

Interakcije: modeli in metafore



Vsebina

- načini interakcije
- modeli pri načrtovanju uporabniških vmesnikov
- namigi
- pomagljivost
- oznake
- omejitve
- naravne preslikave
- vidljivost
- povratna informacija
- metafore



Ljudje potrebujejo čas za učenje

- modalni dialog: najprej je potrebno pritisniti »OK«, potem lahko uporabnik nadaljuje
- uporabnik si mora zapomniti opisane akcije
- rešitev tega je gumb, ki avtomatično opravi vse akcije
- dialog je naknaden popravek težave pri uporabnosti





Načini interakcije

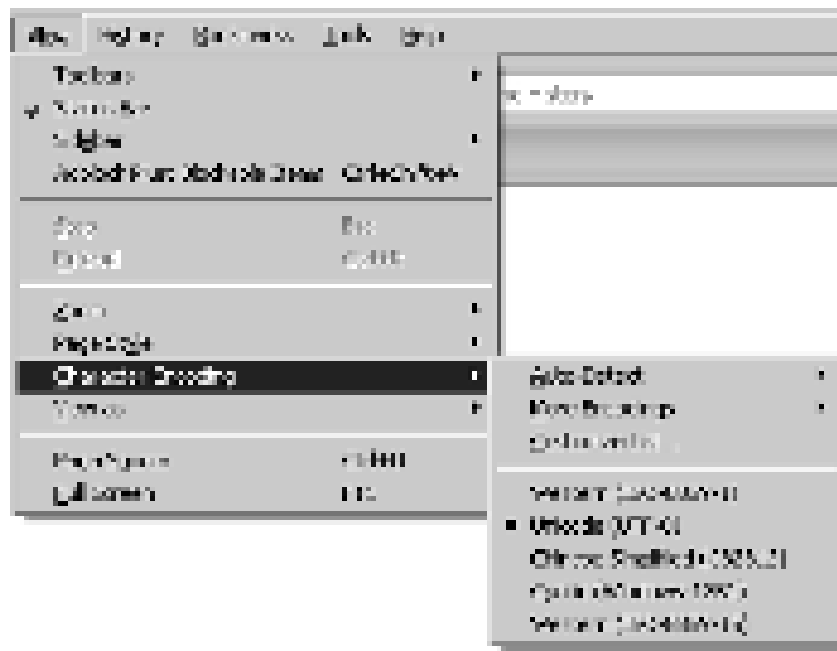
- ukazni jezik
- meniji in forme
- direktna manipulacija
- antropomorfni vmesniki

Ukazni jezik

- uporabnik tipka ukaze v umetnem jeziku (jeziku, ki ga programi, kot so aplikacije, lupine,, razumejo)
- primeri:
 - razne lupine: Unix/Linux, Windows Dos prompt, ...
 - povpraševalni jeziki pri različnih iskalnikih
sintaksa vključuje logične operatorje (AND, OR) ...
 - razni naslovi resursov: URL (<https://www.fri.uni-lj.si>),
URI,
- sintaksa ukazov je zelo pomembna

Meniji in forme

- uporabnik ima možnost izbire iz menijev
- uporabnik ima možnost vnosa v formo: pogovorna okna (dialogi)
- pomembna je navigacijska struktura (drevesa menijev)





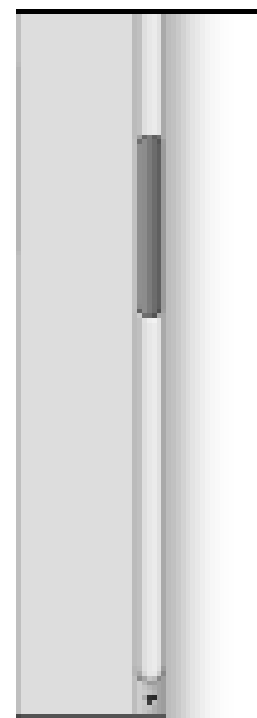
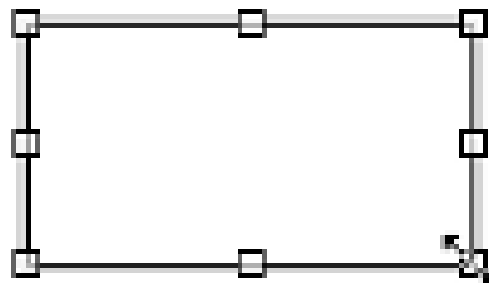
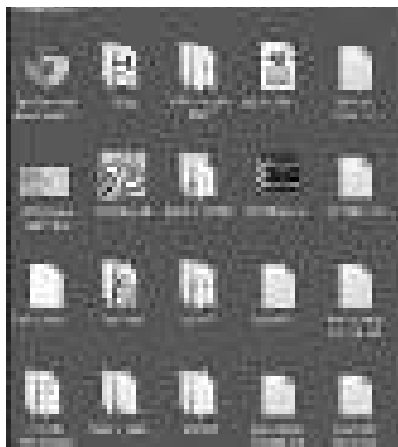
Direktna manipulacija

