

Predmet: Infrastruktura za elektronsko poslovanje – SI3IEP

Veb portal za tehničku podršku - projekat -

Osnovni cilj projekta je:

- 1) projektovanje i implementacija veb portala,
- 2) implementacija interfejsa ka drugim sistemima kroz veb servise.

Portal 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 prijave na sistem.

Mora se obezbediti da svaki korisnik (osim administratora) može da vidi samo svoje podatke i da istovremeno ne sme da vidi podatke drugih korisnika, osim onih koji su eksplicitno dostupni drugim korisnicima.

Konceptualni opis domena

Sistem treba da omogući pravljenje pitanja, koja mogu da se ažuriraju i prosleđuju agentima za tehničku podršku u realnom vremenu. Agenti tehničke podrške odgovaraju na pitanja i dobijaju rezultate u realnom vremenu.

Ključni koncepti u sistemu: korisnički nalog, pitanje, odgovor, komunikacioni kanal i token. Opis konceptata sledi u nastavku teksta projektnog zadatka.

Korisnici sistema

Postoje tri kategorije korisnika: *administrator*, *klijent* i *agent tehničke podrške*.

Administrator je korisnik koji upravlja ključnim podešavanjima sistema. Sme postojati samo jedan administrator u sistemu. Pravi se prilikom instalacije/inicijalizacije sistema.

Klijent je korisnik koji može da pravi i organizuje pitanja, pregleda i daje odgovore, kao i da otvara/zatvara kanal za komunikaciju sa agentom tehničke podrške.

Agent tehničke podrške je korisnik koji može da pregleda pitanja klijenata kao i da odgovori na ista. Agent tehničke podrške može i da pregleda kanale za interaktivnu komunikaciju i tom prilikom da se priključi na izabrani kanal.

Token

Token je virtuelna mera vrednosti ("novac") kojom klijent raspolaže i kojom može da koristi funkcionalnosti portala koje nisu besplatne (interaktivna komunikacija preko kanala). Klijent portala može da dopuni zalihe tokena, uz odgovarajuću novčanu nadoknadu (koristeći sistem elektronskog plaćanja).

Korisnički nalog

Korisnički nalog se sastoji od osnovnih podataka i podešavanja. Osnovni podaci su: ime i prezime korisnika, mejl adresa (kojom se prijavljuje na sistem), kao i lozinka za prijavljivanje na sistem. Lozinka za pristup se mora čuvati na bezbedan način (primenjivati neku hash funkciju). Pored osnovnih informacija, korisnički nalog ima i informaciju o broju tokena kojima korisnik raspolaže, indikator statusa i ulogu (*role*). Brisanje korisnika se svodi na odgovarajuće ažuriranje podatka o tome da li je aktivan ili neaktivan korisnik. Samo aktivni korisnici mogu da koriste usluge sistema, dok neaktivnim korisnicima se zabranjuje prijavljivanje na sistema, kao i korišćenje usluga sistema.

Pitanje

Pitanje je jedan od centralnih koncepata u sistemu. Pitanje se sastoji od naslova, teksta pitanja, prateće slike (opciono) i kategoriji (jednoj) kojoj pripada. Moguće kategorije pitanja u sistemu definiše administrator. Za pitanje se dodatno evidentira i informacija o autoru (klijentu), vremenski trenutak pravljenja pitanja, vremenski trenutak poslednjeg zaključavanja. Klijent postavlja pitanje na portalu, a tehnička podrška, administrator ili neki drugi klijent odgovara na pitanje. Pitanje može da se zaključa od strane klijenta, čime se zabranjuje dodavanje novih odgovora i time se pitanje „zamrzava“. Svaki pokušaj davanja odgovora nad zaključanim pitanjem, treba da rezultuje prijavljivanjem greške. Zaključano pitanje može se otključati za potrebne eventualnih korekcija i to mogu da učine samo agenti tehničke podrške i administrator. Identifikator pitanja mora da bude globalno jedinstven (GUID).

Odgovor

Agenti tehničke podrške i klijenti odgovaraju na postavljena pitanja u vidu teksta. Za svaki odgovor evidentira se identifikator pitanja, identifikator korisnika koji je odgovorio, vremenski trenutak slanja odgovora. Odgovor može da bude i odgovor na nečiji drugi odgovor (Reply). Odgovor ima i broj pozitivnih, kao i broj negativnih ocena. Ocene mogu da daju svi prijavljeni korisnici. Korisnici mogu da daju ocenu samo jednom za jedan odgovor.

Komunikacioni kanal

Kanal omogućava komunikaciju klijenata sa agentima tehničke podrške u realnom vremenu. Kanal ima globalno jedinstveni identifikator (GUID), naziv, trenutak otvaranja, informaciju o klijentu koji je otvorio kanal. Može da se otvori i zatvori. Komunikacioni kanal otvara i zatvara klijent. Otvaranje komunikacionog kanala se naplaćuje određenom cenom. Kroz kanal se može poslati proizvoljno mnogo pitanja, o čemu treba voditi kompletnu evidenciju u bazi podataka. Jednom zatvoren kanal, ne sme se više otvarati. U jednom kanalu može da bude maksimalno jedan klijent i neograničen broj agenata tehničke podrške.

