

Informacijski sistem za elektronsko prijavo na govorilne ure

Damjan Kosec¹, Eva Jereb², Janez Jereb², Branislav Šmitek²

¹ Ormoška 3, 9240 Ljutomer

² Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kidričeva cesta 55/a, 4000 Kranj

V današnjem času razvoj računalništva in informatike napreduje izredno hitro. Poslovni informacijski sistemi so vedno bolj usmerjeni k avtomatizaciji pisarniškega poslovanja in s tem k vpeljavi računalnika v poslovanje. Podobno velja tudi za izobraževalne institucije, ki vse bolj vpletajo uporabnost sodobne informacijske tehnologije v izobraževalni proces in tudi sisteme za podporo študiju. Prispevek opisuje zasnovo, uporabljena orodja in prototipno rešitev elektronske prijave na govorilne ure preko svetovnega spleta. Prikazana je ena izmed možnosti uporabe sodobne informacijske tehnologije za podporo klasičnemu izobraževanju kot tudi izobraževanju na daljavo.

Ključne besede: informacijska tehnologija, svetovni splet, programska podpora, elektronska prijava

1. Uvod

V današnjem času razvoj računalništva in informatike napreduje izredno hitro. S pojavom PC-jev je postala uporaba računalnika enostavnejša in dostopnejša praktično vsem ljudem. Računalnike iz leta v leto bolje posodablja, zmogljivejši pomnilniki in hitrejši procesorji omogočajo shranjevanje in obdelavo velike količine podatkov. Poslovni informacijski sistemi težijo k avtomatizaciji pisarniškega poslovanja in s tem k vpeljavi računalnika v poslovanje. Osnovne prednosti računalniške obdelave podatkov v primerjavi s klasično metodo so:

- shranjujejo velike količine podatkov,
- dostop do podatkov je izredno hiter,
- možen je hiter in natančen prenos podatkov med računalniki,
- enostavna in natančna obdelava podatkov in njihovo prilagajanje trenutnim zahtevam.

Nova programska orodja omogočajo enostavno programiranje in izdelavo aplikacij ter s tem lažji in enostavnejši razvoj uporabniških rešitev, ki so bolj dostopne končnemu uporabniku. Zaradi tega smo na Fakulteti za organizacijske vede poskusili uporabiti tovrstno tehnologijo za poenostavitev komunikacije med študentom in profesorjem. Omejili smo se predvsem na problem govorilnih ur profesorjev in s pomočjo ASP tehnologije in baze podatkov naredili aplikacijo za elektronsko prijavo na govorilne ure.

2. Informacijski sistem

Informacijski sistem (IS) lahko opredelimo kot sistem, v katerem nastajajo, se obdelujejo, shranjujejo in prenašajo informacije. IS lahko nastopa le kot del oziroma podsistem

nekega živega organizma ali sistema, na primer organizacijskega sistema, in omogoča izvajanje in upravljanje dejavnosti tega sistema in s tem doseganje ciljev. Živ sistem lahko opazujemo kot celoto treh podsistemov: temeljnega, upravljalnega in informacijskega, v katerih potekajo temeljni upravljalni in informacijski procesi.

Informacijske sisteme klasificiramo glede na naslednje kriterije:

- namembnost informacijskega sistema:
 - informacijski sistemi za obveščanje
 - informacijski sistemi za upravljanje in odločanje
- nastanek informacijskega sistema:
 - formalni informacijski sistemi
 - neformalni informacijski sistemi
- pripadnost informacijskega sistema:
 - javni informacijski sistem
 - zasebni informacijski sistem (Gradišar, 1998; str. 54-56).

3. Načrtovanje in uvajanje informacijskih sistemov

Načrtovanje je postopek, pri katerem določamo, kaj moramo pri projektu narediti ter kdaj in kdo bo to naredil. Načrtujemo lahko na različnih nivojih. Pri IS sta pomembna dva nivoja: strateški in projektni.

