

Elektrotehnički fakultet u Beogradu
SI3PSI Principi Softverskog Inženjerstva

Projektni zadatak

E-Bidding



Tim: *The Three Musketeers*

Jana Sailović 2015/0581

Aleksa Ilić 2018/0006

Branislav Bajić 2016/0599

Ivan Laušević 2015/0119

Istorija izmena

| Verzija | Datum | Kratak Opis | Autori |
|---------|-------------|---|--|
| 1.0 | 12.03.2023. | Inicijalna verzija | Jana Sailović, Aleksa Ilić, Ivan Laušević |
| 2.0 | 23.03.2023. | Novi član tima; Izbrisana redundantna funkcionalnost; Dodata funkcionalnost kreiranja aukcije; | Jana Sailović, Aleksa Ilić, Branislav Bajić, Ivan Laušević |
| | | | |

Contents

| | |
|--|----|
| Contents | 3 |
| 1 Uvod | 4 |
| 2 Terminologija i opis domena | 4 |
| 2.1 Ključni koncepti u sistemu: | 4 |
| 2.2 Token | 4 |
| 2.3 Korisnički nalog | 4 |
| 2.4 Narudžbina | 4 |
| 2.5 Aukcija | 4 |
| 2.6 Ponuda | 5 |
| 3 Kategorije Korisnika | 5 |
| 3.1 Gost | 5 |
| 3.2 Registrovani Korisnik | 5 |
| 3.3 Administrator | 5 |
| 4 Funkcionalni zahtevi | 6 |
| 4.1 Pretraga aukcija | 6 |
| 4.2 Prikaz detalja aukcije | 6 |
| 4.3 Registracija korisnika | 6 |
| 4.4 Login korisnika | 6 |
| 4.5 Pregledanje i ažuriranje podataka korisničkog naloga | 6 |
| 4.6 Kupovina tokena | 7 |
| 4.7 Pregled istroje narudžbine tokena | 7 |
| 4.8 Bidovanje | 7 |
| 4.9 Pregled dobijenih aukcija | 7 |
| 4.10 Kreiranje aukcije | 8 |
| 4.11 Otvaranje aukcije | 8 |
| 5 Nefunkcionalni zahtevi | 8 |
| 6 Arhitektura sistema | 9 |
| 7 Plan i prioriteti | 10 |

1 Uvod

Aplikacija E-Bidding čini praktičan deo rada na predmetu Principi Softverskog Inženjerstva, sa ciljem da studenti prođu kroz aktivnosti potrebne za realizaciju jednog kompleksnijeg softverskog projekta.

U ovom dokumentu ćemo definisati namenu projekta, kategorije korisnika, funkcionalnosti koje sistem treba da im pruža, kao i ostale nefunkcionalne zahteve.

2 Terminologija i opis domena

2.1 Ključni koncepti u sistemu:

- Korisnički nalog (user account)
- Narudžbina (order)
- Aukcija (auction)
- Ponuda (bid)
- Tokeni

2.2 Token

Token je virtuelna mera vrednosti sa kojom korisnici učestvuju na aukcijama.

2.3 Korisnički nalog

Korisnički nalog se sastoji od osnovnih podataka i podešavanja. Osnovni podaci su: ime i prezime korisnika, email adresa, lozinka (koja se mora čuvati na bezbedan način) i broj tokena kojima korisnik raspolaže.

2.4 Narudžbina

Odnosi se na korisničku kupovinu tokena. Narudžbina se pravi u stanju TOBEPROCESSED, a može završiti u stanju CANCELLED ili SUCCESSFUL.

2.5 Aukcija

Aukcija ima naziv proizvoda koji se prodaje, vreme trajanja (u formatu **ddhhmm**), početnu cenu za nadmetanje, datum i vreme kreiranja, datum i vreme zatvaranja. Slika predmeta je opcionalna.

