

## CONTENT MENAGEMENT SISTEM KAO PODRŠKA AUKCIJI PUTEM INTERNETA CONTENT MANAGEMENT SYSTEM AS A SUPPORT TO INTERNET AUCTIONS

Biljana Radulović, Zoltan Kazi

**REZIME:** Rad prikazuje Content management sistem kao podršku aukciji putem Interneta. Opisane su vrste i elementi web aukcija preko Interneta. Prikazan je biznis model web aukcije. Takođe su dati model, softverska arhitektura i primer implementiranog Content Management sistema kao modula softvera za web aukciju.

**KLJUČNE REČI:** Content management sistem, Internet, Biznis model, Web aukcija, Softver

**ABSTRACT:** This paper presents Content Management System as a support for internet auctions software. Paper describes types and elements of web auctions. Business model of a web auction is described. Universal model, software architecture and an example of implemented content management system as a module of software for web auction software is presented.

**KEY WORDS:** Content Management System, Internet, Business model, Web auction, Software

### 1. UVOD

Internet aukcije su danas veoma popularan način poslovanja. Aukcijski sajtovi zauzimaju centralno mesto na mnogim sajtovima i stranicama na Internetu i jedan su od značajnih segmenata elektronskog poslovanja sa svakodnevnim uvećanjem prometa. Jedan od razloga popularnosti ovog načina prodaje je u tome što on kupcima omogućava nadmetanje, a trgovcima postizanje maksimalne cene. Osim toga, ponuda robe je izuzetno velika i raznovrsna, tako da se za nju na globalnom svetskom tržištu, uvek mogu pronaći kupci. Ostali razlozi popularnosti Internet aukcija jesu slobodno formiranje cene robe, jednostavnost rada - dovoljno je predmet fotografisati i opisati i već je na svetskoj pijaci, a da se predmet trgovine nije ni pomerio. Sve ovo je stvorilo gotovo idealne uslove da aukcije na Internetu postanu jedan od najboljih poslova. Reč aukcija dolazi od latinskog "auctus" što znači "povećanje". Već sam koren reči objašnjava zbog čega je ovaj metod trgovine stekao veliku popularnost, mada je normalno da se ne postiže uvek povećanje cene robe. U slučaju da je odnos ponude i tražnje takav da je više robe od kupaca ili kada za robu nema kupca, dolazi do pada cene.

### 2. AUKCIJSKO POSLOVANJE

"Aukcija je formalizovana procedura trgovine u kojoj partneri u trgovini postupaju po specifičnim pravilima. Aukcionar nastupa posrednik u ovoj trgovini" [11]. Elektronske ili Internet aukcije su samo specijalan slučaj posredovanja.

Kod licitacije, prilikom prodaje robe trgovac daje robu na licitaciju, naznačava količinu i minimalnu cenu, kao i uslove pod kojima će se trgovina obaviti. Kupci daju ponude i cena se povećava do određene granice gde najpovoljniji ponuđač plaća najveću cenu i dobija robu. [11] Kod licitacije, prilikom kupovine robe kupac daje ponudu za nabavku robe. Kupac specificira šta želi da kupi a ponuđači (trgovci i proizvođači) daju ponude. U ovom slučaju cena se minimizira tako da onaj koji ponudi najnižu cenu dobija licitaciju. Da bi se prikazalo koliko je to uobičajeni način poslovanja dovoljno je navesti primer da većina velikih firmi kada nabavljaju robu ili potrošni materijal obavezno traži tri ponude različitih proizvođača kako bi mogla da minimizira troškove.

U zavisnosti od toga kako se na njih gleda aukcije mogu biti:

- Koordinacioni mehanizam za određivanje odnosa ponude i tražnje za nekom robom.
- Socijalni mehanizam - za robu ili objekte koji predstavljaju statusne simbole teško je odrediti stvarnu cenu jer ona spada u domen iracionalnog, tako da se to ne može izmeriti. Takva roba se uglavnom prodaje retko i potencijalni kupci u takvim okolnostima su spremni da plate enormne iznose.
- Efikasan mehanizam alokacije - ovo je u slučajevima kada se prodaju usluge u poslednjem momentu (karte pred poletanje aviona) ili se prodaje roba kojoj uskoro ističe rok važnosti. [11]

Elementi aukcijskog poslovanja su:

- Aukcionar – je dužan da institucionalno obezbedi okvire za nesmetano odvijanje aukcije i da se faze aukcije sprovedu po definisanim pravilima. Faze su: razmena informacija, definisanje cena, izvršenje trgovine i plaćanje.
- Pre bilo kakvog započinjanja aukcijskog poslovanja moraju biti strikno definisana pravila. Ona se moraju ispoštovati do poslednjeg detalja. Nepoštovanje pravila direktno utiče na reputaciju aukcijske kuće, što za posledicu ima narušavanje ugleda i poverenja korisnika.
- Objekti trgovine – Najrazličitije stvari su predmet trgovine na aukcijama. U zavisnosti čime se trguje razlikuju se i uslovi po kojima se to obavlja. [11]
- Poslovanje na Internetu podrazumeva visok stepen standardizacije opisa proizvoda. S obzirom na to da su objekti trgovine ponekad veoma kompleksni potrebna su dodatna objašnjenja a ponekad zahtevaju i precizna objašnjenja od strane eksperata
- Pravila trgovine – Moraju biti unapred poznata i potpuno definisana. Sama pravila zavise od vrste robe sa kojom se manipuliše u trgovini. [11]
- Proces izvršenja transakcije – Obuhvata otpremanje i dostavljanje robe kao i proces naplate. korektno sprovođenje ovog dela garantuje da je celokupan proces korektno završen. [11]