Rezultat strateškega načrtovanja je načrt, ki vsebuje informacije o tem:

- katere dele IS je potrebno spremeniti ali zamenjati,
- kako to delo razdeliti na posamezne zaokrožene dele – projekte,
- kdo je za takšen projekt odgovoren,

- v kakšnem zaporedju in v kakšnih rokih se bodo projekti izvajali,
- kakšna tehnologija bo uporabljena,
- kakšna sredstva so na voljo za izvedbo projektov,
- kakšni so pričakovani izidi posameznih projektov.

Rezultat projektnega načrtovanja so izvedbeni načrti vsakega projekta posebej. Načrt za posamezni projekt vsebuje informacije o tem:

- kdo so člani projektnega tima,
- kdo bo določil podrobno vsebino novega sistema oziroma kako naj nov sistem deluje,
- kdo bo odgovoren za vzdrževanje in delovanje sistema v praksi,
- katere funkcije naj ima sistem,
- kateri so osnovni koraki izvedbe projekta,
- kakšna sredstva so namenjena posameznim korakom projekta,
- kakšni so pričakovani izidi posameznih korakov projekta.

Pomemben del pri načrtovanju posameznega projekta izgradnje IS je tudi predhodna analiza pričakovanih stroškov in koristi. Pri analizi stroškov obstaja velika nevarnost podcenjevanja. Površna analiza lahko upošteva stroške strojne in programske opreme ter programiranja, ne upošteva pa stroškov, ki jih povzroča analiza problema, izobraževanja uporabnikov in uvajanje sistema. Ti stroški včasih predstavljajo več kot polovico vseh dejanskih stroškov projekta.

Pri analizi stroškov in koristi je pomembna tudi časovna dimenzija. V fazi izgradnje in uvajanja IS ta povzroča le stroške. Koristi so šele v fazi rednega obratovanja. Analiza mora zato obsegati neko daljše časovno obdobje, v katerem pričakujemo povrnitev stroškov.

Z načrtovanjem IS je povezano tudi precejšnje tveganje. Izkušnje kažejo, da je presenetljivo velik odstotek projektov, ki ne dosežejo cilja, ali pa ga dosežejo šele potem, ko so močno preseglei predvidene stroške (Gradišar, 1998; str. 372-382).

Pri projektnem pristopu k uvajanju IS imamo naslednje stopnje projekta:

- predštudija
- glavna študija
- podrobne študije
- gradnja sistema
- uvajanje sistema

Ta stopenjski koncept predstavlja ciljno usmerjen in sistematičen način uvajanja IS. Koncept predpostavlja razčlenitev celotnega procesa uvajanja, od ideje do realizacije, na več stopenj, ki si sledijo v določenem zaporedju. Omogoča nam stopenjski proces načrtovanja, sprejemanja odločitev in konkretizacije na podlagi vnaprej opredeljenih korakov. Tak način nam tudi omogoča, da v primeru, če se za to pokažejo tehtni argumenti, delo na projektu po posamezni stopnji predčasno zaključimo ali začasno prekinemo (Jereb, 1994; str. 309).

4. Zasnova informacijskega sistema za elektronsko prijavo na govorilne ure

Informacijski sistem za elektronsko prijavo na govorilne ure je izdelan s programskimi jeziki ASP 3.0 (Active Server Pages) in HTML 4.0 (Hyper Text Markup Language). Za shranjevanje podatkov uporabljamo podatkovno zbirko Microsoft Access 2000 in za upravljanje podatkov programski jezik SQL (Structured Query Language). Spletne strani upravljamo s spletnim strežnikom IIS 5.0 (Internet Information Server).

Active Server Pages (ASP) je orodje za izdelavo dinamičnih spletnih strani. ASP je Microsoftova tehnologija, s katero napišemo niz instrukcij, ki dinamično izdelajo HTML kodo. Vedno, ko uporabnik da zahtevo po ASP spletni strani, spletni strežnik procesira ASP instrukcije in izdela HTML kodo, s katero pregledovalnik prikaže spletno stran (Homer et al., 2000). Spletni strežnik je programska oprema, ki upravlja s spletnimi stranmi in omogoča odjemalčevemu računalniku uporabo teh spletnih strani preko lokalnega omrežja ali interneta.

