



3. Konceptualizacija interakcije

- konceptualizacija interakcije
- konceptualni modeli
- metafore sučelja
- tipovi interakcije
- ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

0

Sadržaj

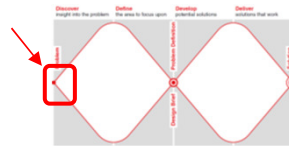
- konceptualizacija interakcije
- konceptualni modeli
- metafore sučelja
- tipovi interakcije
- ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

1

Konceptualizacija interakcije

konceptualizacija u procesu oblikovanja:

- konceptualizacija
~ općeniti proces formiranja nekog koncepta ili ideje o nečemu
- *dokaz koncepta/ principa* [proof of concept/principle]
~ ostvarivanje koncepta radi dokazivanja izvedivosti [feasibility, viability] ili provjere da koncept ima praktični potencijal
- okvir dvostrukog romba oblikovanja
~ ulaz u proces oblikovanja:
 - definiranje obuhvata oblikovanja
 - istraživanja mogućih rješenja



Konceptualizacija interakcije

stvaranje dokaza koncepta nekog oblikovanja:

- provjeriti izvedivost ideja i pretpostavki o koristi proizvoda:
 - koliko je realističan?
 - koliko je poželjan?
 - koliko je koristan?
- artikulirati osnovne građevne blokove samog proizvoda
- prisiliti oblikovatelje da objasne kako će korisnici razumjeti proizvod, učiti o njemu i komunicirati s njim

Konceptualizacija interakcije

početak oblikovanja:

- iznošenje ishodišnih *pretpostavki* i *tvrdnji*:
 - *pretpostavka*
~ uzeti zdravo za gotovo nešto što inače zahtijeva daljnje istraživanje (zahtijeva daljnje istraživanje)
 - *tvrdnja*
~ izjaviti da je nešto istinito kada je to još uvijek otvoreno za propitivanje (još uvijek otvoreno za daljnju raspravu)
- obrana i potpora pretpostavki i tvrdnji pomaže istaknuti *nejasnoće* i *manjkavosti* oblikovanja
~ vodi na *preformuliranje* loše konstruiranih oblikovateljskih ideja

Konceptualizacija interakcije

Primjer: uvođenje 3D TV [Sharp *et al.* 2019 Activity 3.1]

- poboljšani korisnički doživljaj, posebno kod gledanja filmova, sportskih događaja i drama
 - nije postojao problem koji je trebalo prevladati
~ prijedlog *novog načina* doživljavanja TV
 - pretpostavke:
 - zbog novog doživljaja ljudima ne bi smetalo platiti puno više za novi 3D TV uređaj
 - ljudi ne bi imali ništa protiv nošenja naočala koje su potrebne za gledanje 3D reprodukcije
 - tvrdnja:
 - ljudi bi stvarno uživali u poboljšanoj jasnoći i detaljima u boji koje pruža 3D, temeljeći se na povoljnim povratnim informacijama prilikom gledanja 3D filmova

Konceptualizacija interakcije

- neodgovoreno pitanje:
može li poboljšano iskustvo gledanja kina postati stvarno željeno iskustvo *u dnevnoj sobi* (tvrdnja)?
- komentar:
 - nije trebalo premostiti neki problem
 - potencijalni problem:
lošija kvaliteta u odnosu na kino
 - potencijalna tvrdnja:
ljudi bi bili spremni platiti više za kvalitetniji doživljaj gledanja, slično kinu
 - zanemareni problemi upotrebljivosti:
 - mučnina kod gledanja 3D TV
 - gubljenje naočala
 - nemogućnost obavljanja drugih aktivnosti (višezadaćnost!);
npr. prebacivanje kanala, slanje SMS poruka, itd.



