

Predmetni projekat – Objektno orijentisane tehnologije

Zadatak 2 Školska 2024/2025. godina

Potrebno je kreirati aplikaciju za **upravljanje botaničkom baštom**. Aplikacija ima dva taba u vrhu glavnog prozora.

Prvi tab – Biljni eksponati

Na ovom tabu prikazuje se tabela (DataGrid) sa svim biljnim eksponatima u botaničkoj bašti. Za svaki biljni eksponat potrebno je prikazati sledeće podatke: šifra (broj uzorka / accession number), naučni naziv, uobičajeni naziv, porodica, datum nabavke, lokacija (sekcija bašte), status (sajamski, stalna postavka, u stakleniku...), i ikonica (slika biljke).

Funkcionalnosti:

- CRUD operacije: korisnik može dodavati, brisati i menjati biljne eksponate (uključujući promenu ikonice/slike).
- Sortiranje i paginacija: omogućiti sortiranje po kolonama i paginaciju ukoliko ima mnogo zapisa.
- Učitavanje i čuvanje podataka: svi podaci o biljkama čuvaju se u fajlu ili bazi podataka (po izboru). Sve izmene u aplikaciji moraju ostati sačuvane i učitanе prilikom sledećeg pokretanja.
- Export: omogućiti izvoz zapisa u CSV formatu.
- Validacija i bezbednost aplikacije:
 - Ne smeju postojati dva biljna eksponata sa istom šifrom (accession number).
 - Sva obavezna polja (šifra, naučni naziv, porodica, datum nabavke, status) moraju biti popunjena.
 - Datum nabavke mora biti validan datum (ne može biti u budućnosti).
 - Ako se unese neispravan podatak, aplikacija mora prikazati poruku o grešci umesto da se sruši.
 - Slike/ikonice: pri dodavanju ili izmeni eksponata, ikonica/slika se bira iz file explorera (OpenFileDialog). Aplikacija čuva relativne putanje do slika i/ili kopira izabrane slike u folder projekta.
 - Polja za numeričke vrednosti moraju prihvatati samo brojeve.

Drugi tab – Mapa bašte i baštovani

Na ovom tabu prikazuje se interaktivna mapa botaničke bašte (2D mapa/plan sa sekcijama). Mapa prikazuje sekcije (npr. Staklenik, Alpinetum, Rosarium, Arboretum, Dečji kutak) kao oblasti na mapi; svaka sekcija ima svoj marker/oznaku i može se zumirati/pomerati.

Sa desne strane nalazi se lista baštovana (gardenera). Za svakog baštovana prikazuju se podaci: ime, prezime, lični identifikacioni broj (ili zaposlenički ID), telefon i lista biljaka za koje je zadužen.

Funkcionalnosti:

- CRUD operacije: korisnik može dodavati, brisati i menjati baštovane (ime, prezime, ID, telefon) i podatke o sekcijama mape (naziv sekcije, kratki opis, maksimalni kapacitet biljaka).
- Dodeljivanje biljaka na sekcije se vrši interakcijom sa mapom — korisnik izabere biljni eksponat iz liste i potom klikne na željenu sekciju na mapi da bi eksponat bio postavljen u tu sekciju.
- Samo dostupni eksponati (ona koja još nisu postavljena u sekciju ili su označena kao “premestiva”) mogu se postaviti u sekciju — druga stavka treba biti onemogućena za izbor.
- Undo: omogućiti poništavanje poslednje dodele/uklanjanja sa mape.
- Validacija i bezbednost aplikacije:
 - Ne može postojati baštovan sa istim ID-om.
 - Sva obavezna polja pri unosu baštovana moraju biti popunjena.
 - Telefon kao polje mora imati validan format (ili se čuvati kao string sa osnovnom validacijom).
 - Ako korisnik pokuša da unese nevalidan podatak (npr. duplikat ID, nevalidan broj ili preveliko breme sekcije), program mora prikazati poruku i nastaviti rad bez rušenja.
 - Sve izmene (podaci o baštovanima, sekcijama, rasporedu biljaka na mapi) moraju ostati sačuvane i učitane prilikom sledećeg pokretanja.

Zajedničke napomene:

- Svi podaci (biljni eksponati, baštovani, mapne postavke/sekcije) čuvaju se u fajlu ili bazi podataka (tekstualna datoteka, binarna datoteka ili baza – po izboru).
- 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 (Biljni eksponati)**

Student 2 radi **Drugi tab (Mapa bašte i baštovani).**