

# INFORMACIONI SISTEMI

## Online Novinarska Agencija

Boris Cvitak 1022/21  
David Nestorović 1083/22  
Momčilo Knežević 1087/22

Beograd, 2022.

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Analiza sistema</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Slučajevi upotrebe</b>	<b>6</b>
3.1	Registracija . . . . .	6
3.2	Autorizacija . . . . .	9
3.3	Slanje vesti . . . . .	11
3.4	Pretraživanje vesti i tema . . . . .	13
3.5	Manipulacija vestima u bazi . . . . .	15
3.6	Selekcija vesti . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Baza podataka</b>	<b>17</b>
4.1	Podaci o nalogu . . . . .	17
4.2	Podaci o zaposlenom . . . . .	18
4.3	Novinar . . . . .	18
4.4	Urednik . . . . .	18
4.5	Administrator . . . . .	18
4.6	Vesti . . . . .	18
4.7	Komentar . . . . .	20
4.8	Ocena . . . . .	20
4.9	Čitalac . . . . .	20
<b>5</b>	<b>Softverska arhitektura</b>	<b>22</b>

## 1 Uvod

Rad predstavlja projekat iz predmeta Informacioni sistemi na master studijama Matematičkog fakulteta. Rad opisuje informacioni sistem online novinarske agencije.

Obzirom da živimo u vremenu gde su informacije ključne za svakodnevno funkcionisanje, ovakav sistem omogućuje da se informacije pravovremeno i efikasno šire tako da budu dostupne što većem broju ljudi. Ideja je, da se u eri pametnih telefona, uspostavi direktna veza između novinarskih agencija i korisnika.

## 2 Analiza sistema

Informacioni sistem Online novinarske agencije omogućava pravovremeno širenje informacija iz raznih sfera interesovanja, putem interneta. Tok informacija kretao bi se od novinarskih agencija ka čitaocima. Pored toga, bitan aspekt sistema bio bi i komunikacija novinara (dopisnika) sa novinarskom agencijom, kao i procesuiranje dobijenih vesti od strane urednika agencije. Takođe bilo bi poželjno da sistem omogućava neki vid povratne informacije od korisnika ka samoj agenciji (komentari, ocene članaka...)

