

UPP projekat 2017/2018

Zadatak projekta je razviti *process driven* aplikaciju koja podržava poslovni proces invertovanih aukcija.

Invertovana aukcija je proces koji suštinski odgovara tenderskim procedurama.

Pretpostavlja da jedna strana – **kupac** objavi potrebu za nabavkom određenih roba ili usluga, a da **dobavljači**, ukoliko su zainteresovani, prijavljuju svoje ponudame na postavljeni zahtev. Tenderske procedure funkcionišu na identičan način, ali postoji zakonski okvir koji mnogo strožije reguliše proceduru. Za potrebe projekta, zadržaćemo se na invertovanoj aukciji sa određenim definisanim ograničenjima, ali se nećemo baviti detaljima tenderskih procedura.

Pretpostavke za okruženje u kome se izvršava aplikacija:

1. Mora postojati šifarnik kategorija poslova koji se mogu tražiti.
2. Korisnici koji mogu da koriste sistem moraju biti unapred registrovani.
Registrovani korisnici mogu biti fizičke osobe ili firme. Osnovni podaci su: ime (naziv) korisnika, email, username, password, adresa, mesto, poštanski broj, vrsta korisnika
3. Firme osim što moraju imati registrovanog korisnika za pristup sistemu (agenta koji nastupa u njihovo ime), takođe treba da imaju definisane i kategorije poslova koje mogu da izvrše, kao i udaljenost do koje žele da se angažuju od svog sedišta.
4. Neophodno je razviti model koji podržava organizovanje ovakvih podataka ili na odgovarajući način iskoristiti model koji pruža Identity Service Activiti-ja.

Opis koraka glavnog procesa - invertovane aukcije

1. Zainteresovani klijent prijavljuje zahtev za nabavkom određene robe ili usluge. Klijent treba da navede koju kategoriju poslova traži, opis posla, koliko maksimalno procenjuje vrednost, do kog roka želi da primi ponude, koliko maksimalno ponuda očekuje, do kog roka očekuje da se usluga obavi (ili izvrši nabavka robe).
2. Na osnovu kategorije posla koja je tražena sistem automatski treba da formira listu kompanija kojima će proslediti zahtev za dostavljanje ponuda. Pri tome treba voditi računa da algoritam automatske dodele ne radi besmisleno favorizovanje određenih firmi, tj. da se firmama poslovi dele što ravnomernije. Algoritam treba da uzme u obzir i izračunavanje udaljenosti od lokacije klijenta, te da posao ponudi firmama ukoliko je udaljenost u granicama njihovih iskazanih preferencija.
3. Ukoliko u sistemu trenutno ne postoje firme koje obavljaju datu kategoriju poslova, korisnik se notifikuje da njegov zahtev trenutno ne može biti ispunjen, a sam proces se regularno terminira.
4. Ukoliko u sistemu postoje firme koje obavljaju datu kategoriju poslova, ali ih ima manje nego minimalna broj ponuda koji je korisnik tražio, korisnik se mailom notifikuje i ostavlja mu se mogućnost da potvrdi da želi da se upit prosledi na manji broj firmi. Ukoliko on to ne želi, proces se terminira.
5. Ukoliko postoje firme koje treba obavestiti o postavljenom zahtevu, šalje se email notifikacija (voditi računa da je ovo multiple instance task koji treba da bude obavljen za svakog selektovanog primaoca) agentima selektovanih firmi.

6. Nakon notifikacije agenti selektovanih firmi dobijaju zadatak da popune ponudu svoje firme kao odgovor na pristigli zahtev.
7. Agenti firmi prilikom popunjavanja zahteva treba da odluče da li odustaju od ponude ili da popune cenu po kojoj su u mogućnosti da izvrše zahtev. Takođe neophodno je uneti i vremenski rok do koga mogu izvršiti zahtev.
8. Popunjavanje ponuda mora biti vremenski ograničen na termin koji je postavljen kao krajnji rok za podnošenje ponuda.
 - a. Dodatni zadatak za bolju implementaciju: tokom procesa prijavljivanja ponuda može se omogućiti agentima da vide trenutni rang svoje ponude (ne i ostale ponude već samo koje mesto trenutno zauzimaju na osnovu cene i roka završetka, pa ukoliko žele moguće je da svoju ponudu poprave).
9. Za sve ponude koje su popunjene u zadatom roku neophodno je osmisliti način čuvanja (moguće je mapiranje na posebne tabele u bazi, ali je moguća i serijalizacija kao procesnih varijabli). Poželjno je sve pristigle ponude smestiti u kolekciju nad kojom proces može vršiti dalju manipulaciju.
10. Proces bi automatski po isteku roka trebao da analizira sve ponude. Ukoliko je broj pristiglih ponuda manji od broja ponuda koje je klijent tražio, klijent se obaveštava (email) i od njega se traži da odluči da li želi da produži rok i traži još ponuda, ili će odluku doneti na osnovu pristiglih. Ukoliko se traži još ponuda, proces bi automatski trebalo da uzme u obzir da ponude za zahteve ne pošalje agentima onih firmi koje su već prihvatile ili odbile zahtev, već samo firmama koje u prethodnom koraku nisu učestvovala u davanju ponuda.
11. Ukoliko nije pristigla nijedna ponuda ili se produžava rok i traže dodatne ponude, ili se proces terminira.
12. Kada je potproces prikupljanja ponuda završen, proces automatski rangira sve ponude po ceni, kao i roku izvršavanja. Ponude koje su premašile cenu ili rok izvršavanja se ne odbacuju, ali se rangiraju najlošije.
13. Klijentu se daje na uvid rang lista na osnovu koje on može doneti odluku kojeg izvođača želi da angažuje. Klijent na osnovu pristiglih ponuda može da odbaci sve ponude, i da odluči da li želi ceo postupak da ponovi.
 - a. Ukoliko se preliminarno odluči za jednog ponuđača, i zadovoljan je ponudom proces se nastavlja tako što se agentu firme šalje potvrda o prihvatanju posla i traži se da se utvrdi termin početka izvršavanja zahteva.
 - b. Ukoliko se preliminarno odluči za jednog izvođača, klijent može i da traži dodatne informacije od firme. U ovom slučaju on popunjava zahtev za pojašnjenje u slobodnom obliku koji se zatim prosleđuje agentu firme.
 - i. Agent firme odgovara na zahtev.
 - ii. Klijent po primanju odgovora može da se odluči da potvrdi da se odlučio za datu firmu (u tom slučaju obavlja se sve isto kao pod a.)
 - iii. Ukoliko nije zadovoljan odgovorom klijent može da se odluči za neku drugu firmu iz ponuđene liste, pri čemu se mogu ponoviti svi ovi koraci pod 13.
 - iv. Klijent je u ovom pregovaranju vremenski ograničen na termin kraći od krajnjeg roka izvršavanja posla
 - c. Ukoliko korisnik odluči da mu nijedna ponuda ne odgovara može postaviti novi rok i tražiti ponavljanje celog postupka ili odlučiti da odustaje od zahteva – u tom slučaju se proces terminira. Sistem treba da vodi računa da za nove

