



INTERAKCIJE PRI KČR (modeli in metafore)

- Prepoznavanje proti pomnjenju
- Modeli
- Modeli pri načrtovanju UV
- Model uporabnika je lahko napačen
- Metafore
- Namigi, ki omogočajo povezavo uporabnika z modelom sistema
- Pomagljivost, zmožnost akcije
- Dobra pomagljivost
- Zaznavna in dejanska pomagljivost
- Pomagljivost pri UV
- Pomagljivost pri UV (kako uporabiti gradnike)
- Oznake
- Oznake pri UV
- (Omejitve)
- Naravne preslikave
- Naravne preslikave pri UV
- Vidljivost
- Vidljivost pri UV (vidljivost akcij)
- Povratna informacija pri UV
- Stili interakcije: ukazni jezik, menuji in forme, direktna manipulacija, antropomorfni vmesniki
- Primerjava stilov interakcije

Prepoznavanje proti pomnjenju

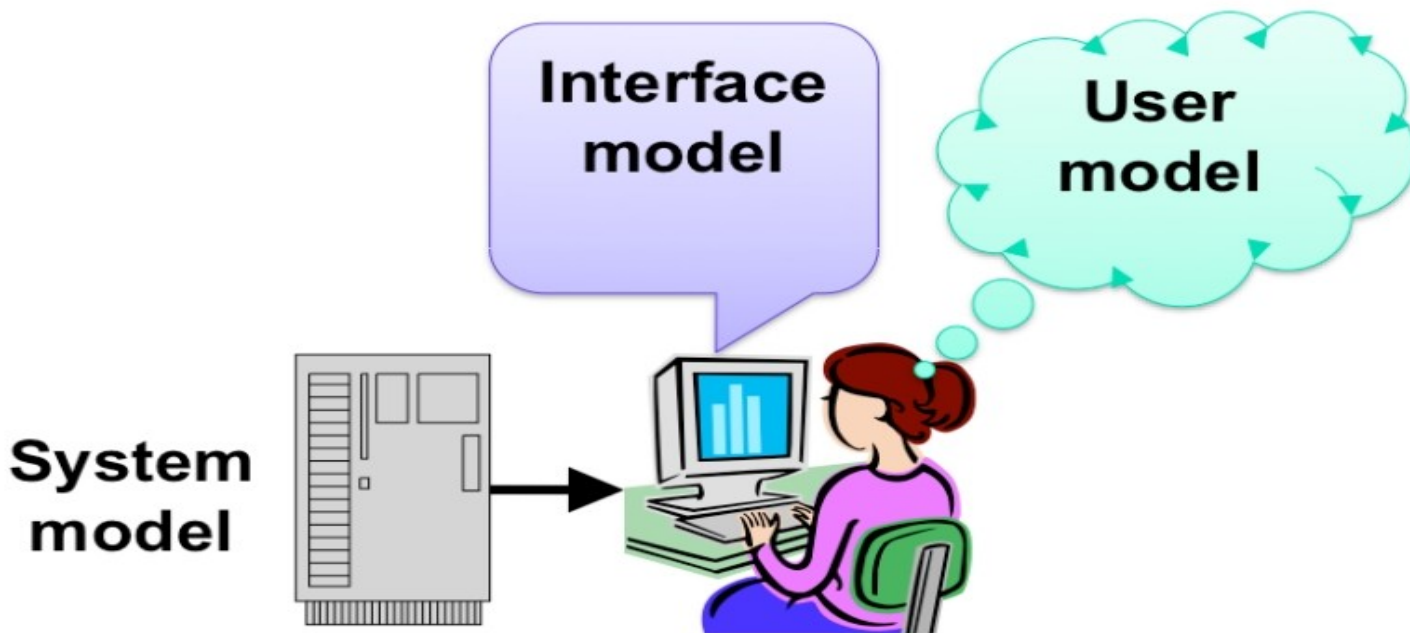
- Prepoznavanje (razpoznavanje): spomniti se s pomočjo vizuelnega namiga (splošno znanje)
- Pomnjenje: spomniti se brez pomoči (znanje v glavi)
- **Prepoznavanje je mnogo lažje**
 - torej so menuji bolj naučljivi od ukaznih jezikov

Modeli

- **Model** danega sistema = kako sistem deluje
- **Sistem** je skupek delov, ki na nek način težijo za danim ciljem