Prednosti ASP so:

- kompatibilen je z vsemi pregledovalniki in HTML koda ni izdelana, dokler uporabnik ne zahteva spletne strani. ASP spletna stran je sestavljena iz teksta, HTML kode in ASP skripta in je shranjena kot .asp datoteka;
- ASP ni prvo orodje, ki omogoča izdelavo dinamičnih spletnih strani, je pa trenutno najmočnejše, najhitrejše in najširše uporabljeno. Prikaz dinamične spletne strani je odvisen od raznih faktorjev: časa, kraja, uporabnikove identitete, njegovih lastnosti in izbir. Z drugimi besedami, ASP spletno stran lahko prilagodimo individualnemu uporabniku in prikažemo tekst, slike, tabele, forme in vodila, ki ustrezajo zahtevam uporabnika.

ASP 1.0 je Microsoft izdal 12. decembra 1996, vendar je popularnost orodja narasla šele, ko je bil izdan v paketu z IIS 3.0 marca 1997. Leta 1998 sta izšla IIS 4.0 in Personal Web Server (PWS) 4.0, ki sta podpirala ASP 2.0. Z izdajo Windows 2000 pa prihaja IIS 5.0 in ASP 3.0 (Buser, 2000; str. 9-20). Jedro ASP-ja sestavlja sedem objektov, poznanih kot vgrajeni objekti (Built-In Objects) (Buser, 2000; str. 888-895).

Danes podjetja uporabljajo različne podatkovne zbirke za shranjevanje podatkov. Da lahko te podatke iz različnih podatkovnih zbirk objavljamo v spletu, uporabljamo skupno metodo za dostop do podatkov. Microsoft je ta skupni dostop do podatkov imenoval univerzalni dostop do podatkov UDA (Universal Data Access). Kot del UDA strategije je Microsoft razvil tehnologijo, poznano kot OLE-DB. V ASP-ju lahko uporabljamo OLE-DB preko raznih programskih vmesnikov, poznanih kot ActiveX Data Objects ali ADO. ADO je skupina objektov, ki omogoča dostop do baz podatkov iz raznih programov, kot sta Visual Basic in C++ ter prav tako skriptnih jezikov. Zadnja različica ADO je ADO 2.5 (Buser, 2000; str. 909-927).

Internet Information Server 5.0 (IIS) je spletni strežnik, ki podpira procesiranje ASP skripta. Za upravljanje IIS potrebujemo Microsoft Management Console (MMC), ki je vmesnik za upravljanje raznih servisov. MMC je le lupina, ki sama po sebi nima funkcije, zato ji moramo dodati servis.

MMC in IIS prihajata z operacijskim sistemom Microsoft Windows 2000. Po izdelavi spletne strani moramo to spletno stran tudi objaviti. Določiti moramo direktorij in urediti datoteke, ki jih bo direktorij vseboval. V primeru, da direktorij vsebuje veliko datotek, omogočimo brskanje po njem. Spletna stran nam prikaže listo vseh datotek in s klikom na to datoteko se ta prikaže. IIS ima tudi orodje za spremljanje učinkovitosti (ang Monitoring Graph), ki nam poda razne statistične podatke (število obiskovalcev na dan, trajanje povezav itd) (Buser, 2000; str. 22-44).

5. Zgradba informacijskega sistema za elektronsko prijavo na govorilne ure

Informacijski sistem je zasnovan za elektronsko prijavo na govorilne ure. Prijava poteka iz domačega računalnika, kjer se preko interneta povežemo s strežnikom s spletnimi stranmi. S pomočjo dinamičnih spletnih strani, ki omogočajo vnos in izpis podatkov iz podatkovnih zbirk, se prijavimo na govorilne ure, pregledamo prijave, vnesemo in odjavimo ure itd. IS je

