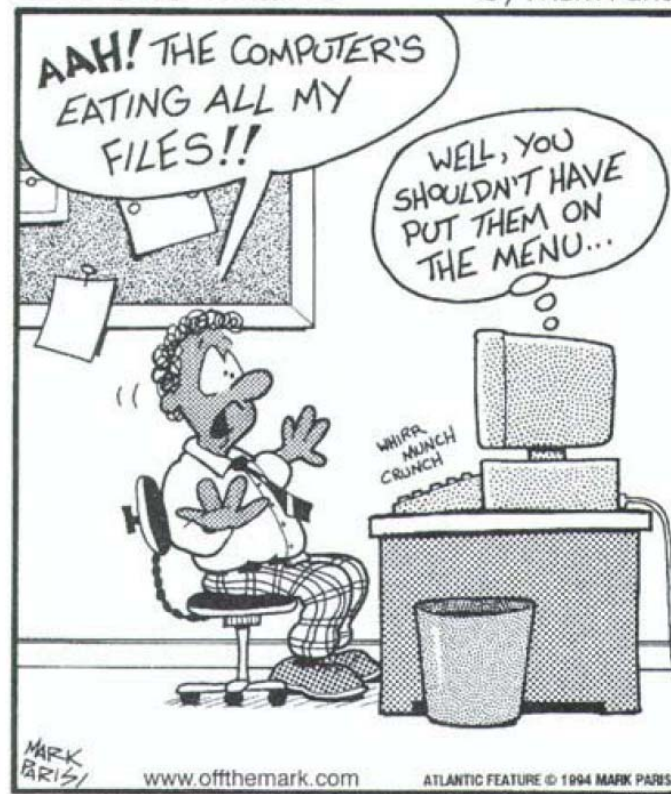
- Ne znači da se prvo napiše program, a onda GUI
- Pitanja:
 - Koje koncepte će produkt prikazati korisniku? Da li su korisnici upoznati s njima, ili su novi? Ako su novi, da li su potpuno novi ili se oslanjaju na poznate zadaće?
 - Kakve podatke korisnici moraju obrađivati i koje informacije moraju zaključiti? Kako? Koliko im je koraka potrebno? Gdje će se koristiti dobivene informacije i podaci?
 - Kakve su opcije, postavljenja, kontrole u aplikaciji? Šta se s njima može napraviti, tj. funkcionalnost?

3. ne kompliciraj

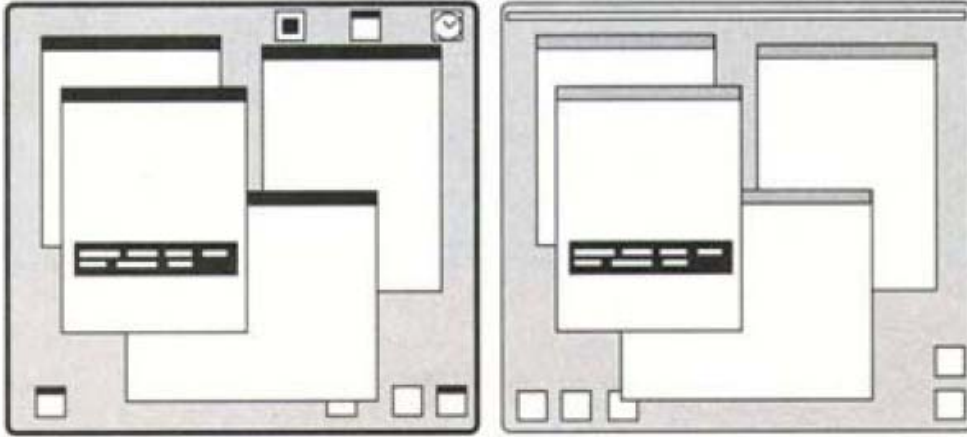
- Sučelja i software trebaju biti dizajniran s korisnikovog gledišta.
- Standardne zadaće trebaju biti jednostavne
 - Mogućnost prilagođavanja: korisnici mogu prilagoditi osnovne dokumente, makro funkcije, kratice.
 - Wizards: pomoću dijaloga se može odraditi komplicirani proces
- Izbjegavati dodatne probleme za korisnika
 - Student želi staviti sliku na Web, dodatni problem je u konverziji slike, ona je u TIF formatu umjesto u JPEG ili GIF.
 - Želimo brojeve u dokumentu od str 23, a ne od 1.

4. učenje

- Što kraće vrijeme do korisne upotrebe programa



5. informacije



•PRINCIP Ekran pripada korisniku (Xerox)

6. brzina

- Korisnici najviše vole: brzi kompjuter
 - stvarna brzina
 - prividna brzina
- Problemi
 - odgođeni ili bez odgovora na akciju korisnika
 - aktivnost koja blokira ostale, a ne može se prekinuti
 - bez prikaza kako dugo će operacija trajati

7. proba



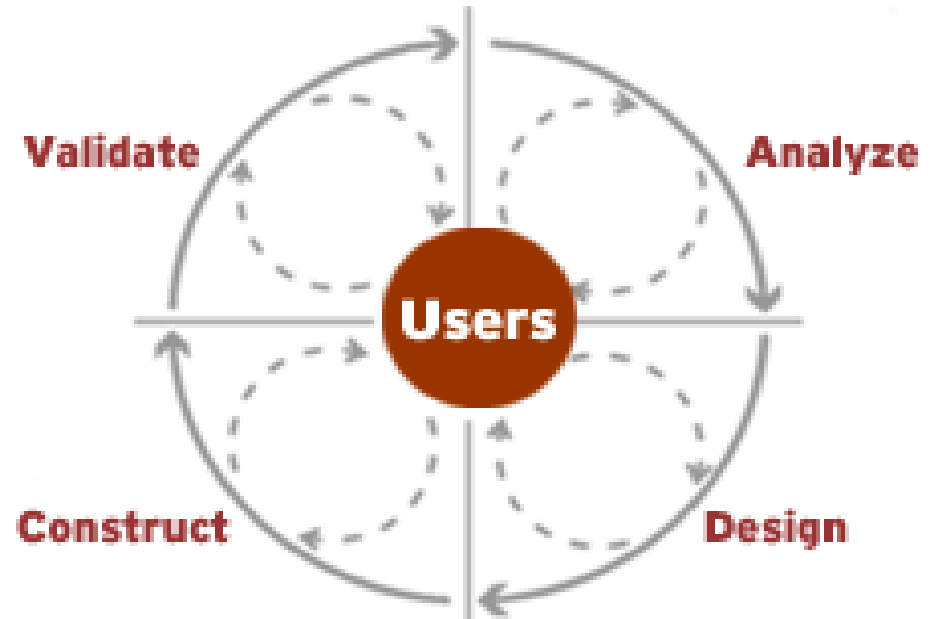
Izravna manipulacija

- HCI teorije temelje se na analizi GUI -tzv. WIMP sučelje
 - Windows, Icons, Menus i Pointers
- Psiholog Ben Shneiderman (direct manipulation)
 - Objekt koji je od interesa za korisnika mora biti stalno vidljiv
 - Operacije objektima vrše se fizičkom akcijom, umjesto naredbi složene sintakse
 - Akcije korisnika moraju se brzo izvršiti, male promjene u odnosu na prethodno stanje koje moraju biti reverzibilne
 - Skroman skup naredbi dovoljan za početnika, kasnije se može proširiti u skladu s povećanjem znanja i vještine korisnika