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

6

6

Konceptualizacija interakcije

koristi od konceptualizacije *prostora oblikovanja* [design space]:

- *orijentacija*
~ omogućuje oblikovateljima postavljanje specifičnih pitanja o tome kako će konceptualni model biti shvaćen
- *otvorenost* [open-mindedness]
~ spriječava da oblikovatelji rano postanu usko fokusirani
- *zajednički temelji*
~ omogućuje oblikovateljima uspostavljanje skupa zajednički dogovorenih uvjeta

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

7

7

Konceptualizacija interakcije

prelazak od prostora problema do prostora oblikovanja:

- dobro razumijevanje prostora problema može pomoći u pružanju informacija za prostor oblikovanja; npr. odabir sučelja, ponašanja i funkcionalnosti
- prije donošenja odluke o sučelju, ponašanju i funkcionalnosti važno je razviti konceptualni model

Sadržaj

- konceptualizacija interakcije
- **konceptualni modeli**
- metafore sučelja
- tipovi interakcije
- ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

Konceptualni modeli

model

~ pojednostavljeni opis sustava/procesa koji pomaže opisati njegov rad

konceptualni model

~ posebna vrsta modela koji se koristi u oblikovanju interakcije:

- artikulira problem i prostor oblikovanja
- apstrakcija koja opisuje:
 - *što?* ljudi mogu učiniti s proizvodom
 - koji su koncepti potrebni da bi se razumjelo *kako?* komunicirati s proizvodom (→ *interakcija!*)

Konceptualni modeli

konceptualni model:

- model koji je oblikovatelj namijenio korisniku sustava
~ skup ideja o tome kako je sustav organiziran i kako radi:
"a high-level description of how a system is organized and operates"
[Johnson, Henderson 2002]
- generički pojam za opis različitih načina na koje različiti ljudi razumijevaju sustav:
 - način na koji *korisnici* koncipiraju (zamišljaju) i *razumijevaju* sustav
 - način na koji *oblikovatelji* koncipiraju (zamišljaju) i *promatraju* sustav

Konceptualni modeli

omogućiti razumijevanje i predviđanje ponašanja sustava
~ korištenje *prethodnog znanja* radi razvijanja prikladnih konceptualnih modela

uspješni pristup u oblikovanju sučelja:

- kapitaliziranje korisnikovog postojećeg znanja i korištenje metafora
- problem: nalaženje *prikladne metafore*
- zadaća postavljena oblikovatelju
~ kako pomoći korisnicima da razviju točne modele sustava?

Konceptualni modeli

formulirani i dogovoreni *konceptualni model*

~ *plan* [blueprint] koji vodi do dokaza koncepta:

- može se provjeriti tekstnim opisom i/ili dijagramom
- za oblikovatelje Ux (UxD), kao i za prijenos ideja drugim dionicima
- temelj za razvoj detaljnijih i konkretnijih aspekata oblikovanja/dizajna, s konačnim razvojem *jednostavnijih* oblikovanja:
 - usklađenih sa zadacima korisnika
 - razvijenih u kraće vrijeme
 - s poboljšanim prihvaćanjem kod kupaca
 - koji zahtijevaju manje obuke i korisničke podrške

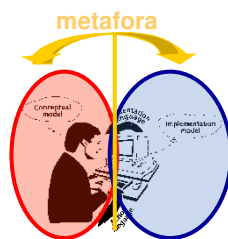
Konceptualni modeli

D. Norman, 1986

~ konceptualni model = "oblikovateljski model":

"Problem je oblikovati sustav tako da:

1. sustav slijedi konzistentnu i koherentnu konceptualizaciju
– *oblikovateljski model*;
2. korisnik može razviti mentalni model tog sustava
– *korisnički model* – konzistentan s oblikovateljskim modelom."



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

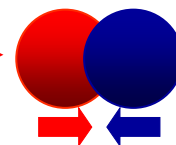
14

14

Konceptualni modeli

važno pri razmatranju konceptualnih modela:
odnos oblikovateljskih modela (*modela oblikovanja*)
i korisničkih modela (*korisničkog modela*):

- idealno:
potpuno preslikavanje korisničkog
u model oblikovanja
- realna situacija:
parcijalno preslikavanje
korisničkog u model oblikovanja
- rezultat neusklađenosti
korisničkog modela i modela oblikovanja
~ stvaranje *bezdanâ* [gulfs] između njih



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

15

15

Konceptualni modeli

komponente konceptualnog modela:

- metafore i analogije
~ razumijevanje *čemu?* proizvod služi i *kako?* ga koristiti za neku aktivnost
- koncepti kojima su ljudi izloženi kroz proizvod
~ objekti domene zadatka [task-domain objects], njihovi atributi i operacije;
npr. pohranjivanje, ponovno posjećivanje, organiziranje
- odnosi i preslikavanja između ovih pojmova