Tabela 1: Prikaz datotek informacijskega sistema po abecednem redu

IME DATOTEKE	OPIS FUNKCIJE DATOTEKE
Govorilneure.mdb	Podatkovna zbirka za shranjevanje podatkov.
Default.asp	Prva spletna stran s povezavami za študente in profesorje.
DodajOstali.asp	Dodamo ostale prijavljene v podatkovno zbirko.
DodajUre.asp	Dodamo govorilne ure za profesorja.
GovUre.asp	Naredimo okvirje za prikaz spletnih strani.
IzberiUro.asp	Izberemo prijavo na govorilne ure, po profesorju in uri.
IztekJ prijave.asp	Preusmerimo na ponovno prijavo po izteku sestanka.
KonecPrijave.asp	V podatkovno zbirko vnesemo prijavo študenta in določimo vrstni red prihoda na govorilne ure.
Odjava.asp	Izberemo govorilno uro, ki jo bomo odjavili.
OdjavaIzbris.asp	Iz podatkovne zbirke izberemo prijavo na govorilne ure in prikažemo odjavljene ure.
OdjavaUr.asp	V podatkovni zbirki označimo, da je govorilna ura odjavljena.
PodatkiOStudentu.asp	Prikažemo podrobne podatke o prijavljenem študentu.
PotrdiUre.asp	Potrdimo vnos govorilnih ur, ki smo jih vnesli.
Povezava.asp	Določimo povezavo spletnih strani s podatkovno zbirko.
PregledPrijavPoStudentu.asp	Prikažemo dosedanje prijave za študenta ali ostale.
PregledPrijavPoProfesorju.asp	Prikažemo dosedanje prijave po profesorju.
PregledPrijavProf.asp	Prikažemo prijave za določeno govorilno uro.
PregledTekocihPrijav.asp	Prikažemo tekoče prijave študenta.
PregledVsehPrijav.asp	Prikažemo dosedanje prijave študenta.
PregledVsehPrijavProf.asp	Prikažemo vse dosedanje prijave na govorilne ure pri profesorju.
PreveriPrijavo.asp	V podatkovni zbirki preverimo, ali je prijava študenta pravilna.
PreveriProfesorja.asp	V podatkovni zbirki preverimo, ali je prijava profesorja pravilna.
Prijava.asp	Prikažemo obrazec za prijavo študenta ali ostalih.
ProfesorjiPrijava.asp	Prikažemo obrazec za prijavo profesorja.
SpremembaGesla.asp	Omogočimo spremembo gesla profesorja.
StudentiSpremembaGesla.asp	Omogočimo spremembo gesla študenta.
VnosUr.asp	Vnesemo govorilne ure za profesorja.
Govorilne ure.html	Prikažemo razpored govorilnih ur.
OstaliKazalo.htm	Izberemo povezavo z ostalimi spletnimi stranmi.
ProfKazalo.htm	Izberemo povezavo z ostalimi spletnimi stranmi.
StudentiKazalo.htm	Izberemo povezavo z ostalimi spletnimi stranmi.

zgrajen iz podatkovne zbirke, iz 26 dinamičnih in štirih statičnih spletnih strani. IS vsebuje datoteke, prikazane v tabeli 1.

Podatkovna zbirka je sestavljena iz devetih tabel, v katere shranjujemo podatke o študentih, profesorjih, ostalih prijavljenih, govorilnih urah in prijavah. V vsaki tabeli imamo primarni ali sestavljeni ključ, po katerem iščemo zapise. Vse povezave v tabelah so 1 proti A (ena proti mnogo), kar pomeni, da lahko zapis v eni tabeli nastopa samo enkrat, v drugi pa neomejeno. Tabele so (glej sliko 1): (tbStudent, tbOstali, tbProfesor, tbGovUre, TbPrijava, tbPosta, tbProgram, tbSmer, tbNacinStudija).

6. Delovanje informacijskega sistema za elektronsko prijavo na govorilne ure

Ob vnosu URL naslova se nam prikaže domača spletna stran, ki vsebuje povezave za prijavo študentov, ostalih in profesorjev, povezavo s seznamom govorilnih ur za šolsko leto in povezavo za vnos govorilnih ur profesorjev.