Funkcionalna specifikacija sistema

U nastavku su navedene sve funkcionalnosti, koje su podeljene na javno dostupne (za koje nije potrebna provera identiteta) i one koje su dostupne samo prijavljenim korisnicima (koje zahtevaju provera identiteta i prava pristupa).

Javno dostupne funkcionalnosti sistema

(1) Registracija korisnika (klijenta)

Ova funkcionalnost omogućava registrovanje klijenata. Prilikom registracije klijent unosi ime, mejl adresu i lozinku pomoću koje se prijavljuje na sistem. Kada pokrene slanje zahteva vrši se validacija unetih podataka i, ako je sve korektno, pravi se korisnički nalog sa određenom ulogom (*role*)¹. Inicijalni broj tokena pri registraciji iznosi nula.

Ukoliko neki od parametara za registraciju naloga nije korektno zadat ili ne zadovoljava postojeća ograničenja u modelu podataka, prijavljuje se odgovarajuća greška i nalog se ne pravi, već se korisnik ponovo vraća na korak za registraciju.

(2) Prijavljivanje na sistem (login)

Prilikom prijavljivanja, korisnik unosi svoju mejl adresu i lozinku. Ukoliko neki od navedenih podataka nije validan, ili ako nalog nije aktivan, prijavljuje se greška i korisniku se vraća stranica za prijavljivanje na sistem.

(3) Prikazivanje i filtriranje pitanja u vidu liste/tabele

Javno dostupno treba da postoji mogućnost pregleda svih pitanja u vidu liste/tabele gde se prikazuje naslov pitanja, autor, broj odgovora i status pitanja (otključan/zaključan). Status pitanja ne treba prikazivati u vidu teksta, već treba da se ta informacija prikazuje nekom grafičkom metodom (npr. boja, masnoća teksta ili nešto slično). Potrebno je obezbediti filtriranje pitanja na osnovu kategorije. U slučaju da ima dosta pitanja, potrebno je obezbediti straničenje.

(4) Prikazivanje pitanja sa svim odgovorima

Sistem treba da ima mogućnost za prikaz jednog pitanja zajedno sa svim odgovorima za to pitanje. Odgovori treba da mogu da se sortiraju po dobrim ocenama, lošim ocenama i hronološki.

(5) Pretraga pitanja

Sistem treba da ima mogućnost pretrage pitanja na osnovu naslova pitanja zadavanjem reči/iskaza. Ako naslov pitanja sadrži traženu reč/iskaz onda takvo pitanje treba da bude prikazano.

¹ U cilju pojednostavljenja zahteva od studenata se ne zahteva implementacija potvrde validnosti mejl adrese.

Funkcionalnosti dostupne registrovanim korisnicima (klijenti, agenti tehničke podrške, administrator)

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

VAŽNO: Funkcionalnosti opisane u nastavku dostupne su isključivo korisnicima koji mogu da se prijave na sistem. Ukoliko se pošalje zahtev za neku od navedenih funkcionalnosti, sistem mora da proveri da li je korisnik koji je uputio zahtev registrovan i prijavljen na sistem. Ukoliko dati uslov nije zadovoljen, korisnik treba da bude preusmeren na stranicu za prijavljivanje/registraciju!

(6) Pregled podataka o korisničkom nalogu

Korisnik može pregleda sve relevantne podatke svog naloga (bez mogućnosti ažuriranja).

(7) Davanje odgovora

Pri prikazivanju pitanja sa svim odgovorima (tog pitanja), registrovani korisnici treba da imaju mogućnost kreiranja svog odgovora ili na kompletno pitanje ili na odgovor nekog drugog odgovora (Reply).

(8) Ocenjivanje odgovora

Registrovani korisnici treba da imaju mogućnost da maksimalno jednom ocene neki odgovor sa dobrom ili lošom ocenom. U slučaju da registrovani korisnik želi da oceni odgovor koji je već prethodno ocenio, nov zahtev za ocenu treba ignorisati.

Funkcionalnosti dostupne isključivo klijentima

(9) Kupovina tokena

Klijentu se nude tri paketa tokena: silver (S tokena), gold (G tokena), platinum (P tokena)². Plaćanje tokena se obavlja elektronski. Korisnik prvo bira paket tokena, zatim navede sve podatke koje sistem za elektronsko plaćanje od njega zahteva i pokrene plaćanje. Elektronsko plaćanje se vrši u okviru specijalizovanog eksternog sistema PayPal (<https://sandbox.paypal.com>). Elektronsko plaćanje se bazira na plaćanju pomoću kartice / PayPal naloga. Kada korisnik započne kupovinu tokena, on treba da unese neophodne parametre koje sistem za plaćanje zahteva, poziva se odgovarajuća metoda veb servisa sistema za plaćanje. Nakon izvršene kupovine korisnik treba da dobije informaciju o tome da li je kupovina bila uspešna ili ne. Ako je kupovina bila uspešna korisnik treba da vidi novo stanje (količinu) tokena.