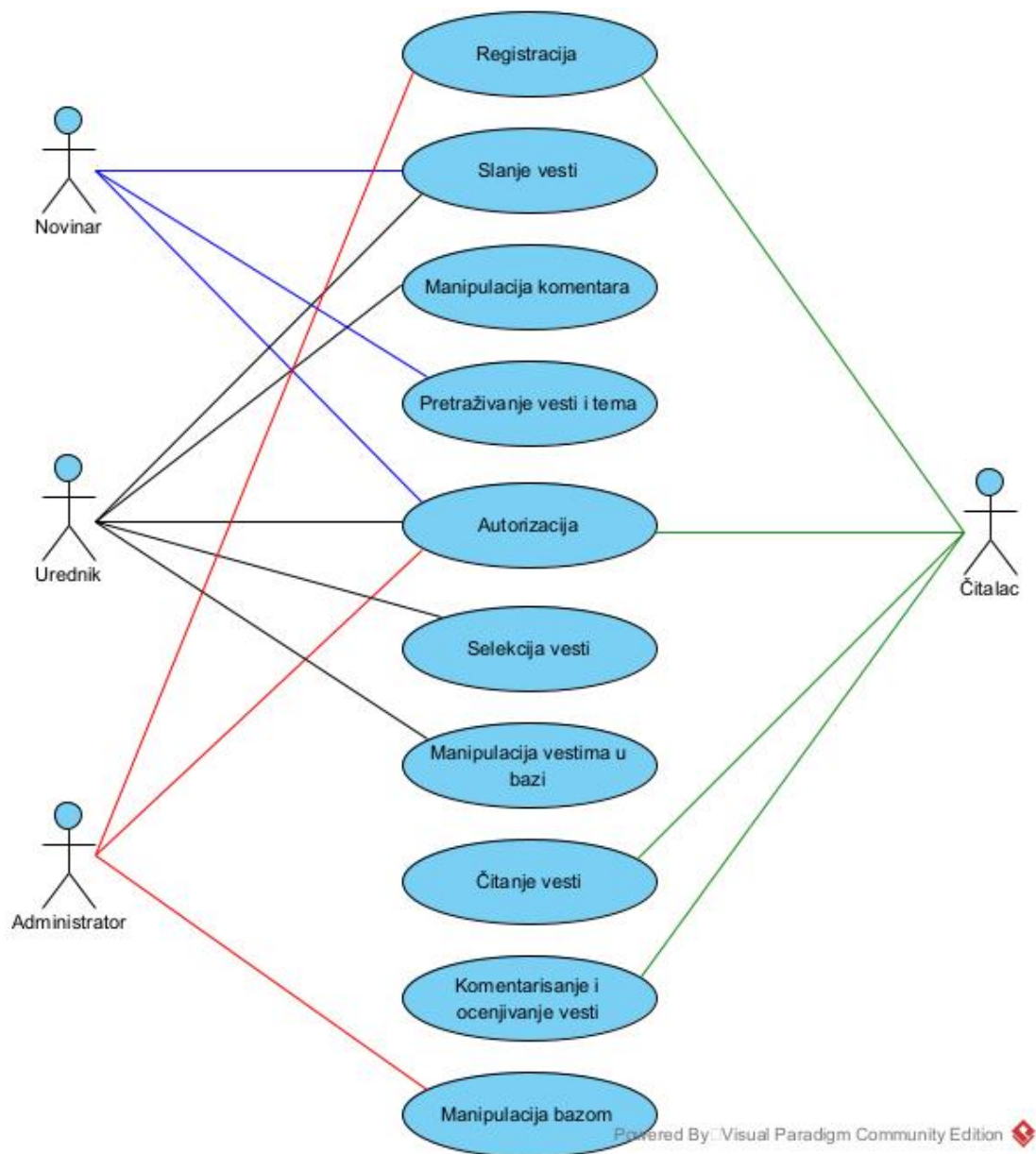
Činioci sistema u opštem slučaju su:

**Novinar** - čija je uloga da prikuplja i šalje vesti, o nekom događaju, uredniku agencije u kojoj je zaposlen. Svaka vest, trebala bi da odgovori na šest novinarskih pitanja: Ko? Šta? Kada? Gde? Zašto? Kako? Pored toga, vest može sadržati i fotografiju i/ili video snimak koji bi dodatno privukli pažnju korisnika.

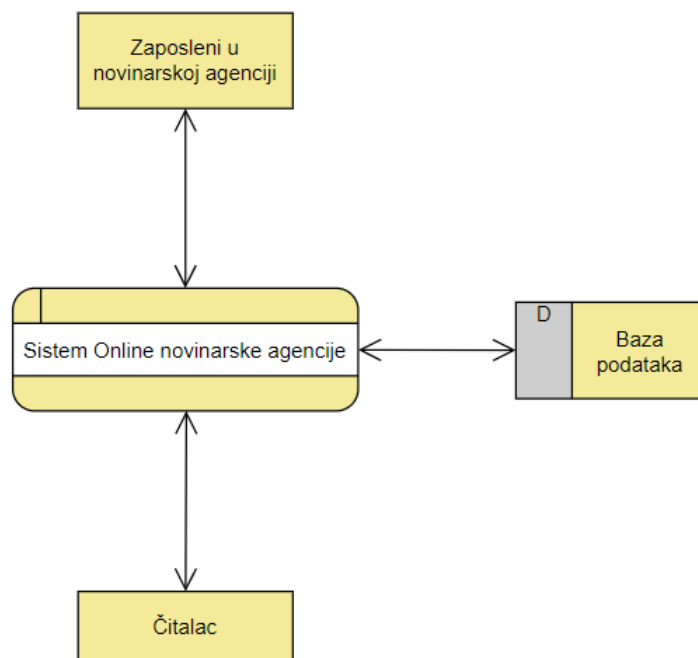
**Administrator** - ima ulogu da dobijene vesti skladišti u bazi, i pruži mogućnost da se vesti mogu pretraživati ili obrisati na zahtev urednika. Takođe administrator bi trebao da omogući novinarima interfejse ka bazi kako bi mogli da pretražuju objavljene vesti i teme na kojima rade drugi novinari (da se vesti ne bi ponavljale)

**Urednik** - čija je uloga da procesuirao dobijene vesti, donese odluku koje od njih će biti objavljene, i vrši korekcije ukoliko je to potrebno. Pored toga, on može obavljati i funkciju novinara, odnosno može i sam pisati vesti. U pogledu interakcije sa čitaocima, uloga urednika je i da vrši recenziranje pristiglih komentara korisnika.