ponude ne budu pozvane iste firme kao i u prvom izvršavanju. Klijent može maksimalno da traži ponavljanje celog procesa 2 puta.

14. Ukoliko je klijent izabrao jednu firmu proces treba da potvrdi agentu firme izbor, a zatim da sačeka istek roka za završenje zadatka.
15. Nakon isteka roka za završenje zadatka klijent dobija zadatak da potvrdi izvršenje posla, kao i da oceni firmu. Istovremeno i agent firme dobija zadatak da oceni klijenta.
 - a. Ocene prikupljene na ovaj način mogu se vremenom iskoristiti za poboljšanje algoritma selekcije firmi za određene poslove.
16. Nakon ovoga proces se završava.

Pomoćni proces registracije korisnika

Ovo je pomoćni proces koji upravlja registracijom korisnika na sistem. Neregistrovani korisnici mogu pokrenuti proces. Proces se obavlja na sledeći način:

1. Korisnik unosi svoje željene podatke.
2. Za potrebe izračunavanja udaljenosti poželjno je prilikom registracije pozvati neki od lokacionih servisa (npr. google maps) kako bi se na osnovu njih definisale koordinate korisnika.
3. Ukoliko se korisnik registrovao kao agent firme u sledecem koraku mora izvršiti i izbor kategorije poslova koje firma obavlja.
4. Sistem proverava da li su podaci korektni (email i username moraju biti jedinstveni u sistemu)
 - a. Ukoliko su podaci neispravni sistem obaveštava korisnika da ih ispravi
 - b. Ukoliko je sve ok sistem korisniku šalje email notifikaciju sa linkom za potvrdu registracije. Dok se ne izvrši potvrda korisnik se smatra neaktivnim.
5. Proces čeka na prijem poruke o potvrdi registracije. Ovo čekanje je vremenski ograničeno.
 - a. Ukoliko se ne završi u roku od 24 sata privremeni podaci se uklanjaju iz sistema i proces registracije se završava.
 - b. Ukoliko je potvrda primljena sistem aktivira korisnika i proces registracije se završava

Zadatak projekta:

1. Napraviti model poslovnog procesa koji omogućava izvršenje svih neophodnih aktivnosti
2. Razviti model učesnika u procesu i izvršiti odgovarajuće dodele zadataka
 - a. **Voditi računa da model bude što fleksibilniji, tj. da se dodela pojedinačnih taskova radi na osnovu podataka prikupljenih tokom izvršavanja procesa. Ovo posebno važi za dodelu zadataka agentima firmi.**
3. Realizovati neophodne servisne klase i event listener klase kako bi se podržala automatizacija procesa na svim mestima gde se ona očekuje.
4. Razvijeni model deployovati na Activiti engine (ili neki drugi po izboru, ali koji mora podržavati BPMN notaciju)
5. Razviti korisnički interfejs koji omogućava izvršavanje svih aktivnosti u procesu
 - a. **Poželjno iskoristiti Form Properties modela kako bi se automatizovao korisnički interfejs**
 - b.

Dodatna pojašnjenja:

Aplikaciju je moguće realizovati na dva načina:

- Preferirani način je da aplikacija komunicira sa Activiti engine-om preko REST interfejsa. U ovom slučaju čak i kada su u istom web kontejneru (app serveru) ovo su dve nezavisne aplikacije. Voditi računa da se u ovom slučaju servisne klase, event listeneri i ostale klase koje su Java podrška deployovanom procesu moraju učiniti dostupnim Activiti aplikaciji.
- Izrada web aplikacije sa embedovanim Activiti engineom (ili nekim drugim po izboru, ali koji mora podržavati BPMN notaciju).