Informacijski sistem omogoča študentom in ostalim (npr. študentje drugih fakultet) prijavo in odjavo govorilnih ur, pregled tekočih in dosedanjih prijav, pregled prijav po profesorju in spremembo gesla. Po vnosu številke indeksa in gesla v obrazec za prijavo, preverimo v podatkovni zbirki ujemanje zapisa. V primeru, da zapisa ne najdemo, izpišemo, da zapis v podatkovni zbirki ne obstaja, drugače pa preusmerimo spletno stran na prijavo na govorilne ure. Študent v seznamu izbere profesorja in če so za profesorja navedene govorilne ure, izbere uro za tekoči mesec ter vpiše vzrok prijave, drugače pa izpišemo, da za profesorja ni navedenih govorilnih ur. Študentu nato izpišemo podatke o prijavi na govorilno uro, vrstni red ter predvideni čas sprejema. V primeru izbire ure, na katero smo že prijavljeni, ali zapolnitve termina, izpišemo, da prijava na to govorilno uro že obstaja ali da so za govorilno uro zapolnjeni vsi termini.

Pri odjavi govorilnih ur s pritiskom na gumba za potrditev odjav izpišemo na ekran vse tekoče prijave. Pri izbiri ur nato s potrditvijo odjav izbrišemo iz podatkovne zbirke vse izbrane ure. Informacijski sistem omogoča tudi pregled vseh tekočih in dosedanjih prijav ter pregled prijav po profesorju. Če v podatkovni zbirki ne obstaja nobena prijava, izpišemo, da nismo prijavljeni na nobeno govorilno uro. Sprememba gesla omogoča študentom spreminjanje gesla po želji. Imamo dve polji za vnos in potrditev gesla. V primeru neujemanja gesel izpišemo opozorilo, da se gesli ne ujemata.

Profesorju informacijski sistem omogoča pregled tekočih in dosedanjih prijav (glej sliko 2), vnos govorilnih ur, odjavo in spremembo gesla. Po vnosu priimka, imena in gesla v obrazec za prijavo, preverimo v podatkovni zbirki ujemanje zapisa. Če zapisa ne najdemo, izpišemo, da zapis v podatkovni zbirki ne obstaja. Če zapis najdemo preusmerimo spletno stran na pregled tekočih ur. Na tej spletni strani izpišemo seznam z govorilnimi urami za tekoči mesec, kjer profesor po potrditvi ure izpiše prijave za določeno govorilno uro. Spletna stran vsebuje še prijave na prvo govorilno uro, povezavo za pošiljanje elektronske pošte vsem prijavljenim in obrazec za vnos števila možnih prijav. Pri izpisu prijav se nam izpišejo

podatki: priimek in ime študenta, številka indeksa, vzrok prijave, vrstni red, povezava za pošiljanje elektronske pošte in povezava za podrobne podatke o študentu. Spletna stran s podatki o študentu vsebuje vse informacije o študentu in omogoča vnos opomb in spreminjanje nekaterih podatkov o študentu: geslo, telefon in elektronska pošta. Možen je tudi izpis vseh dosedanjih prijav za študenta. Na spletni strani za pregled dosedanjih prijav izpišemo vse dosedanje prijave študentov in obrazec za vnos številke indeksa ali priimka in imena.

Spletna stran za vnos ur omogoča vnos ur za določeno obdobje ali vnos posameznih ur. Po izbiri dneva, obdobja, ure in števila prijav preusmerimo, če so vnosi pravilni, spletno stran na potrditev generiranih ur. Z gumbi za potrditev ur izberemo ure in jih vnesemo v podatkovno zbirko. Profesor lahko govorilne ure tudi odjavi. Z gumbi za potrditev izberemo ure, ki jih bomo odjavili in jih označimo v podatkovni zbirki kot odjavljene, saj relacijska podatkovna zbirka ne omogoča izbriisa, če v drugi tabeli obstaja povezan zapis. Sprememba gesla omogoča profesorju spreminjanje gesla po želji.