Modeli pri načrtovanju UV

- Trije modeli so relevantni pri načrtovanju UV

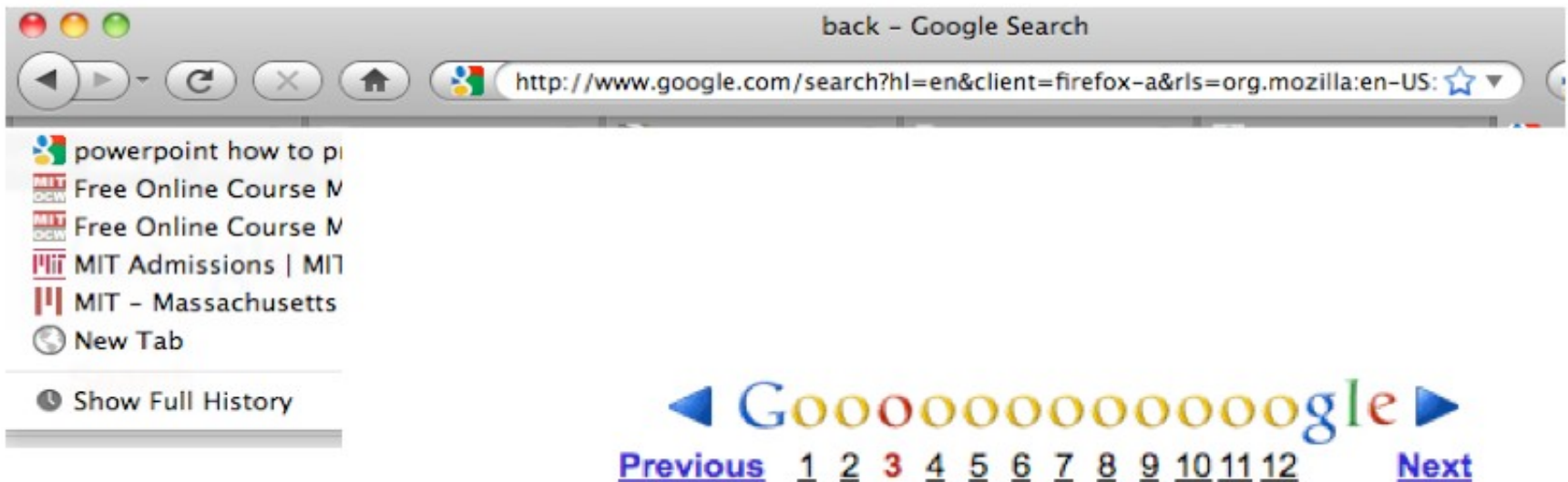


- **Model sistema** (model implementacije) – kako sistem dejansko deluje
- **Model vmesnika** (model predstavitve) – model, ki ga sistem predstavi uporabniku
- **Model uporabnika** (konceptualni model) – kako uporabnik *misli*, da sistem deluje

(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Model uporabnika je lahko napačen

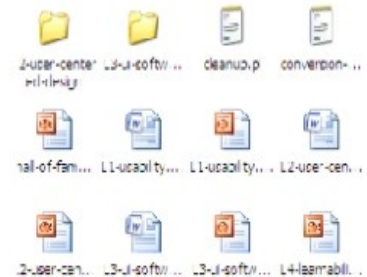
- Včasih je neškodljiv, včasih zavede
- Model vmesnika skriva model sistema
- **Model vmesnika naj bo: preprost, primeren – naj odraža uporabnikov model nalog, naj zagotovi dobro komunikacijo uporabnika z modelom sistema**
- Primer: v modelu uporabnika je *Back* isto kot Previous



(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Metafore

- Razbermenjujejo obremenitev uporabnikovega spomina
- So hitro naučljive, če so primerne
 - Primeri: namizje, koš za smeti
- **Metafora** (prenašanje lastnosti objektov ali akcij realnega sveta na druge objekte z namenom sugeriranja podobnosti ali analogije med njimi)
 - Težko jih je najti
 - Niso vedno razumljive
 - Včasih varajo
 - So omejene



Desktop metaphor



Trashcan metaphor

	Concrete/Familiar	Abstract/Unfamiliar
File Folder		
Book		
Telephone		

(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Namigi, ki omogočajo povezavo uporabnika z modelom sistema

- Pomagljivost, zmožnost akcije
- Oznake
- (Omejitve)
- Naravne preslikave
- Vidljivost
- Povratna informacija

Normanovi namigi, principi – sledijo naši interakciji s fizičnimi objekti

Namen vmesnika, ki temelji na **direktni manipulaciji** je, da je vizuelna metafora za fizične interakcije

So jezik, ki omogoča vmesniku, ki temelji na direktni manipulaciji, boljšo komunikacijo med uporabnikom in sistemom

(Norman)

Komunikacija človek računalnik

Pomagljivost, zmožnost akcije

- **Pomagljivost** (affordance) **je namig o možni fizični akciji uporabnika nad nekim objektom**

Je množica lastnosti objekta, ki naredi očitno, kako je ta objekt možno uporabiti.