Konceptualni modeli

koraci u formuliranju konceptualnog modela

~ odgovoriti na pitanja:

- što će korisnici raditi dok obavljaju svoje zadatke?
- kako će ih sustav podržati?
- koja će vrsta metafore sučelja biti prikladna, ako takva postoji?
- koje vrste načina i stilova interakcije koristiti?
- kod donošenja oblikovateljskih odluka uvijek imati na umu kako će korisnik razumjeti temeljni konceptualni model

Konceptualni modeli

klasični konceptualni modeli:

- *uredska radna ploha* [office desktop; Xerox, kasne 70te]
~ *grafička* "ploha radnog stola" koja je dramatično promijenila način obavljanja uredskih poslova
- *proračunska tablica* [spreadsheet; Bricklin i Frankston, kasne 70te]
~ vođenje računovodstva postalo vrlo fleksibilno i lakše za obavljanje
- *World Wide Web* [Berners Lee, rane 80te]
~ "informatizacija" enciklopedijskog leksikona; omogućio svakome daljinsko pregledavanje informacijske mreže (→ *hiperveze*)

Konceptualni modeli

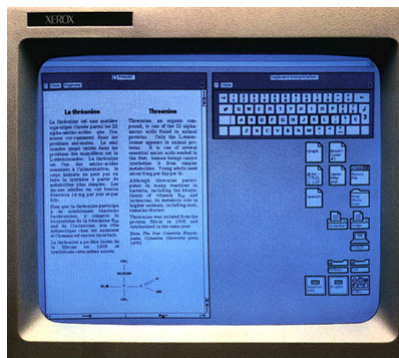
Primjer: korisničko sučelje Xerox 8010 Star

- revolucionariziranje oblikovanja sučelja za osobno računarstvo [personal computing]
- izvorno oblikovan kao uredski sustav
~ temeljen na konceptualnom modelu koji uključuje familijarno znanje o uredskoj sredini
- papir, mape, arhivski ormari, kutije za poštu
~ ikone na zaslonu koje posjeduju neka od svojstava svojih fizičkih pandana

Konceptualni modeli

korisničko sučelje Xerox 8010 Star
~ prvo pravo grafičko sučelje (GUI) – WYSIWYG
[What You See Is What You Get],
omogućeno razvojem:

- bitovno preslikanih zaslona
- poluvodičkih memorija
- OO programiranja



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

20

20

Konceptualni modeli

svojstva korisničkog sučelja Xerox 8010 Star:

- grafički objekti zaslona ~ *ikone*:
 - podatkovni objekti, "kontejneri", alati
 - interakcija objekata i komandi *pomicanjem* ikona i *ispuštanjem* [drag-and-drop] na druge ikone
 - pokazivanje svojstava ili sadržaja (u prozorima)
 - aktiviranje komandi pokazivanjem i "klikanjem" mišem; tastatura samo za unos teksta i upisivanje obrazaca
- pravokutne površine zaslona ~ *prozori*:
 - pristup sadržaju *premotavanjem* [scrolling]
 - *izbornici* i *upravljačke ikone* uz gornji rub
- grafička okolina sa slikama familijarnih objekata
~ *metafora* uredske radne plohe

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

21

21

Sadržaj

- konceptualizacija interakcije
- konceptualni modeli
- **metafore sučelja**
- tipovi interakcije
- ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

Metafore sučelja

metafora

~ pojam tradicionalno udružen s jezičkom upotrebom:

- metaforičko izražavanje
 - ~ prenošenje apstraktnog koncepta na familijarniji i pristupačniji način
- suvremeni interaktivni sustavi (mahom) zasnovani na nekom obliku metafore
 - ~ odnosna sučelja zasnovana na *familijarnim* pojmovima; primjeri:
 - objekti na zaslonu
 - tipovi korisničke interakcije
 - način odziva sustava
 - način utvrđivanja imena komandi

Metafore sučelja

(prvo) sučeljavanje s novim dijelom tehnologije
~ usporedba s nečim familijarnim *na metaforički način*:

- znanje o familijarnoj domeni, opisano elementima domene i njihovim međusobnim odnosima, *preslikava se* na elemente u nefamilijarnoj domeni
- *oprez!*
~ uz sličnosti između nove i familijarne domene očito ide i *dosta razlika*



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

24

24

Metafore sučelja

tipovi metafora u HCI:

- *verbalne* metafore
~ u obliku pisanih ili izgovorenih uputa:
 - elementi
 - odnosi elemenata
- metafore *virtualnog sučelja*
~ sučelja oblikovana tako da budu sličnija *konkretnom fizičkom svijetu* s kojim su ljudi familijarni
- *složene* (sastavljene) metafore
~ kombiniranje više vrsta metafora, tipično *metafore radne plohe* s drugim metaforama

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

25

25

Metafora i analogija

Primjer: sličnost *word processora* i pisaćeg stroja
tastatura računala → *qwerty* tastatura pisaćeg stroja
~ očita pretpostavka je da će se tipke ponašati kao
one u pisaćeg stroja:

- *elementi:*
 - (*qwerty*) tastatura
 - razmaknica
 - tipka za povrat (Return)
- *odnosi elemenata:*
 - "samo se po jedna tipka može pritisnuti u istom trenutku"
 - "pritisak na tipku rezultirat će prikazom znaka na vidljivom mediju"



Metafore sučelja

značajne razlike *word processora* i pisaćeg stroja:

- *različite funkcije* razmaknice i pomaka unazad (Backspace):
 - Backspace *briše* zadnji znak
 - razmaknica *umeće* bjelinu
- pomak lijevo-desno tipkama sa strelicama (ili pomakom miša)
~ sukob s očekivanjima korisnika (poteškoće!)
- tipka Tab, tipka Shift: OK
- Caps Lock
(zaključavanje *samo* velikih slova)
~ drugačije ponašanje!



Metafore sučelja

metafora radne plohe:

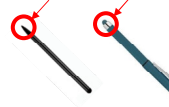
- manipuliranje datotekama:
apstraktni entiteti s proizvoljnim imenima
~ *slikovne reprezentacije* (ikone!)
- sučelje oblikovano na poseban način
~ ekvivalentne akcije obaviti na
"elektroničkim" verzijama
- potreba za primjerenom ulaznom napravom
koja bi dozvolila *intuitivno obavljanje* "elektroničkih"
akcija
~ *pokazna naprava* [pointing device];
miš (palica, svjetlosno pero/*stylus*)



Oblikovanje interakcije 2023/2024



3. Konceptualizacija interakcije



30

30

Metafore sučelja

analogija "elektroničkih" akcija mišem i (ekvivalentnog)
fizičkog manipuliranja dokumenata

~ analogija *nije potpuna*!:

- "pokazivanje" [pointing]
~ "pregledati ured, locirati objekt
i fizički se pomaknuti prema objektu"
- "klikanje" [clicking]
~ "staviti ruku na objekt i obujmiti ga"
- "odabir" [selecting]
~ "uzeti objekt"
- "povlačenje" [dragging]
~ "držati objekt i pomicati ga na neku drugu lokaciju"



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

31

31

Metafore sučelja

sustav i familijarna domena *kombinirani u jedan entitet*
~ metafore virtualnog sučelja su *dio sučelja*!

npr. metafora radne plohe:

slična radnoj plohi uredskog stola, ali je istovremeno i sustavsko sučelje!

- korisnici razvijaju mentalne modele sustava koji su sličniji svijetu metafore nego stvarnom načinu rada fizičkog sustava
- korisnici teže razviti *funkcijski* temeljene mentalne modele sustava i mahom biti nesvjesni strukturnih aspekata sustava:
 - metafora *nije* osnovica na koju izgraditi *novi* mentalni model *nove* domene
 - metafora je model koji treba naučiti

Metafore sučelja

složene metafore sučelja

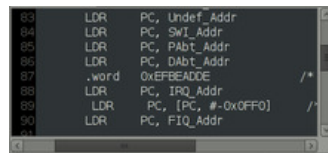
~ ugradnje dodatne funkcionalnosti koja *nije dio* metafore sučelja:

- tipično *kombiniranjem* metafore radne plohe s drugim metaforama
- pokazuje se da korisnici *nemaju* poteškoća s intepretiranjem složenih metafora

