

Miks radova

Učesnici sistema koji mogu da vrše neki vid plaćanja uključuju:

Autore, koji odaberu *open-access* pristup njihovom radu,

Čitaoce, koji žele da kupe članarine, konkretno izdanje časopisa ili konkretni rad.

Takođe potrebno je obezbediti funkciju preplate u slučajevima gde to ima smisla (npr. članarina), pri čemu se ova funkcija realizuje isključivo posredstvom PayPal opcije za plaćanje (videti naredne odeljke).

Aplikaciju Naučne centrale treba proširiti sa prikladnim podacima (cena članarine, izdanja, rada) i funkcijama (veb-prodavnica, praćenje članarina). Administracija ovih podataka se vrši na nivou baze podataka. Aplikacija takođe treba da vodi računa o izvršenim transakcijama i da sadrži spisak kupljenih proizvoda od strane svakog učesnika. Samo plaćanje se vrši uz pomoć Koncentratora plaćanja (KP), što predstavlja odvojen sistem na koji se učesnik preusmeri kada je odabrao šta želi da kupi.

2.4.1 Funkcije Koncentratora plaćanja

Koncentrator plaćanja (KP) predstavlja sistem kojim upravlja odvojeno preduzeće čiji poslovni model je da posreduje između različitih servisa za plaćanje i klijenata (poput uprave časopisa koji koriste NC) koji žele da podrže plaćanje, ali ne žele da brinu o bezbednosti datih funkcija i njihovom održavanju. Svaki član tima za izradu KP-a treba da integriše svoj NC kao jednog od klijenata Koncentratora plaćanja.

U kontekstu ovog zadatka, servisi za plaćanje podrazumevaju:

Plaćanje putem banke, upotrebom platne kartice,

Plaćanje putem *PayPal*-a, kroz *PayPal* nalog,

Plaćanje putem *Bitcoin* kriptovalute.

Master studije Elektronskog poslovanja Projektni zadatak

Naučna centrala treba da bude integrisana sa Koncentratorom plaćanja, gde svaki časopis u sistemu treba da bude klijent Koncentratora plaćanja, koji je pretplaćen na podršku za proizvoljan skup servisa za plaćanje. Nakon što je korisnik odabrao predmet koji želi da kupi na sajtu Naučne centrale, preusmerava se na KP, gde bira kojim servisom plaćanja (od onih koje je dati časopis odabrao) želi da plati svoju kupovinu. Dalja interakcija je definisana u narednim poglavljima za svaki tip plaćanja.

Napomene:

KP treba da bude *loosely-coupled* sa NC-om. Koncentrator plaćanja treba da ima API koji je prilagođen radu sa raznim sistemima i prodavcima, od sistema koji imaju jednog prodavca (npr. klasična veb-prodavnica) do sistema koji uslužuje više prodavaca (poput NC-a, koji ima više časopisa). Prvi najbitniji zadatak ove tačku jeste pametno dizajniranje ove interakcije.

Sa druge strane, KP treba da bude projektovan tako da se što jednostavnije mogu podržati novi servisi za plaćanje (drugi servisi poput *PayPal*-a, druge kriptovalute). Drugim rečima,

Koncentrator plaćanja je plagabilan, gde svaki vid plaćanja predstavlja jedan *plug-in*. Dobra arhitektura ove strane interakcije predstavlja drugi najbitniji zadatak ove tačke.

KP treba da ima *high-availability* arhitekturu koja podržava jednostavno skaliranje sistema. Integracija sa novim prodavcem (tipa NC) ili novim načinom plaćanja treba da se omogući bez gašenja KP-a.

2.4.2 Plaćanje karticom

Plaćanje putem platne kartice podrazumeva protokol komunikacije između različitih učesnika:

Kupac, koji vrši onlajn kupovinu i ima otvoren račun u banci,

Prodavac, koji prodaje proizvode putem veb-prodavnice i poseduje račun u banci,

Banka prodavca (*Acquirer*), koja pruža servis za onlajn plaćanje, gde kupac unosi podatke o svojoj platnoj kartici,

Centar za platne kartice (PCC - *Payment Card Center*) – posreduje u međubankarskoj komunikaciji ovog tipa, te prihvata zahtev za transakciju od banke prodavca i prosleđuje ga banki kupca,

Banka kupca (*Issuer*) – proverava stanje računa kupca i odobrava transakciju ukoliko postoje raspoloživa sredstva.