2.6 Ponuda

Ponude se prave tokom trajanje aukcije (stanje aukcije =OPEN). Za ponudu se pamti ko ju je napravio, kada i za koju aukciju. Ponuda je po definiciji za jedan token veća od prethodne najveće ponude, ako je takva postojala.

3 Kategorije Korisnika

3.1 Gost

Gost može pregledati aktivne aukcije ali ne može učestvovati u njima, niti kupovati tokene.

Kada Gost klikne na neku od stranica za koju je potrebno da bude Prijavljeni Korisnik, Gost se preusmeri na login/registicionu stranicu.

3.2 Registrovani Korisnik

Registrovani Korisnik ima pristup većini funkcionalnosti sistema, uključujući: kreiranje aukcija, izmena sopstvenih aukcija, bid-ovanje na tuđim aukcijama, kupovina tokena (virtuelnog novca), podešavanje korisničkog profila.

3.3 Administrator

Administrator je vrsta korisnika koja nastaje u fazi instalacije sistema, tj njegovi login podaci će biti dostupni sa inicijalnom verzijom baze podataka.

Uloga administratora je da potvrdi početak aukcije koju je pokušao da započne neki od registrovanih korisnika. Ovako samo aukcije koje poštuju pravila sajta mogu da budu objavljene.

4 Funkcionalni zahtevi

U nastavku su navedene sve funkcionalnosti koje sistem mora da ima. Funkcionalnosti su podeljene na one javno dostupne (za koje nije potrebna provera identiteta) i one koje su dostupne samo prijavljenim korisnicima.

4.1 Pretraga aukcija

Pretraga aukcija je dostupna svim posetiocima sajta. Mogući kriterijumi za pretragu su:

- Reči u nazivu proizvoda
- Opseg cene
- Status aukcije

Ukoliko korisnik ne navede kriterijume za pretragu dobija listu 10 najskorijih aukcija.

Pronadjenje aukcije treba (podrazumevano) prikazati u Grid polju 5 redova x 2 kolone.

Dok korisnik pregleda rezultate pretrage, server treba da šalje notifikacije klijentu čim se dese promene u sistemu.

4.2 Prikaz detalja aukcije

Klikom na polje koje obuhvata neku od informacija o aukciji (naziv, sliku, ...) korisnik se preusmerava na stranicu o detaljima konkretne aukcije.

4.3 Registracija korisnika

Prilikom registracije korisnik unosi ime, mejl adresu i lozinku pomoću koje se prijavljuje na sistem.

Nakon uspešne registracije, korisniku se prikazuje stranica za prijavljivanje na sistem.

Ukoliko neki od parametara za registraciju naloga nije korektno zadat ili ne zadovoljava postojeća ograničenja u modelu podataka, sistem ne treba da napravi korisnički nalog, već treba da vrati stranicu za registraciju sa ispisanom porukom o grešci.

4.4 Login korisnika

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

4.5 Pregledanje i ažuriranje podataka korisničkog naloga

Korisnik može po želji ili potrebni da ažurira i koriguje podatke svog naloga. Moguće je ažurirati sve podatke koje je korisnik imao pravo da unese tokom registracije, sa tim što još dodatno može da unese ili ažurira podatke o svojoj platnoj kartici.

4.6 Kupovina tokena

Prijavljeni korisnici mogu da kupuje tokene u nekom od predefinisanih kolicina, sa popustom na veće količine.

Plaćanje tokena se obavlja elektronskim putem. Za sada je naša ideja da se to odradi preko API-a koji nudi <https://stripe.com/>, iako oni nisu dostupni kao servis u Srbiji ali izgleda kao da im test okruženje funkcioniše i za pozive sa IP adresa iz Srbije. Moguća je promena izbora sistema za elektronsko plaćanje.

Kupljeni paket tokena menja status iz WAITING_FOR_RESPONSE, koji dobija u trenutku klijentovog zahteva za kupovinom tokena, u jedan od statusa SUCCESS, CANCELLED u zavisnosti od odgovora sistema za e-plaćanje. U slučaju uspešne kupovine tokena, klijentu poslati mejl sa obaveštenjem.

