**Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru**



**Fakultet informacijskih tehnologija**

**Prijava teme**

**HotelEase**

**Predmet: Student:**

Razvoj softvera 2 Hazim Zimić – IB200031

**Funckionalnosti:**

1. **Pretraga hotela (početna stranica aplikacije)**

Početna stranica aplikacije korisnicima pruža intuitivan interfejs za jednostavno planiranje putovanja i pronalazak idealnog smještaja. Ključna funkcionalnost ove stranice je napredni sistem pretrage hotela, koji omogućava korisniku da već prilikom prvog kontakta s aplikacijom precizira osnovne kriterije putovanja.

Korisnik ima mogućnost da unese **lokaciju**, pri čemu se podržava automatsko prepoznavanje unosa gradova i država putem "autocomplete" sistema.

Nakon definisanja destinacije, korisnik bira datume boravka – tačnije, **datum dolaska (*check-in*) i datum odlaska (*check-out*)**. Ova funkcionalnost je implementirana kroz vizuelni interaktivni kalendar, koji omogućava jednostavan izbor termina. Dodatna vrijednost ove komponente je što će u kasnijoj fazi biti obogaćena prikazom zauzetosti – datumi kada nema slobodnih soba bit će jasno označeni i onemogućeni za odabir.

U okviru istog segmenta pretrage, korisnik definiše **broj gostiju**, razdvojeno po broju odraslih osoba, djece, kao i potrebnom broju soba. Ova opcija je prilagođena različitim tipovima korisnika – od solo putnika i parova, do porodica i grupa. Sistem dinamički prilagođava rezultate na osnovu unesenih podataka, prikazujući isključivo one hotele i sobe koje mogu zadovoljiti tražene kapacitete.

A screenshot of a hotel

AI-generated content may be incorrect.

Nakon potvrde osnovnih parametara pretrage, korisnik se preusmjerava na stranicu sa rezultatima gdje može dodatno suziti izbor korištenjem dodatnih filtera. Tu se nalaze opcije za odabir **sadržaja (amenities)** poput besplatnog WiFi-a, parkinga, bazena, doručka uključenog u cijenu, klimatizacije, dozvoljenih kućnih ljubimaca i slično.

Pored filtera po sadržajima, korisnik ima mogućnost da iskoristi sekciju **“Filter by”**, gdje može dodatno suziti pretragu prema rasponu cijene, broju zvjezdica hotela, ocjenama korisnika. Ova funkcionalnost omogućava brzo sužavanje rezultata i pronalazak hotela koji najviše odgovara budžetu i standardima korisnika.

Za kraj, dostupna je i sekcija **“Sort by”**, koja omogućava sortiranje rezultata po određenim kriterijima – na primjer, od najniže ka najvišoj cijeni, od najbolje ocijenjenih hotela, najbližih centru lokacije ili najpopularnijih smještaja.

Na ovaj način, sistem pretrage omogućava korisniku da kroz jednostavan i brz proces pronađe idealan hotel u skladu sa svojim potrebama, budžetom i željama, dok aplikacija u pozadini optimizuje prikaz rezultata kroz pametnu logiku filtriranja i sortiranja.

A screenshot of a hotel room

AI-generated content may be incorrect.

1. **Color-coded kalendar**

Nakon što korisnik izabere određeni hotel iz rezultata pretrage, na stranici sa detaljima hotela prikazuje se interaktivni kalendar koji vizualno prikazuje raspoloživost smještajnih kapaciteta po danima. Ovaj tzv. **color-coded kalendar** koristi sistem boja kako bi korisniku već pri odabiru datuma pružio informaciju o dostupnosti soba bez potrebe da ručno pokušava rezervaciju ili prolazi kroz greške.

Kalendar prikazuje mjesečni raspored, podijeljen u standardnu mrežu sa sedmicama i danima, pri čemu su datumi označeni različitim bojama prema statusu raspoloživosti:

* **Zelena boja** označava datume kada su sve sobe slobodne i dostupne za rezervaciju.
* **Žuta boja** označava datume kada je mali broj soba preostao, te postoji rizik da će uskoro biti popunjene.
* **Crvena boja** označava datume kada su sve sobe u hotelu zauzete i nije moguće izvršiti rezervaciju.

Klikom na slobodan datum, korisnik pokreće proces rezervacije koji dalje uključuje odabir tipa sobe, dodatnih usluga i unosa podataka. Sistem automatski onemogućava odabir zauzetih termina.

