

Predmetni projekat - Objektno orijentisane tehnologije

Aplikacija za upravljanje zaposlenima na univerzitetu

Potrebno je kreirati aplikaciju za upravljanje zaposlenima na univerzitetu. Aplikacija ima dva taba u vrhu glavnog prozora.

Prvi tab - Zaposleni na univerzitetu

Na ovom tabu prikazuje se tabela (DataGrid) sa svim zaposlenima. Za svakog zaposlenog potrebno je prikazati sledeće podatke: ID zaposlenog, ime i prezime, zvanje (asistent, docent, vanredni profesor, redovni profesor...), datum zaposlenja, status (aktivan, na bolovanju, na usavršavanju, suspendovan), matični fakultet, slika zaposlenog (ikonica/profilna fotografija).

Funkcionalnosti:

- **CRUD operacije:** dodavanje, izmena i brisanje zaposlenih (uključujući promenu slike preko OpenFileDialog).
- **Sortiranje i paginacija:** omogućiti sortiranje po kolonama i paginaciju ukoliko ima mnogo zapisa.
- **Učitavanje i čuvanje podataka:** svi podaci o zaposlenima čuvaju se u fajlu ili bazi podataka (po izboru). Sve izmene u aplikaciji moraju ostati sačuvane i učitane prilikom sledećeg pokretanja.
- **Export:** omogućiti izvoz zapisa u CSV formatu.

Validacija:

- ID zaposlenog mora biti jedinstven.
- Obavezna polja: ID zaposlenog, ime i prezime, zvanje, datum zaposlenja, status. Datum zaposlenja ne sme biti u budućnosti.
- Polja za godine ili brojeve moraju prihvatati samo numeričke vrednosti.
- Ako se unese neispravan podatak, aplikacija prikazuje poruku o grešci umesto da se sruši.
- **Slike/ikonice:** pri dodavanju ili izmeni zaposlenog, ikonica/slika se bira iz file explorera (OpenFileDialog). Aplikacija čuva relativne putanje do slika i/ili kopira izabrane slike u folder projekta.

Drugi tab - Mapa kampusa i Istraživački projekti

Prikazuje se interaktivna mapa univerzitetskog kampusa na canvasu (2D plan sa zgradama fakulteta: FTN, PMF, Pravni, Ekonomski, Rektorat...). Svaki objekat na mapi ima oznaku i može se zumirati/pomerati.

Sa desne strane prikazuje se hijerarhijsko stablo (**TreeView**) aktuelnih istraživačkih projekata. Stablo ima sledeću strukturu:

- **Nivo 1 (Korenski čvor):** Istraživački projekti (čuvaju se: naziv projekta i jedinstveni ID projekta).
- **Nivo 2 (List čvor):** Zaposleni (istraživač) angažovan na tom projektu (prikazuje se ime i prezime).

Funkcionalnosti:

- **CRUD operacije za stablo:** korisnik može dodavati, brisati i menjati projekte, kao i dodavati postojeće zaposlene na određene projekte unutar stabla.
- **CRUD operacije za mapu:** korisnik može dodavati i menjati objekte na mapi (naziv fakulteta, opis, maksimalni kapacitet istraživača za tu zgradu).
- **Alokacija resursa (Interakcija stablo-mapa):** korisnik selektuje zaposlenog iz stabla (nivo lista) i klikne na zgradu fakulteta na canvasu → zaposlenom se dodeljuje radno mesto u toj zgradi za potrebe projekta.
- Samo slobodni zaposleni (koji nisu na usavršavanju/bolovanju) mogu se dodeliti na objekat.
- Undo poslednje dodele ili uklanjanja sa mape.

Validacija:

- Ne sme postojati projekat sa istim ID-om.
- Obavezna polja za unos projekta moraju biti popunjena.
- Ako zgrada (fakultet) dostigne maksimalni kapacitet istraživača → prikaz poruke o grešci.
- Ako se pokuša dodela selektovanjem pogrešnog čvora u stablu (npr. korisnik selektuje projekat umesto zaposlenog) ili se desi greška na mapi, aplikacija ne sme da pukne, već samo da ispiše poruku.
- Sve izmene (struktura stabla, podaci o projektima, raspored zaposlenih po fakultetima na mapi) moraju ostati sačuvane i učitane prilikom sledećeg pokretanja.

Zajedničke napomene:

- Svi podaci (zaposleni, hijerarhija projekata, objekti na mapi) se čuvaju u fajl ili bazu podataka.
- Dizajn aplikacije treba da bude smislen i pregledan, sa standardnim formama za unos i izmenu podataka.
- Ikonice i slike moraju biti male i jasno vidljive u tabelama i na mapi. Moraju biti sačuvane u projektu, a obavezno je da se koriste relativne putanje!
- Svaka forma za unos/izmenu mora sadržati validaciju i rukovanje greškama – aplikacija nikada ne sme da se sruši zbog pogrešnog unosa ili drugih akcija (npr. greške pri klikovanju na mapu, greške pri importu fajla i sl.).

- Aplikacija mora biti responzivna na menjanje dimenzija prozora; mapa treba dinamički da se prilagođava prostoru.
- Obavezno omogućiti dodavanje i izmenu slika pomoću file explorera - učitavanje lokacije na disku i odabir nove slike sa diska (kopiranje slike u projektni folder ili čuvanje relativne putanje).

Podela posla u timu:

- **Student 1** radi Prvi tab (Zaposleni na univerzitetu).
- **Student 2** radi Drugi tab (Mapa kampusa i TreeView istraživačkih projekata).