- sistem je predstavljen kot podaljšek realnega sveta
- zvezna vidljivost objektov in akcij
 - WYSIWYG: predstavitev resničnosti, ki se jo lahko spreminja
 - množica alternativ, ki jih lahko uporabnik doseže direktno ali indirektno
- fizične interakcije
- uporaba prepoznavanja
- hitri, inkrementalni, reverzibilni, takojšnji in vidni rezultati akcij
- akcija povleci
- akcija povleci/spusti
- x težko načrtovanje
- x ikone niso vedno razumljive



Direktna manipulacija

- **primeri**
 - datoteke in mape na namizju
 - drsniki
 - ročice za izbiro (»selection handels«)
 - povleci za spremembo velikosti okna
 - izbira besedila



Antropomorfni vmesniki

- komunikacija z uporabnikom naj bi bila takšna, kot je komunikacija med uporabniki (Vida?, Clippy?)
 - naravni jeziki
 - geste
 - izrazi obraza
 - pomiki oči





Primerjava načinov 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.

MM/DD/YY, HH/MM

a. Command line

MM/DD

b. Form fill-in to reduce typing

MM DD

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

Month:

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

 Day:

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

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 načinov interakcije

način interakcije	prednosti	slabosti
ukazna vrstica	fleksibilna in učinkovita za izkušene uporabnike	zahteva veliko vaje, natančnost, pomnjenje ukazov
meni	razbremeniti spomin, hitro delo, strukturiranost, za neizkušene uporabnike	kompleksni meniji, počasno delo če ni bližnjic, veliko prostora
forma	preprost vnos podatkov, pomaga s pričakovanimi vhodi oziroma formatom	zasede veliko prostora
direktna manipulacija	koncepti opravil predstavljeni vizualno, lahko za naučiti, reševanje iz napak	grafični prikaz, zvezne vhodne naprave, ikone in metafore imajo lahko različen pomen
antropomorfni vmesnik	naravna komunikacija	zahtevno učenje interakcij, težka implementacija

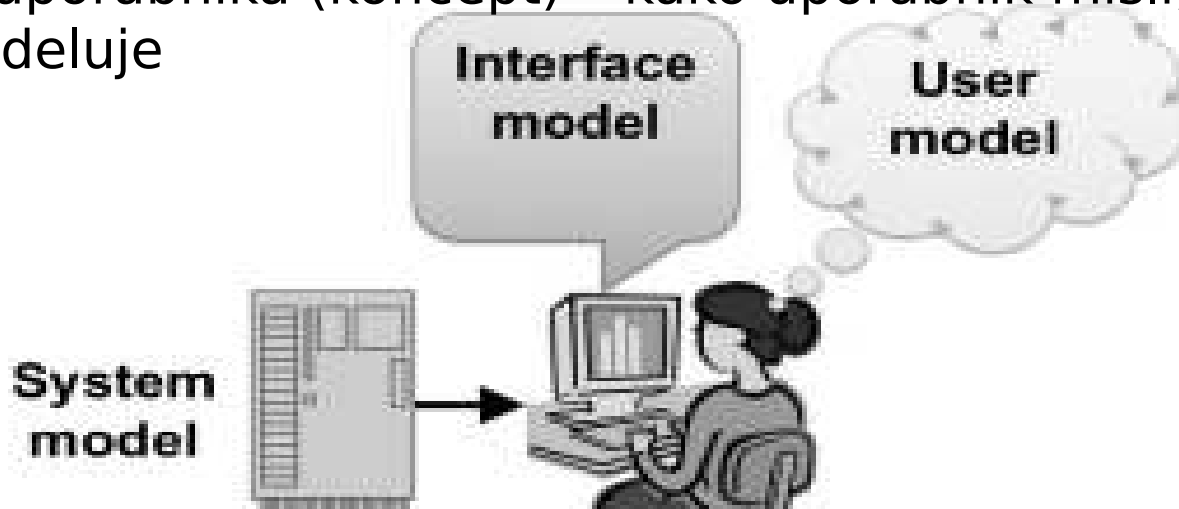


Modeli

- sistem je skupek delov, ki težijo in sodelujejo za dosego skupnega cilja
- model danega sistema => kako sistem deluje