Vrste aukcija su:

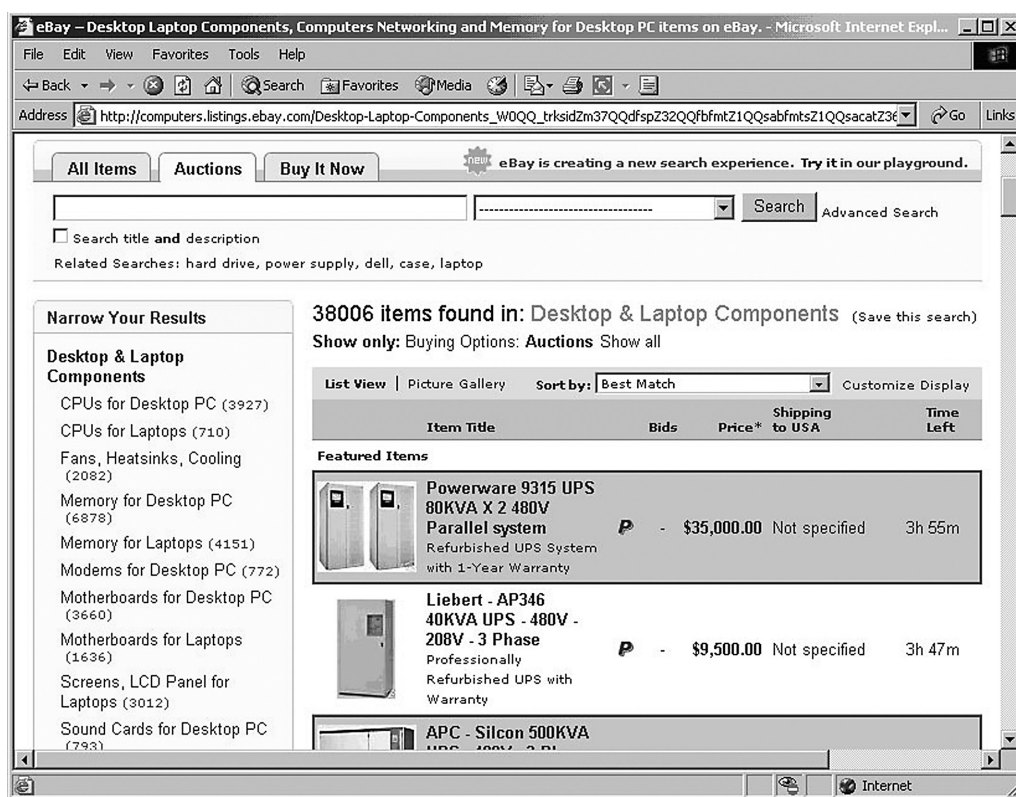
- Engleski tip aukcije – ovakav tip aukcija se najčešće koristi u engleskim aukcijskim kućama Sothebys, Phillips i Christie's. Aukcioner započinje prodaju sa najnižom prihvatljivom cenom. Učesnici licitiraju ponudu na ponudu, svaki put sa većom cenom od prethodne licitirane cene. Aukcija se zatvara kada ni jedan učesnik ne položi veću cenu od prethodno licitirane cene ili ako je prethodno određena otkupna cena dostignuta, tada sledeća najviša ponuda odnosi pobjedu. Prodavac može postaviti minimalnu cenu i ako se za vreme aukcije ne pređe minimalna cena, predmet se ne prodaje. Postoje tri načina podizanja cene pri ovim aukcijama: aukcioner u malim koracima povećava cenu, kupci daju ponudu cene i kombinacija prethodne dve.
- Holandski tip aukcije – U tradicionalnim holandskim aukcijama, aukcioner zadaje visoku cenu koja se smanjuje dok se neko od ponuđača na složi sa aukcijskom cenom, ili ako je prethodno određena minimalna cena dostignuta. Pobjednik plaća zadnju proglašenu cenu. Holandska aukcija se koristi kao opis online aukcija gde se nekoliko identičnih predmeta prodaje simultano jednakom broju najjačih ponuđača. [6]
- Zapečaćene aukcije (nadmetanja prve cene) – U ovakvom tipu aukcije ponuđači simultano postavljaju ponude u zapečaćenoj formi, tako da niko drugi od učesnika ne zna cenu koja je postavljena. Najveća ponuda pobjeđuje. Pri ovoj licitaciji moguće je da se dogodi da više učesnika daju istu cenu. Ovaj tip licitacije ima dva dela, jedan je kada učesnici predaju svoje ponude, a drugi kada se ponude otvaraju i određuje pobjednik. Problem kod ovog tipa licitacije može nastati ukoliko se nalicitaciji nalazi više stavki i ako ima više pobjednika. Ukoliko ima više istih, stavki koje se licitiraju neće svi pobjednici platiti istu cenu već će prvi platiti najvišu, a ostali sve nižu. Zato se ovaj tip licitacije naziva diskriminatorskim. Ovaj tip aukcije primenjuje se u SAD, gde država na ovaj način prodaje svoja zaduženja. [6]
- Aukcija tipa Vickrey – Ovaj tip aukcija nazvan je po Wiliam Vickery, dobitniku Nobelove nagrade 1996. godine. Licitacija se izvodi tako da učesnici u njoj dostavljaju zapečaćene ponude, a da pritom ne znaju kakve su ponude ostalih učesnika. Licitaciju dobija najveća ponuda, ali se cena određuje na osnovu prve manje ponude koja se i plaća. Ukoliko ima istih stavki koje se prodaju sve ostale se prodaju po ovoj ceni ("najviša gubitnička cena"). Ideja ovog metoda jeste ublažavanje nedostataka prethodnih modela kada se prodaje više istih stavki. U prethodnom modelu cene se kreću od najviše ka nižim. U ovom modelu se ne plaća najviša cena, ali su sve ostale ujednačene čime se postiže ukupno povećanje prihoda. Osim toga licitant se rasterećuje psihičkog pritiska da će platiti najvišu cenu koja ne bi bila realna. Posebno je važno da ponude budu zapečaćene jer bi u protivnom bilo lako da se aukcije nameštaju. Na ovakvom načinu aukcije se zasniva eBay (www.ebay.com). [6]

