

Arhitektura sistema Naučne centrale

Predmet: Upravljanje poslovnim procesima

Autor: Vukašinović Nikola

Broj indeksa: E2 115-2018

Namena sistema Naučne centrale se prvenstveno ogleda kao platforma koja pomaže u organizaciji uglednih akademskih časopisa. Očigledna prednost ovog sistema je u centralizaciji velikog broja časopisa različitih akademskih tematika, što omogućava jednostavan dolazak do uglednih tekstova iz bilo koje naučne oblasti kao i objavljivanje istih u cilju proširivanja znanja određene naučne grane i unapređenja autorove reputacije u krugu njegove naučne zajednice.

Sistem je razvijen korišćenjem *Java* programskog jezika (verzija 1.8) uz pomoć *SPRING* framework-a (verzija 2.1.1), za skladištenje podataka koristi se *MySQL* baza podataka dok se sami dokumenti naučnih radova čuvaju na serverskoj mašini.

1. Model sistema

Sistem prvenstveno radi sa korisnicima. U sistemu razlikujemo različite tipove korisnika: Administrator, glavni urednik, autor, urednik i recenzent. Svaki korisnik je opisan atributima:

- Ime
- Prezime
- Email adresa
- Država
- Grad
- Tip (jedan od 5 prethodno navedenih)
- Naučna oblast (u zavisnosti od tipa korisnika ovaj atribut može, a i ne mora imati zadatu vrednost)
- Lozinka
- Oznaka logičkog brisanja

Osim regularnog korisnika u sistemu možemo identifikovati i koautora. Ovo zvanično nije registrovan korisnik ali, informacije o istim unosi autor pri kreiranju rada i potrebno ga je čuvati radi slanja email notifikacija. Svaki koautor je opisan preko email-a, države, grada kao i naučnog rada u kome je prijavljen kao koautor.

Osim korisnika ključnu funkciju u sistemu predstavljaju naučni časopisi i njihovi radovi. Svaki časopis je opisan preko: imena, *open-access* identifikatora, ISSN broja. Model časopisa takođe vodi evidenciju o glavnom uredniku kao i svim ostalim urednicima i recenzentima.

Svaki naučni rad je opisan preko: naslova, ključnih reči, apstrakta, oblasti kojoj rad pripada, časopisu kome pripada kao i statusu koji opisuje trenutni zahtev kreiranja časopisa u procesu. Moguće vrednosti statusa su: *CREATED*, *REVIEWERS_REVIEW*, *RETURNED_BACK*, *EDITORS_REVIEW*, *DECLINED*, *ACCEPTED*. Bitno je naglasiti da će rad biti vidljiv u časopisu samo ako je njegov status *ACCEPTED*.

U bazi podataka se takođe skladište informacije o verifikacionim tokenima poslatim korisnicima prilikom registracije kao i njihovom periodu važenja. Takođe, informacije o različitim naučnim oblastima koje centrala smatra relevantnim i validnim.

Ključ funkcionalnosti sistema Naučne centrale predstavlja model notifikacije. Svaki zadatak korisnicima se zadaje preko notifikacije. Kako bi sistem razlikovao koji zadatak treba da se odradi, notifikacije se po tipu dele na: *CREATED JOURNAL*, *JOURNAL RETURNED WITH NO REVIEW*, *PICK REVIEWERS*, *REVIEW JOURNAL*, *REPICK REVIEWERS*, *JOURNAL RETURNED WITH REVIEW SMALL*, *JOURNAL RETURNED WITH REVIEW BIG*. Pored ovog *process engine* određuje kom korisniku se dodeljuje zadatak (notifikacija) po osnovu faktora specifikacije. Osim tipa notifikacija ima status. Završavanje zadatka opisanog notifikacijom postavlja njen status na *closed*.

Prilikom odabira recenzenata svakom recenzentu se kreira zadatak (notifikacija). Recenzent potom daje komentar na rad. Svaki komentar sadrži javni i skriveni deo (koji može videti samo urednik). Osim komentarisanja, potrebno je omogućiti paralelan odabir novih recenzenata uz njihovo komentarisanje (urednik može odabrati recenzenta koji može komentarisati odmah, ali urednik i dalje može birati komentatore dok ne odluči da prestane sa radnjom). Za svaki rad prilikom njegovog recenziranja kreira se *JournalReviewTask* koji vodi računa o svim komentarima za rad, kao i brojem očekivanih komentara. Samo ukoliko je broj prijavljenih i očekivanih komentara jednak (i ukoliko korisnik više ne bira recenzente ili ih nema) uredniku će biti prosleđen zadatak za daljom revizijom rada.

2. Komunikacija sa ostalim sistemima

Sistem Naučne centrale direktno komunicira sa platnim sistemom koji omogućava plaćanje članarine na časopise koji to zahtevaju. Računa o tome koji korisnik treba da plati članarinu vodi *process engine* dok sam platni sistem preuzima ceo proces plaćanja. Sistem Naučne centrale sa platnim sistemom komunicira preko REST servisa (HTTP poziva, konkretne informacije o načinu i tipu plaćanje se prosleđuju u *JSON* formatu a one podrazumevaju: koliko para treba da se plati, svrha plaćanja, lične informacije o korisniku, valuta plaćanja, TIP plaćanja – kreditna kartica, *PayPal*). Takođe *process engine* obrađuje rezultat platnog sistema i kreira adekvatan odgovor korisniku.

Osim platnog sistema sistem takođe podržava podsistem za pretraživanje dokumenata (naučnih radova). Ovaj sistem je u delimično integrisan u Naučnu centralu s obzirom da radi nad dokumentima koji se čuvaju na serveru. Funkcionalnosti geometrijske pretrage se ipak obavlja

preko REST servisa. Funkcionalnost podsistema za pretraživanje dokumenata se obavlja preko *Apache Lucene* biblioteke.

S obzirom da je sistem razvijen kao web stranica. *Client* je odrađen preko *HTML/CSS-a* oslanjanjem na *ReactJS* biblioteku. Za poboljšanje korisničkog izgleda korišćena je *Bootstrap css* i *Javascript* biblioteka.

Potrebno je istaći da je sistem izgrađen sa vizijom njegovog mogućeg proširenja u budućnosti, odnosno dodavanjem drugih načina korisničkog pristupa. Prvenstveno preko mobilnih aplikacija.