Modeli pri načrtovanju UV

- različne koncepte/dela definirajo različni modeli
- pri načrtovanju uporabniških vmesnikov so relevantni:
 - model sistema (implementacija)→ kako sistem deluje
 - model vmesnika (predstavitev)→ model, ki ga sistem predstavi uporabniku
 - model uporabnika (koncept)→ kako uporabnik misli, da sistem deluje



Model uporabnika je lahko napačen

- lahko je neškodljivo, lahko pa zavede → pride do napake
- model vmesnika skriva model sistema
- model vmesnika naj bo preprost in primeren
 - odraža naj uporabnikov model nalog
 - zagotovi naj dobro komunikacijo uporabnika z modelom sistema
- model uporabnika: gumb »Nazaj« v brskalniku predstavlja isto kot povezava »Previous« na spletni strani

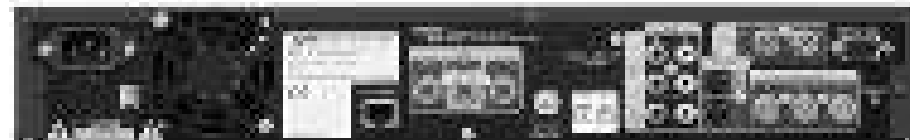


Psihopatologija vsakdanjih stvari

- primeri neprimerno načrtanih vsakdanjih stvari (frustracije vsakdanjega življenja, uporaba vseh funkcij naprav)
 - pralni stroj
 - štedilnik/pečica
 - daljinski upravljalniki
 - STB
 - mobilne naprave
 - digitalne ure
 - pametne ure
 - ?pametni hladilniki?



Pralni stroj



Štedilnik





Namigi

- namigi omogočajo povezavo uporabnika z modelom sistema
 - pomagljivost (zmožnost akcije)
 - oznake
 - (omejitve)
 - naravne preslikave
 - vidljivost
 - povratna informacija
- Normanovi namigi (principi) → sledijo interakciji s fizičnimi objekti
- namen vmesnika, ki temelji na direktni manipulaciji je, da je vizualna metafora za fizične interakcije
- namigi so jezik, ki omogoča vmesniku, ki temelji na direktni manipulaciji, boljšo komunikacijo med uporabnikom in sistemom

Pomagljivost (zmožnost akcije)

- pomagljivost (»affordance«) je namig o mogoči akciji uporabnika nad objektom
 - je množica lastnosti objekta na podlagi katerih je očitno, kako je mogoče objekt uporabiti
- zaznavna pomagljivosti (»perceived affordance«) je akcija, ki jo uporabnika zazna kot možno
- dejanska pomagljivost (»actual affordance«) je akcija, ki je dejansko možna
- zaznavne in dejanske lastnosti, ki določajo način uporabe:
 - stol je za sedenje
 - gumb je za pritiskanje
 - stikala so zato, da jih vklopimo/izklopimo
- deli vmesnikov morajo nuditi zaznavno in dejansko pomagljivost
- omogoča neverbalno komunikacijo vmesnika z uporabnikom