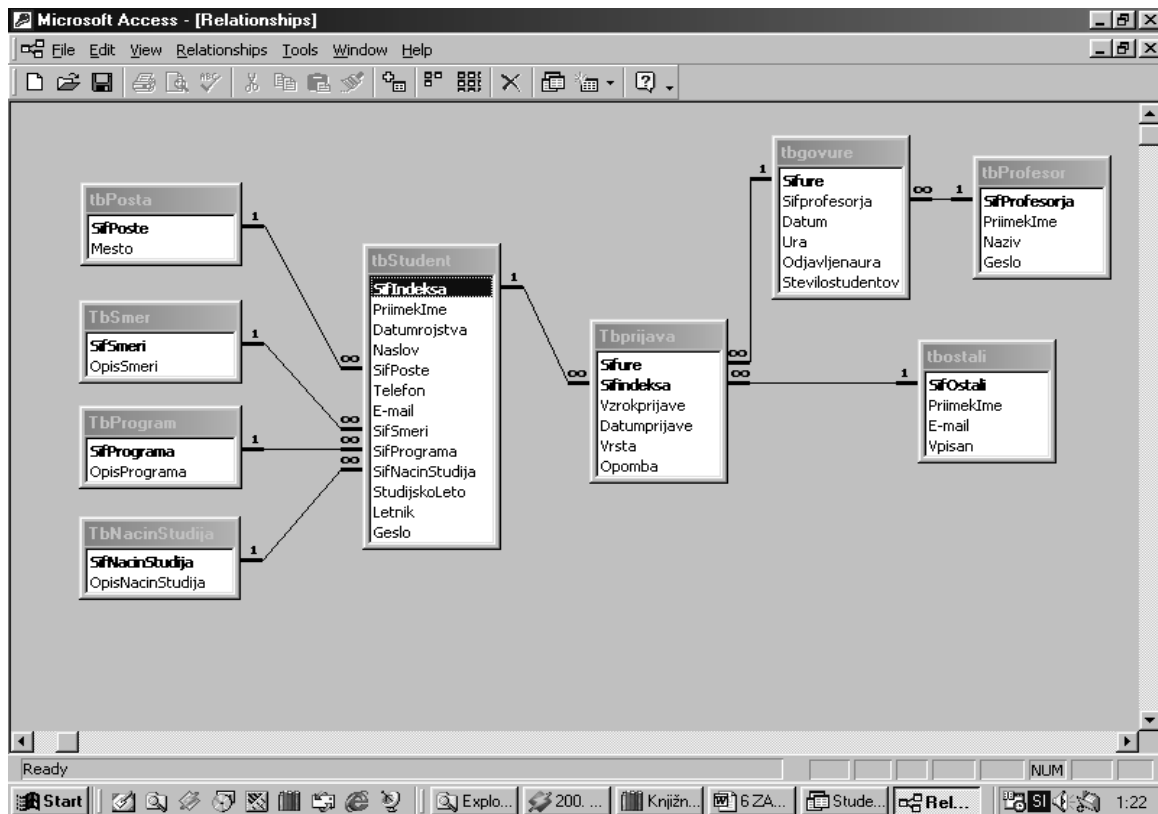
Pri prijavi profesorjev, študentov in ostalih izdelamo za sestanek spremenljivke, ki trajajo za profesorje 60 minut, za študente in ostale pa 10 minut. Te spremenljivke se ob neaktivni spletni strani uničijo in brez ponovne prijave onemogočajo dostop do ostalih strani.