–Aukcijsko odrezivanje je proces posmatranja vremenski ograničene online aukcije, koja na primer na eBay ili Yahoo!, i postavljanje pobjedničke ponude u poslednjem mogućem trenutku, često bukvalno u poslednjoj sekundi pre kraja aukcije, tako da ostali ponuđači ne mogu da nadmaše poslednju ponudu. Neki ponuđači koriste softvere dizajnirane samo za tu svrhu kao što su Auction Sentry i Ebay Sniper.

Postupak rada na aukcijskim sajtovima se delimično razlikuje od jednog sajta do drugog ali je osnovni princip uglavnom isti. Posetilac koji želi da učestvuje u aukciji mora prethodno da se registruje na datom sajtu. Tada dobija svoje korisničko ime i šifru. Ukoliko ima nameru samo da pregleda šta se nalazi na ponudi sajta registracija nije potrebna. Kada prodavac registruje prodaju zadaje početnu cenu koja u nekim slučajevima predstavlja i minimalnu cenu ispod koje on ne želi da proda robu. U ovom slučaju postoji varijanta da početna cena nije zadata pa se onda roba prodaje po ceni dostignutoj tokom licitacije. Zatim se obično zadaje vremenski interval do kada traje licitacija. U nekim slučajevima se zadaje iznos za koji će cena biti povećana. Sa marketinške strane svaki trgovac se trudi da svoj proizvod predstavi maksimalno dobro, te je uz svaki objekt licitacije priložen opis proizvoda, njegova slika ili dodatno objašnjenje. Korisnicima su na raspolaganju različite opcije. Jedna od mogućnosti je da se cena podiže automatski, čim neko da bolju ponudu. Normalno, ovde postoji mogućnost da se limitira visina iznosa koji se nudi. Na nekim sajtovima postoji mogućnost praćenja svih aukcija vezanih za određeni proizvod. Jedan od vrlo korisnih servisa je komunikacija sa drugim registrovanim korisnicima sajta, bilo putem e-mail-a ili putem foruma. Pošto se ovaj segment trgovine intezivno razvija za očekivati je da će broj servisa koji stoje na raspolaganju trgovcima i korisnicima neprestalno da raste. [6]

Aukcijama i aukcijskim prodajama se bavi toliki broj sajtova da se one mogu smatrati jednim od najekspanzivnijih poslovanja na Internetu. Za to svakako postoji obilje razloga:

- Komunikaciona infrastruktura sa milionima potencijalnih kupaca i poslovnih partnera sa mogućnošću globalnog nastupa. Mogućnost za nastup na usko specijalizovanim tržištima za pojedince i grupe koje se retko pojavljuju u javnosti.
- Standardizovane hipermedijalne prezentacije objekata trgovine omogućavaju pojednostavljeni opis proizvoda. Ovim prezentacijama je jednostavnije upravljati i lakše je i ekonomičnije raditi.
- Razvoj i širenje standardnih mehanizama za pretraživanje nezavisni su od aukcijskog posla, tako da ne stvaraju dodatne probleme
- Mehanizmi plaćanja su uglavnom razvijeni i poseduju dovoljan stepen sigurnosti. Ukoliko se za plaćanje koriste neki od proverenih sistema kartica gotovo da nema opasnosti za korisnika. Osim toga moguće je finansijski poslovati preko sajtova koji daju garancije i u pogledu kvaliteta i u pogledu sigurnosti što povećava stepen poverenja. Tako na primer sajtovi eBay.com, amazon.com i drugi rade sa



Slika 1. – eBay sajt za aukciju putem interneta

Tradenable (iEscrow.com) koji je jedan od najvećih servisa za jemstvo i garanciju. Svi ovi sajtovi su dizajnirani tako da zaštite korisnika tokom online transakcije. Ovi sajtovi takođe štite trgovce od nesavesnih kupaca. Princip rada im je da zadržavaju plaćanje sve dok ne dobiju odobrenje ili odbijanje trgovine ili do isteka specificiranog vremena za završetak transakcije.