Slika 1 ilustruje protokol komunikacije između datih učesnika. U kontekstu ovog zadatka, kupac je učesnik NC sistema, odnosno autor ili čitalac dok prodavac predstavlja časopis. Slika 1 takođe prikazuje KP sistem, kao posrednik u komunikaciji između prodavca i banaka. Master studije Elektronskog poslovanja Projektni zadatak

Tok podataka, nakon što je kupac u KP-u odabrao opciju plaćanja karticom, je opisan u nastavku:

1. Koncentrator plaćanja formira zahtev za dobijanje PAYMENT_URL i PAYMENT_ID parametara koji prosleđuje servisu banke prodavca. Podaci koji se prosleđuju su:

a. MERCAHNT_ID – ID prodavca, koji se dobije od banke prilikom registracije prodavca za onlajn prodaju (tip String(30)),

b. MERCHANT_PASSWORD – lozinka koja se dobije od banke prilikom registracije prodavca za onlajn prodaju (tip String(100)),

c. AMOUNT – iznos transakcije (tip Decimal(10, 2)),

d. MERCAHNT_ORDER_ID – prodavčev ID transakcije (tip Number(10)),

e. MERCHANT_TIMESTAMP – prodavčev *timestamp* transakcije (tip DateTime).

f. SUCCESS_URL – URL na koji će se kupac preusmeriti ako je transakcija uspešna.

g. FAILED_URL - URL na koji će se kupac preusmeriti ako je transakcija neuspešna.

h. ERROR_URL – URL na koji će se kupac preusmeriti ako se desi bilo kakva greška.

Od prethodnih podataka, deo klijent šalje KP-u sa svakim zahtevom za kupovinu, dok deo treba KP da poseduje za svakog klijenta. Proceniti optimalnu razmenu podataka.

2. Banka prodavca proverava da li je dobijen zahtev ispravan i ako jeste generiše PAYMENT_URL (tip URL – String(256)) i PAYMENT_ID (tip Number(10)), koji preusmerava kupca na sajt banke.

3. Na sajtu banke prodavca, kupac unosi PAN, security code, card holder name i datum do kada kartica važi. Vršiti se proveru podataka.

a. Ukoliko je banka prodavca ista kao i banka kupca, vrši se proveru raspoloživih sredstava na računu kupca, rezervišu se sredstva ukoliko postoje, i dalji tok skače na korak XXX.

b. U suprotnom, banka prodavca generiše ACQUIRER_ORDER_ID (ID transakcije - tip Number(10)) i ACQUIRER_TIMESTAMP i zajedno sa podacima o kartici šalje zahtev ka PCC.

4. PCC evidentira zahtev, proverava ga i usmerava ka servisu banke izdavaoca spram PAN-a.

5. Banka kupca prihvata zahtev i, ako je ispravan i kupac ima dovoljno novca vrši se rezervacija sredstava. Banka kupca prosleđuje odgovor o rezultatu autentifikaciju kartice i autorizaciju transakcije nazad PCC-u. Odgovor pored rezultata transakcije treba da sadrži i ACQUIRER_ORDER_ID, ACQUIRER_TIMESTAMP, ISSUER_ORDER_ID i ISSUER_TIMESTAMP.

6. PCC pristigli odgovor prosleđuje banci prodavca.

Master studije Elektronskog poslovanja Projektni zadatak

7. Banka prodavca obrađuje ishod transakcije i prosleđuje podatke o stanju transakcije, uz MERCHANT_ORDER_ID, ACQUIRER_ORDER_ID, ACQUIRER_TIMESTAMP i PAYMENT_ID Koncentratoru plaćanja. Kupac se prebacuje na stranicu koja prikazuje status izvršavanja transakcije (uspeh, neuspeh, greška). U slučaju uspeha, dobija pristup proizvodima koje je kupio.

2.4.3 Plaćanje PayPal-om

Kupac koji je odabrao plaćanje putem PayPal-a biva preusmeren na PayPal sajt. Ovde se kupac prijavljuje na svoj PayPal nalog, sa kog izvršava uplatu na nalog prodavca. Radi uspostavljanje ove komunikacije, potrebno je analizirati i upotrebiti PayPal API. Prilikom plaćanja preko PayPal-a potrebno je implementirati i opciju preplate.

2.4.4 Plaćanje kriptovalutom

Koristeći Bitcoin API (ili neki alternativni API) za svako plaćanje potrebno je kreirati posebnu Bitocin adresu preko koje će se izvršiti plaćanje. Testiranje plaćanja može da se vrši sa nekim od postojećih *wallet*-a ili da se implementira *wallet*. Za implementaciju koristiti odgovarajuću Bitcoin test mrežu.

2.4.5 Bezbednost

S' obzirom na kontekst Koncentratora plaćanja i elektronskog plaćanja, potreban je najviši nivo bezbednosti. Neophodno je istumačiti PCI DSS standard, ekstrahovati relevantne zahteve za KP i implementirati kontrole koje ispunjuju date zahteve.