7. Zaključek

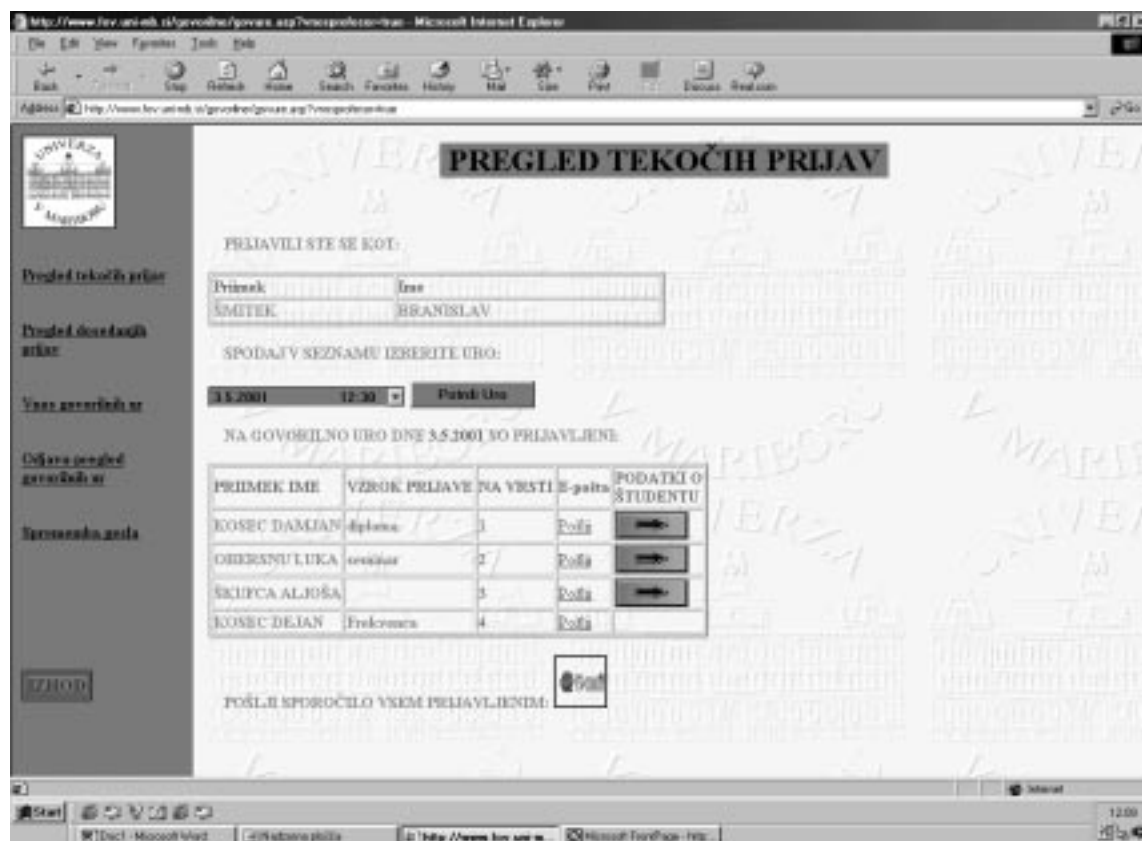
Prototip je izdelan in deluje. Avtorji planirajo njegov preskus v začetku šolskega leta 2001/2002. Mislamo, da bo izdelek počasi postal del celovitega informacijskega sistema za podporo izobraževalnemu procesu na fakulteti. Verjetno se bodo s časom pokazale potrebe po manjših modifikacijah, ki jih bodo zahtevale organizacijske spremembe ali napredek informacijske tehnologije. Trend razvoja informacijskih tehnologij in svetovnega spleta nas peljejo v vse večjo dostopnost informacij, ki se hranijo na zmogljivih centralnih računalniških sistemih. S tem dosegamo večjo ažurnost podatkov, ki olajšajo delo vsem udeležencem izobraževalnega procesa.

Literatura

- Bott, E., Leonhard W.: Special edition using Microsoft Office 2000, Que Corporation, USA 1999.
- Buser, D., Kauffman, J., Libre, J., Francis B., Sussman, D., Ullman, C., Duckett, J.: Beginning ASP 3.0, Wrox Press, Birmingham UK 2000.
- Gradišar, M., Resinovič, G.: Informatika v organizaciji, Moderna organizacija, Kranj 1998.
- Homer, A., Sussman, D., Francis, B.: Professional Active Server Pages 3.0, Wrox Press, Birmingham UK 2000.
- Jereb, J.: Avtomatizacija pisarniškega poslovanja, Moderna organizacija, Kranj 1994.