Dobra pomagljivost



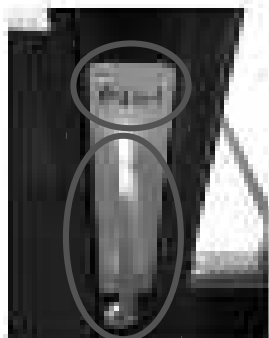


Zaznavna in dejanska pomagljivost

- zaznavne in dejanske lastnosti stvari določajo, kako so lahko uporabljane

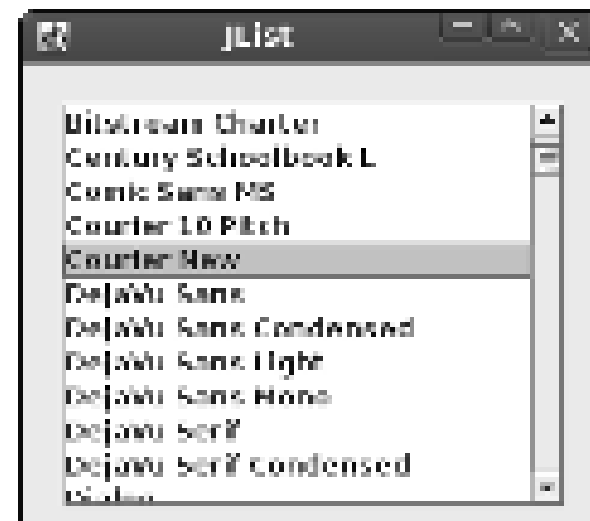


- zaznavne proti dejanskim lastnostim stvar



Pomagljivost pri uporabniških vmesnikih

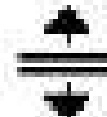
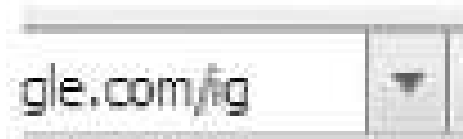
- zaslon ponuja dotikanje
- miška ponuja kazanje
- gumbi miške ponujajo klikanje
- tipkovnica ponuja tipkanje
- drsnik ponuja zvezno premikanje preko delno skrite vsebine
- seznam ponuja izbor





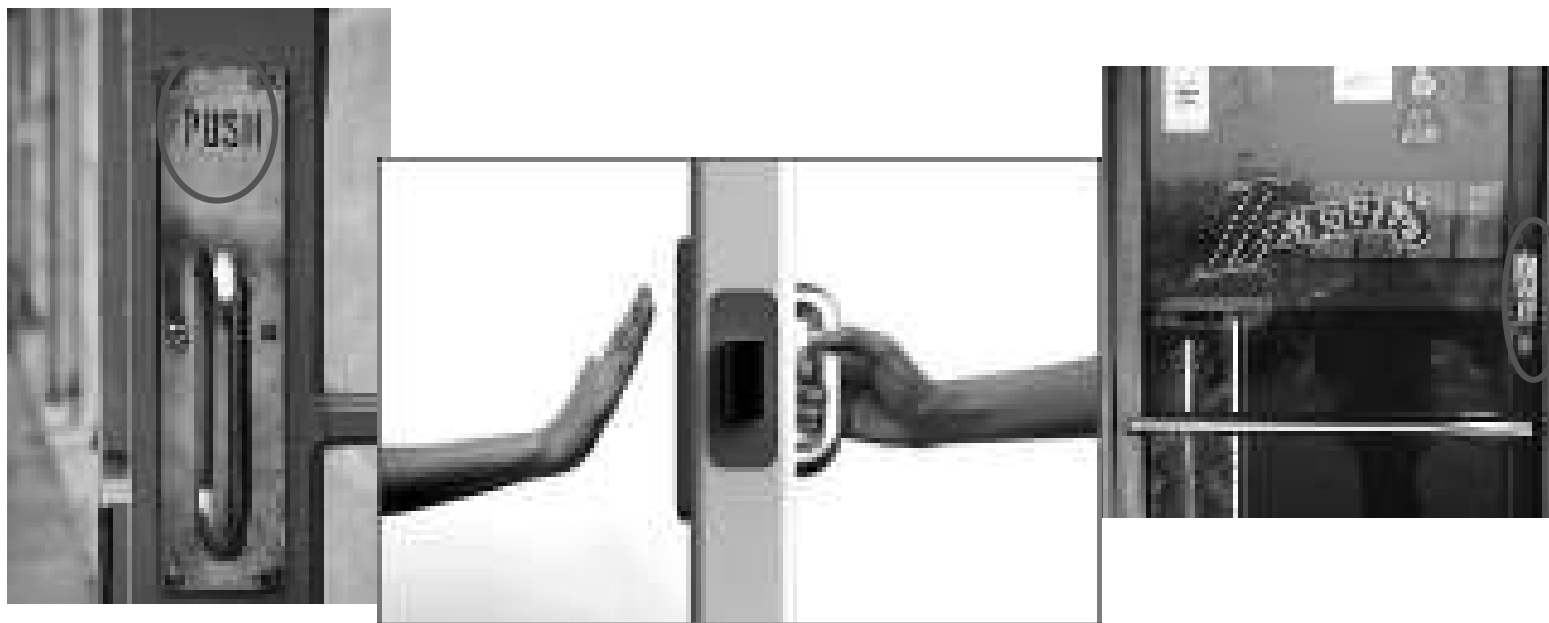
Pomagljivost pri uporabniških vmesnikih- kako uporabiti gradnike

