

Predmet: Infrastruktura za elektronsko poslovanje – SI3IEP
Datum: 31.03.2013.
Autor: Nemanja Kojic, MScEE (nemanja.kojic@etf.rs)

Veb portal za pregled i oglašavanje automobila za prodaju - projekat -

Osnovni cilj projekta je:

- 1) projektovanje i implementacija veb portala za pregled i oglašavanje automobila,
- 2) implementacija interfejsa ka drugim sistemima kroz veb servise i
- 3) implementacija aplikacije za mobilne uređaje koja se povezuje sa portalom i obezbeđuje korišćenje nekoliko osnovnih funkcionalnosti sistema.

Dati sistem je namenjen za višekorisnički rad i stoga treba pažljivo da bude dizajniran za potrebe ispravnog i efikasnog rada u konkurentom okruženju. Deo funkcionalnosti sistema je javno dostupan, dok je deo funkcionalnosti obezbeđen samo za korisnike koji mogu da se najave na sistem. Pristup odgovarajućim funkcionalnostima se kontroliše pomoću privilegija.

Veb portal mora da poseduje mašinski interfejs za integraciju sa drugim sistemima koji se realizuje u vidu veb servisa. U cilju povećanja dostupnosti portala, biće obezbeđena i aplikacija za mobilne uređaje pomoću koje korisnici putem svojih mobilnih uređaja interaguju sa sistemom.

U nastavku teksta slede specifikacije veb portala i aplikacije za mobilne uređaje.

Konceptualni opis domena

Ključni koncepti u sistemu: korisnik sistema, profil korisnika, privilegije korisnika, oglas automobila, rezervacija oglašenog automobila. Opis koncepata sledi u nastavku teksta projektnog zadatka.

Korisnik

U sistemu se za svakog korisnika definišu privilegije, na osnovu kojih se filtrira šta korisnik može, a šta ne može da izvrši. Takođe, svaki korisnik ima svoj pridruženi profil, na osnovu kojeg mu se prilagođava korisnički interfejs i čuvaju osnovna podešavanja interfejsa. Postoji posebna vrsta korisnika, a to je administrator, koji može da definiše privilegije drugim korisnicima. Za korisnika se evidentiraju sledeći podaci: ime, prezime, korisničko ime (mejl adresa), lozinka.

Profil korisnika

Profil korisnika sadrži podešavanja aplikacije putem koje ostvaruje interakciju sa sistemom. Profil sadrži informaciju o korisniku, veličinu stranice za prikaz rezultata i jezik grafičkog interfejsa. Podržati interfejs na srpskom i na engleskom jeziku. Informacije o profilu se čuvaju u bazi podataka i proveravaju se prilikom prijavljivanja na sistem.

Privilegije korisnika

Svaka funkcionalnost u sistemu je mapirana na odgovarajuću privilegiju. U sistemu postoji fiksni skup privilegija i one su definisane u vreme dizajna i inicijalizacije sistema, a prema funkcionalnoj specifikaciji zahteva. Posedovanje privilegija definiše korisniku kojim podacima može da pristupi i koje funkcionalnosti sistema može da izvrši. Za privilegiju se evidentira naziv. Privilegije se formiraju na osnovu funkcionalnosti koje su dostupne na osnovu specifikacije sistema. Prilikom izvršavanja nekakve funkcionalnosti uvek se vrši provera prava pristupa datoj funkcionalnosti (i na serveru, a ne samo maskiranjem kontrola na grafičkom interfejsu, čime se sprečava sigurnosna “rupa”). Prilikom pravljenja novog korisnika, potrebno mu je dodeliti skup podrazumevanih privilegija automatski.