**Čitalac** - koji koristi sistem za čitanje objavljenih vesti. Pored toga, registrovani čitaoci mogu postavljati komentare, davati ocene za objavljene vesti, i imati uvid u komentare drugih čitalaca. Na Slici 1 se nalazi dijagram koji prikazuje učesnike sistema i njihove akcije.



Slika 1: Slučajevi upotrebe



Slika 2: Dijagram konteksta

## 3 Slučajevi upotrebe

Posmatrani sistem identifikuje sledeće slučajeve upotrebe:

- Registracija
- Autorizacija
- Slanje vesti
- Pretraživanje vesti i tema
- Manipulacija vestima u bazi
- Selekcija vesti
- Manipulacija komentara
- Čitanje vesti
- Komentarisanje i ocenjivanje vesti
- Manipulacija bazom podataka

### 3.1 Registracija

- **Kratak opis:** Neregistrovani korisnici sistema koji žele da se prijave na sistem treba da popune formular za prijavu, pri čemu se formular razlikuje od uloge korisnika sistema. Prikupljene informacije sistem validira i obaveštava korisnika o ishodu podnete registracije.
- **Učesnici:** Svi neregistrovani korisnici sistema.
- **Preduslovi:** Sistem je aktivan i dostupan(svi korisnici sa internet konekcijom mogu da pristupe sistemu).
- **Postuslovi:** Po uspešnoj registraciji, korisnici dobijaju svoje kredencijale kojima se mogu prijaviti na sistem. Svaki korisnik na osnovu svoje uloge dobija određene privilegije nad sistemom. Prikupljeni podaci čuvaju se u bazi podataka.
- **Osnovni tok:**
  1. Korisnik otvara formular za registraciju na web stranici.
  2. Korisnik bira ulogu pod kojom želi da se registruje.
  3. Sistem na osnovu izabrane uloge generiše formular za registrovanje.
  4. Korisnik unosi tražene podatke.
  5. Sistem validira unete podatke.
  6. Sistem šalje mail za potvrdu registracije.

7. Sistem obaveštava korisnika da je mail za potvrdu poslat.
8. Korisnik potvrđuje ispravnost podataka.
9. Sistem čuva podatke u bazi podataka.
10. Sistem obaveštava korisnika o uspešno kreiranom nalogu.