Pozivom eksternog sistema za elektronsko plaćanje, a u skladu sa dokumentacijom tog sistema, aplikacija može da uputi zahtev o prenosu određene količine sredstava sa računa prijavljenog korisnika na račun koji odgovara našoj web aplikaciji. Aplikacija čeka da biva obveštena o statusu kupovine, najverovatnije preko mehanizma <https://en.wikipedia.org/wiki/Webhook>.

4.7 Pregled istorije narudžbine tokena

Prijavljeni korisnik može pregledati istorijat svojih porudžbina. Porudžbine se straniče ukoliko ih ima više od onog broja koji može stati na jednu web stranicu.

Za svaku od porudžbina u listi, treba da piše njen datum, iznos u tokenima i da bude vizuelno označeno da li je bila uspešna ili neuspešna.

Klikom na jednu od porudžbina u listu, prikazuju se dodatni detalji porudžbine, kao što je razlog neuspeha porudžbine.

4.8 Bidovanje

Prijavljeni korisnik može učestvovati u licitiranju (bidovanju) na otvorenim (OPEN) aukcijama.

Da bi uspesno bidovao, korisnik mora imati dovoljno tokena na svom saldu. Bid je uvek za tačno jedan token veći od prethodnog najvećeg bida.

Čim neki korisnik licitira i podigne cenu proizvoda, promena istog trenutka (u relanom vremenu) mora da se pošalje svim korisnicima koji trenutno gledaju tu aukciju, bilo da su aktivni ili pasivni posmatrači.

Ukoliko je preostalo vreme aukcije u trenutku licitiranja ispod 10 sekundi, preostalo vreme se vraća na 10 sekundi. Licitiranje na izabranoj aukciji je moguće sve dok ne istekne vreme. Korisnik koji je poslednji licitirao pre isteka vremena je pobednik.

4.9 Pregled dobijenih aukcija

Korisnik treba da ima mogućnost da pregleda sve aukcije na kojima je pobedio. Dobijene aukcije se prikazuju na isti način kao i aukcije koje se dobijaju pretragom.

4.10 Kreiranje aukcije

Registrovani korisnik može da kreira aukciju kroz posebnu formu zadavajući sledeće podatke: Naziv predmeta, Opis predmeta, (opcionarno) sliku predmeta, početnu cenu predmeta i rok trajanja aukcije. Klikom na dugme “Kreiraj aukciju” aukcija se prebacuje u poseban red čekajnja na potvrdu otvaranja aukcije od strane administratora.