Oglas automobila

Ovim konceptom se modeluju podaci za vođenje evidencije o oglašenom automobilu. Za svaki oglašeni automobil evidentiraju se sledeći podaci: marka vozila (Audi...), model (80, 100, A8,...), oblik karoserije (Limuzina, Karavan, Hečbek, Kupe,...), pogonsko gorivo, godina proizvodnje, cena i slike. Pritom, oglas ima dodatno jedinstveni identifikator, identifikator oglašivača (korisnik koji je prijavljen na sistem) i datum oglašavanja. Za svaki oglas moguće je kontaktirati oglašivača. Kada oglas prestane da važi (korisnik ga povuče ili je automobil prodat), ne briše se iz sistema, već postaje nekativan i više nije vidljiv. Oglas može da ugasi ili korisnik koji ga je postavio. Marka automobila, model, pogonsko gorivo i oblik karoserije se ne unose ručno, već su predefinisane u sistemu (definiše ih administrator). To važi prilikom oglašavanja automobila, kao i pretrage oglasa.

Rezervacija automobila

Registrovani/prijavljeni korisnici mogu da rezervišu oglašeni automobil. Rezervacija ima svoj jedinstveni identifikator, identifikator oglasa, identifikator korisnika koji pravi rezervaciju, vremenski trenutak pravljenja rezervacije i redni broj rezervacije za dati oglas (za jedan oglas može da se napravi više rezervacija, pri čemu se one uređuju rednim brojem po FCFS principu).

Rezervacija ima period važenja, posle kog se briše iz sistema. Dati parametar se definiše u podešavanjima sistema i može ga definisati i menjati administrator. Kada se zastarela rezervacija briše, redni brojevi svih kasnijih rezervacija “u redu za čekanje za dati oglas” se smanje za vrednost jedan. Kada se oglas stavlja u nekativno stanje, tada treba obrisati iz sistema sve pridružene rezervacije.

Funkcionalna specifikacija sistema

U nastavku sledi spisak i kraći opis funkcionalnosti datog sistema koje su podeljene na javno dostupne i one koje su dostupne samo prijavljenim korisnicima.

Javno dostupne funkcionalnosti sistema

(1) Pretraga automobila po odgovarajućim kriterijumima

Data funkcionalnost je javno dostupna i stoji na raspolaganju svim korisnicima sistema, bez obzira da li su registrovani/prijavljeni na sistem ili ne.

Prilikom pretrage, mogu se navesti sledeći kriterijumi: marka, model, pogonsko gorivo, oblik karoserije, cena, godina proizvodnje. Ukoliko se neki od kriterijuma ne zada, ne razmatra se prilikom pretrage. Kriterijumi koji se definišu u okviru sistema, kao što su marka, model, oblik karoserije i pogonsko gorivo, ne unose se ručno, već su dostupni u okviru padajućih listi.

Za svaki pronađeni oglas treba prikazati sve relevantne informacije o automobilu (marka, model, godina proizvodnje). Pored prikaza relevantnih informacija, potrebno je korisniku ostaviti

mogućnost da iz rezultata pretrage može odmah da otvori stranicu za prikaz detalja odabranog oglasa. Prilikom prezentovanja rezultata pretrage treba omogućiti parcijalni prikaz rezultata pretrage (straničenje, N rezultata po strani), izbor željene stranice rezultata. Ako se zadaje cena kao kriterijum pretrage proizvoda, obezbediti i mogućnost da se definiše da li se traže skljuplji ili jeftiniji automobili u odnosu na navedenu cenu. Slično važi i za godinu proizvodnje.

(2) Prikaz detalja oglasa automobila

Na stranici za pregled detalja oglasa organizovati i prikazati sve detalje za oglašeni automobil. Međutim, kontakt informacije o oglašivaču postaju vidljive tek kad se korisnik prijavi na sistem.

(3) Registrovanje korisnika (klijenta)

Ova funkcionalnost omogućava isključivo registrovanje klijenata (ne i administratora). Smatrati da u sistemu postoji samo jedan administrator koji je unapred napravljen u procesu inicijalizacije/instalacije sistema. Prilikom registrovanja, korisnik unosi sve relevantne informacije navedene u konceptualnom modelu. Kada se napravi korisnik, na zadatu mejl adresu se šalje mejl sa osnovnim informacijama o tome kako taj korisnik može da se prijavi na sistem. Kada se pravi korisnik automatski mu se dodeljuje podrazumevani skup privilegija prema specifikaciji sistema.