Metafore sučelja

Primjer: složene metafore

1. uredska radna ploha + "traka za premotavanje"
[scrollbar]
 - traka za premotavanje *ne postoji* u stvarnom svijetu (radne plohe 😊)
 - kapitalizira se osnovno svojstvo *svitka* (*odmatanje* smotanih dokumenata radi čitanja)



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

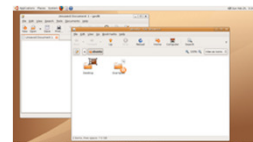
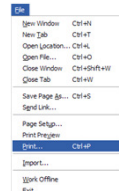
34

34

Metafore sučelja

2. uredska radna ploha + izbornici i prozori:

- vlastita metaforička osnovica *različita* od one radne plohe:
 - izbornik ~ jelovnik
 - prozor ~ pogled u "vanjski svijet"



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

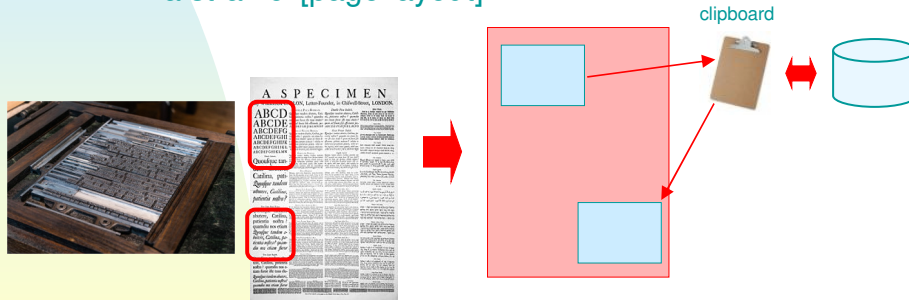
35

35

Metafore sučelja

3. uredska radna ploha + operacije "rezanja" [cut] i "ulijepljivanja" [paste]:

- iz domene tiskarskog *slaganja sloga* [typesetting] ~ *razmještanja* grafičkih objekata/odlomaka teksta na stranici [page layout]



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

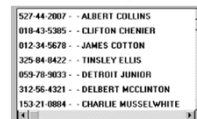
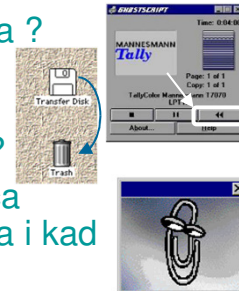
36

36

Metafore sučelja

Primjer: Interface Hall of Shame. Misplaced Metaphors
[\[http://homepage.mac.com/bradster/iarchitect/metaphor.htm\]](http://homepage.mac.com/bradster/iarchitect/metaphor.htm)

- upravljanje pisačem metaforom VCRa ?
- metafora pomicanja i ispuštanja ikone na kantu za smeće (= brisanje) za "izbacivanje" diskete ?
- metafora animiranog agenta (spajalica *Clippy*) za pružanje pomoći (kad treba i kad ne treba) ?
- metafora povećala za isticanje odabrane stavke u većem popisu ?
- metafora *KISS*? 😊



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

37

37

Metafore sučelja

klasifikacija metafora sučelja po područjima aplikacija:

područje aplikacije	metafora	familijarno znanje
radna okolina	radna ploha	uredski zadaci, poslovanje dosijeima
tablični kalkulatori (proračunske tablice)	list glavne knjige [ledger sheet]	stupčane tablice
OO okoline	fizički svijet	ponašanje iz stvarnog svijeta
hipertekst	kartončići	fleksibilna organizacija strukturiranog teksta
okoline za učenje	putovanje	ture, vodiči, navigacija
pohranjivanje dosijea (datoteka)	hrpe [piles]	kategorizacija objekata putem hitnosti, projekata itd.
višemedijske okoline	sobe (svaka pridružena različitom mediju/zadatku)	prostorna struktura zgrada
CSCW [Computer Supported Cooperative Work]	višestruki agenti [multi-agents]	putni agenti, batleri i druge uslužne uloge

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

38

38

Metafore sučelja

koristi od metafora sučelja:

- olakšavaju učenje novih sustava
- pomažu korisnicima shvaćanje temeljnog konceptualnog modela
- mogu biti vrlo inovativne
 - ~ računala i aplikacije postaju pristupačnije široj i raznolikijoj populaciji korisnika