(10) Pregled narudžbina tokena

Korisnik mora imati mogućnost da pregleda narudžbine koje je napravio (kupujući tokene). Narudžbine se prikazuju u formi liste/tabele.

(11) Filtriranje svojih pitanja

Pri prikazu svih pitanja, klijent može da filtrira pitanja tako da može da vidi samo pitanja koje je on kreirao.

(12) Pravljenje pitanja

Klijent može da napravi pitanje (iz jedne od ponuđenih kategorija) sa svim elementima navedenim u opisu koncepta pitanja.

² Ove parametre ažurira administrator sistema.

(13) Brisanje pitanja

Klijent ima mogućnost da obriše prethodno kreirano pitanje.

(14) Zaključavanje pitanja

Klijent ima mogućnost da zaključa prethodno kreirano pitanje čime se zabranjuje dodavanje novih odgovora na to pitanje.

(15) Pravljenje i korišćenje komunikacionog kanala

Klijent može da kreira i da koristi komunikacioni kanal kako bi mogao interaktivno da komunicira sa agentima tehničke podrške.

(16) Gašenje komunikacionog kanala

Klijent može da ugasi prethodno kreiran komunikacioni kanal.

Funkcionalnosti dostupne isključivo agentima tehničke podrške

(17) Otključavanje pitanja

Agent tehničke podrške ima mogućnost da otključa prethodno kreirano pitanje bilo kog klijenta čime se odobrava dodavanje novih odgovora na to pitanje.

(18) Prikazivanje komunikacionih kanala

Agenti tehničke podrške treba da imaju mogućnost prikazivanja svih otvorenih komunikacionih kanala u vidu liste/tabele. U listi/tabeli za svaki komunikacioni kanal treba da se vidi ko je kreator tog komunikacionog kanala, kada je kanal kreiran i koliko agenata tehničke podrške je trenutno povezano na taj kanal.

(19) Povezivanje i korišćenje na komunikacioni kanal

Agenti tehničke podrške treba da imaju mogućnost povezivanja na željeni kanal. Nakon povezivanja agent tehničke podrške može da interaktivno komunicira sa klijentom.

(20) Odjava sa komunikacionog kanala

Agenti tehničke podrške treba da imaju mogućnost odjavljivanja sa prethodno povezanog komunikacionog kanala.

Funkcionalnosti dostupne administratoru

(21) Definisavanje sistema

Administrator definiše paket za kupovinu tokena (cena i količina tokena – S,G,P).

Administrator ima mogućnost da definiše moguće kategorije kojima pitanja mogu pripadati.

Administrator definiše koliko tokena vredi (u broju tokena) otvaranje komunikacionog kanala.

(22) Pregled/izmena korisnika

Administrator može da pregleda sve korisnike sistema, kao i da promeni njihove podatke. Administrator može da napravi novog agenta tehničke podrške.

(23) Otključavanje pitanja

Administrator ima mogućnost da otključa prethodno kreirano pitanje bilo kog klijenta čime se odobrava dodavanje novih odgovora na to pitanje.

(24) Brisanje pitanja i odgovora

Administrator ima mogućnost da obriše bilo koje pitanje ili odgovor.

Tehnički zahtevi

- 1) Projektovati šemu baze podataka. Šema baze podataka treba da bude u skladu sa konceptualnim opisom domena problema. Koristi se SQL Server DBMS sa izradu projekta.
- 2) Pristup podacima treba da bude realizovan pomoću ORM okvira Entity Framework. Upiti se zadaju isključivo korišćenjem EF i upitnog jezika LINQ.
- 3) Razviti veb aplikaciju prema opisu i zahtevima iz teksta zadatka. Za pravljenje veb aplikacije koristi se ASP .NET MVC 5 tehnologija i programski jezik C#. Za pravljenje korisničkog interfejsa koristiti Razor jezik i CSS, kao i neke od front-end tehnologija (npr. Bootstrap, EcmaScript, JQuery).
- 4) **Rešenje mora biti instalirano u Azure Cloud-u.**
- 5) Mora se implementirati i validacija podataka, kako na korisničkim formama (osnovna validacija), tako i na serverskoj strani.
- 6) Funkcionalnosti se ocenjuju po principu "sve ili ništa" (u funkcionalnom i vizuelnom smislu).
- 7) Kriterijumi za vrednovanje rešenja:
 - grafički interfejs (robusnost, poštovanje zahteva u tekstu): 10%
 - sve realizovane funkcionalnosti veb aplikacije 70%
 - veb servisi i sprega sa eksternim sistemom: 10%
 - funkcionalni nedostaci (problem utrkivanja zahteva, nedozvoljene izmene podataka): 10%.

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 detalju uvek donose dodatni kvalitet samom rešenju.