

II. Prilagodiva hipermedija

1. Hipermedijski programi za učenje

- korišćenje računara u obrazovanju za učenje i podučavanje
- uvođenjem hipermedijske paradigme za kreiranje programa za učenje postiže se:
 - aktivnost studenata koji biraju sopstveni način obrade prezentisane građe za učenje
 - veća motivisanost studenata za učenje zbog korišćenja različitih netekstualnih medija
- rezultat: studenti lakše uče i pamte sadržaje koji im se nude

2. Nedostaci hipermedijskog modela

- hipermreža - kolekcija čvorova sa vezama koji predstavljaju odnose među njima
- pregled hipermreže: može se odabrati bilo koja veza koja izlazi iz nekog čvora
 - problem: korisnik postaje "izgubljen u hiperprostoru" ("lost in hyperspace")
- čvor-veza model podataka ne odvaja strukturu hipermedijske baze podataka od stvarnog sadržaja
 - problem: kreiranje i održavanje strukture hipermreže

3. Nedostaci kod veba

- tradicionalni način organizovanja i nuđenja sadržaja na vebu:
 1. kreira se veći broj HTML dokumenata (čvorova),
 2. HTML dokumenti se međusobno povežu hipervezama,
 3. HTML programska podrška postavlja se na HTTP server
 4. korisnici pristupaju putem veb klijenata – pregledača
- složenost izrade i održavanja veb programa proporcionalno raste sa brojem dokumenata i veza među njima - problem "prekinutih veza"
- dodatni nedostaci kod veza:
 - statično su uključene u HTML dokumente (oznaka sidra <a>)
 - ne mogu se slediti unatrag, od odredišnog dokumenta prema izvornom
 - ne zavise od sadržaja, sve su prisutne u dokumentu u isto vreme
- posledica: veb sadržaji se ne mogu ponovo upotrebljavati bez menjanja hiperveza

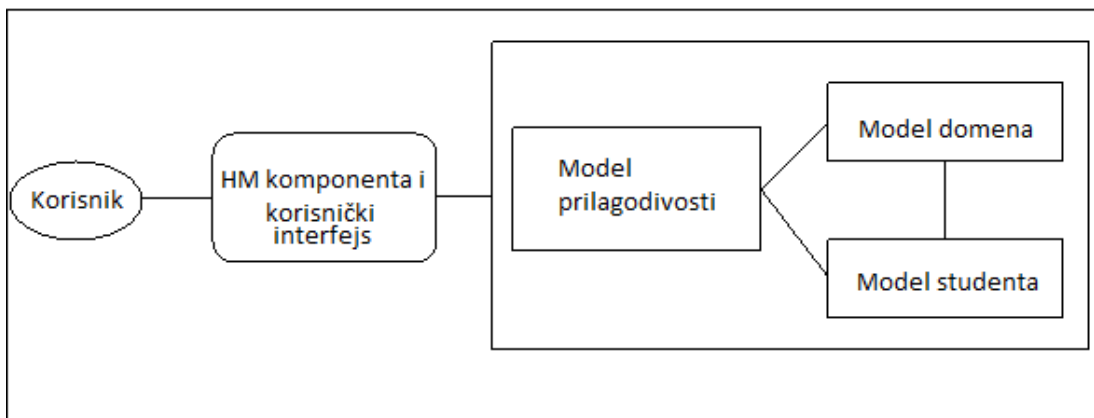
4. Veb sistemi za učenje

- kod veba se prilagođavanje građe za učenje korisnicima sa različitim interesima, osobinama ili nivoima znanja rešava tek ponovnom izradom programa za učenje
- potrebno razviti celovite veb sisteme za učenje koji će omogućiti:
 - jednostavnije kreiranje i održavanje građe za učenje
 - kvalitetnije prezentovanje građe za učenje, prilagođeno osobinama studenta koji uči

5. Prilagodivi hipermedijski sistemi

- nastoje rešiti problem “izgubljenosti u hiperprostoru” korisnika hipermedijskih sistema
- novi smer u istraživanju na području hipermedijskih sistema nastao iz potrebe da se prevlada prevelika samostalnost studenta u navigaciji kroz programsku podršku za učenje
- osnovne osobine prilagodivih sistema:
 - utemeljenost na hipermediji ili hipertekstu
 - jasno određeni model korisnika koji čuva njihove osobine
 - model domena kao skup elementarnih delova ekspertnog znanja i veza među njima
 - mogućnost promjene delova sistema na osnovu informacija koje sadrži model korisnika
- dve vrste prilagodivosti:
 - prilagodiva prezentacija (prilagođavanje sadržaja)
 - prilagodiva navigacija (prilagođavanje hiperveza)
- prilagodivi sistemi se razlikuju po nivou prilagodivosti
- primena: obrazovni hipermedijski sistemi, online informacijski sistemi s dokumentacijom, online sistemi pomoći, elektronske enciklopedije, ...