- **Zaznavna pomagljivost**, zaznavna možna akcija (perceived affordance) je akcija, ki jo uporabnik zazna kot možno
- **Dejanska pomagljivost**, dejanska možna akcija (actual affordance) je akcija, ki je dejansko možna
- Zaznavne in dejanske lastnosti stvari, ki določajo kako se stvar lahko uporabi:
 - Stol je za sedenje
 - Gumbi so za pritiskanje
 - Stikala so zato, da se obrnejo
- Zaznavne proti dejanskim lastnostim stvari (papirnati stol ponuja, a ne omogoča sedenja)

Deli UV morajo ponujati zaznavno in dejansko pomagljivost

Pomagljivost omogoča neverbalno komunikacijo vmesnika z uporabnikom

Dobra pomagljivost



(Andrews, Human-Computer Interaction, 706.021 Mensch-Machine Kommunikation 3VU SS,
Graz University of Technology)

Zaznavna in dejanska pomagljivost

- Zaznavne in dejanske lastnosti stvari določajo kako so stvari lahko uporabljene



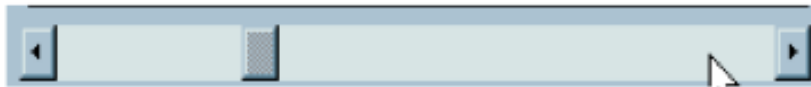
- Zaznavne proti dejanskim lastnostim stvarem



(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Pomagljivost pri UV

- Zaslon ponuja dotikanje
- Miška ponuja kazanje
- Gumbi miške ponujajo klikanje
- Tipkovnica ponuja tipkanje
- Drsnik ponuja zvezno pomikanje preko nečesa kar ne moremo videti v celoti
- Seznam (polje tekstualnih zapisov z možnostjo izbire) ponuja izbor

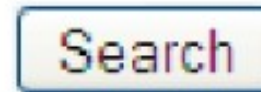


Certificate:

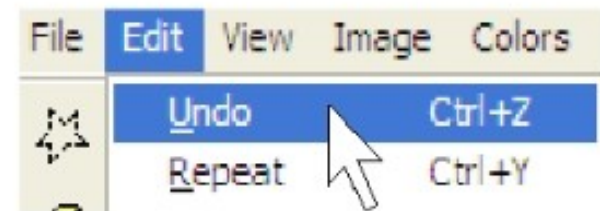
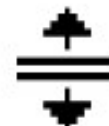
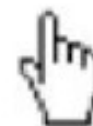
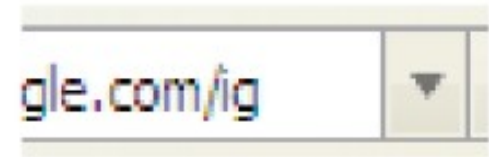
Certificate of (blank)
Certificate of Achievement
Create Your Own Award
Customer Service Award
Distinguished Service
Employee of the Month
Leadership Award
Outstanding Performance
Safety Award
Sales Award
Team Player Award

Pomagljivost pri UV (kako uporabiti gradnike)

- Gumbi & povezave
- Značke za izvlečne menuje
- Teksture
- Kurzor miške
- Povdarjanje gradnika pod miško



[Advanced Search](#)
[Preferences](#)



(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Oznake

- **Oznake** (labels)

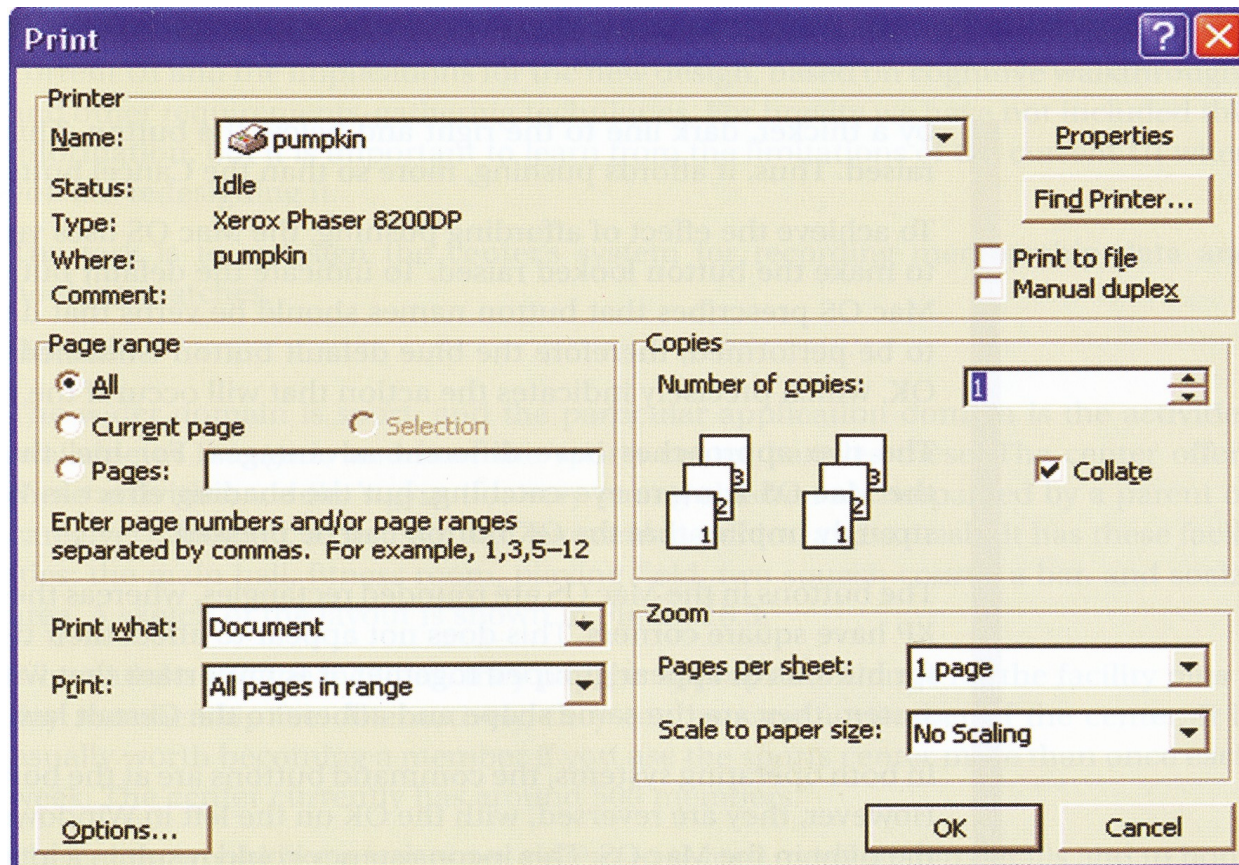
- Kadar preproste vsakdanje stvari rabijo slike, oznake ali instrukcije, so slabo načrtane