(4) Prijavljivanje na sistem (login)

Prilikom prijavljivanja, korisnik unosi svoje korisničko ime i lozinku. Na osnovu ovih podataka, sistem automatski zaključuje da li se radi o regularnom korisniku ili administratoru sistema, pa mu na osnovu toga i prikazuje odgovarajući interfejs za interakciju sa sistemom (interfejs administratora ili klijenta).

Funkcionalnosti dostupne Klijentu

Klijenti, pored javno dostupnih informacija, imaju na raspolaganju i funkcionalnosti koje su u nastavku opisane.

(5) Oglašavanje automobila

Korisnik može da oglasi automobila za prodaju. Tom prilikom treba da unese sve relevantne detalje oglasa navedene u konceptualnom opisu. Kao rezultat operacije, napravi se novi oglas, a korisnik dobija mejl sa informacijama o oglasu (identifikator, datum oglašavanja, kao i URL koji vodi na strancu sa detaljima o datom oglasu).

(6) Rezervisanje automobila

Korisnik može da rezerviše jedan ili više oglašanih automobila odjednom, pri čemu se za svaki oglas formira posebna rezervacija. Za svaku napravljenu rezervaciju preko portala, korisnik i oglašivač u isto vreme treba da dobiju imejl, gde se u naslovu navodi identifikator rezervacije, kao i identifikator oglasa, a u prilogu treba poslati PDF dokument sa informacijama o automobilu, datumu objavljivanja, kontakt informacije oglašivača, kao i korisnika koji rezerviše automobil. Prilikom rezervisanja automobila rešiti problem konkurentnog pristupa i utrkivanja.

(7) Pregled sopstvenih oglasa

Klijent može da vidi sve aktivne oglase koje je napravio.

(8) Pregled sopstvenih aktivnih rezervacija

Klijent može da vidi sve aktivne rezervacije koje je napravio.

(9) Promena parametara naloga/profila korisnika

Korisnik može po želji da ažurira/koriguje podatke za svoj nalog, kao i za profil.

Funkcionalnosti dostupne Administratoru sistema

Sledi opis funkcionalnosti koje su dostupne administratoru.

(10) Održavanje informacija o privilegijama korisnika

Administrator treba da ima za svakog korisnika pregled dostupnih privilegija i može da dodeljuje, odnosno da uklanja privilegije korisnicima prema potrebama sistema. Nije dozvoljeno korišćenje integrisanog sistema za upravljanje korisnicima i pravima pristupa koji je dostupan u okviru razvojnog okruženja!

(11) Definisavanje parametara sistema

Administrator može da podešava period važenja rezervacija.

(12) Definisavanje nabrojivih parametara automobila

Administrator može da dodaje, menja i briše vrednosti za sledeće parametre automobila: marka, model, oblik karoserije i pogonsko gorivo.

Sprega veb portala sa drugim aplikacijama i sistemima (veb servisi)

Opisani veb portal mora da komunicira i sa drugim sistemima, u smislu pružanja određenih servisa. Data sprega biće implementirana u vidu veb servisa, čiji opis sledi u nastavku. Veb servisi treba da budu realizovani u .NET tehnologiji i podignuti na IIS serveru.

Pregled i opis zahtevanih veb servisa

Pretraga oglasa automobila na osnovu opisanih kriterijuma.

Parametri: marka, model, karoserija, cena, pogonsko gorivo, godina proizvodnje.

Rezultat: skup oglasa koji su pronađeni. Zbog ograničenih resursa mobilnih uređaja potrebno je vratiti samo deo rezultata, a pri tom obavestiti korisnika koliko ima ukupno stranica rezultata, tako da se mogu dovlučiti naredne stranice rezultata. U skladu sa tim, dopuniti interfejs servisa.

