

Projektni zadatak

Implementirati **Python** grafičku aplikaciju za rad apoteke. Koristiti sledeće biblioteke:

1. **TkInter**
2. **NumPy**
3. **pickle ili json**

Aplikacija rukuje sledećim elementima:

- **Korisnik**
 - JMBG (jedinstven, 13 karaktera)
 - Ime (bar 2 karaktera)
 - Prezime (bar 2 karaktera)
 - Datum rođenja (klasa date, najkasnije tekući datum)
- **Pacijent** - nasleđuje klasu Korisnik i definiše sledeće atribute
 - LBO (jedinstven, 11 karaktera)
 - Recepti (povezani podaci)
- **Lekar** - nasleđuje klasu Korisnik i definiše sledeće atribute
 - Specijalizacija (bar 2 karaktera)
 - Recepti (povezani podaci)
- **Recept**
 - Pacijent (povezani podatak)
 - Datum i vreme (klasa datetime, najkasnije tekući datum)
 - Izveštaj
 - Lekar (povezani podatak)
 - Lek (povezani podatak)
 - Količina (numerički podatak, označava količinu leka, veći od 0)
- **Lek**
 - Šifra jedinstvene klasifikacije leka (JKL) (jedinstvena, 7 karaktera)
 - Naziv (bar 2 karaktera)
 - Proizvođač (bar 2 karaktera)
 - Tip leka (bar 2 karaktera)
 - Recepti (povezani podaci)

Glavni prozor aplikacije treba da kroz meni omogući **izlaz iz aplikacije** u jednom podmeniju, a **pristup prozoru sa pacijentima, prozoru sa lekarima, prozoru sa receptima i prozoru sa lekovima** u drugom podmeniju.

Pacijenti

Prozor sa pacijentima treba da prikaže **listu svih pacijenata sortiranih** u rastućem redosledu prezimena, pa imena, **koji odgovaraju pretrazi** koja se vrši uz pomoć sadržaja tekstualnog polja iznad prikazane liste. Promena sadržaja tekstualnog polja automatski treba da izvrši **osvežavanje pretrage**. Pretraga se vrši po poklapanju dela imena ili prezimena pacijenta pri čemu se ignoršu razlike između velikih i malih slova. Prazan sadržaj tekstualnog polja za pretragu treba obuhvati sve pacijente.

Pored prikazane liste pacijenata treba prikazati **podatke o obeleženom pacijentu**, pri čemu njihova izmena u ovom prozoru nije moguća.

Treba omogućiti i komande za **dodavanje pacijenta** i za **izmenu i brisanje obeleženog pacijenta**. Komande za izmenu i brisanje obeleženog pacijenta treba da su onemogućene ukoliko u listi nije obeležen nijedan pacijent.

Brisanjem pacijenta se brišu svi njegovi recepti. Pri brisanju treba tražiti potvrdu od korisnika da je siguran da želi da izvrši brisanje, uz upozorenje da će time biti izbrisana i svi recepti pacijenta.

Treba omogućiti i komandu za **prikaz recepata** obeleženog pacijenta. Ovom komandom se otvara **prozor sa receptima** od selektovanog pacijenta.

Treba omogućiti **komandu za povratak** koja zatvara prozor.

Prozor za dodavanje pacijenta treba da omogući unos svih podataka pacijenta. Recepti pacijenta se ne dodaju u ovom prozoru.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu unosa** i **komandu za povratak**. Po potvrdi unosa treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po svim pacijentima (i automatski isprazniti polje za pretragu) u prozoru sa pacijentima, pri čemu dodati pacijent treba da je obeležen u listi i prikazan pored nje.

Prozor za izmenu pacijenta treba da omogući unos svih podataka pacijenta na isti način kao i prozor za dodavanje pacijenta, osim izmene LBO-a i JMBG-a koju treba onemogućiti (LBO i JMBG ipak treba da se vide). Recepti pacijenta se ne menjaju u ovom prozoru.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu izmene** i **komandu za povratak**. Po potvrdi izmene treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po svim pacijentima (i automatski isprazniti polje za pretragu) u prozoru sa pacijentima, pri čemu dodati pacijent treba da je obeležen u listi i prikazan pored nje.