(Andrews, Human-Computer Interaction, 706.021 Mensch-Machine Kommunikation 3VU SS, Graz University of Technology, 2012)

Oznake pri UV

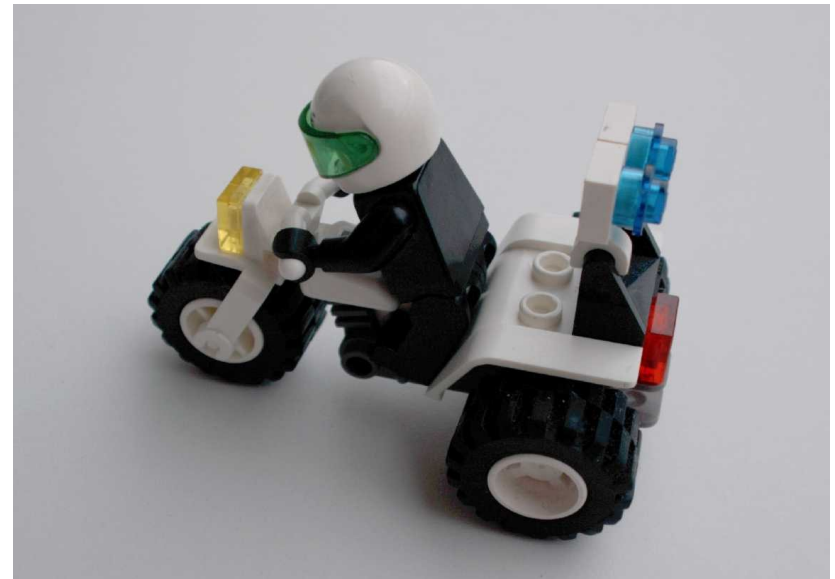
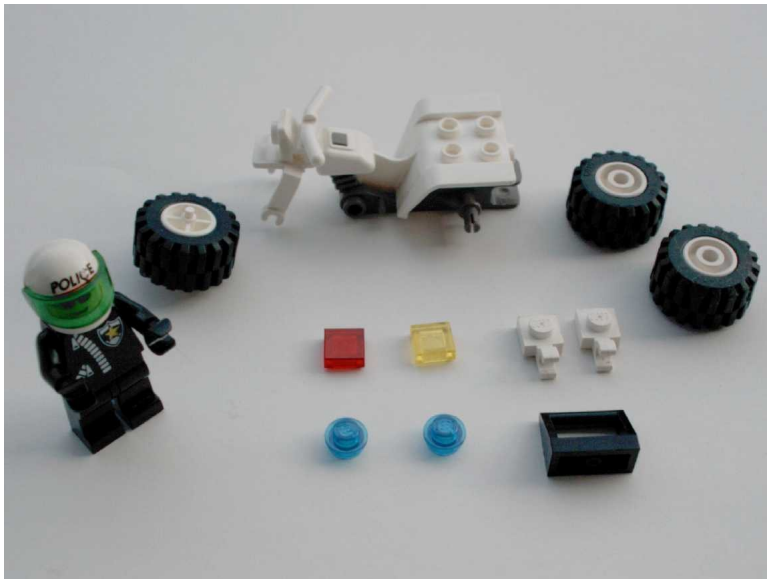
- **Oznake** (labels)
 - **Pri UV je to drugače**, oznake izboljšajo pomagljivost oziroma prepoznavnost