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

39

39

Metafore sučelja

problemi koje uzrokuju metafore sučelja:

- mogu kršiti konvencionalna i kulturna pravila; npr. koš za smeće postavljen na radnu površinu
- mogu ograničiti oblikovatelje u odabiru načina na koji konceptualizirati prostor problema
- mogu generirati konflikte s načelima oblikovanja
- prisiljavaju korisnike da razumiju samo sustav u smislu metafore
- oblikovatelji mogu nenamjerno koristiti loše postojeće dizajne i preuzeti njihove loše dijelove
- mogu ograničavati maštu oblikovatelja u smišljanju novih konceptualnih modela

Sadržaj

- konceptualizacija interakcije
- konceptualni modeli
- metafore sučelja
- **tipovi interakcije**
- ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

Tipovi interakcije

konceptualizacija prostora oblikovanja s naglaskom na korisnički doživljaj

~ *načini* na koje korisnik stupa u interakciju s proizvodom/aplikacijom:

- naredbeni/nalogodavni
- konverzacijski
- manipulativni
- istraživački
- odzivni

Tipovi interakcije

naredbeni/nalogodavni [instructing]

~ korisnici izdaju naloge (naredbe, komande) sustavu:

- fizičke tipke (npr. automat za sokove/grickalice)
- utipkavanje komandi u "komandnoj liniji"
- funkcijske tipke (npr. CTRL/<nešto>)
- odabir stavki/opcija izbornika:
 - mišem na zaslonu (GUI/WIMP sučelje)
 - prstima na zaslonu osjetljivom na dodir (post-WIMP sučelje)



Tipovi interakcije

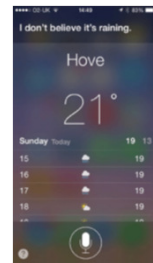
konverzacijski [conversing]

~ korisnici vode *dijalog* sa sustavom:

- odziv sustava oponaša ljudskog partnera u *obosmjernoj* komunikaciji
- govorni ili tekstni "komunikacijski kanal"
- uobičajeno kod savjetodavnih sustava [advisory systems], sustava pomoći, *chatbotova* (npr. virtualni asistenti)



"If you'd like to press 1, press 3.
If you'd like to press 3, press 8.
If you'd like to press 8, press 5..."



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

44

44

Tipovi interakcije

manipulacijski [manipulating]

~ korisnici ostvaruju interakciju s objektima u virtualnom ili fizičkom prostoru manipuliranjem:

- virtualni prostori:
 - koristi se postojeće znanje iz fizičkog svijeta (npr. pomicanje, odabir i sl.)
 - dodatna proširenja mogućih akcija (npr. zumiranje i sl.)
 - *direktna manipulacija*
~ karakteristični stil interakcije u WIMP sučeljima
- fizički prostori:
 - oponašanje ljudskih akcija fizičkim kontrolerima ili gestama (npr. Wii, Kinect, Tobii)
 - "označeni" [tagged] fizički objekti upravljaju interakcijom
~ *materijalna/opipljiva* [tangible] sučelja

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

45

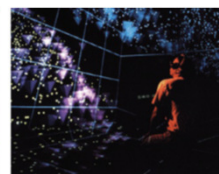
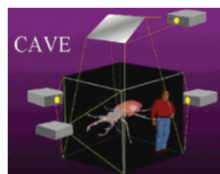
45

Tipovi interakcije

istraživački [exploring]

~ korisnici se kreću kroz neku virtualnu okolinu ili fizički svijet:

- korisnik "istražuje" neku okolinu (i stupa u interakciju s njom) korištenjem ljudskog znanja kako se kretati kroz postojeće prostore:
 - virtualne okoline: 3D svjetovi, VR sustavi
 - fizički prostori: senzorske tehnologije, uključuju "pametne sobe" [smart rooms] i okoline [ambient environments]



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

46

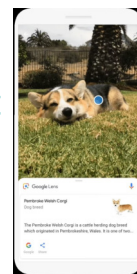
46

Tipovi interakcije

odzivni [responding]

~ odnosi se na *proaktivne* sustave koji pokreću neki zahtjev u situacijama na koji korisnik može odgovoriti:

- sustav *preuzima inicijativu*
 - ~ upozorava, opisuje ili pokazuje korisniku da je nešto od interesa/značaja za kontekst u kojem se trenutno korisnik nalazi
- tipično prisutni u pametnim mobilnim telefonima i "nosivim" napravama (npr. sportski pametni satovi)



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

47

47

Tipovi interakcije

odabir tipa interakcije:

- direktna manipulacija
~ prikladna za "obavljanje" određenih tipova zadataka;
npr. projektiranje, crtanje, letenje, vožnja,
dimenzioniranje prozora (na zaslonu)
- izdavanje naloga
~ prikladno za repetitivne zadatke;
npr. provjera pravopisa, poslovanje datotekama
- konverzijski
~ prikladan za specifične usluge;
npr. pronalaženje informacija, pretraživanje muzike
- hibridni
~ prikladan za podržavanje *višestrukih* (različitih)
načina izvršavanja *istih* radnji

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

48

48

Tipovi interakcije

razlika između tipa interakcije i stila sučelja:

- tip interakcije
~ opis onoga što korisnik radi pri sa sustavom;
npr. daje upute, govori, pregledava ili odgovara
- stil sučelja
~ vrsta sučelja koja se koristi za podršku interakciji;
npr. naredbe/komande, sučelja temeljene na
izbornicima, gestama ili glasu

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

49

49

Sadržaj

- konceptualizacija interakcije
- konceptualni modeli
- metafore sučelja
- tipovi interakcije
- **ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja**

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

konceptualno znanje korišteno u razvoju oblikovanja i vođenju istraživanja:

- paradigme
 - ~ općeniti pristupi prihvaćeni u nekoj sredini: dijeljene pretpostavke, koncepti, vrijednosti i praksa
- vizije
 - ~ budući scenariji razvoja oblikovanja interakcije
- teorije
 - ~ dobro potkrijepljena objašnjenja nekih aspekata promatrane pojave
- modeli
 - ~ pojednostavljenja nekih aspekata HCI radi olakšavanja predviđanja i vrednovanja alternativa
- okviri
 - ~ skupovi međusobno povezanih koncepata kao preporuke za neku domenu

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

paradigme

~ prihvaćena praksa, uključuje:

- pitanja koja treba postaviti i kako ih postaviti
- pojave koje treba promatrati
- način na koji se rezultati studija trebaju analizirati i tumačiti

povijesni razvoj paradigme u HCI:

- '80te: (jedno)korisnički usmjerene aplikacije za stolnu okolinu
- '90te: sveprisutno računarstvo [ubiquitous computing]
- 2000te: velike količine podataka [big data] + IoT

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

HCI paradigma 1980tih

~ jednokorisnička stolna sučelja:

- interakcija *pojednog* korisnika na zaslonskom sučelju
- analiza zadataka i upotrebljivost temeljeni na kognitivnim sposobnostima *pojednog* korisnika
- karakterizacija jezgrenih svojstava *jednokorisničkog* sučelja putem WIMPa
- suvremena sučelja
~ *dodirna* (zaslon osjetljiv na dodir, interakcija prstima)

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

HCI paradigma 1990tih

~ sveprisutno računarstvo:

- računala su dio okoline, ugrađena u široki raspon svakodnevnih objekata, naprava, prikaza
- trajno obavješćavanje korisnika o događanjima u njegovoj okolini: trenutno, u prošlosti i u budućnosti
- "sveprisutne" naprave ulaze u središte pažnje korisnika po potrebi
 - ~ *nenametljiva* tehnologija koja *proširuje* korisnikove sposobnosti;
 - npr. pametne naočale [smart glasses],
pločna računala [tablets],
pametni mobilni telefoni [smartphones]

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

HCI paradigma 2000tih

~ Big Data i IoT:

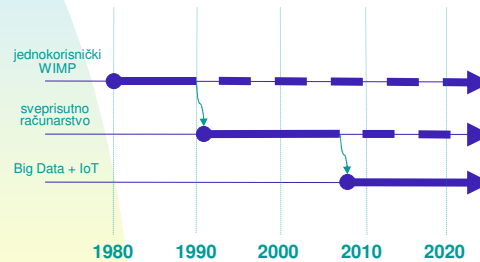
- posljedica nove i priuštive senzorske tehnologije
- prikupljanje ogromne količine podataka o (npr.) zdravlju, ljudskoj dobrobiti i promjenama u okolišu, sve u stvarnom vremenu
- pojavni oblici:
 - "pametne" zgrade s ugrađenim senzorima za vođenje korisnika;
npr. domovi, bolnice, javne zgrade
 - informiranje korisnika o trenutnoj prometoj situaciji