- **Alternativni tokovi:**

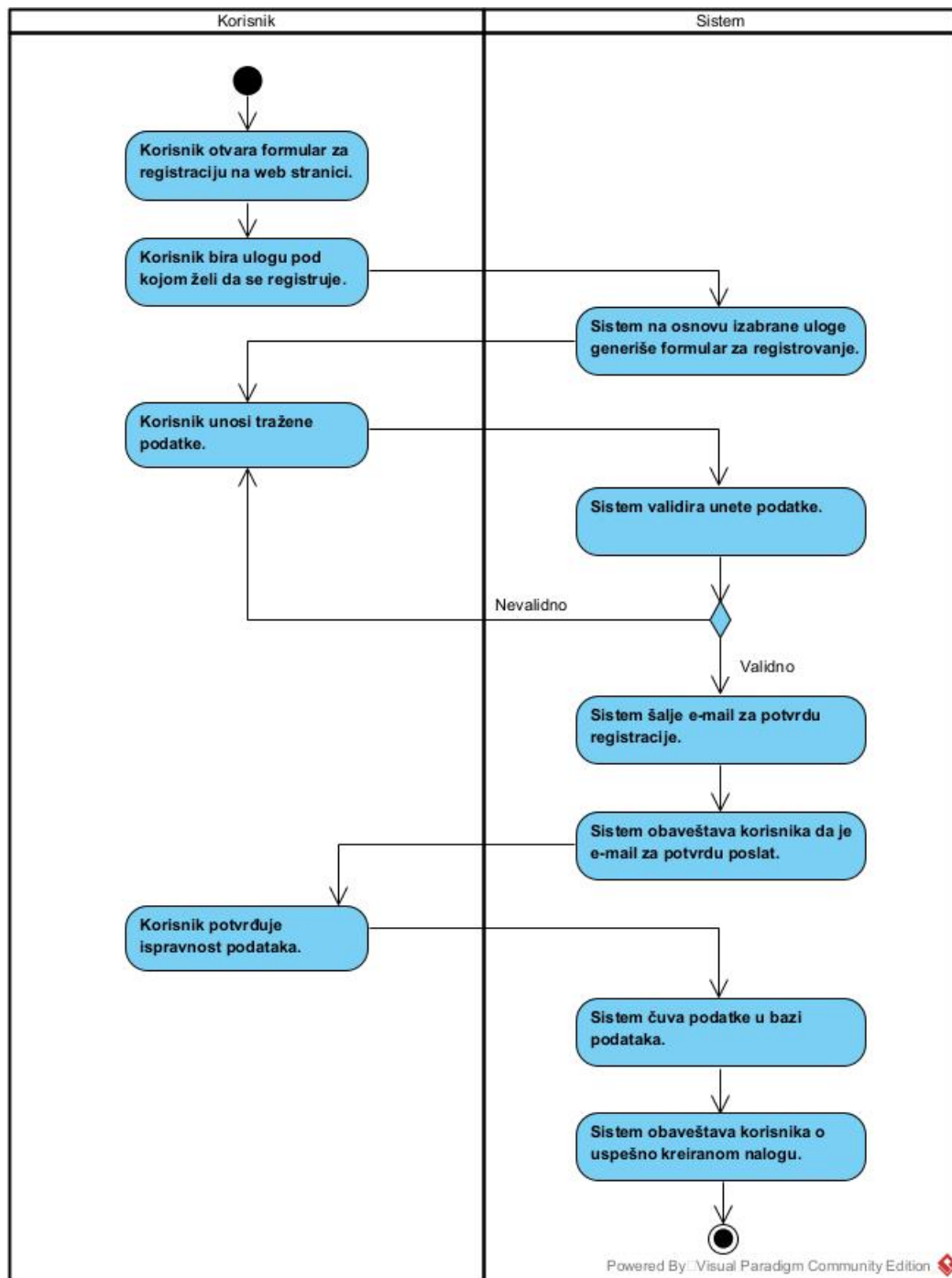
- A1. **Neuspešna validacija podataka.** Ukoliko sistem prilikom validacije nađe neke neispravne podatke (pogrešan format, nemogućnost utvrđivanja identiteta zaposlenog...) obaveštava korisnika o pogrešno unetim podacima i zahteva njihovu korekciju.
- A2. **Zauzeto korisničko ime.** Sistem utvrđuje dostupnost unetog korisničkog imena. U slučaju da ime nije dostupno, sistem zahteva novo ime, uz određene sugestije na osnovu prvog unosa.
- A3. **E-mail za potvrdu nije stigao.** Ukoliko korisnik nije dobio e-mail za potvrdu, može zahtevati od sistema ponovno slanje e-maila.
- A3. **Administrator nije mogao da utvrdi da postoji zaposleni sa unetim podacima prilikom registracije.** Sistem obaveštava korisnika da nije bilo moguće utvrditi identitet zaposlenog.

- **Specijalni zahtevi:**

- Sistem zahteva određen kvalitet unete lozinke radi veće sigurnosti.
- Ukoliko se korisnik registruje kao zaposleni, potrebno je da administrator uradi proveru identiteta pre nego što se nalog kreira u bazi.