(Stone et al, Fig. 16.1)
Komunikacija človek računalnik

(Omejitve)

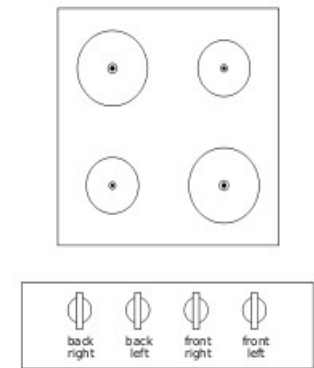
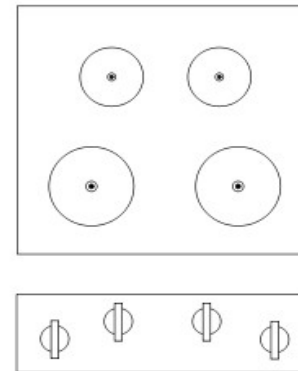
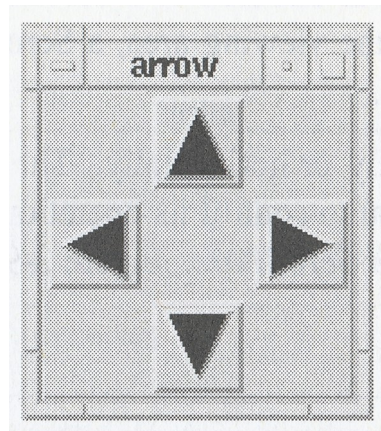
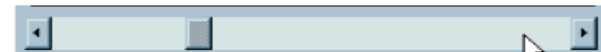
- **Omejitve** (constraints) so fizične, semantične, kulturne in logične omejitve števila možnosti:
 - Fizične: prednje kolo gre lahko le na eno mesto
 - Semantične: Voznik sedi obrnjen naprej
 - Kulturne: Rdeča luč je zadaj, rumena spredaj
 - Logične: Dve modri luči, dva bela kosa, gresta verjetno skupaj



(Andrews, Human-Computer Interaction, 706.021 Mensch-Machine Kommunikation 3VU SS,
Graz University of Technology)

Naravne preslikave

- **Preslikave** (mappings) **so relacije med nadzornimi gradniki in njihovim učinkom sistem**
- **Naravne preslikave**: fizična razvrstitev nadzornih gradnikov naj se ujema z razporedom objektov ali njihovih funkcij
 - Volan v nasprotni smeri urinega kazalca pomeni levo
 - UV: premik nadzornega gradnika desno
 - UV: smerne puščice



Naravne preslikave pri UV

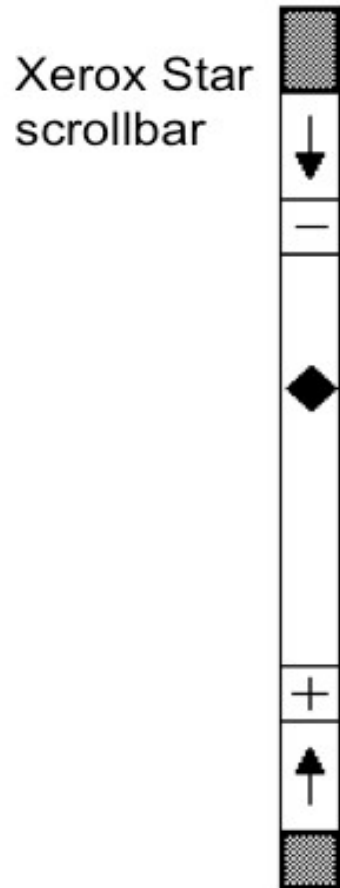
The image shows a software interface for settlement processing. At the top, there are six tabs: Admin, Claimants, Crops/Application, Pest, Settlement, and Pay To. The 'Settlement' tab is selected. Below the tabs, the main area is titled 'Settlement'. It contains several input fields and a dropdown menu:

- Settlement Type: A dropdown menu with the selected option 'SETTLE NOW/WITH A CHECK'.
- Close Date: A text input field containing '7/9/97', with a red label 'mm/dd/yy' to its right.
- Desired Payment Date: An empty text input field, with a red label 'mm/dd/yy' to its right.
- Estimated Settlement \$: An empty text input field.
- Total Settlement \$: A text input field with a yellow background.

At the bottom of the interface, there are two buttons: 'Post and Send' and 'Save for Later'. To the right of these buttons is a row of six numbered buttons: 1 (yellow), 2 (red), 3 (red), 4 (green), 5 (yellow), and 6 (red).

