

Studijski program: Informatika

Predmet: Projekovanje informacionih sistema

# 

# Putnička aplikacija - planer

-Projekat-

Predmetni nastavnik: Student:

Saša Stamenović Djordje Djoković 121/2023

[Putnička aplikacija - planer 1](#_Toc209040761)

[1. Uvod 3](#_Toc209040762)

[2. Cilj projektog rešenja 3](#_Toc209040763)

[3. Tehničko rešenje 3](#_Toc209040764)

[4. Arhitektura sistema 4](#_Toc209040765)

[5. Baza podataka 4](#_Toc209040766)

[6. Korisnički interfejs (UI) 5](#_Toc209040767)

[7. Poslovna pravila 6](#_Toc209040768)

[8. Sigurnosna rešenja 6](#_Toc209040769)

[9. Backup i restore 6](#_Toc209040770)

### 1. Uvod

Ovo dokument predstavlja projektno rešenje za desktop aplikaciju **Putnička aplikacija – planer**, namenjenu agencijama za putovanja. Aplikacija omogućava agentima da efikasno upravljaju ponudama putovanja, rezervacijama klijenata, plaćanjima i izveštajima.

Cilj ovog dokumenta je da detaljno objasni način implementacije funkcionalnosti iz zahteva koristeći **Delphi** za razvoj aplikacije i **SQLite** kao bazu podataka. Rešenje je jednostavno, modularno i skalabilno, tako da se može proširivati u budućnosti.

### 2. Cilj projektog rešenja

Projektno rešenje omogućava:

* Efikasno upravljanje ponudama putovanja i rezervacijama.
* Sigurno čuvanje podataka o klijentima i njihovim rezervacijama.
* Generisanje izveštaja i faktura u PDF formatu.
* Jednostavan i intuitivan korisnički interfejs za rad agenata i administratora.
* Implementaciju poslovnih pravila, sigurnosti i backup sistema.

### 3. Tehničko rešenje

**Platforma i tehnologije:**

* **Operativni sistem:** Windows 10/11
* **Razvojno okruženje:** Delphi (RAD Studio)
* **Baza podataka:** SQLite (lokalna baza, fajl .db)
* **PDF generisanje:** FastReports ili Gnostice eDocEngine
* **Backup:** Automatski i ručni u lokalne .bak fajlove
* **Sigurnost:** Hash-ovanje lozinki pomoću SHA256

**Razlozi za izbor:**

* Delphi omogućava brz razvoj desktop aplikacija sa vizuelnim komponentama.
* SQLite je lagana, jednostavna za korišćenje i idealna za desktop aplikacije.
* FastReports podržava PDF generisanje i izveštaje u CSV.

### 4. Arhitektura sistema

Aplikacija je **modularna** i zasnovana na sledećim slojevima:

1. **UI sloj (Forms)** – Delphi forme za interakciju sa korisnikom.
2. **Logički sloj (DataModule / Services)** – obrada podataka i primena poslovnih pravila.
3. **Pristup podacima (Repository / SQLite)** – sve CRUD operacije nad bazom podataka.

### 5. Baza podataka

**Struktura baze (SQLite):**

**Tabela: Users**  
Polja: id (INTEGER, PK), username (TEXT), password\_hash (TEXT), role (TEXT), active (BOOLEAN).  
Opis: Čuva sve korisnike sistema sa hash lozinkama i ulogama (Admin/Agent).

**Tabela: Travels**  
Polja: id (INTEGER, PK), destination (TEXT), description (TEXT), start\_date (DATE), end\_date (DATE), accommodation (TEXT), transport (TEXT), seats (INTEGER), price (REAL), status (TEXT).  
Opis: Čuva sve ponude putovanja sa detaljima i statusom (Draft/Published/Archived).

**Tabela: Clients**  
Polja: id (INTEGER, PK), first\_name (TEXT), last\_name (TEXT), document\_id (TEXT), phone (TEXT), email (TEXT).  
Opis: Čuva podatke o klijentima agencije.