UI proces dizajna

- 4 faze
 - Analiziraj i skupi podatke od korisnika
 - Dizajniraj UI
 - Konstruiraj UI
 - Provjeri

Iteracije



Zlatna pravila dizajna

- Xerox Parc projekta
 - započet konceptom odnosa korisnika i sustava
 - sučelje je bilo dovršeno prije hardware-a i 2 god. prije prve linije koda za aplikacije
- UI zlatna pravila
 - korisnik kontrolira sučelje
 - ne preopterećuje memoriju korisnika
 - čini UI konzistentnim

Zadaćno-usmjeren UI dizajn

- Popularna metodologija
- Jednostavna primjena
- on-line knjiga Lewis i Rieman
 - <http://hcibib.org/tcuid/>
- TCUID - task centered user interface design

TC dizajn

1. Tko i kako koristi sustav
2. Specifične zadaće - dizajn
3. Posudi (dizajn, program)
4. Grubi oblik dizajna i prototip
5. Testiraj na korisnicima
6. Iteriraj
7. Implementiraj dizajn i nove ideje
8. Prati upotrebu
9. promjeni dizajn

TC dizajn

- Analiza korisnika i zadaća
 - Proizvod mora biti funkcionalan, tj. radi ono što treba
 - Poznavanje korisnika
- Specifične zadaće
 - Odaberi nekoliko specifičnih problema/zadaća
 - Zadaće kako ih obavljaju korisnici:
 - tablice: napraviti raspored za slijedeći semestar
 - komunikacija: spojiti se preko modema i poslati podatke

Tradicionalno: ove informacije su dovoljne za izradu UI

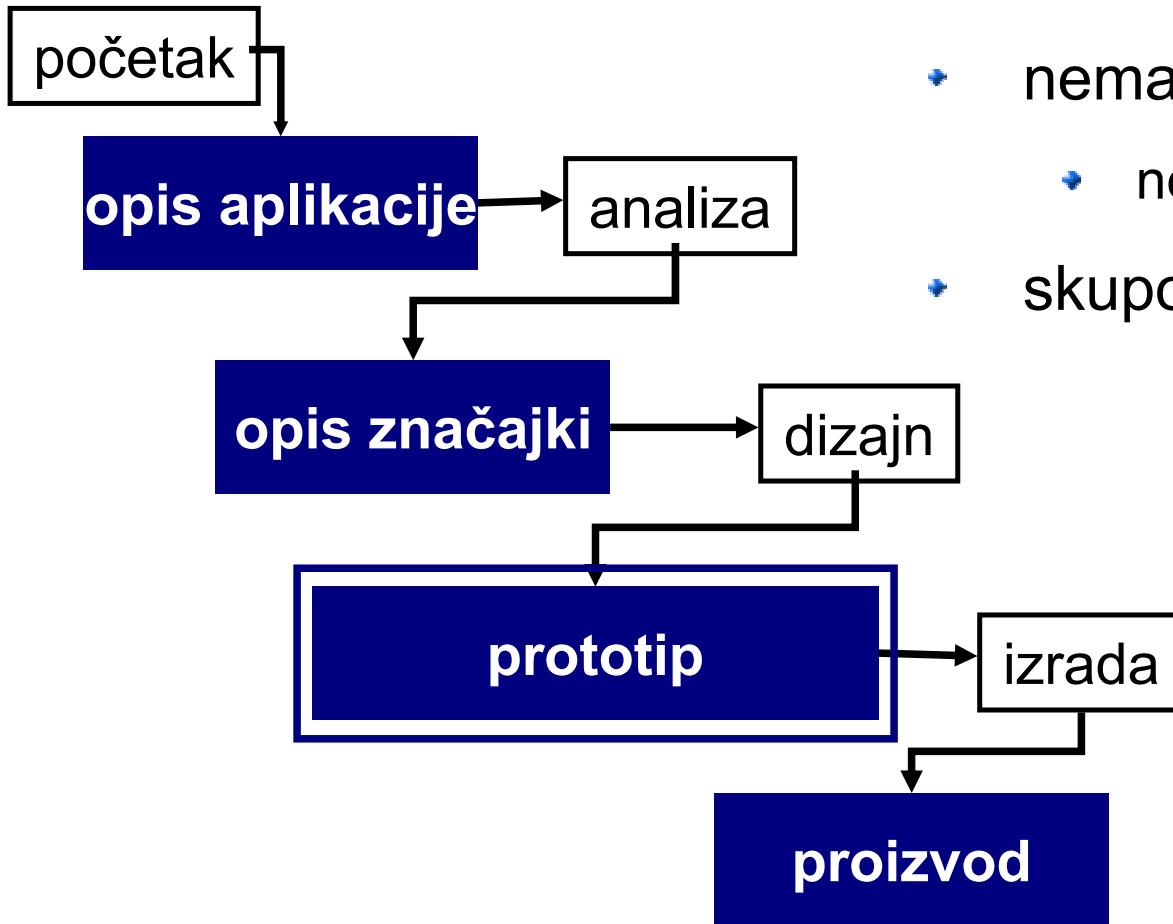
Tradicionalan UI

- Vodopoad
 - prouče se zahtjevi sustava prema kojem se
 - specificira sustav
 - hardware i software

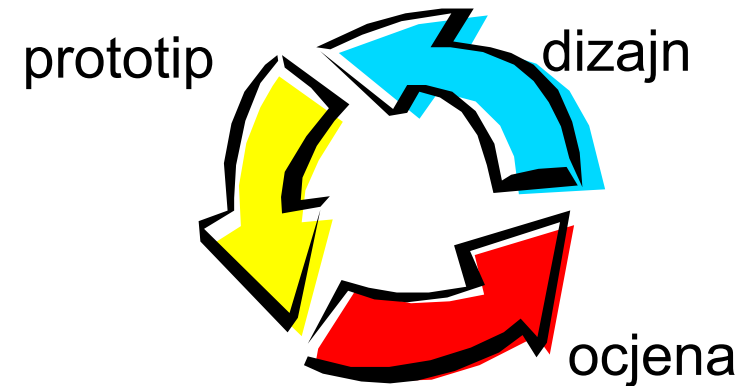
UI dizajn se se radi kako bi zadovoljio postavljene zahtjeve.