- gumbi in povezave
- značke za izvlečne menije
- teksture
- kurzor miške
- poudarjanje gradnika pod miško
- akcija povleci-spusti



Oznake

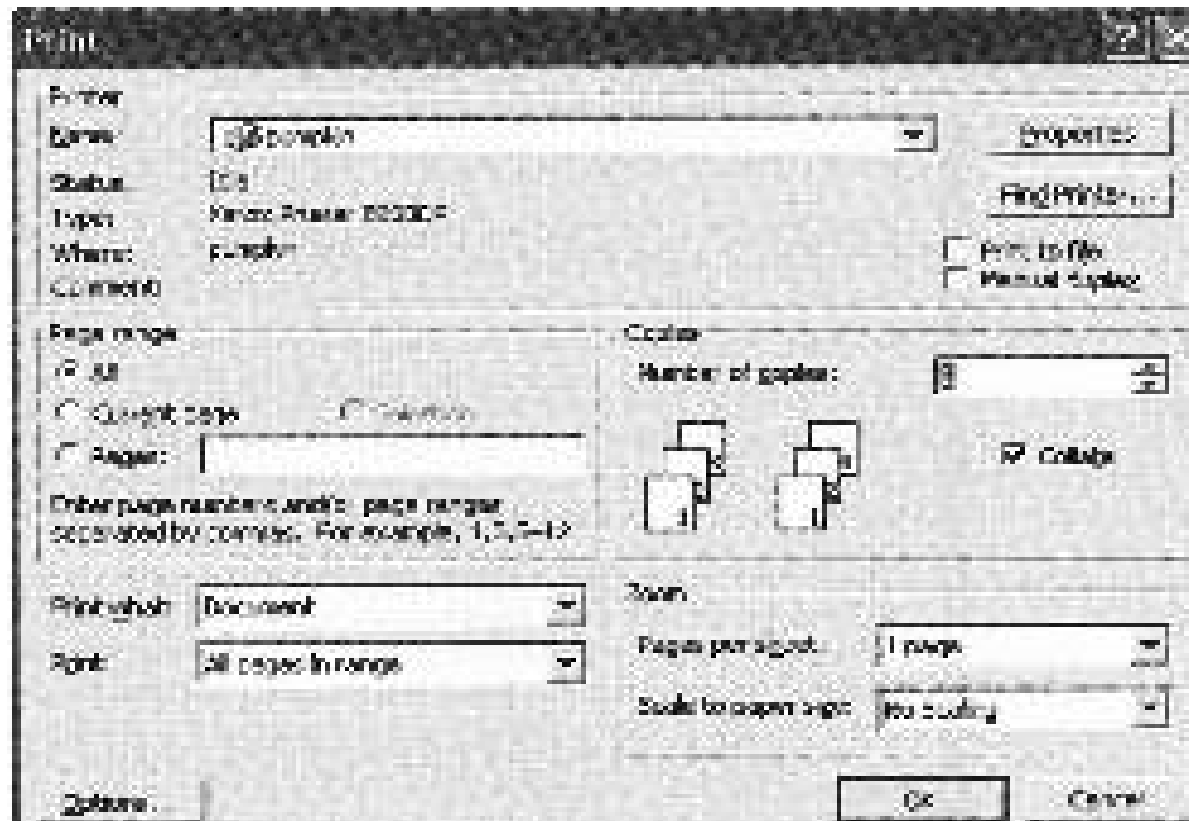
- oznake (»labels«)
 - oznake pojasnjujejo oziroma pomagajo pri uporabi stvari
 - kadar vsakdanje stvari (ne uporabniški vmesniki) potrebujejo oznake, so slabo načrtane





Oznake pri uporabniških vmesnikih

- oznake (»labels«)
 - pri uporabniških vmesnikih pa oznake izboljšajo pomagljivost in/oziroma prepoznavnost