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

povijesni razvoj paradigmi u HCI

~ "vremenska linija":

- nova paradigma *ne* zamjenjuje prethodnu!
- jednostavno se događa "pomak fokusa" [shift of focus]



Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

56

56

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

vizije

~ "snažna pokretačka snaga koja može dovesti do pomaka paradigme" [Sharp, Preece, Rogers 2019]; trenutna vizija:

- zamišljanje kakav će biti život u nekoj budućnosti: konkretni scenariji korištenja budućih tehnologija npr. umjetna inteligencija (AI) *kao zamjena* korisničkih sučelja u aplikacijama u kojima korisnik donosi odluke:
 - smanjenje stresa korisnika
 - poboljšanje odabira
 - problemi:
 - osjećaj gubitka kontrole u korisnika
 - nerazumijevanje donijetih odluka
 - potreba primjerenog obrazloženja
~ *transparentnost* + *odgovornost* [accountability]

Oblikovanje interakcije 2023/2024

3. Konceptualizacija interakcije

57

57

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

pitanja potaknuta vizijama:

- kako omogućiti ljudima pristup i interakciju s informacijama u svakodnevnom životu?
- kako oblikovati korisničke doživljaje tamo gdje nema očite korisničke kontrole?
- kako i u kojem obliku ljudima pružiti kontekstno relevantne informacije?
- kako osigurati da su informacije koje se prenose oko međusobno povezanih uređaja i objekata sigurne?

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

teorije

~ objašnjenja nekih fenomena:

- sredstvo analize i predviđanja (predikcije) performansi korisnika koji izvršavaju zadatke za specifična sučelja
- teorije prvenstveno:
kognitivne, društvene, emocionalne [affective], organizacijske
- prednosti primjene
~ identificiranje faktora relevantnih za oblikovanje i vrednovanje interaktivnih proizvoda;
npr. kognitivne teorije o ljudskoj memoriji (1980te):
utvrđivanju najboljih načina predstavljanja operacija u odnosu na memorijska ograničenja
- omogućuju predviđanje ponašanja korisnika na različitim sučeljima

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

modeli

- ~ pojednostavljeni opisi nekog aspekta ljudskog ponašanja (HCI fenomena):
 - apstrakcije teorija iz disciplina koje doprinose HCI, npr. psihologije
 - primjeri modela:
 - modeli interakcije temeljeni na teorijama kognitivne obrade (*kako?* korisnik stupa u interakciju s nekom interaktivnom tehnologijom)
 - korisnički modeli (*što?* korisnik želi prilikom interakcije)
 - omogućuju predviđanje i vrednovanje alternativnih oblikovanja

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

okviri

- ~ skupovi međusobno povezanih koncepata i/ili specifičnih pitanja o tome "što treba tražiti":
 - tradicionalno temeljeni na teorijama o ljudskom ponašanju
 - sve više razvijani iz iskustva stvarne oblikovateljske prakse
 - pojavni oblici: koraci, pitanja, koncepti, izazovi, načela, taktike, dimenzije
 - klasični primjer konceptualnog okvira u HCI
 - ~ objašnjenje odnosa između oblikovanja konceptualnog modela i korisnikovog razumijevanja tog modela

Ostali izvori konceptualne inspiracije i znanja

Primjer: odnos između oblikovanja konceptualnog modela i korisnikovog razumijevanje tog modela [Norman, 1988]

- izrazito utjecajni konceptualni okvir u HCI
- međusobno djelovanje triju komponenti:
 - *oblikovateljskog modela*
~ model koji oblikovatelj ima o tome kako bi sustav trebao funkcionirati
 - *slike sustava*
~ kako sustav zapravo radi, što je prikazano korisniku kroz sučelje, priručnike, pomoć, itd.
 - *korisničkog modela*
~ kako korisnik razumije funkcioniranje sustava