**Tabela: Reservations**  
Polja: id (INTEGER, PK), client\_id (INTEGER, FK), travel\_id (INTEGER, FK), passengers (INTEGER), price\_per\_person (REAL), total\_price (REAL), status (TEXT), reservation\_date (DATE), notes (TEXT).  
Opis: Evidencija rezervacija, povezana sa klijentima i putovanjima.

**Tabela: Payments**  
Polja: id (INTEGER, PK), reservation\_id (INTEGER, FK), amount (REAL), payment\_method (TEXT), payment\_date (DATE).  
Opis: Čuva sve uplate i povezuje ih sa rezervacijama.

**Tabela: AuditLog**  
Polja: id (INTEGER, PK), user\_id (INTEGER, FK), action (TEXT), timestamp (DATETIME).  
Opis: Evidencija svih promena i aktivnosti korisnika.

### 6. Korisnički interfejs (UI)

#### 6.1. Login ekran

* Polja: Korisničko ime, Lozinka.
* Dugmad: Prijava, Zaboravljena lozinka.
* Provera: hash-ovanje lozinke i validacija naloga.
* Poruke: Neuspešna prijava ili zaključan nalog.

#### 6.2. Glavni ekran (Dashboard)

* Prikaz statistike: broj rezervacija, prihod, popunjenost.
* Brzi pristup modulima: Ponude, Klijenti, Rezervacije, Izveštaji, Administracija.
* Obaveštenja o važnim događajima (npr. otkazane rezervacije).

#### 6.3. Modul Ponude putovanja

* Lista svih putovanja sa statusom i datumima.
* Dugmad: Dodaj novo putovanje, Izmeni, Arhiviraj.
* Forma za unos: destinacija, opis, datum polaska/povratka, smeštaj, prevoz, broj mesta i cena.
* Implementacija poslovnog pravila: datum povratka > datum polaska.

#### 6.4. Modul Klijenti

* Lista klijenata sa osnovnim informacijama.
* Dugmad: Dodaj novog klijenta, Pretraži, Prikaži rezervacije.
* Mogućnost pretrage po imenu, prezimenu ili JMBG/pasoš.

#### 6.5. Modul Rezervacije

* Lista rezervacija sa statusom.
* Dugmad: Dodaj rezervaciju, Izmeni, Otkazi, Plaćanje.
* Forma za unos: broj putnika, cena po osobi, ukupna cena, status, datum i napomena.
* Pravilo: otkazivanje rezervacije oslobađa mesta u sistemu.

#### 6.6. Modul Izveštaji

* Izbor perioda i vrste izveštaja.
* Dugmad: Prikazi, Eksportuj u PDF/CSV.
* Vrste izveštaja: prihod, popunjenost, broj rezervacija po agentu.

#### 6.7. Modul Administracija

* Upravljanje korisnicima: dodavanje, promena lozinke, deaktivacija.
* Backup i restore baze.
* Samo Admin ima ovlašćenja za ove funkcionalnosti.

### 7. Poslovna pravila

1. Datum povratka putovanja mora biti nakon datuma polaska.
2. Cena putovanja se ne menja za postojeće rezervacije.
3. Otkazivanje rezervacije oslobađa mesta u sistemu.
4. Nalog se zaključava nakon 5 neuspešnih prijava.
5. Samo Admin može dodavati nove korisnike i vršiti restore baze.

### 8. Sigurnosna rešenja

* Lozinke se čuvaju hash-ovane (SHA256 + salt).
* Login pokušaji se ograničavaju, a nalozi zaključavaju nakon 5 neuspešnih pokušaja.
* Audit log čuva sve akcije korisnika sa vremenskim žigom.
* Pristup modulima je definisan ulogama: Admin i Agent.

### 9. Backup i restore

* **Automatski backup:** dnevno u odabrani direktorijum.
* **Ručni backup:** klikom u administraciji.
* **Restore:** samo Admin, iz odabranog .bak fajla.
* Backup uključuje kompletnu SQLite bazu.