- Aukcija je proces kupovine i prodaje robe i usluga koje se postavljaju kao ponuda za nadmetanje kupaca o visini cene. Prodaja se izvršava ponuđaču sa najvišom cenom. Aukcija je metoda kojom se određuje visina cene neke robe koja ima neodređenu vrednost ili varirajuću cenu. Aukcija obično ima početnu cenu koja određuje minimalnu vrednost predmeta, nadmetanje se mora odvijati sa većom cenom od početne kako bi predmet dobio kupca. Aukcije koje nemaju početnu cenu garantuju prodaju i proces nadmetanja određuje visinu vrednosti predmeta. [11]

### 3. BIZNIS MODEL WEB AUKCIJE

U biznis modelu web aukcije učestvuju licitacije za neki proizvod i servise preko interneta. Funkcionalnost kupovine i prodaje u aukcijskom formatu je ostvaren putem aukcijskog softvera koji reguliše razne procese aukcije. Kada se misli na web aukciju, tipičan primer je eBay, najveći svetski sajt za aukciju preko interneta. Kao i većina kompanija, eBay u stvari ne prodaje robu, on procesira podatke i prezentuje robu, omogućava licitiranje kao i plaćanje. eBay se ponaša kao pijaca za privatna i pravna lica odnosno kompanije, koji

koriste sajt kako bi stavili svoje proizvode i usluge na aukciju. Nekoliko tipova aukcije je moguće ostvariti na internetu, Engleski i holandski tip i njihove varijacije. Skoro sve aukcije na internetu koriste engleski tip aukcije. [7]

Strateške prednosti biznis modela web aukcije:

- Nema vremenskih ograničenja – licitiranje se može obaviti u bilo koje doba dana dvadeset i četiri sata dnevno, sedam dana u nedelji. Proizvodi su izloženi određeni broj dana, kako bi kupci imali vremena za pretragu, i kako bi mogli da formiraju svoju ponudu. Ova pogodnost drastično povećava broj licitacija.
- Nema geografskih ograničenja – Prodavac i kupac mogu biti u interakciji nezavisno od lokacije, jedini uslov je da je omogućen pristup internetu. Ovako pogodnost povećava dostupnost i smanjuje troškove prisustva na aukcijama, što dovodi do povećanja broja aukcija izloženih proizvoda, kao i kupaca. Kupljena roba ne mora da se transportuje od izvora do neke centralne lokacije već direktno od prodavca do kupca.
- Intenzitet socijalne interakcije – Interakcija ljudi uključenih u proces aukcije je veoma slična kockanju. Kupci odnosno licitatori čekaju odluku aukcionera da proglasi pobednika (eBay naziva kupca koji je dobio na aukciji eng. “winner”, pobednik).
- Veliki broj licitatora – Zbog potencijala relativno niske cene, široki spektar proizvoda i usluga koji su dostupni, lakoća pristupa, i socijalna dobit od procesa aukcije, postoji veliki broj licitatora.

- Veliki broj aukcionera – Zbog velikog broja licitatora, potencijala za relativno visoku cenu, snižavanja troškova prodaje, i lakoća pristupa postoje veliki broja prodavaca odnosno Aukcionera.
- Mreža prodavaca i kupaca - Veliki broja kupaca automatski privlači veliki broj prodavaca, tako da se stvara virtuelni krug više kupaca znači povećanje broja prodavaca što dovodi do povećanja broja kupaca i tako u krug. Kako se broj korisnika povećava tako raste i vrednost sistema.
- Captures consumers' surplus – Aukcije su tip prvog stepena diskriminacije cene, i kao takve imaju tendenciju da pretvore uštedu kupca u profit prodavca. Web aukcije su efikasan način diskriminacije pri formiranju cena.[7]

#### 4. CONTENT MANAGEMENT SISTEM (CMS)

CMS je softverski sistem koji pomaže korisnicima u procesu menadžmenta sadržaja. Web CMS je menadžer sadržaja koji olakšava poslove publikacije web sadržaja odnosno sadržaja nekog sajta. Web CMS se često koristi za unošenje, kontrolu i publikaciju određenih dokumenata kao što su vesti, razni priručnici, marketing brošure, informacije o proizvodima itd. [12] CMS nekog web sajta često se nalazi na serveru tog sajta. Vičina sistema obezbeđuje kontrolu pristupa raznim nivoima korisnika, kao što su administratori, korisnici, kreatori sadržaja. Pristup je najčešće preko web browser-a programa. Kreatori sadržaja unose informacije u sistem, a administrator se brine o svim informacijama koje cirkulišu kroz sistem, on ih odobrava, cenzuriše ili odbacuje. CMS kontroliše i pomaže svaki korak radnog procesa, uključujući i tehničke poslove publikacije dokumenata web sajtovima. Sav sadržaj i sve ostale informacije vezane za sajt se nalaze u relacionoj bazi podataka.

CMS za aukciju je softver koji kontroliše sve aspekte funkcionalnosti jedne web aukcije. Ovakav CMS mora ispoštovati logiku licitiranje i prodaje po određenom modelu. ACMS se stara o unosu novih korisnika, odnosno njihovima podacima, o procesu otvaranja i odvijanja aukcije, licitiranju, procesiranju pobjednika aukcije, kojeg odabere aukcioner, slanje podataka relevantnim za plaćanje nekoj 3rd party aplikaciji za procesiranje uplate i verifikaciju, nakon verifikacije uplate ACMS odobrava ili obaveštava aukcionera da je uplata izvršena. Web Aukcije se zasnivaju na nekim od web tehnologija kao što su PHP, ASP.NET, Cold Fusion, JSP itd, kao i bazama podataka kao što su MySql, MSSQL itd.