- problem - nema iteracija

Postupak "vodopad"



- nema povratne informacije
 - nema perspektive korisnika
- skupo ispravljanje pogreški



Korisnici

- Tko će koristiti sustav:
 - "svatko" nije korisnik
 - dizajner nije "dobar" korisnik
- Razgovaraj s korisnikom
 - Što znaju?
 - sustavi, znanja, ...
 - Što rade? Zadaće
 - Kako to sada rade? Scenarij
 - Što žele raditi? Nove zadaće

Zadaće

- Što jest zadaća?
 - detaljan opis potpunog posla koji specifičan korisnik želi obaviti
 - nije vezano uz činjenicu kako će to zaista učiniti
- Podrobno
 - tipične pojedinosti su važne
- Cijeli posao
 - sadrži prijelaze između podposlova - hijerarhija - cjelovljenje

Zašto zadaće

- Fundamentalne za TCUID
 - Obično određuju tko doista koristi sustav u zadanom okruženju
 - postavlja ciljeve za funkcionalnost sustava
 - osnova dizajna sustava
 - osnova usporedne ocjene
 - osnova isprobavanja korisnika

Od zadaće do dizajna

- opiši zadaće koje kruže među korisnicima
 - razjasni nedostajuće pojedinosti
- Skiciraj sučelje zasnovano na postojećim rješenjima gdje god je to moguće
- Skiciraj kako će se svaka zadaća obaviti u sučelju: razvij scenarij korištenja

Scenarij

- specifičan primjer korištenja sustava
 - za određenu zadaću
 - za određeno sučelje
 - što će korisnik učiniti - detaljno (dovoljno da ga obavi korisnik bez znanja)

Scenarij: značajke

- Ovisi o sučelju
- Odgovarajuća pojedinost za korisnika, zadaću, sučelje
- Iznosi van sljedeća pitanja
 - kako dijelovi udruženo rade
 - argumenti za dizajn
- Prvo isprobavanje

Ocjena uporabnosti

- Kognitivni prolaz (eng. cognitive walkthrough)
 - prolazimo kroz radnje koje bi korisnik radio
 - pitanja o čemu korisnik može misliti (paljenje stroja?)
 - kontrole koje nisu očite korisniku, ali inženjeru jesu
 - teškoće s oznakama
 - neadekvatan odziv sustava (upaljen stroj?)
- Tko može raditi ocjene
 - sami, drugi dizajneri i korisnici, grupa na jednakoj hijerarhiji

Uporabnost

- Predradnje
 - Opis prototipa, ne treba kompletan, ali mora biti detaljan (npr. meni)
 - Opis zadaće, kompletna ili dio, mora biti konkretan
 - Kompletan opis radnji potrebnih da se obavi zadaća pomoću sučelja
 - Koje znanje i tko su korisnici
- Gledamo
 - Kako korisnici pokušavaju ostvariti zadaću
 - Vidljivost kontrola od strane korisnika

Uporabnost

- Koriste li kontrole na ispravan način
- Nakon primjene kontrole da li korisnik razumije odziv sustava (poruku, odgovor), tako da mogu krenuti na slijedeću radnju

Rezultate koristimo za poboljšanje sučelja, kontrola, oznaka, boljeg odziva programa.

- Formalna analiza radnji
 - koliko je vremena korisniku potrebno da izvrši zadanu radnju

Formalna analiza

Method to accomplish goal of setting printer controls

Step 1. Accomplish goal of specifying printer type.

Step 2. Accomplish goal of setting background printing control.

Step 3. Report goal accomplished.

Method for accomplishing goal of specifying printer with mouse.

Step 1. Recall current printer type.

Step 2. Match type to name/icon in list.

Step 3. Move to and click on icon.

Step 4. Verify that icon is selected.

Step 5. Report goal accomplished.

Formalna analiza

| | |
|--|------------|
| Recall current printer type: | 1.2 second |
| This is just recalling an item from long-term memory | |
| Match type to name/icon list: | 1 second |
| This is a combination of moving the eyes, reading the name of the icon, and performing the mental step of matching. It would take longer if there were more than two icons to choose from. | |
| Move to and click on icon: | 1.5 second |
| Standard mouse movement time. We know from the selection rule that the hand is already on the mouse. | |
| System time to highlight icon: | .1 second |
| We've just guessed at this. | |

Formalna analiza

| | |
|---|-----------|
| Verify that icon is selected: | .2 second |
| This is a combination of recognizing the change in intensity and making the mental step of interpreting it. | |
| Report goal accomplished. | .1 second |
| A simple mental step. | |

Metoda predviđa da će iskusnom korisniku trebati 4 sekunde za biranje printera.

Analiza zanemaruje odabir tastaturom, puno koraka za jednostavan zadatak i pitanje je poznaje li korisnik tip printera.

Metoda zahtjeva puno rada i postavlja se pitanje da li je isplativa, tj. predviđanja vremena.

Heuristika

- Heuristička analiza (naputci, guidelines)
- Nielsen & Molich 9 općih "preporuka"
 - Jednostavni i prirodni dijalozi
 - jednostavni - bez irelevantnih poruka, prirodni - prate ostvarivanje zadaće
 - Jezik korisnika
 - Riječnik i koncepti koje korisnik upotrebljava, izbjegavati "stručne" termine
 - Minimalno korištenje pamćenja
 - Korisnik ne mora pamtiti između dva koraka, informaciju treba ostaviti vidljivu

Heuristika

- Konzistentnost
 - operacije moraju biti slične kroz cijeli sustav
- Jasan odziv sustava
 - Korisnik mora znati posljedice svojih radnji
- Kratice
 - omogućuju kraći postupak
- Jasno označeni izlazi
 - U nepoznatom dijelu sustava korisnik brzo može vratiti u dio od interesa

Heuristika

- Poruke pogrešaka
 - obavijestiti korisnika o problemu i kako ga izbjeći
- Spriječiti pogreške
 - prilikom pisanja svake poruke provjeriti ako se pogreška može izbjeći

Grupa ljudi mora provjeravati sustav

- 3-5 iskusnih dizajnera 75% problema
- 15 neiskusnih 75%
- 5 neiskusnih 50%

Mac printer

1. The idea of this design seems to be that I select what kind of printer I'm going to use, then specify some options. I guess that will work, but why do I have to select the kind of printer and say which one? Couldn't I tell it which one and let the system figure out whether it's a laser or dot-matrix printer?
2. They've called it the "Chooser" instead of "Output options." But an even better name might be "Printer" — parallel to "Alarm Clock" and "Calculator." I don't know what "Appletalk" is, though. Is there some more common name for this? And why don't the printers have names like "central office" or "library," indicating where they are?
3. This heuristic primarily applies to things the user has to notice in one step and remember one or more steps later. Everything stays pretty visible here, so the memory load is low. But I do have to remember what kind of printer I'm using and what its name is.

Mac printer

5. “Be consistent.” I don’t think I’ve seen a scrolling list of clickable icons in any other dialog box. Do the icons add anything here? Maybe there should just be a scrolling list of text entries.

6. Heuristic: “Provide feedback.” Design seems good to me. Something happens whenever I do anything. Of course, there’s no evidence of what I’ve done after the dialog box goes away. But that seems OK here. I don’t mind having some options set “behind the scenes,” as long as I can check them whenever I want.

7. Heuristic: “Provide clearly marked exits.” Well, looking at the dialog box, I see that it has a “close box” in the upper left. I kind of expect an “OK” and a “Cancel” button in a dialog box. Maybe I should have noted this under consistency with the rest of the interface? Anyway, it might confuse some people.

Mac printer

7. Heuristic: “Provide shortcuts.” I suppose the usual Mac menu-selection shortcuts work — like typing “M” to select “Mary’s printer.” Should there be other shortcuts? I dunno. Depends on whether people need to do something really often, like toggling AppleTalk or Background printing. Need some more task analysis here.

8. Heuristic: “Good error messages.” Current design doesn’t describe any error messages. I guess I’d like users to get an error if they selected a printer that wasn’t connected to the computer. Need to check on that. Also, what if they turn off background printing while something is in the queue?

9. Heuristic: “Prevent errors.” Same comments as for error messages, except it would be better if the user wasn’t given options that wouldn’t work. So if there isn’t an ImageWriter connected, they shouldn’t be able to select it — it should probably be grayed out, or not there at all.