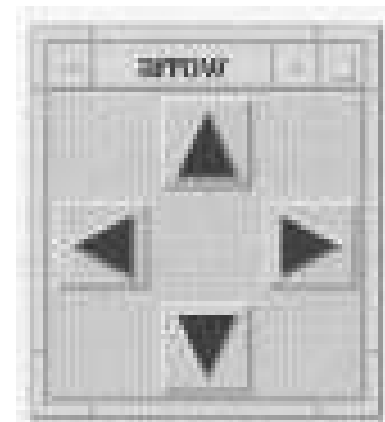
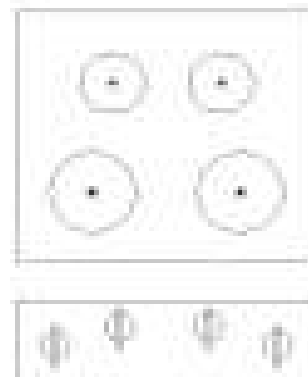
Omejitve

- omejitve (»constraints«) so lastnosti, ki omejijo število možnih uporab
- fizične, semantične, kulturne in logične omejitve:
 - fizične: prednje kolo gre lahko samo na eno mesto
 - semantične: voznik sedi obrnjen naprej
 - kulturne: rumena luč spredaj, rdeča zadaj
 - logične: po ena modra luč in en bel kos gresta skupaj



Naravne preslikave

- preslikave (»mappings«) so relacije med gradniki in njihovim vplivom na sistem
- naravne preslikave pa so preslikave, kjer se fizična razvrstitev gradnikov ujema z razporedom objektov ali njihovih funkcij
 - obračanje volana proti urinemu kazalcu pomeni obrat v levo
 - položaj stikal za grelne plošče
 - vmesnik: premik gradnika desno
 - vmesnik: smerne puščice



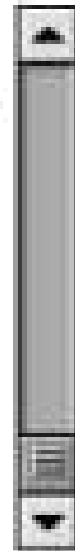


Naravne preslikave pri uporabniških vmesnikih

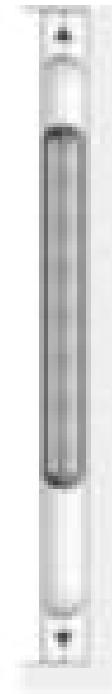
Xerox Star scrollbar



original Macintosh scrollbar



current Macintosh scrollbar



Vidljivost

- za uporabo pomembni deli sistema morajo biti vidni
 - v realnem svetu to ponavadi ni problem
 - pri uporabniških vmesnikih pa je včasih za to potrebno vložiti dodaten napor





Vidljivost pri uporabniških vmesnikih

- vidljivost akcij → objekti morajo nuditi vizualno informacijo, ki omogoča njihovo uporabo:
 - gumbi in povezave, teksture, značke za izvlečne menije, kurzor miške, poudarjanje gradnika pod miško, akcija povleci-spusti
- vidljivost ukazov
 - poudarjanje gradnika pod miško, namigi
- vidljivost stanja sistema
 - kaj se prikazuje naj bo vodeno z uporabnikovimi nalogami



	A	B	C	D	E
1	Item	Unit			
2	Item	20			
3	Item	1			
4	Item	20			
12		=SUM(B2:B4)*100			
13		=SUM(B2:B4)*100			
14					



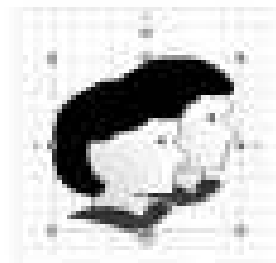


Povratna informacija pri uporabniških vmesnikih

- akcije morajo imeti takojšnje vidne učinke
 - gumbi, ukazni gumbi, drsniki
 - akcija povleci spusti
 - označitev besedila, ročice za prijem
- vrste povratne informacije
 - vizualna
 - zvočna
 - haptična
 - nizkonivojska: stanje ukaznega gumba
 - visokonivojska: sprememba stanja modelov, npr. nalaganje nove spletne strani



selection highlight





Metafore

- metafora je prenašanje lastnosti objektov ali akcij iz realnega sveta na druge objekte z namenom sugeriranja podobnosti ali analogije med njimi
 - težko jih je najti
 - niso vedno razumljive
 - včasih varajo
 - so omejene
 - lahko da niso več relevantne
- razbremenjujejo obremenitev uporabnikovega spomina
- so hitro naučljive, če so primerne
 - namizje, koš za smeti