CMS-modul je sekcija web sajta koja je autonomna od ostatka sistema i ona se integriše u sistem odnosno dodaje ostalim modulima koji zajedno čine celokupan sistem. Sama logika jedne aukcije koja se odvija na internetu je jednostavna. CMS sa strane korisnika mora imati sledeće osnovne funkcije: da uokviri sve sekcije koje su vezane za direktan uticaj posetioca na sistem i njegov sadržaj, odnosno zaštita od nedozvoljenih pristupa, otvaranje aukcije i licitiranje na istim, dozvoljeno je samo registrovanim članovima sistema, opciju selekcije pobjednika aukcije, proces prihvatanja kupovine

od strane kupca. CMS sa strane administratora ima uvid u podatke koji se postavljaju o proizvodu ili usluzi, o svim registrovanim članovima, mogućnost kontaktiranja svakog registrovanog člana preko elektronske pošte.

#### 5. SOFTVER ZA WEB AUKCIJU

Aplikacija web aukcija ima dva dela: front end i back end za administraciju.

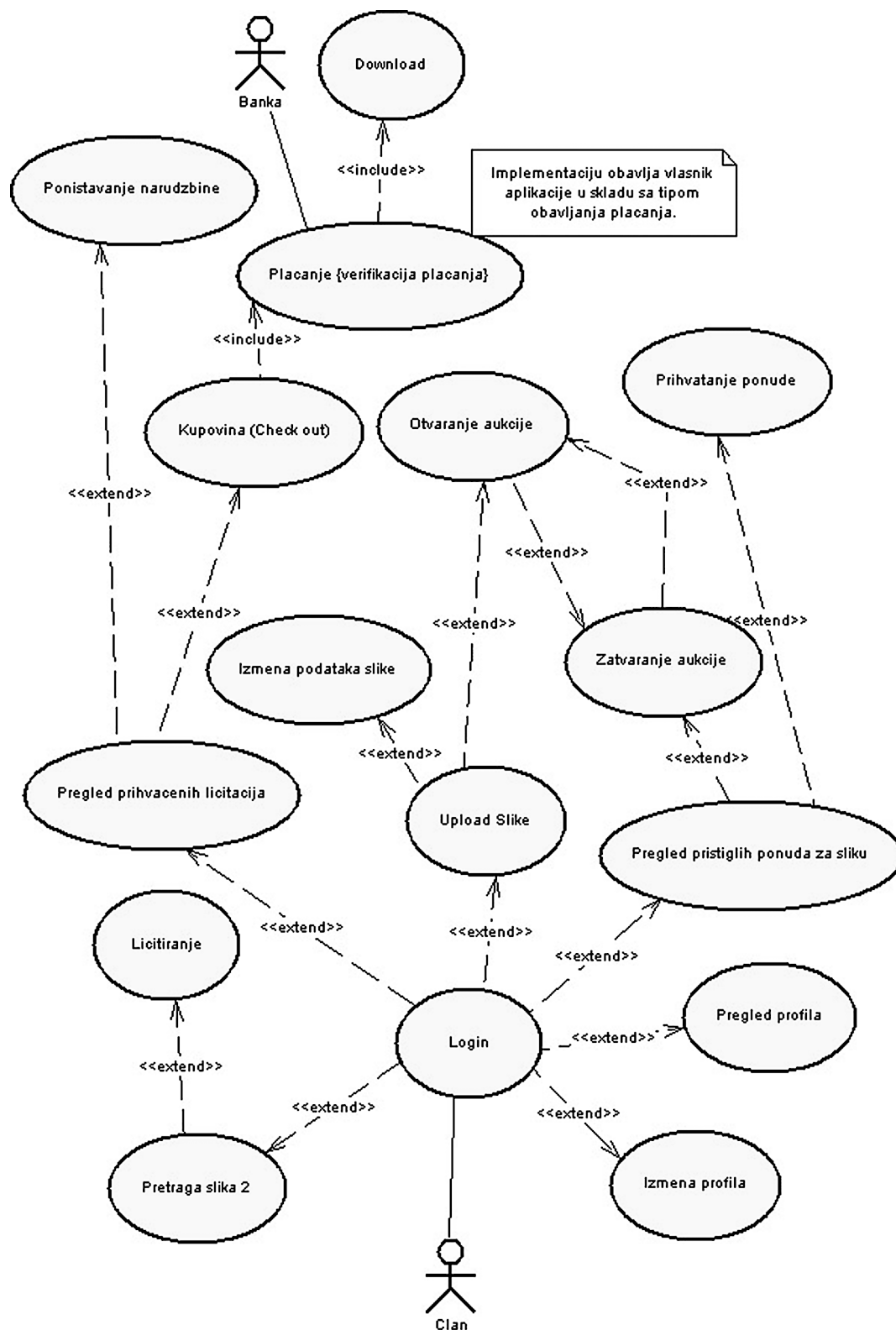
a. Front end – Za pregled sadržaja sajta, pretragu fotografija po ključnim rečima ili po kategorijama, nije potrebno članstvo ali učestvovanje u bilo kakvom procesu aukcije nije omogućeno. Posetilac koji želi da učestvuje u aukciji mora prethodno da se učlani pri čemu unosi svoje lične podatke e-mail adresu koja mora biti funkcionalna i šifru, ova dva podatka se nakon registracije šalju na e-mail novog člana. Za logovanje je potrebno uneti e-mail adresu i šifru. Kada se korisnik uloguje, ima mogućnost da daje ponude na svim otvorenim aukcijama, može sam da otvori aukciju tako što će uneti podatke o fotografiji, njenu početnu cenu i samu fotografiju. Nakon uploada, potrebno je otvoriti aukciju za određenu fotografiju tako što se daje datum do kada traje aukcija. Aukciju je moguće zatvoriti pre vremena ili odabrati pobjednika. Pobjednik aukcije dobija obaveštenje putem e-maila da je njegova licitirana cena pobjedila i da li nastavlja sa procesom isplate ili odustaje, u slučaju da se kupac opredeli da kupi fotografiju, nakon isplate dobija pristup za preuzimanje fotografije. U koliko odluči da odustane, aukcioner može da odabere nekog drugog pobjednika. Fotografije se mogu raspodeliti po direktorijumima koje korisnik može da kreira radi lakšeg snalaženja. Prilikom učlanjenja automatski se kreira direktorijum „Home“ koji se ne može modifikovati ni brisati, u koliko se neki direktorijum obriše sve fotografije iz tog direktorijuma se prebacuju automatski u „Home“ direktorijum.