Testiranje s korisnicima

- Biranje korisnika za testiranje
 - jednog od stvarnog korisnika sustava, npr. u bolnici doktori
 - umjesto stvarnog korisnika sličnog profila, npr. studenta medicine
 - što više testova
- Biranje zadaća za testiranje
 - odabrati konkretnu zadaću za UI
 - koliko vremena korisnik potroši za konkretnu zadaću
 - da li je potrebno neko predznanje koje odabrani korisnik nema

Razvoj sustava za testiranje

- Napraviti nacrt modela (mockup)
 - testirati što ranije dok je još lagano ispraviti pogreške
 - ispravljanje prototipa (gotove aplikacije) teže i skuplje
 - Nacrtati slike ekrana na papir u redosljed u korištenja programa
 - korisnici daju informaciju o slijedećoj akciji (npr. pokazivanjem slike)
 - da li su jasne kontrole na pojedinom prozoru
 - razumijevanje pojedinog prozora
 - Ispraviti dijelove koje korisnike krivo informiraju

Kod aplikacija gdje ima puno interakcije, npr. crtanje, lakše je napraviti grubi prototip koji služi za testiranje.

testiranje

- koje podatke skupiti

- što napraviti s neizvršenim zadacima, npr. ako korisnik ne uspije u pola sata
- treba li bilježiti pogreške, npr. da li korisnik razumije tehničku stranu radnji. Ako su upoznati s tehničkim operacijama zašto nisu vidjeli gdje ih treba koristiti
- možemo poboljšati pogreške UI, promjeniti opcije itd..
- iz samih rezultata testova ne možemo uočiti ove pogreške (koristi se slijedeća metoda)

- Metoda glasnog razmišljanja

Princip je jednostavan, korisnik prilikom rada treba glasno govoriti o čemu razmišlja i na koji način želi riješiti problem

testiranje

- korisnika treba upućivati na kontinuirani rad bez ometanja
 - može se dati mala pomoć kako bi nesmetano završio zadaću
 - možemo raditi bilješke na papiru, snimati korisnika ili nekom drugom metodom
 - Mjerenje uporabnosti
 - nakon 6 korisnika možete dobiti slijedeće podatke
 - statistički gledano, moguće su vrijednosti od 5 do 55 min
 - potrebno puno korisnika kako bi se smanjio okvir vremena
- | |
|--------|
| 20 min |
| 15 min |
| 40 min |
| 90 min |
| 10 min |
| 5 min |

Detalji testiranja

- Detalji postavljanja studije uporabnosti
 - Redoslijed postavljenih zadataka
 - postavljamo više zadataka pred korisnike, jedan redoslijed operacija
 - treniranje test korisnika
 - ovisno o primjeni UI
 - ispitna studija
 - treba sadržavati sve kao u pravom testu, lakše je otkloniti pogreške
 - korisnik ne završi zadatak
 - velika vremena, problem je što je nepouzdanost podataka još veća
 - ispitivanje korisnika nakon testa
 - informacije nakon testa kada ne ometamo proces evaluacije

W95 vs. Mac

- 1995 International Data Corp. (IDP) napravila je studiju uporabnosti Windows 95, Macintosh i OS/2 OS.
- Microsoft je financirao studiju
 - Vrijeme potrebno za zadaće
 - Windows 95 korisnici 58 min.
 - Macintosh korisnici 72 min., 19% sporije
 - OS/2 - 116 min., 50% sporije
 - Uspjeh obavljanja pojedinih zadataća
 - 76% Win95 korisnika su završili 8 ili više zadataća
 - Macintosh 58%, OS/2 samo 31%

W95 vs. Mac

- Apple
 - Korisnici odabrani s liste Microsofta
 - Testovi odabrani u korist Win 95
 - Terminologija i mrežni protokoli nisu konzistentni s Macintosh OS
- IBM
 - Kako je studija provedena?
 - Tko su bili test korisnici

Windows 95 mašine su imale 16MB RAMA (8 više od minimuma)

Apple 8100 Macintosh 16MB RAM - minimum

Windows vs. Macintosh

- ♦ Jim Louderback vs. Guy Kawasaki
 - ♦ Ciljevi natjecanja
 - ♦ Instaliranje i postavljanje sustava
 - ♦ Instaliranje Iomega zip drive-a, modema, printera
 - ♦ Spajanje na Internet
 - ♦ Postavljanje i spajanje na mrežu
 - ♦ Kreiranje file-a, spremanje, alias ili kraticu na aplikaciju
 - ♦ Deinstaliranje aplikacije

Tim Macintosh je bio brži u većini ovih zadaća

GUI

- GUI - većina napravljena pomoću "alata" za razvijanje koji sadrže kontrole (eng widgets)
 - checkbox, radiobutton, edit fields, sliders, scrollbars, menus,...
- toolkits - datoteke (libraries)
- UIMS - user interface management systems, sadrže runtime npr. kao visual basic
- "builders" - aplikacije pomoću kojih možemo konstruirati GUI
 - wxwindows, glade, VB, VC++

Komplicira se funkcionalnost

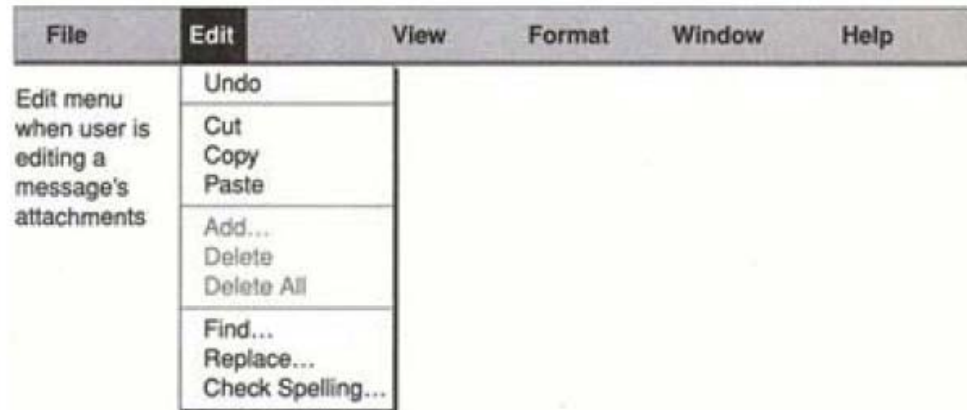
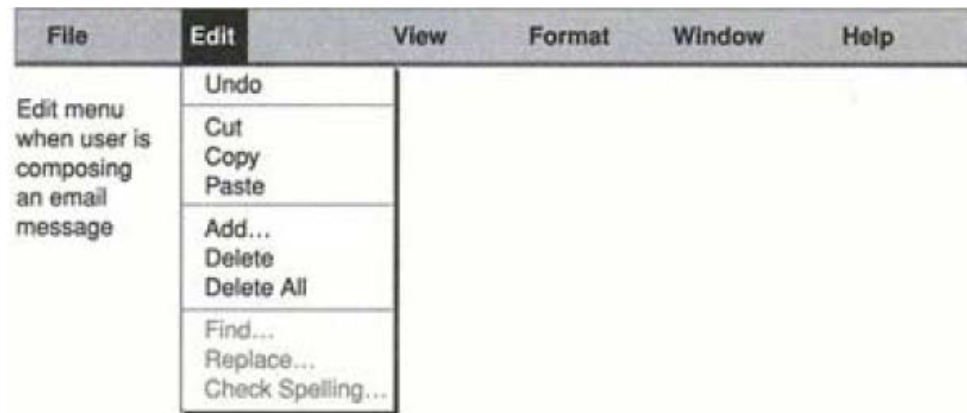
Dinamički meni - dobra ideja, loša praksa

| File | Edit | View | Format | Window | Help |
|---|--|------|--------|--------|------|
| Edit menu when user is composing an email message | Undo | | | | |
| | Cut Copy Paste | | | | |
| | Find... Replace... Check Spelling... | | | | |