A screenshot of a hotel room

AI-generated content may be incorrect.

1. **Rezervacija sobe sa dodatnim uslugama**

Nakon što korisnik izabere hotel i datume boravka koristeći color-coded kalendar, sistem prikazuje sve **dostupne sobe** za te termine. Svaka soba prikazana je kroz karticu koja sadrži osnovne informacije poput:

* Tip sobe
* Maksimalan broj gostiju
* Cijena po noćenju

Korisnik može klikom na dugme “Book now” započeti **proces rezervacije** koji se odvija kroz jasan i linearan interfejs u više koraka. U okviru tog procesa, korisniku je omogućeno da odabere dodatne usluge koje će biti uključene u cijenu rezervacije. Ove usluge mogu uključivati:

* Doručak
* Korištenje spa centra ili bazena
* Aerodromski transfer
* Privatni parking
* Kasni check-out

Odabrane usluge se automatski sabiraju u ukupnu cijenu rezervacije koja se dinamički ažurira u realnom vremenu dok korisnik bira ili uklanja opcije.

Na kraju forme korisnik vidi **sažetak rezervacije**:

* Naziv hotela i tip sobe
* Datume dolaska i odlaska
* Broj noćenja
* Broj gostiju
* Odabrane dodatne usluge
* Ukupna cijena sa PDV-om

Time korisnik dobija potpunu transparentnost troškova prije nego što nastavi na plaćanje.

A screenshot of a hotel registration

AI-generated content may be incorrect.

1. **Online plaćanje rezervacije**

Nakon što korisnik završi proces odabira sobe i dodatnih usluga te potvrdi sažetak rezervacije, sistem ga automatski preusmjerava na stranicu za plaćanje. Ova funkcionalnost omogućava korisniku da svoju rezervaciju izvrši u potpunosti online, sigurno i brzo, koristeći jednu od podržanih metoda plaćanja.

Na stranici za plaćanje korisniku se nudi izbor između sljedećih metoda:

* **Kreditna/debitna kartica** (Visa, MasterCard, American Express)
* **PayPal**

Plaćanje karticom se vrši putem **integracije sa Stripe servisom**, forma za unos kartičnih podataka uključuje:

* Ime vlasnika kartice
* Broj kartice
* Datum isteka
* CVC sigurnosni kod

Podaci se šalju direktno Stripe-u i ne prolaze kroz backend server aplikacije, čime se dodatno osigurava zaštita korisničkih podataka. Korisniku se u svakom trenutku prikazuje rezime rezervacije (hotel, datumi, broj noćenja, ukupan iznos) i može kliknuti dugme „Plati i potvrdi rezervaciju“. Nakon uspješnog plaćanja, korisnik se automatski preusmjerava na stranicu s potvrdom i prima email sa detaljima rezervacije i QR kodom za check-in.

A screenshot of a credit card

AI-generated content may be incorrect.

1. **Sistem korisničkih profila**

Aplikacija nudi registrovanim korisnicima mogućnost pristupa personalizovanom korisničkom profilu koji omogućava upravljanje vlastitim podacima, pregled rezervacija, kao i izmjene postavki računa. Ova funkcionalnost čini temelj korisničkog iskustva jer korisniku pruža osjećaj kontrole i sigurnosti u korištenju platforme. Nakon uspješne registracije ili prijave, korisnik se može prebaciti na svoj profil, gdje su dostupne sljedeće sekcije:

**Lični podaci**

Korisnik ima uvid u svoje osnovne informacije: ime i prezime, email adresa, broj telefona.

Sve informacije se mogu urediti putem formulara, uz validaciju unosa. Podaci se čuvaju u sigurnoj bazi i prikazuju u realnom vremenu nakon izmjena.

**Promjena lozinke**

U posebnoj sekciji korisnik može promijeniti lozinku. Sistem zahtijeva unos stare lozinke, nove lozinke i potvrdu nove lozinke.

**Moje rezervacije**

Korisniku se prikazuje lista svih dosadašnjih i budućih rezervacija: naziv hotela, lokacija, datumi boravka, status (aktivna, otkazana, završena), dugme za prikaz detalja rezervacije, dugme za otkazivanje.

Korisnik može klikom na rezervaciju dobiti više informacija, uključujući QR kod, broj sobe i eventualne dodatne usluge koje je odabrao prilikom rezervacije.