Lekari

Prozor sa lekarima treba da prikaže listu svih lekara sortiranih u rastućem redosledu prezimena, pa imena, koji odgovaraju pretrazi koja se vrši uz pomoć sadržaja tekstualnog polja iznad prikazane liste. Promena sadržaja tekstualnog polja automatski treba da izvrši osvežavanje pretrage. Pretraga se vrši po poklapanju dela imena ili prezimena lekara pri čemu se ignoršu razlike između velikih i malih slova. Prazan sadržaj tekstualnog polja za pretragu treba obuhvati sve lekare.

Pored prikazane liste lekara treba prikazati **podatke o obeleženom lekaru**, pri čemu njihova izmena u ovom prozoru nije moguća.

Treba omogućiti i komande za **dodavanje lekara** i za **izmenu i brisanje obeleženog lekara**. Komande za izmenu i brisanje obeleženog lekara treba da su onemogućene ukoliko u listi nije obeležen nijedan lekar.

Brisanjem lekara se brišu svi njegovi recepti. Pri brisanju treba tražiti potvrdu od korisnika da je siguran da želi da izvrši brisanje, uz upozorenje da će time biti izbrisana i svi recepti lekara.

Treba omogućiti i komandu za **prikaz recepata** obeleženog lekara. Ovom komandom se otvara **prozor sa receptima** od selektovanog lekara.

Treba omogućiti **komandu za povratak** koja zatvara prozor.

Prozor za dodavanje lekara treba da omogući unos svih podataka lekara. Recepti lekara se ne dodaju u ovom prozoru.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu unosa** i **komandu za povratak**. Po potvrđi unosa treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po svim lekarima (i automatski isprazniti polje za pretragu) u prozoru sa lekarima, pri čemu dodati lekar treba da je obeležen u listi i prikazan pored nje.

Prozor za izmenu lekara treba da omogući unos svih podataka lekara na isti način kao i prozor za dodavanje lekara, osim izmene JMBG-a koju treba onemogućiti (JMBG ipak treba da se vidi). Recepti lekara se ne menjaju u ovom prozoru.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu izmene** i **komandu za povratak**. Po potvrđi izmene treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po svim lekarima (i automatski isprazniti polje za pretragu) u prozoru sa lekarima, pri čemu dodati lekar treba da je obeležen u listi i prikazan pored nje.

Lekovi

Prozor sa lekovima treba da prikaže **listu svih lekova sortiranih** u rastućem redosledu naziva, koji odgovaraju pretrazi koja se vrši uz pomoć sadržaja tekstualnog polja iznad prikazane liste. Promena sadržaja tekstualnog polja automatski treba da izvrši osvežavanje pretrage. Pretraga se vrši po poklapanju dela naziva leka pri čemu se ignoršu razlike između velikih i malih slova. Prazan sadržaj tekstualnog polja za pretragu treba obuhvati sve lekove.

Pored prikazane liste lekova treba prikazati **podatke o obeleženom leku**, pri čemu njihova izmena u ovom prozoru nije moguća.

Treba omogućiti i komande za **dodavanje leka** i za **izmenu i brisanje obeleženog leka**. Komande za izmenu i brisanje obeleženog leka treba da su onemogućene ukoliko u listi nije obeležen nijedan leka.

Brisanjem leka se brišu svi njegovi recepti. Pri brisanju treba tražiti potvrdu od korisnika da je siguran da želi da izvrši brisanje, uz upozorenje da će time biti izbrisana i svi recepti koji sadrže taj lek.

Prozor za dodavanje leka treba da omogući unos svih podataka leka.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu unosa** i **komandu za povratak**. Po potvrđi unosa treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po svim lekovima (i automatski isprazniti polje za pretragu) u prozoru sa lekovima, pri čemu dodati lek treba da je obeležen u listi i prikazan pored nje.