Slika 1: Prikaz tabel in povezav v podatkovni zbirki



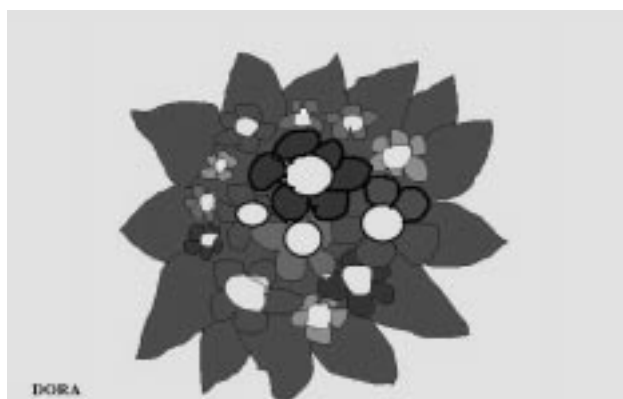
Slika 2: Spletna stran PregledPrijavProf.asp

Damjan Kosec se je po končani osnovni šoli v Ljutomeru vpisal v program farmacevtski tehnik v Ljubljani. Trenutno je vpisan na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru smer organizacijska informatika, kjer zaključuje šolanje. Pred kratkim je začel delati v podjetju Hermes Plus, kjer se namerava v prihodnje tudi redno zaposeliti.

Eva Jereb je leta 2000 uspešno zaključila doktorski študij na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru in si pridobila strokovni naziv - doktorica znanosti s področja organizacijskih ved. Od leta 1995 je zaposlena kot asistentka za predmet Računalništvo in informatika na tej fakulteti. Njeni sedanji raziskovalni interesi so predvsem na področju kadrovskih ekspertnih sistemov, delno pa tudi na področju dela na daljavo. Svoje delo je predstavila na več mednarodnih in domačih strokovnih in raziskovalnih konferencah in posvetovanjih. Je avtorica ali soavtorica znanstvenih ter strokovnih člankov, objavljenih v domačih in tujih revijah ter soavtorica knjige: Sodobne oblike in pristopi pri organiziranju podjetij in drugih organizacij ter soavtorica učbenika: Organizacija pisarniškega poslovanja. Leta 2001 je bila izvoljena v naziv docentka.

Janez Jereb (1943-2001) je bil redni profesor za izobraževalno-kadrovsko in informacijsko področje na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Diplomiral je na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani, magistriral na Fakulteti za industrijsko pedagogiko Univerze na Reki in doktoriral na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Prva leta po diplomi je bil zaposlen kot učitelj strokovnih predmetov in zatem kot ravnatelj srednje šole. Po zaključku magistrskega študija se je zaposlil na Fakulteti za organizacijske vede, kjer bil vse do smrti nosilec več predmetov na dodiplomskem in podiplomskem študiju. V letih 1993 do 1995 je bil slovenski koordinator TEMPUS projekta Human Resource Management in Slovenia. V letih 1998-99 je bil nosilec projekta PHARE: Meddržavno sodelovanje v izobraževanju na daljavo.

Branislav Šmitek je leta 1999 zaključil doktorski študij na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru in si pridobil strokovni naziv – doktor znanosti s področja organizacijskih ved. Na Fakulteti za organizacijske vede je od leta 1988 zaposlen kot asistent. Leta 2000 je bil izvoljen v naziv docent. V času po zagovoru doktorske naloge se raziskovalno ukvarja s problemi izobraževanja na daljavo in uporabo sodobne informacijske tehnologije ter večpredstavnosti za potrebe izobraževanja na daljavo. Je član Centra za razvoj študija na daljavo, ki je bil ustanovljen na Univerzi v Mariboru. Je avtor in soavtor znanstvenih ter strokovnih člankov, objavljenih v domačih in tujih revijah.



Šopek, Dora Mahkovic, 5.c, OS Trnovo, mentorica: Cveta Leban



Kiti, Nevena Gačič, 5.b, OS Trnovo, mentorica: Cveta Leban