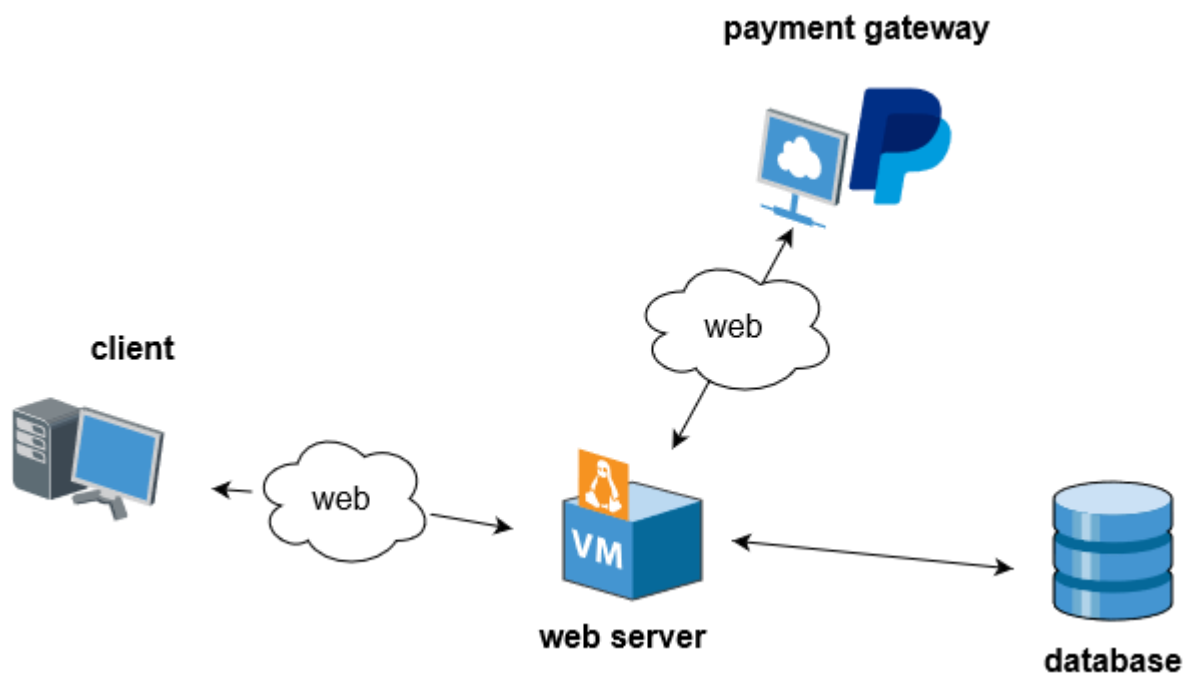
4.11 Otvaranje aukcije

Funkcionalnost dostupna samo administratoru. Kada se administrator uveri da aukcija poštuje sva pravila i odgovarajuće zakone, može iz liste neobrađenih zahteva za objavljivanje aukcije jednu od tih aukcija zvanično učiniti dostupnom svim ostalim korisnicima.

5 Nefunkcionalni zahtevi

- Potrebno je obezbediti da korisnici mogu da prate promene na aukcijama bez potrebe za osvežavanjem stranice, tj da asinhrono budu obaveštavani.
- Takodje treba obratiti pažnju na druge aspekte ispravnog višekorisničkog rada
- Serversku stranu aplikacije implementirati koristeći Django framework, a za frontend koristiti neki od css framework-a kao što je Bootstrap radi uniformnosti stila
- Validaciju podataka je potrebno uraditi i na klijentskoj i na serverskoj strani
- Potrebno je vršiti logovanje događaja na serverskoj strani radi mogućnosti analize sistema, pogotovo u nepredvidjenim situacijama
- Pri prosleđivanju zahteva web servisu za elektronsko plaćanje, posebnu pažnju posvetiti da je korisnik autentifikovan i autorizovan za datu operaciju (aspekt sigurnosti)
- Ostvariti spregu sa sistemom za plaćanje da bismo mogli biti obaveštavani o statusu pokrenutih transakcija

6 Arhitektura sistema



Aplikacije treba da koristi eksterni payment processing system.

<https://stripe.com/docs> je trenutni izbor, ali ostaje jos da se vidi da li ovaj servis ispunjava sve potrebne zahteve za našu aplikaciju.

7 Plan i prioriteti

Razvoj ove aplikacije treba da se odvija iterativno.

Faze u razvoju ce izgledati ovako:

1. Kreiranje frontend dela sajta za osnovne stranice (registracija, login, user account page, pregled aktivnih aukcija, pregled konkretne aukcije, stranica za kupovinu tokena), kao i grafa povezanosti stranica
2. Modelovanje baze podataka
3. Za svaki od funkcionalnih zahteva
 - 3.1. Modelovanje dela sistema potrebnog za implementaciju zahteva
 - 3.2. Implementacija
 - 3.3. Dokumentacija
 - 3.4. Jedinični test
 - 3.5. Integracioni test

Nakon ispunjenja osnovnih funkcionalnih zahteva datih u ovom dokumentu, moguće nadogradnje su:

- a. Dockerizacija projekta, tako da se web aplikacija moze lako pokrenuti na bilo kojoj mašini.
- b. Deployment na neki od cloud servisa.
- c. Mobilna (android) aplikacija.