**Podešavanja i notifikacije**

U okviru profila korisnik može: uključiti/isključiti obavijesti putem emaila ili aplikacije, odabrati dark/light mode.

1. **Recenzije i ocjenjivanje hotela**

Sistem recenzija omogućava korisnicima da nakon boravka ostave svoju ocjenu i komentar za hotel u kojem su bili smješteni. Ova funkcionalnost doprinosi transparentnosti, gradi povjerenje među korisnicima i pomaže budućim gostima pri donošenju odluke o rezervaciji.

Nakon završenog perioda rezervacije (npr. nakon datuma check-outa), korisniku se automatski otključava opcija da ostavi recenziju za taj hotel. Recenzija se sastoji od:

* **Numeričke ocjene** u rasponu od 1 do 5 zvjezdica
* **Tekstualnog komentara** o iskustvu (pozitivne strane, sugestije)
* **Datuma boravka**, koji se automatski bilježi

Unesene recenzije se prikazuju na stranici detalja hotela, gdje budući korisnici mogu pregledati iskustva prethodnih gostiju. Prikaz uključuje ime korisnika datume boravka, ocjenu i tekst komentara.

**Prikaz prosječne ocjene:** Na vrhu stranice hotela prikazuje se **prosječna ocjena** hotela (npr. 4.6/5), koja se izračunava kao aritmetička sredina svih ocjena korisnika. Takođe se prikazuje ukupan broj recenzija (npr. “Bazirano na 124 ocjene”).

1. **Notifikacijski sistem**

Notifikacijski sistem ima ključnu ulogu u održavanju komunikacije između aplikacije i korisnika, obavještavajući ih o važnim promjenama, podsjetnicima i promotivnim ponudama. Ova funkcionalnost poboljšava korisničko iskustvo, smanjuje rizik od propuštenih rezervacija i omogućava pravovremenu interakciju sa sistemom.

Korisnici mogu primati **dva tipa obavijesti**:

* **Push notifikacije** (unutar mobilne aplikacije)
* **Email notifikacije** (na registrirani email korisnika)

Situacije u kojima korisnik prima notifikacije:

**Potvrda rezervacije** – odmah nakon uspješnog plaćanja korisnik dobija potvrdu s detaljima rezervacije.

**Podsjetnik 24h prije dolaska** – korisniku se šalje podsjetnik na predstojeći dolazak s prikazom vremena i lokacije hotela.

**Neuspjelo plaćanje** – ukoliko pokušaj plaćanja ne prođe, korisnik se obavještava i poziva da pokuša ponovo.

**Promjena statusa rezervacije** – u slučaju otkazivanja, promjene datuma ili bilo koje izmjene od strane hotela.

**Specijalne ponude i promocije** – korisnik može dobiti promotivne ponude za hotele koje je ranije gledao ili slične destinacije.

**Poziv za ostavljanje recenzije** – nakon završetka boravka korisniku se šalje automatska notifikacija sa pozivom da ocijeni hotel.

1. **Uloga administratora i menadžera hotela**

Aplikacija podržava više korisničkih uloga, od kojih su dvije ključne za upravljanje sadržajem i korisnicima – **administrator** i **menadžer hotela**. Ova funkcionalnost omogućava preciznu kontrolu pristupa i odgovornosti u skladu s ulogom korisnika, čime se osigurava sigurnost i efikasnost rada sistema.

**Administrator**

Administrator ima najviši nivo ovlasti i pristupa svim dijelovima sistema. Njegove funkcionalnosti uključuju:

* **Upravljanje korisnicima**
  + Pregled svih korisnika sistema
  + Aktivacija/deaktivacija naloga
  + Promjena uloga korisnika (npr. postavljanje korisnika kao menadžera)
* **Upravljanje hotelima**
  + Dodavanje novih hotela u sistem
  + Brisanje hotela
  + Uređivanje informacija o hotelima

**Menadžer hotela**

Menadžer ima ograničena prava, ali potpunu kontrolu nad hotelom koji mu je dodijeljen. Njegove funkcionalnosti su:

* **Upravljanje sobama**
  + Dodavanje/brisanje tipova soba
  + Definisanje cijena, kapaciteta i dostupnosti soba
  + Postavljanje dodatnih usluga (doručak, parking, itd.)
* **Pregled i upravljanje rezervacijama za svoj hotel**
  + Pregled aktivnih, otkazanih i prethodnih rezervacija
  + Promjena statusa rezervacije

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

1. **Dashboard sa statistikom za menadžera**

Kako bi menadžeri hotela mogli donositi informisane odluke i efikasno pratiti poslovanje svog objekta, aplikacija im pruža poseban **statistički dashboard** dostupan odmah nakon prijave. Ova funkcionalnost omogućava pregled ključnih pokazatelja performansi hotela u stvarnom vremenu, u vizualno jednostavnom i preglednom formatu.