Dohvatanje detalja odabranog oglasa automobila

Parametri: identifikator oglasa.

Rezultat: Detalji i oglašenom automobilu ili poruka o grešci ako oglas nije moguće pronaći pronađen.

Aplikacija za mobilne uređaje (Android)

Da bi se portal učinio što dostupnijim svojim korisnicima, potrebno je pored klasične veb aplikacije, razviti i aplikaciju za mobilne uređaje koja će se povezivati sa portalom i obezbediti odabrani set funkcionalnosti. Sprega aplikacije sa portalom se obavlja preko veb servisa. Aplikaciju je potrebno razviti za Android platformu i napraviti odgovarajući korisnički interfejs. U nastavku teksta data je neophodna specifikacija.

Funkcionalna specifikacija

U nastavku teksta biće samo nabrojane funkcionalnosti koje aplikacija za mobilne uređaje treba da podrži, a njihov detaljni opis se nalazi u specifikaciji veb aplikacije.

(13) Pretraga oglasa automobila po odgovarajućim kriterijumima

Pogledati istoimenu funkcionalnost za veb portal. Korisnički interfejs napraviti u skladu sa specifikacijom.

(14) Dohvatanje detalja odabranog oglasa automobila

Pogledati istoimenu funkcionalnost za veb portal. Korisnički interfejs napraviti u skladu sa specifikacijom.

Faze razvoja i isporuke rešenja

- 1) Napraviti UML model za svaki domena problema. Priložiti dijagram klasa i slučajeva upotrebe.
- 2) Projektovati šemu baze podataka. Šema baze podataka treba da bude u skladu sa konceptualnim opisom domena problema. Koristi se MySQL DBMS sa izradu projekta. Dostaviti SQL skriptu koja stvara šemu baze i inicijalizuje sistem.
- 3) Definisati privilegije korisnika portala prema napisanoj specifikaciji. Svaka funkcionalnost treba da bude mapirana i kontrolisana odgovarajućom privilegijom.
- 4) Razviti poseban sloj softvera, fizički odvojen od izvornog koda veb interfejsa, za pristup podacima i realizovati kompletnu poslovnu logiku u njemu. Za pristup podacima u bazi podataka koristi se ADO .NET.
- 5) Razviti veb aplikaciju prema opisu i zahtevima iz teksta zadatka. Za pravljenje veb aplikacije koristi se Microsoft ASP .NET tehnologija i programski jezik C#. Korisnički interfejs treba da se dinamički menja dodavanjem ili uklanjanjem odgovarajućih privilegija. Omogućiti dvojezički interfejs (eng, srb). Jezik se dinamički može promeniti u vreme izvršavanja.
- 6) Implementirati zahtevane veb servise i podići ih na IIS server.
- 7) Implementirati Android aplikaciju.

Da bi bilo omogućeno praćenje nepredviđenih izvršavanja, potrebno je voditi zapisnik akcija koje se dešavaju na serveru (log fajlovi).

Važne napomene: Tekst zadatka pročitati **u celini i pažljivo** pre započinjanja realizacije ili traženja pomoći. Ukoliko u zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano ili su postavljeni kontradiktorni zahtevi, student treba da uvede razumne pretpostavke, da ih temeljno obrazloži i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog rešenja na temeljima uvedenih pretpostavki. Zahtevi su namerno nedovoljno detaljni, jer se od studenata očekuje kreativnost i **profesionalni** pristup rešavanju praktičnih problema.

Takođe, prilikom izrade datog projektnog zadatka treba obratiti pažnju i na upotrebljivost realizovanog sistema. Osnovna smernica za ostvarivanje što bolje upotrebljivosti sistema je da korisnicima sistema treba omogućiti što udobniji, brži, jednostavniji i pouzdaniji rad sa sistemom. Svi takvi detalji uvek donose dodatni kvalitet samom rešenju.