b. Back end – Administrator se loguje pomoću emaila i pomoću šifre. Administrator ima opcije za manipulaciju odnosno dodavanje, brisanje i izmenu liste kategorija, liste zemalja, odabir globalnog jezika kao i dodavanje fajla drugih jezika i njihovo brisanje. Ima uvid u sve fotografije koje su na aukciji i koje nisu. Može izmeniti podatke o fotografiji u koliko fotografija nije na aukciji. Aukciju može obrisati pri čemu sistem šalje e-mail tom članu sa obaveštenjem da je aukcija nije prihvatljiva. Administrator takođe ima uvid u sve članove i njihove podatke. Administrator može kontaktirati člana putem e-maila.

Razlikujemo tri vrste korisnika ove aplikacije, 1) Gost ili posetilac koji nema registrovan nalog i shodno tome i ograničen je na osnovne funkcije softvera, bez prava na učestvovanje u aukciji. 2) Član ili korisnik koji ima potpuni pristup svim aukcijama i pravo na licitiranje. 3) Administrator

Slučaj korišćenja za registrovanog posetioca:

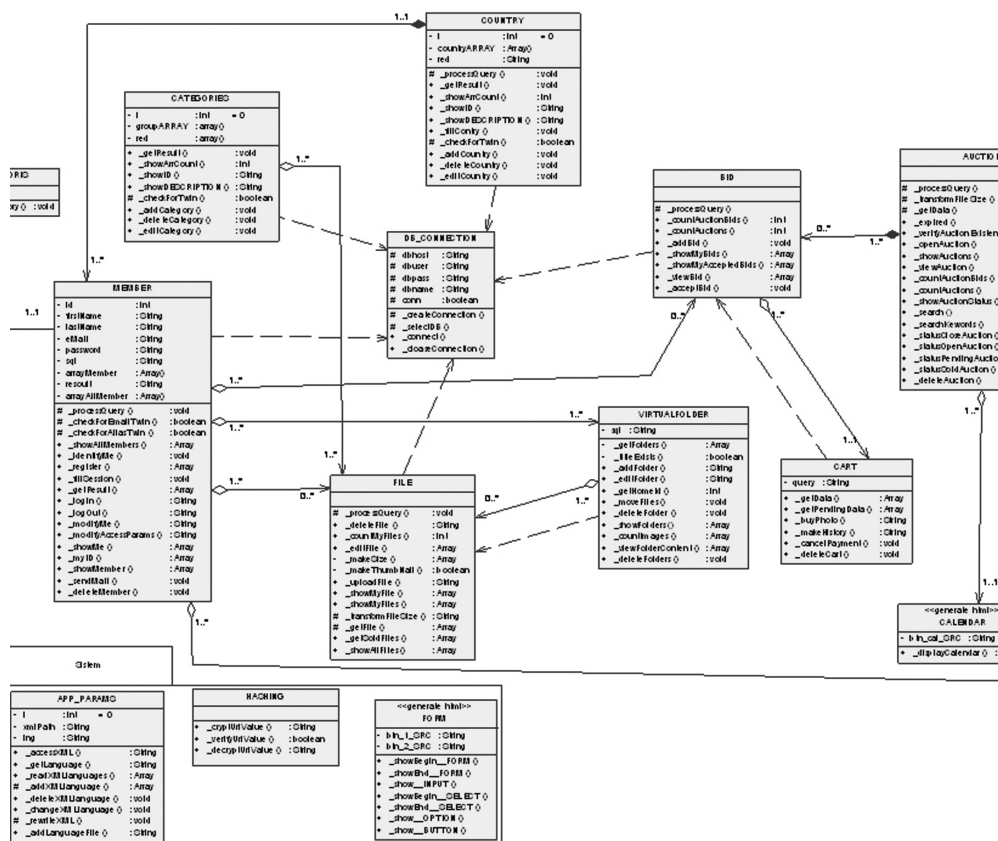
Da bi se učestvovalo u procesu aukcije potrebno je postati član. To se postiže popunjavanjem forme za registraciju novih članova. Potrebno je ispuniti sva polja i odabrati da li će nalog biti privatn ili javan, odnosno da li će podaci biti vidljivi ili ne. Nakon registracije aplikacija šalje poruku o uspešnoj registraciji sa podacima za prijavu tj. login na sajt odnosno e-mail adresa i šifra, putem unetog e-maila. User name ili u bazi podataka alias mora biti jedinstven, ne mogu se nalaziti