(Stone et al, Fig. 16.21)
Komunikacija človek računalnik

Naravne preslikave pri UV



original
Macintosh
scrollbar



current
Macintosh
scrollbar



(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Vidljivost

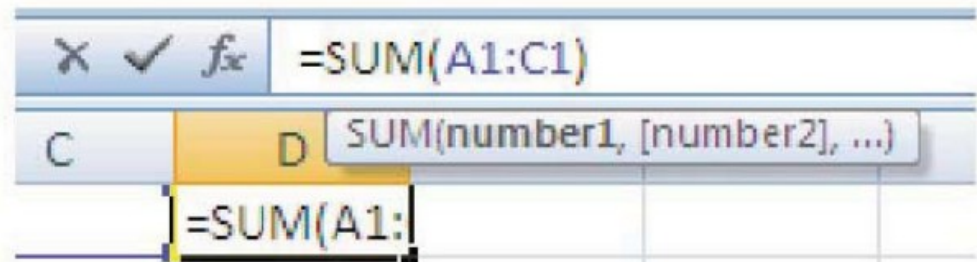
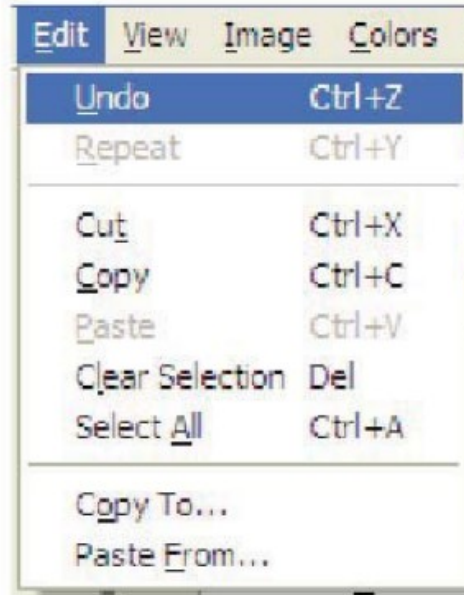
- **Vidljivost**, relevantni deli sistema morajo biti **vidni**
 - V realnem svetu to običajno ni problem
 - Pri UV to zahteva dodaten trud



(Andrews, Human-Computer Interaction, 706.021 Mensch-Machine Kommunikation 3VU SS,
Graz University of Technology)

Vidljivost pri UV (vidljivost akcij)

- Menuji
- Napotki
- Akcija *povleči - spusti*



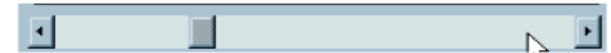
(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Povratna informacija pri UV

- Akcije morajo imeti takojšnje vidne učinke

- Gumbi, ukazni gumbi, drsniki

- Akcija *povleči - spusti*



- Označitev teksta, ročice za prijem

- **Vrste povratne informacije**

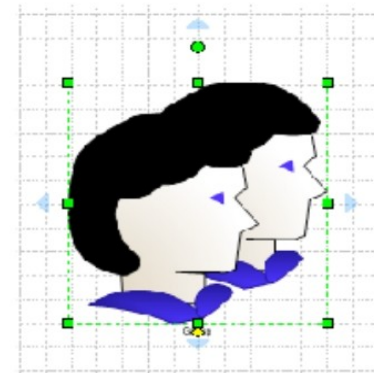
- Vizuelna

- Zvočna

- Haptična (miška proti zaslonu na dotik)

- Nizkonivojska (stanja ukaznega gumba)

- Visokonivojska (spremembe stanj modelov, npr.: nalaganje nove spletne strani)