6. Struktura prilagodivih hipermedijskih sistema



Komponente prilagodivog hipermedijskog sistema

- osnovne komponente:
 - a. model domena (*domain model*)

b. model korisnika ili studenta (*user or student model*)

c. model prilagodivosti (*adaptive model*)

a. Model domena

- opisuje strukturu znanja koje se uči
- služi kao osnova za strukturiranje prilagodivog sadržaja
- obrazovne prilagodive aplikacije: model objašnjava **šta** se uči
- osnovni oblik: skup koncepata domena
 - koncepti - elementarni delovi znanja za dati domen (područje učenja)
- složeniji oblik: mreža u kojoj čvorovi odgovaraju konceptima domena, a veze predstavljaju određene relacije među konceptima (npr. preduslovna relacija: koji koncepti moraju biti poznati pre određenog koncepta)

b. Model korisnika

- služi za predstavljanje korisničkih sklonosti, prethodnih iskustava, ciljeva, znanja, istorije navigacije, ...
- obrazovne prilagodive aplikacije: model objašnjava **ko** uči
- dva osnovna oblika:
 - model prekrivanja (*overlay model*) - znanje studenta predstavlja se pomoću skupa parova tipa koncept-vrednost; vrednosti su binarne (zna, ne zna), kvalitativne (dobar, prosječan, loš) ili kvantitativne (verovatnoća da korisnik poznaje koncept)
 - model stereotipa (*stereotype user model*) - svakom studentu se pridružuje jedan od unapred definisanih tipova korisnika ili stereotipa (na primer početnik, prosječni student, ekspert)

c. Model prilagodivosti

- nadgleda pregled ekspertskog znanja i određuje koji su sadržaji odgovarajući za pojedine korisnike
- obrazovne prilagodive aplikacije: model objašnjava **kako** se uči
- proces prilagođavanja u tri faze:
 - prikupljanju se podaci o korisniku
 - prikupljeni podaci se obrađuju kako bi se inicijalizovao ili ažurirao model korisnika
 - model korisnika se primenjuje za izvođenje prilagodivosti

7. Vrste prilagodivosti

a. Prilagođavanje sadržaja (prilagodiva prezentacija)

- korisnicima prilagodivih hipermedijskih sistema će se sadržaji modela domena prezentovati na različite načine zavisno od njihovog predznanja, sklonosti ili drugih

karakteristika iz modela korisnika

- **metode** prilagođavanja sadržaja:
 - dodatna objašnjenja – samo za one korisnike koji ih mogu razumeti
 - preduslovna objašnjenja – ponavljanje onih koncepata za korisnike koji nemaju dovoljno predznanja
 - uporedna (komparativna) objašnjenja – za objašnjavanje novih koncepata koji su slični već usvojenima
 - varijante objašnjenja - svi korisnici trebaju iste informacije ili objašnjenja, ali različito prezentisana (na primer, samo tekst ili i s grafikom ili samo zvuk)
 - sortiranje - iste informacije uređene po individualnim kriterijima
- neke **tehlike** za implementiranje metoda:
 - proširljiv tekst (strechttext) - odabirom ključne reči novi fragment s objašnjenjem ubacuje se na istu stranu (ne na novu kao kod hiperteksta); za dodatna, preduslovna i uporedna objašnjenja
 - varijante fragmenata i varijante stranica - pripremljeno nekoliko različitih varijanti fragmenata ili stranica o istim konceptima i na osnovu modela korisnika odlučuje se koju prikazati; za varijante objašnjenja

b. Prilagođavanje hiperveza (prilagodiva navigacija)

- upravljanjem strukturom i prezentacijom veza postiže se dvostruka uloga:
 - vođenje korisnika prema relevantnim i zanimljivim informacijama
 - korisnik zaobilazi informacije ili stranice koje još ne bi mogao razumjeti
- najčešće **metode** prilagođavanja hiperveza:
 - globalno i lokalno vođenje – korisniku se sugeriše navigaciona putanja na nivou čitave aplikacije ili prvi sledeći korak koji mu najviše odgovara
 - potpora globalnoj i lokalnoj orijentaciji - korisniku se navodi strukture hiperveza u čitavoj aplikaciji ili samo u njenom delu; na poseban način označavaju se hiperveze na naučene, preporučene ili zabranjene čvorove
- neke **tehlike** za implementiranje metoda:
 - direktno vođenje – na primer, dugme "Sledeći"
 - sortiranje hiperveza - obično su veze na vrhu popisa najrelevantnije za korisnika
 - skrivanje i brisanje hiperveza - izostavljaju se veze koje vode na nerelevantne čvorove (npr. zabranjene)
 - označavanje hiperveza – određuje se relevantnost koncepta za pojedinog korisnika; koriste se različite boje, tipovi ili veličine fonta, te posebne ikone (npr. najrelevantnije veze zelene)

Zahvalnica

Materijal koji je uključen u ovaj dokument je preuzet od prof. dr Nataše Hoic-Božić, sa Odseka za Informatiku Univerziteta u Rijeci.

Hvala prof. Hoic-Božić na pomoći.