Prozor za izmenu leka treba da omogući unos svih podataka leka na isti način kao i prozor za dodavanje leka, osim izmene JKL-a koju treba onemogućiti (JKL ipak treba da se vidi). Recepti leka se ne menjaju u ovom prozoru.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu izmene** i **komandu za povratak**. Po potvrđi izmene treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po svim lekovima (i automatski isprazniti polje za pretragu) u prozoru sa lekovima, pri čemu dodati lek treba da je obeležen u listi i prikazan pored nje.

Recepti

Prozor sa receptima treba da prikaže **listu svih recepata** za pacijenta odabranog u combo-boxu iznad same liste. Promena sadržaja combo-boxa automatski treba da izvrši osvežavanje liste.

Pored prikazane liste recepata treba prikazati **podatke o obeleženom receptu**, pri čemu njihova izmena u ovom prozoru nije moguća.

Treba omogućiti i komande za **dodavanje recepta** i za **izmenu i brisanje obeleženog recepta**. Komande za izmenu i brisanje obeleženog pacijenta treba da su onemogućene ukoliko u listi nije obeležen nijedan pacijent, dok komanda za dodavanje treba da je onemogućena sve dok nije odabran pacijent u combo-boxu.

Brisanjem recepta se ne brišu nijedni povezani podaci. Pri brisanju treba tražiti potvrdu od korisnika da je siguran da želi da izvrši brisanje.

Prozor za dodavanje recepta treba da omogući unos svih ostalih podataka o receptu dok pacijent za koga se piše recept treba da bude baš onaj koji je odabran u combo-boxu.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu unosa** i **komandu za povratak**. Po potvrdi unosa treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po odabranom pacijentu u prozoru sa receptima.

Prozor za izmenu recepta treba da omogući unos svih podataka recepta na isti način kao i prozor za dodavanje recepta.

Treba omogućiti **komandu za potvrdu izmene** i **komandu za povratak**. Po potvrdi izmene treba sačuvati podatke i osvežiti pretragu po odabranom pacijentu u prozoru sa receptima.

Svi prozori aplikacije treba da su modalni.

Pri unosu i izmeni podataka treba implementirati zaštitu unosa od nevalidnih podataka u odnosu na ograničenja.

Potrebno je sprečiti unos, odnosno izmenu, ukoliko bilo koji podatak nije validan, a o tome obavestiti korisnika.

Za unos i izmenu datuma, odnosno datuma i vremena upotrebiti jedno od sledećeg:

- Entry („dd.MM.yyyy.“ za datum, odnosno „dd.MM.yyyy. HH:mm“ za datum i vreme)
- 3 Spinbox-a (dan, mesec, godina) za datum, odnosno 5 Spinbox-a (dan, mesec, godina, sati minuti) za datum i vreme
- pronaći modul(e) koji implementira(ju) widget(e) za odabir datuma, odnosno vremena i uključiti ih projekat

Pri pokretanju rešenje treba da ima učitano bar 1 pacijenta, 1 lekara, 2 leka i 2 recepta.

U tabeli ispod je informativno dat kriterijum za ocenjivanje koji će biti podložen izmenama. Za prolaz je potrebno osvojiti najmanje 30 bodova. Rešenje ne sme da ima sintaksnih grešaka pri pokretanju, niti runtime gešaka pri izvršavanju.

Elementi ocenjivanja	Bodovi
Glavni prozor	2
Učitavanje podataka	2.5
Čuvanje podataka	2.5
Prikaz pacijenata	5
Dodavanje izmena i brisanje pacijenata	7
Prikaz lekara	5
Dodavanje izmena i brisanje lekara	7
Prikaz lekova	5
Dodavanje izmena i brisanje lekova	7
Prikaz recepata	6
Dodavanje izmena i brisanje recepata	8
Validacija unosa	3
UKUPNO	60