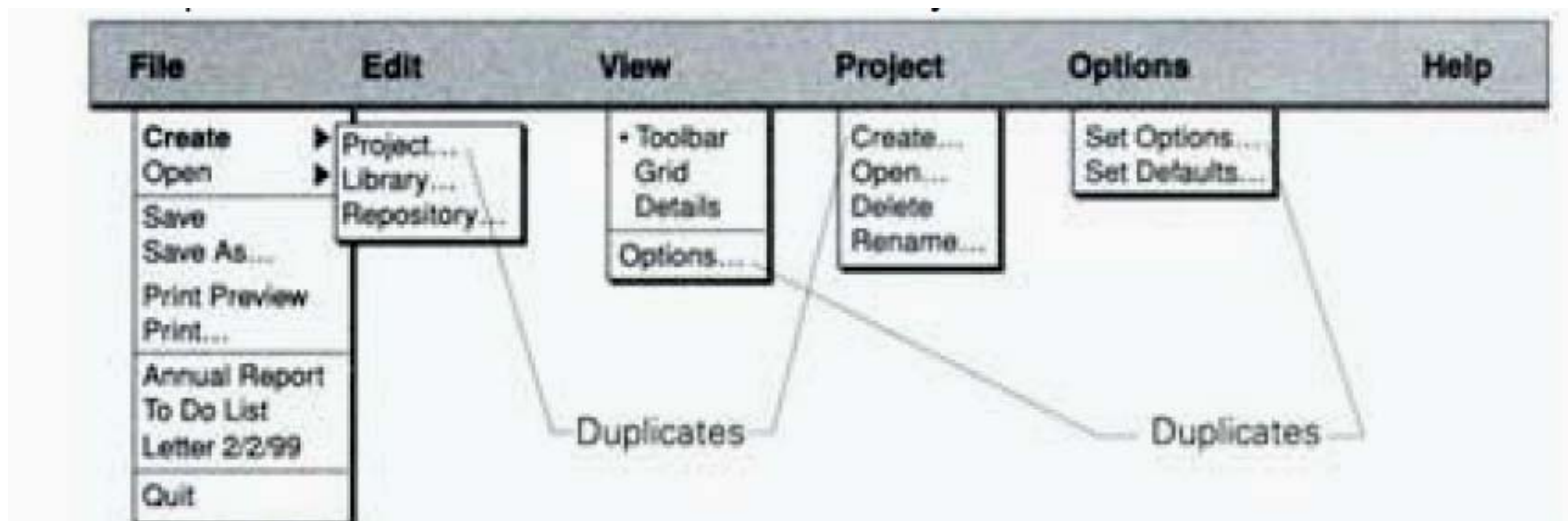
| File | Edit | View | Format | Window | Help |
|--|--------------------------------|------|--------|--------|------|
| Edit menu when user is editing a message's attachments | Undo | | | | |
| | Cut Copy Paste | | | | |
| | Add... Delete Delete All | | | | |

funkcionalnost

dinamički meni -
izbjeći dinamičke
promjene u meniju



funkcionalnost



WEB dizajn - često previše linkova na jednom mjestu, oznake su različite.

Npr. link na slici, meniju, na kraju stranice, u tekstu. Izgleda kompleksnije i glomaznije od stvarnog sadržaja.

funkcionalnost



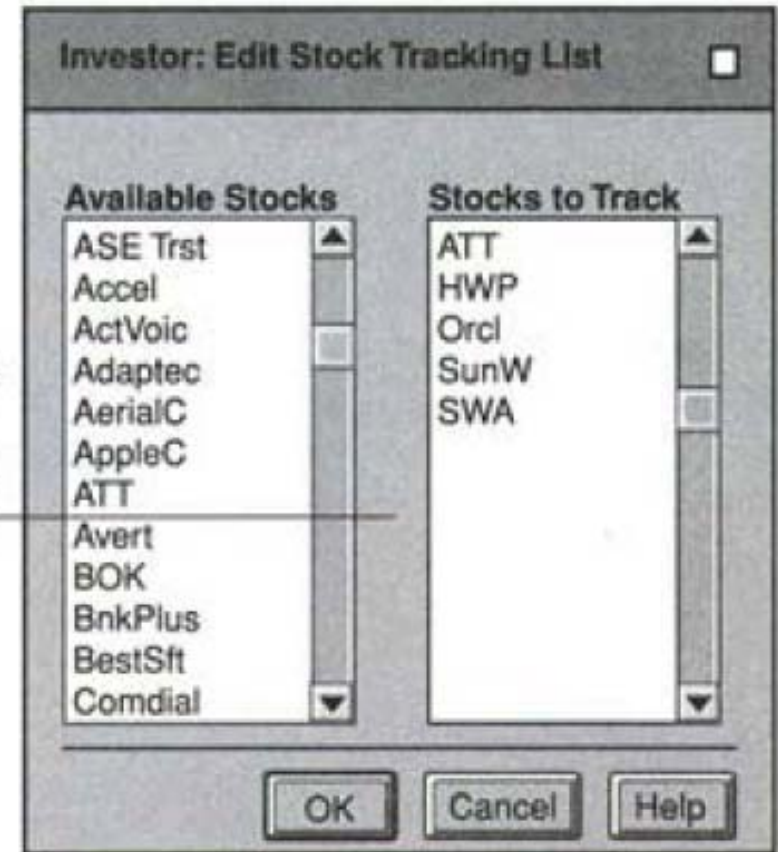
Standard - često korištene funkcije na isto mjesto

- prvi s lijeva podatak je File ili objekt kojeg program koristi, u njemu se nalaze funkcije: Load, Save, Save As, ..., Import, Export, Print.

GUI skrivene funkcije- funkcionalnost

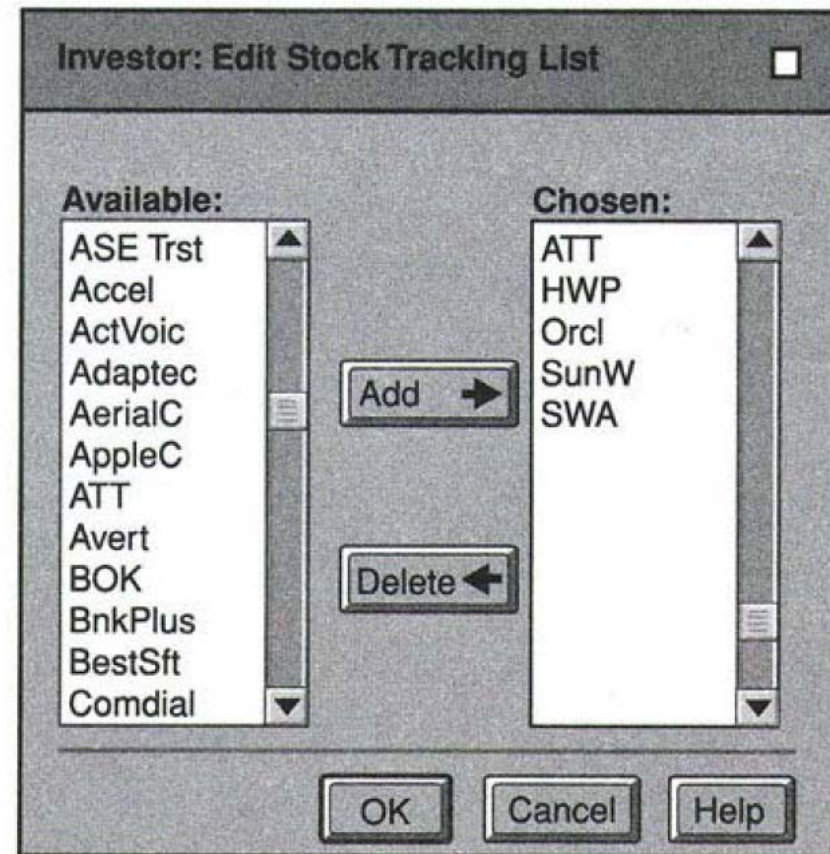
- Omogućene operacije pomoću miša, nedostaju komande tipkovnicom
- Omogućene naredbe tipkovnicom, nedostaje grafička komanda