(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

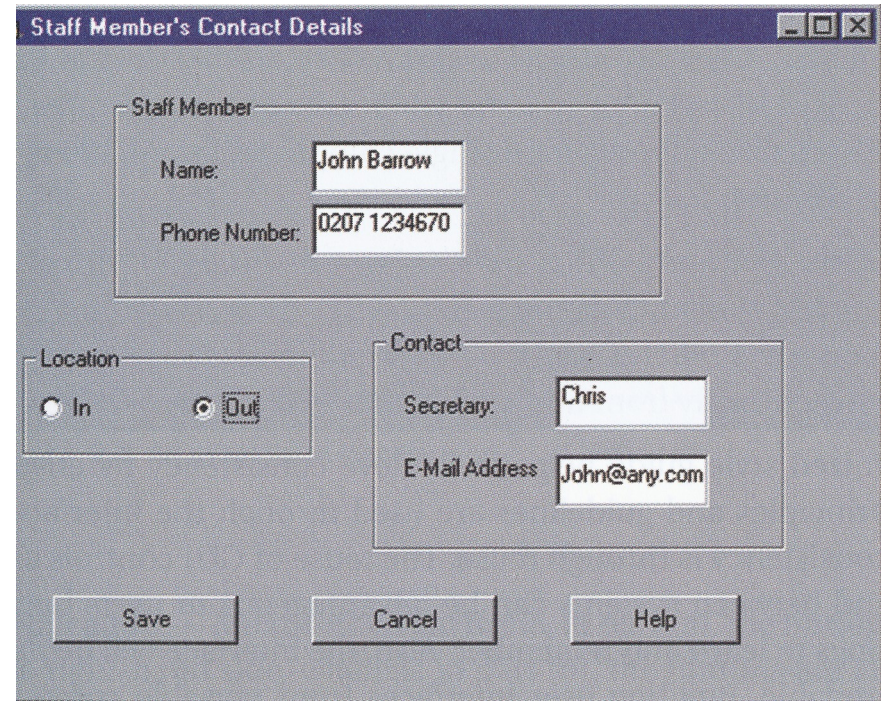
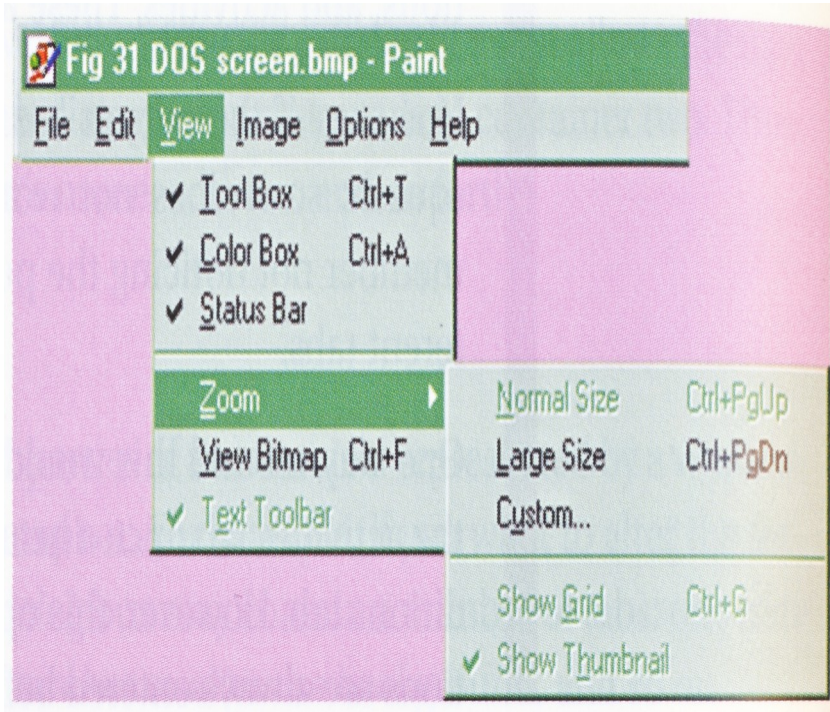
Stili interakcije

- Ukazni jezik
- Menuji in forme
- Direktna manipulacija
- Antropomorfni vmesniki

Ukazni jezik

- Uporabnik tipka ukaze v umetnem jeziku
- Primeri:
 - Unix-ov shell (“ls -al *.java”)
 - Povpraševalni jezik pri iskalnikih (AND, OR, site:fri.uni-lj.si)
 - URL-ji (“http://lbcsi.fri.uni-lj.si/KCR/”)
- Sintaksa ukazov je pomembna

Menuji in forme



- Uporabniku je ponujena izbira iz menujev ali vnos v dano formo (pogovorna okna - dialogi, virtualno vse domače strani)
- Navigacijska struktura je pomembna (drevesa menujev)

(Stone et al, Fig. 16.10, Fig 9.3)
Komunikacija človek računalnik

Direktna manipulacija

- Sistem je predstavljen kot podaljšek realnega sveta
- Zvezna vidljivost objektov in akcij
 - WYSIWYG: predstavitev realnosti, ki jo je lahko spreminjati; množica alternativ, ki jih uporabnik lahko doseže direktno ali indirektno; WYSINWYGBAIRVTWYGE
- Fizične interakcije
- Uporablja “prepoznavanje”
- Hitri, inkrementalni, reverzibilni, takojšnji in vidni rezultati akcij
- Akcija *povleči - spusti*
- Slabo
 - Težko načrtovanje
 - Ikone niso vedno razumljive

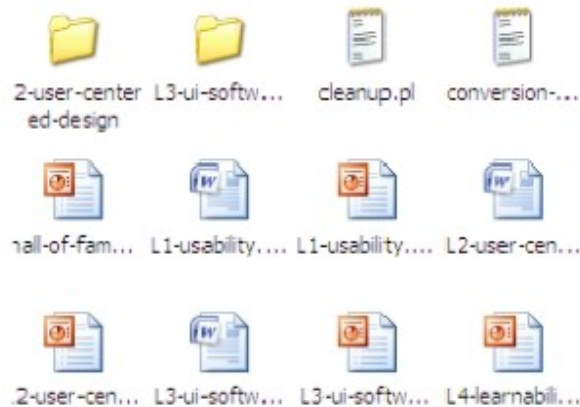
Direktna manipulacija

- Primeri

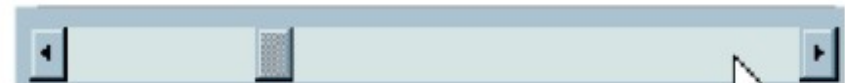
- Datoteke in mape na namizju
- Drsniki
- Ročice za izbor in prijetanje
- Operacija povleci za spremembo velikosti okna
- Izbira teksta