A screenshot of a hotel reservation system

AI-generated content may be incorrect.

1. **Sistem preporuka za korisnike**

Aplikacija posjeduje napredan **sistem preporuka zasnovan na vještačkoj inteligenciji**, čiji je cilj korisnicima olakšati odabir hotela koji najbolje odgovara njihovim potrebama, željama i navikama. Ova funkcionalnost dodatno personalizira korisničko iskustvo i doprinosi većem broju uspješno realizovanih rezervacija.

**Načini preporuka:**

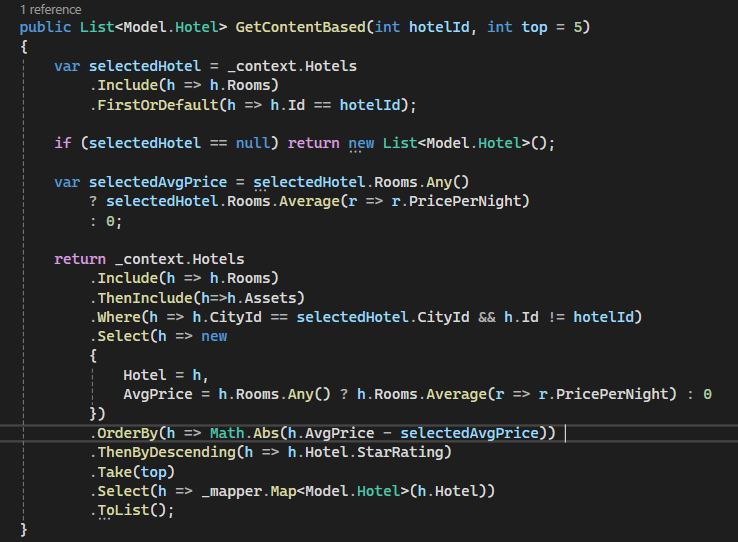
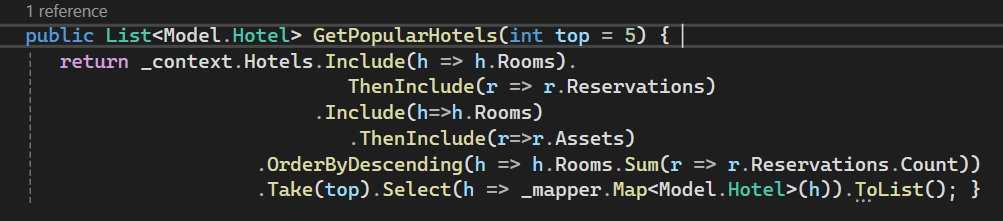
Korisniku se na početnoj stranici ili tokom pretrage mogu prikazati personalizovane preporuke bazirane na:

* **Prethodnim rezervacijama**  
  Ako je korisnik ranije rezervisao slične hotele, sistem mu preporučuje slične objekte.
* **Pretraživanjima bez rezervacije**  
  Ako korisnik često pretražuje određene gradove ili tipove hotela, sistem to prepoznaje i daje slične prijedloge.
* **Recenzijama i ocjenama**  
  Sistem gleda koje hotele su ocjenjivali korisnici sa sličnim ukusom i prikazuje ih
* **Popularnosti hotela**  
  Ako korisnik nema historiju, prikazuju se najpopularniji hoteli među drugim korisnicima sa sličnim interesovanjima (npr. porodična putovanja, solo avanture).

**Recommender system**

U okviru projekta sam implementirao hybrid recommendation system:

* “Popular Hotels”: preporuke bazirane na broju rezervacija,
* “Content-Based-Filtering”:preporuke zasnovane na slicnosti hotela (cijena, grad, zvjezdice),
* “Collaborative-Filtering”:personalizovane preporuke na osnovu korisnickih ocjena I rezervacija

Implementacija je uradjena koristenjem ML.NET biblioteke I Integrisana u ASP.NET core backend, dok Flutter dinamicki prikazuje popularne, slicne I personalizovane hotele

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A collage of images of hotels

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a hotel

AI-generated content may be incorrect.