No visible method of transferring items from one list to the other (drag-and-drop is the only method)

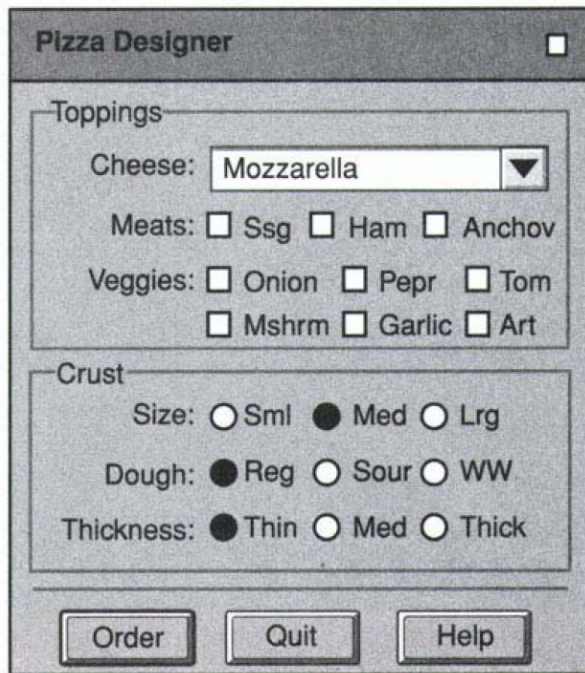


skrivenne funkcije

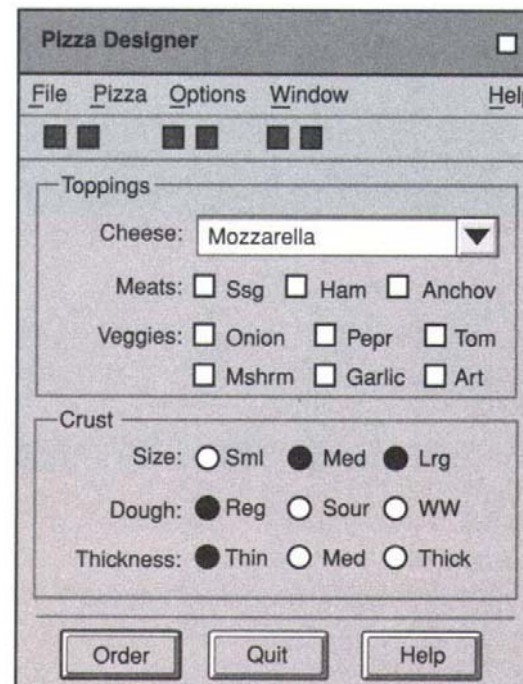
- Princip GUI dizajna: umjesto da pamtimo i pišemo funkcija mora biti vidljiva i može se označiti pokazivačem