selection highlight



Files & folders on desktop



Scrollbar



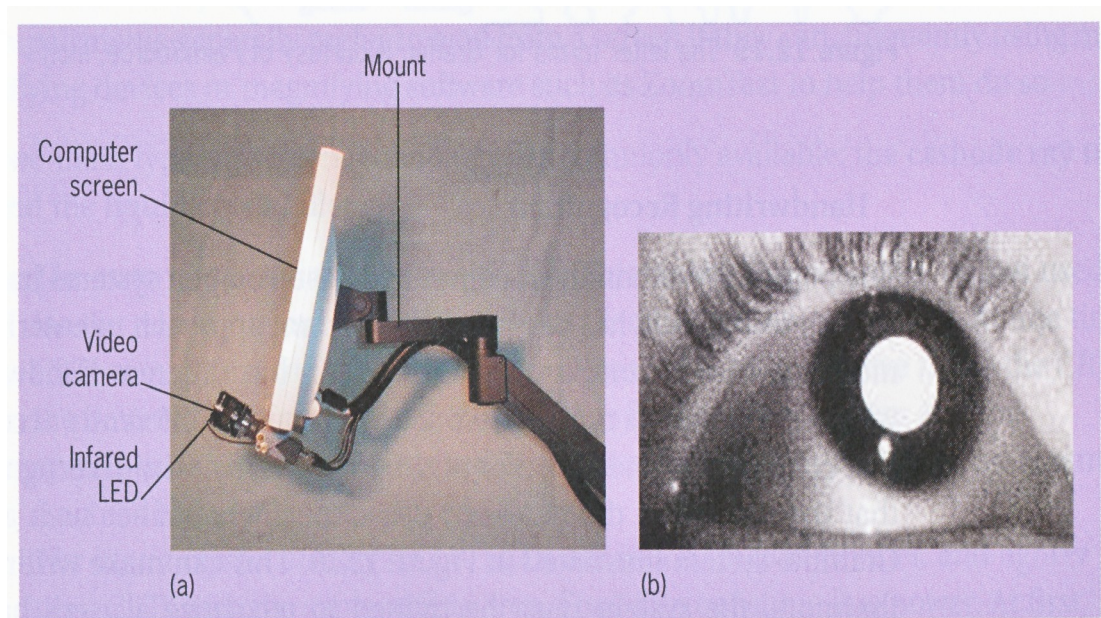
Selection handles

(Miller, Course 6.831 UI Design and Implementation, MIT EECS)

Komunikacija človek računalnik

Antropomorfni vmesniki

- Poizkušajo komunicirati z uporabnikom tako kot komunicirajo ljudje med sabo
 - Naravni jezik
 - Geste
 - Izrazi obraza
 - Pomiki oči



(Stone et al, Fig. 12.16)
Komunikacija človek računalnik

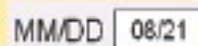
Primerjava stilov interakcije

An example of progression towards more direct manipulation: less recall/more recognition, fewer keystrokes/fewer clicks, less capability to make errors, and more visible context.



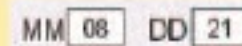
>MONTH/08;DAY/21

a. Command line



MM/DD 08/21

b. Form fill-in to reduce typing



MM 08 DD 21

c. Improved form fill-in to clarify and reduce errors



Month

JAN
FEB
MAR
APR
MAY
JUN
JUL
AUG
SEP
OCT
NOV
DEC

 Day 21

d. Pull-down menus offer meaningful names and eliminate invalid values



August						
S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

e. 2-D menus to provide context, show valid dates, and enable rapid single selection

Primerjava stilov interakcije

Stil interakcije	Prednosti	Slabosti
• Ukazna vrstica	• Fleksibilnost (bližnjice), za izkušene uporabnike	• Veliko vaje, pomnjenje ukazov
• Menu	• Razbremenjuje spomin, hitro delo, strukturiranost, za neizkušene uporabnike	• Preveč in kompleksni menuji, počasno delo (če ni bližnjic), veliko prostora
• Forma	• Preprost vnos podatkov, pomaga uporabniku s pričakovanimi vhodi	• Veliko prostora
• Direktna manipulacija	• Koncepti opravil predstavljeni vizuelno (objekti), lahko za naučiti, reševanje iz napak, vspodbuja preiskovanje	• Grafični prikaz, zvezne vhodne naprave, ikone in metafore imajo lahko različen pomen za skupine uporabnikov
• <i>Antropomorfni vmesniki</i>	• Naravna komunikacija	• Zahtevno učenje interakcij, težko implementirati

(Stone et al)