Slika 2. – Dijagram slučaja korišćenja web aukcija a registrovanog korisnika

dva ista aliasa u bazi podataka. Kada se novi član registruje u direktorijumu members, na serveru se otvara direktorijum sa nazivom njegovog aliasa, i unutar tog direktorijuma se otvaraju jos dva direktorijuma photos i thumb. Photos ce sadržati sve uploadovane fotografije a thumb, male kopije

originala koje će se prikazivati na sajtu. Nakon uspešne registracije, član se sa svojim e-mailom i šifrom prijavljuje na sajt pri čemu dobija mogućnost potpunog učestvovanja u procesu aukcije i licitiranja. Dobija mogućnost postavljanja fotografije na server, otvaranje aukcije, sortiranje fotografija,



Slika 3. – Dijagram klasa web aukcijakog softvera

uvid u sve licitacije i aukcije.

Da bi se postavila slika na server potrebno je popuniti formu za upload fotografije. Naziv fotografije, opis, ključne reči kao i kategorija su polja koja ulaze u proces pretrage kao objekti pretrage. Bitno je popuniti polje za cenu, koja je kao u engleskiom tipu aukcija, početna cena za licitiranje. I na kraju potrebno je dati tačnu putanju gde se fotografija nalazi na lokal. Prilikom procesa uploada proverava se tip fotografije, dozvoljeni tipovi su .bmp, .jpeg/jpg, .gif. Prilikom uplodovanja fotografije, aplikacija automatski generiše sliku malog formata koja se pojavljuje na sajti i koju vide svi članovi. Ovim je rešen problem uploada originala i male slike, koju bi korisnik morao sam da napravi što bi se odrazilo negativno na jednostavnost korišćenja aplikacije.

Nakon uspešnog postavljanja fotografije na server, fotografiji se mogu promeniti opisni podaci kao i početna cena. Fotografija se može i izbrisati sa servera ili otvoriti aukcija. Da bi se aukcija otvorila potrebno je izabrati datum do kada se aukcija održava. Jednom otvorena aukcija ima opciju da se prevremeno zatvori i ponovo otvori u koliko konačan datum nije istekao. Aukciju je moguće obrisati ali je potrebno prethodno zatvoriti. Kada se aukcija obriše moguće jo ponovno otvaranje aukcije, izmena podataka ili brisanje fotografije sa servera.

Licitiranje se odvija tako što se članovi takmiče ko će dati veću cenu. Aukcioner ne mora odabrati najvišu cenu, on odabira po svom sopstvenom kriterijumu odnosno može odabrati respektabilno najvišu ponuđenu cenu kao i najnižu ponuđenu cenu. Ispod početne cene nije moguće davati

ponude. U koliko je aukcioner odabrao dobitnika aukcije, aukcija se zatvara i označava kao aukcija koja je dobila porednika. U koliko aukcija pređe datumsko ograničenje i pri tom nije odabran porednik aukcije, dobija se poruka da je aukcija istekla.

Kada aukcioner odredi porednika on odobrava kupovinu, pri čemu se kupcu pojavljuje poruka da je pobedio na aukciji i da li prihvata da nastavi sa procesom plaćanja. U slučaju da se kupac opredeli da kupi nakon isplate dobija pristup za preuzimanje fotografije. Ukoliko porednik aukcije odbije kupovinu i vreme za licitiranje nije isteklo, aukcija se nastavlja s tim što se licitacija koja je pobedila i odustala obeležava da je kupac odustao. Pošto se aukcija nastavlja aukcioner može da odabere drugog porednika, tako da formiranje cene i prodaja imaju više šanse da se završe kupovinom.

Ova aplikacija funkcioniše pomoću session-a odnosno kukija na serveru. Iz bezbednosnih razloga izbegnuti su klasični kuki na lokal korisnika, što znači da pamćenja login parametara nije moguće. Aplikacija koristi jednosmernu-nepovratnu kriptaciju MD5 kriptcijom i proizvoljni ključ, koji se može menjati. MD5 Hash funkcija - U hash funkcije spadaju matematičke funkcije koje na osnovu ulazne poruke generišu vrednosti fiksne dužine, tzv. hash vrednosti, message digest, ili message fingerprint ulazne poruke. Rezultat jednosmerne funkcije ili One-Way-Functions je digest obično 128 ili 160 bita. Praktično je nemoguće dobiti dva identična digest-a. Ova tehnika provere integriteta podataka je veoma pouzdana [4]. Parametri koji definišu stranicu i njene funkcije su kriptovani tako da korisnik u URL putanji nikada ne vidi tačan naziv

stranice. Veliki problem prenošenja podataka o korisniku sa stranice na stranicu pomoću sesija je rešen pomoću jednosmerne kriptacije id korisnika u bazi podataka, šifre, e-maila, session\_id, čime se dobija niz karaktera koji je definisan kao jedinstveni identifikator 'uniqueid'. Kada se korisnik loguje generiše se njegov 'uniqueid' upisuje u bazu podataka i u sesiju, Svako novo prijavljivanje generiše različit 'uniqueid' od prethodnog, tako da korisniku je doeljen 'uniqueid' koji traje koliko i njegova sesija. Svaka strana proverava autentičnost podatka iz sesije sa podatkom iz baze podataka i shodno s tim odobrava ili ne odobrava pristup zaštićenom sadržaju.