Nekonvencionalni prozori



glavni prozor je dijalog



hibridni prozor

meni + gumbi

dijalog aplikacija

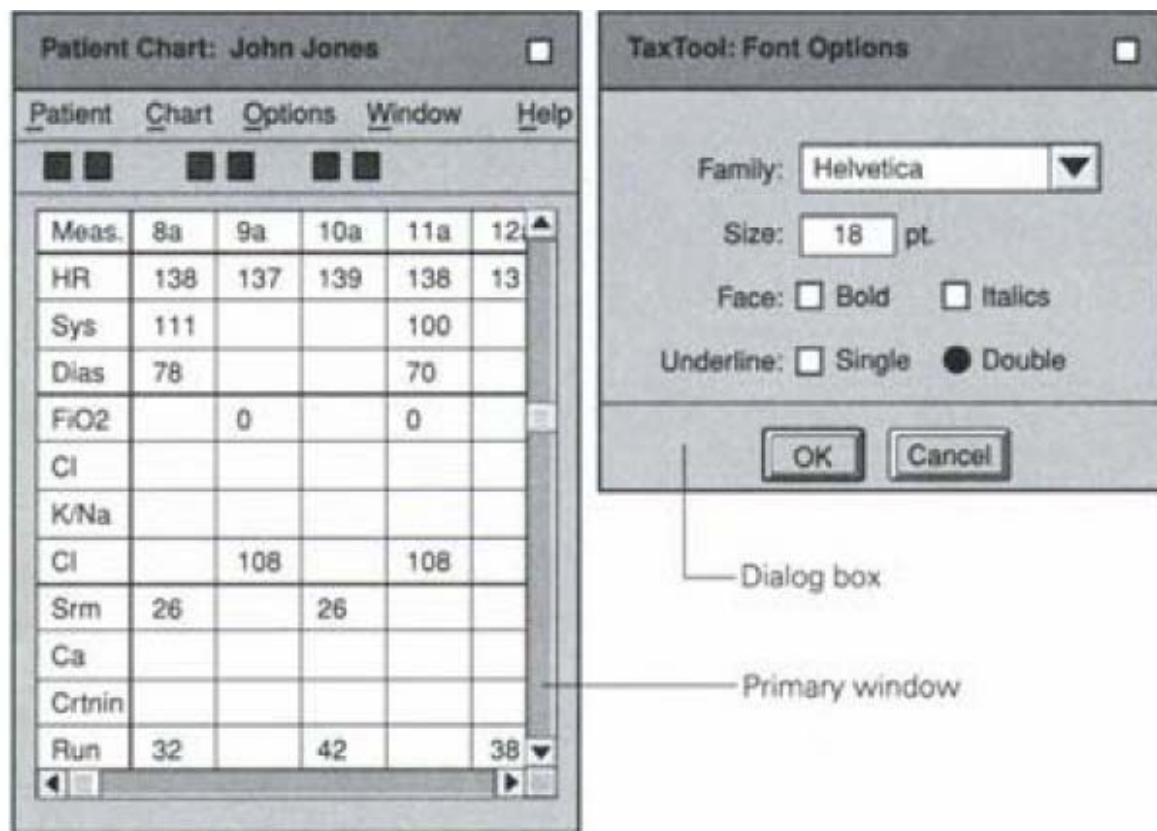
dijalog koji se može

minimizirati

glavni prozor vs. dijalog

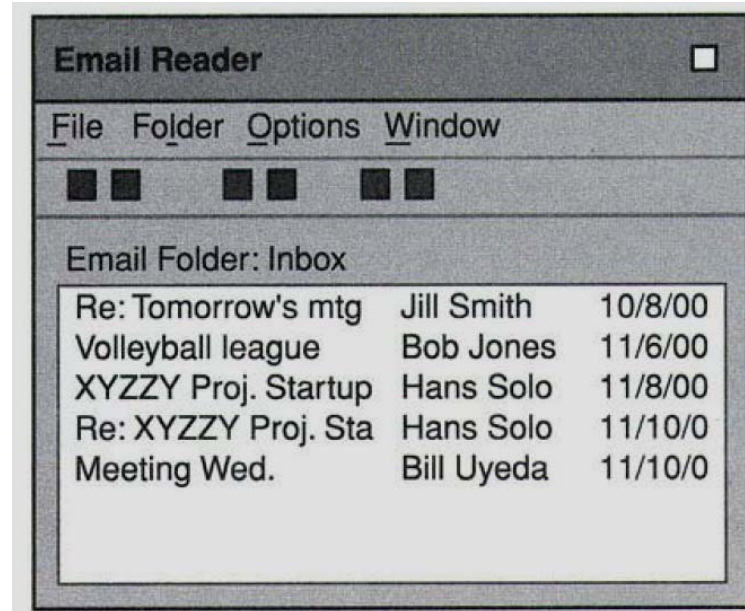
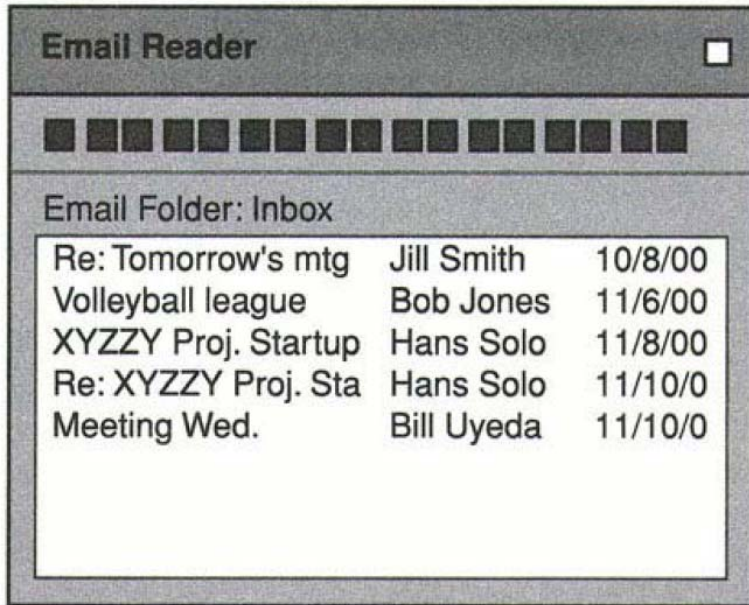
| <i>Osobine prozora</i> | <i>Glavni prozor</i> | <i>Dijalog</i> |
|------------------------|----------------------|-------------------|
| modal | ne | ako treba |
| meni | da | ne |
| toolbar | ako treba | ne |
| help | desno na meniju | help gumb |
| veličina | da | ne |
| minimiziranje | da | ne |
| maximiziranje | da | ne |
| zatvori funkcija | Exit u File meniju | Ok, Close - gumbi |

Nekonvencionalni prozori



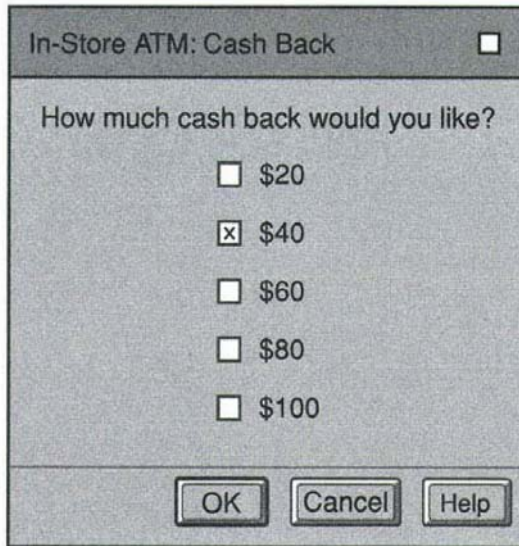
dobar primjer-
dijalog pruža dodatne
opcije glavnom prozoru.
Ovisan je o glavnom prozoru

nema izbornika

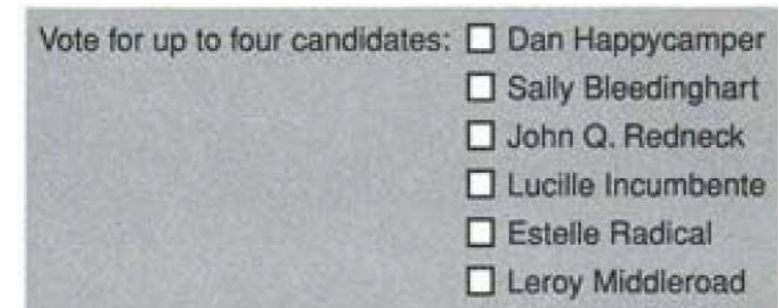
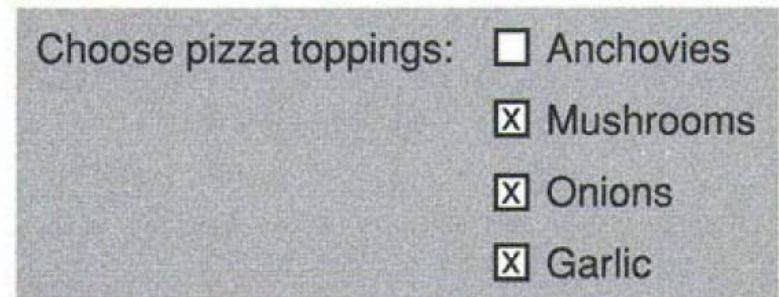


loš primjer bez izbornika i dobar primjer

Kontrole GUI

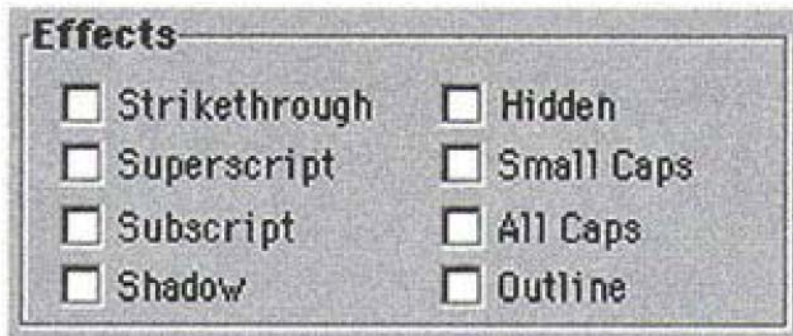


loše



Korištenje checkboxova

dobro



Kontrole

Cheese: Mozzarella Jack Swiss

Figure 2.27: A Bad Example

Format: ▼

Figure 2.28: A Bad Example

Cheese: Mozzarella Jack Swiss

Figure 2.29: A Good Example

Cheese: Mozzarella Jack Swiss None

Figure 2.30: A Good Example

Cheese: Mozzarella Jack Swiss

Figure 2.31: A Good Example

How's this book? No opinion yet
 Great!
 OK
 Awful!

Figure 2.32: A Good Example

Color: Red

Figure 2.33: A Bad Example

Horizontal Toolbar

Figure 2.34: A Bad Example

Sort Order: Ascending

Figure 2.35: A Bad Example

Type-in Mode: Insert vs. Overstrike

Figure 2.37: A Bad Example

Kontrola

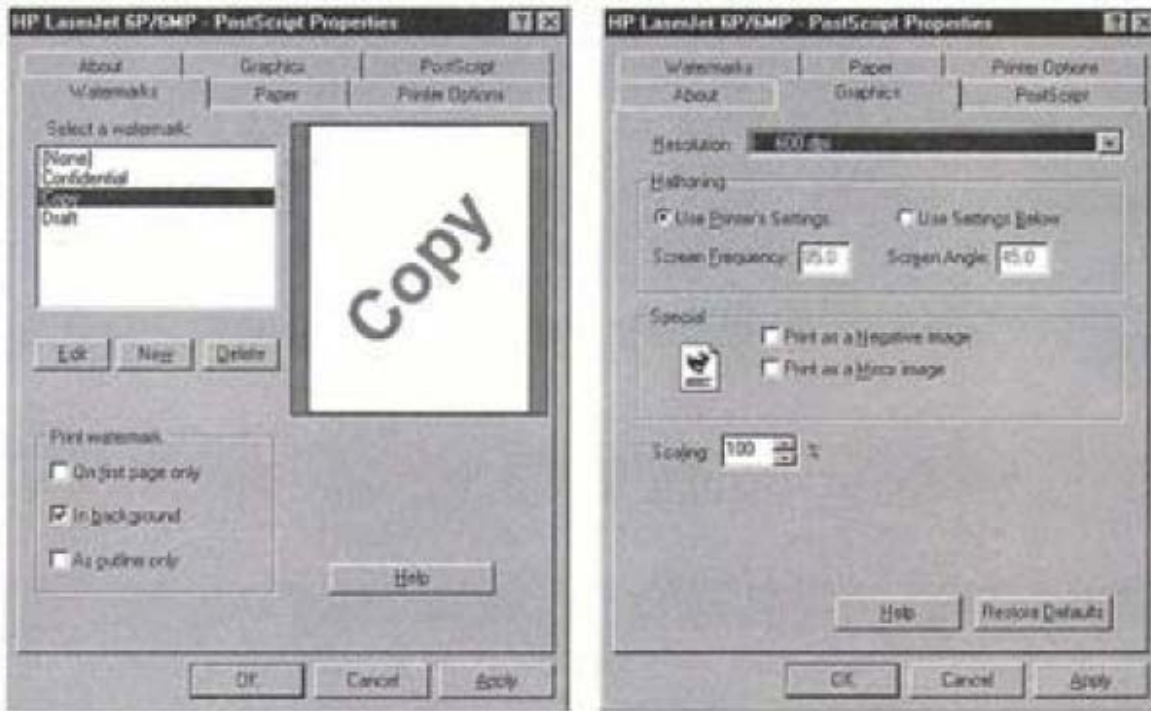


Figure 2.57: A Bad Example

Biranjem drugog reda dolazi do zamjene dva reda panela.



Figure 2.44: A Bad Example

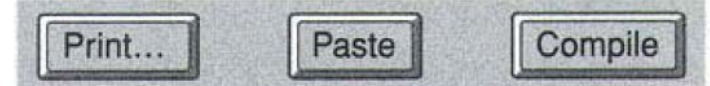


Figure 2.45: A Good Example

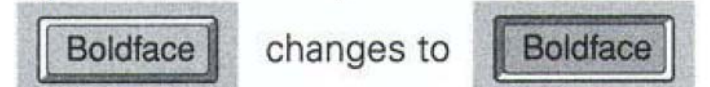
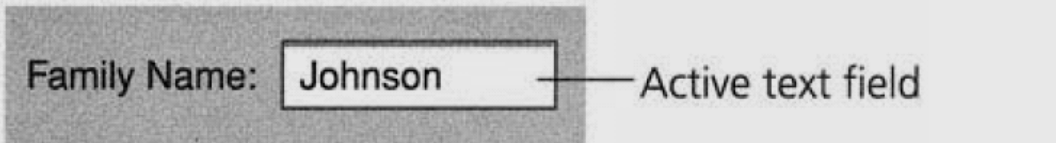


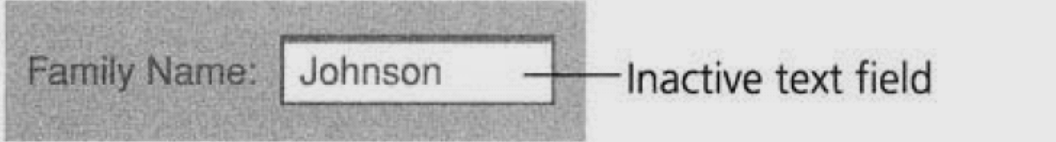
Figure 2.46: A Good Example

Kontrole

A screenshot of a user interface showing a text input field with the text "Johnson". The field has a thin border and a light gray background. A line points from the text "Active text field" to the right edge of the input field.

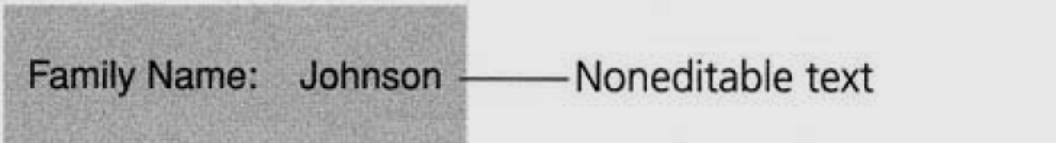
Family Name: Johnson Active text field

Figure 2.70: A Good Example

A screenshot of a user interface showing a text input field with the text "Johnson". The field has a thin border and a light gray background. A line points from the text "Inactive text field" to the right edge of the input field.

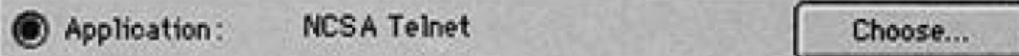
Family Name: Johnson Inactive text field

Figure 2.71: A Good Example

A screenshot of a user interface showing the text "Johnson" next to the label "Family Name:". The text is not enclosed in a box and has the same color as the background. A line points from the text "Noneditable text" to the text "Johnson".

Family Name: Johnson Noneditable text

Figure 2.72: A Good Example

A screenshot of a user interface showing a radio button selected next to the text "Application: NCSA Telnet". To the right of this text is a button labeled "Choose...".

Application: NCSA Telnet Choose...

Figure 2.73: A Good Example

Edit - kontrole pomoću kojih možemo mijenjati tekst moraju biti jasno označene, uokvirene i drukčije boje u odnosu na pozadinu.

U suprotnom slučaju, kontrole su bez okvira ili tekst slične boje pozadini.

Literatura

- THE ELEMENTS OF USER INTERFACE DESIGN, Theo Mandel, John Wiley & Sons, 1997
- GUI Bloopers Don'ts and Do's for Software Developers and Web Designers First Edition, Jeff Johnson, *UI Wizards, Inc.*, San Francisco, CA, U.S.A.
- *Task-Centered User Interface Design, A Practical Introduction* by Clayton Lewis and John Rieman