Upload fotografije se procesira kada se potvrdi putanja ka fotografiji. Prvo se ispituje da li naziv fotografije sadrži ne dozvoljene karaktere i da li je odgovarajućeg tipa, u koliko su kriterijumi ispunjeni, detektuje se dimenzija (visina i širina) fotografije i postavlja se u korisnikov direktorijum. Ukoliko je alokacija fotografije uspešna svi podatci te fotografije se unose u bazu podataka i poziva se metoda za generisanje male slike koja će se pojavljivati na sajtu. Ispituje se tip slike i generiše mala slika. Dimenzije male slike su definisane u config.php fajlu. Pošto aplikacija mora da sama generiše malu sliku iz originala, često se pri ovom postupku javlja problem crne slike. Naime ovaj problem nastaje kada se koriste privremeni podaci o fotografiji tmpName ili u koliko fotografija nije alocirana na pravu adresu. Ovaj problem je rešen tako što umesto da se koriste tmpName kao privremena lokacija na serveru, prvo se fotografija alocira a nakon toga uzima se njena putanja koja je absolutna.

Aplikacija podržava opciju samo jednog jezika jer ako je aplikacija namenjena globalnom tržištu očekivan je engleski jezik i višejezičnost u ovome slučaju bi stvorilo i višejezičnost aukcija što bi dovelo do zabune kod korisnika. Međutim postoji opcija u administrativnom delu za promenu jezika. Ukoliko je aplikacija namenjena lokalnom tržištu kao naprimer tržištu Srbije, jezik je moguće promeniti u srpski u koliko se očekuje da članovi otvaraju aukcije, daju opise fotografija na srpskom jeziku. Iz ovog razloga aplikacija ima odvojeni fajl koji sadrži sve naslove i sve tekstove koji se pojavljuju i daje mogućnost prevodenja u bilo koji drugi jezik.



Slika 4. – Web stranica za licitiranje

## 6. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada je predstavljanje osnove modela koje svaka web aukcija mora imati. Ovaj model može podržati aukciju bilo kog proizvoda ili usluge sa malim izmenama pri verifikaciji plaćanja i preuzimanja robe. Većina "Third party" aplikacija ovaj problem rešava, na primer www.PayPall.com pri procesu plaćanja uplaćenu sumu drži u „karantin“ dok kupac ne potvrdi da je primio robu ili uslugu. Nakon verifikacije od strane kupca novac uplaćen na račun prodavca se oslobađa restrikcije i može se podići. Ključne tehnologije koje su korišćene za ovaj rad, Apache/PHP5/ MySQL, su besplatne i podstiču brži razvoj „Open Source“ aplikacije jer pruža mogućnosti da svako učestvuje u poboljšanju, razvoju i otklanjanju grešaka i nedostataka. Pošto je ovaj rad programiran u php5 skript jeziku koji je objektno orjentisan i logika aplikacije se razlikuje od uobičajnog koncepta funkcionisanja web aplikacija, mogućnosti za modifikaciju koda aplikacije su velike. Pravci daljeg razvoja ove aplikacije su: omogućavanje bodovanja usluga članova i rangiranje članova po pouzdanosti, mogućnost davanja komentara, "Feed back" o iskustvima poslovanja sa prodavcem kao i sa kupcem, kao i proširenje aukcijskih tipova.

## LITERATURA

- [1] Avison, D., Fitzgerald, G., (2003): Information systems development, methodologies, techniques and tools, McGraw-Hill, ISBN 0-07-709626-6.
- [2] Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. (1999): The unified modelling Language User Guide, Addison-Wesley, ISBN 0-201-57168-4.
- [3] Gutmans, A., Sather, S., Rethans, B., Rethans, D. (2005): PHP5 Power Programming, Prentice Hall, Professional Technical Reference Indianapolis, IN 46240, www.phptr.com , ISBN 0-131-47149-2.
- [4] Ivkovic, M., Milosevic, S., Subic, Z., Dobrilovic, D. (2005): e-Business, University of Novi Sad, Mihajlo Pupin Tehnical Faculty, Zrenjanin, Serbia ISBN 86-7672-031-2.
- [5] Radulovic, B., Kazi, Lj., Kazi, Z., (2006): Information systems, University of Novi Sad, Mihajlo Pupin Tehnical Faculty, Zrenjanin, Serbia, ISBN 86-7672-066-5.
- [6] Auction - www.wikipedia.com
- [7] Auction software - www.wikipedia.com
- [8] eBay - www.wikipedia.com
- [9] Online auction business model - www.wikipedia.com
- [10] Vojkan Vasković, Aukcije na internetu, http://www.e-trgovina.co.yu
- [11] David Lucking, Auctions on the Internet, Whats Being Auctioned, and How?
- [12] Content Management System, www.wikipedia.com



Dr Biljana Radulović, vanredni profesor, Tehnički fakultet «Mihajlo Pupin», Katedra za informatiku i računarske nauke  
Oblasti interesovanja: Informacioni sistemi, Baze podataka, Obrazovni softve



Mr Zoltan Kazi, asistent, Tehnički fakultet «Mihajlo Pupin», Katedra za informatiku i računarske nauke  
Oblasti interesovanja: Informacioni sistemi, Baze podataka, Sistemi veštačke inteligencije