- **Dodatne informacije:**

- Podaci potrebni za prijavu radnika:
  - \* Odabir uloge (novinar, urednik, administrator)
  - \* ime
  - \* prezime
  - \* korisničko ime
  - \* broj radne knjižice
  - \* e-mail adrese
  - \* broj telefona
  - \* lozinka
- Podaci potrebni za prijavu čitaoca:
  - \* ime
  - \* prezime
  - \* korisničko ime
  - \* e-mail adrese
  - \* lozinka

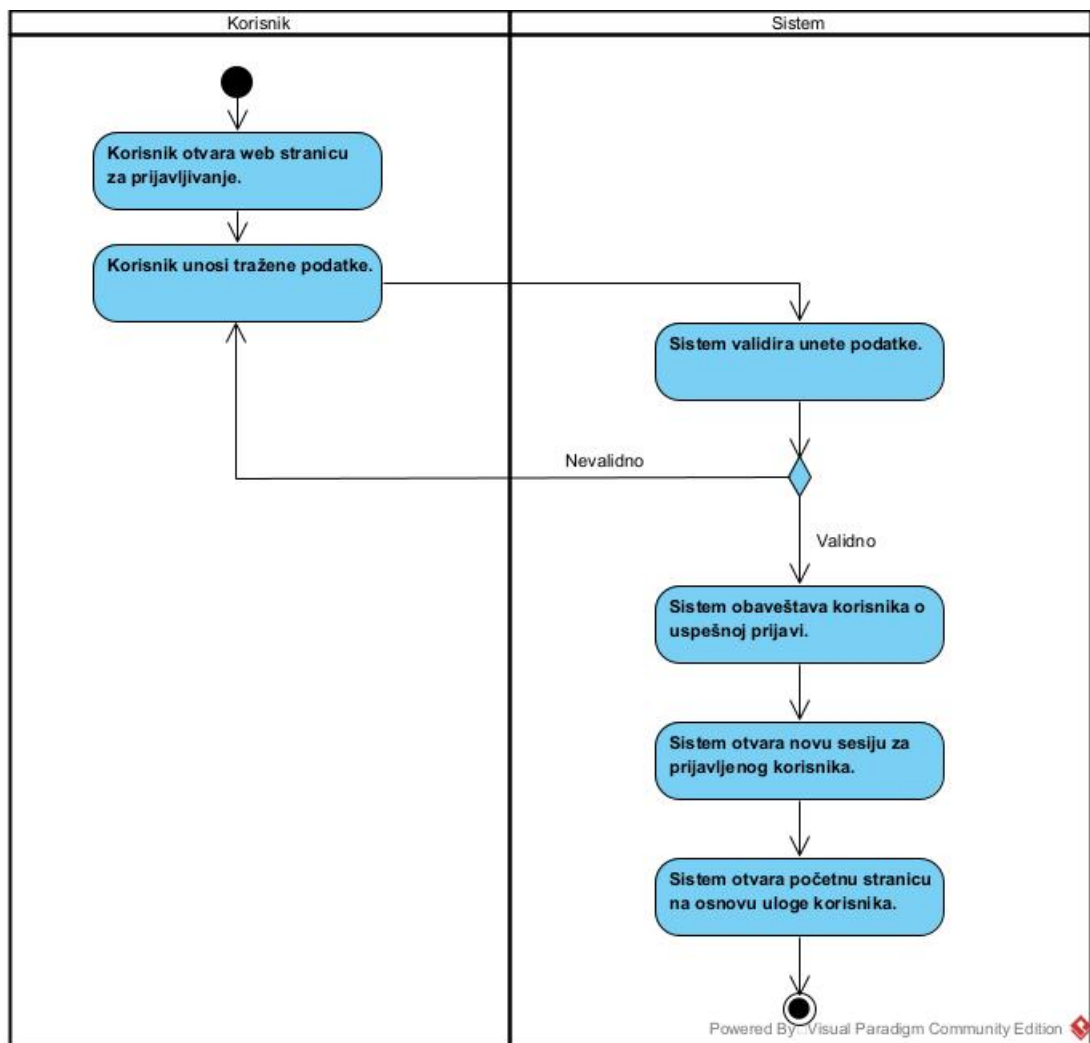


Slika 3: Registracija korisnika



## 3.2 Autorizacija

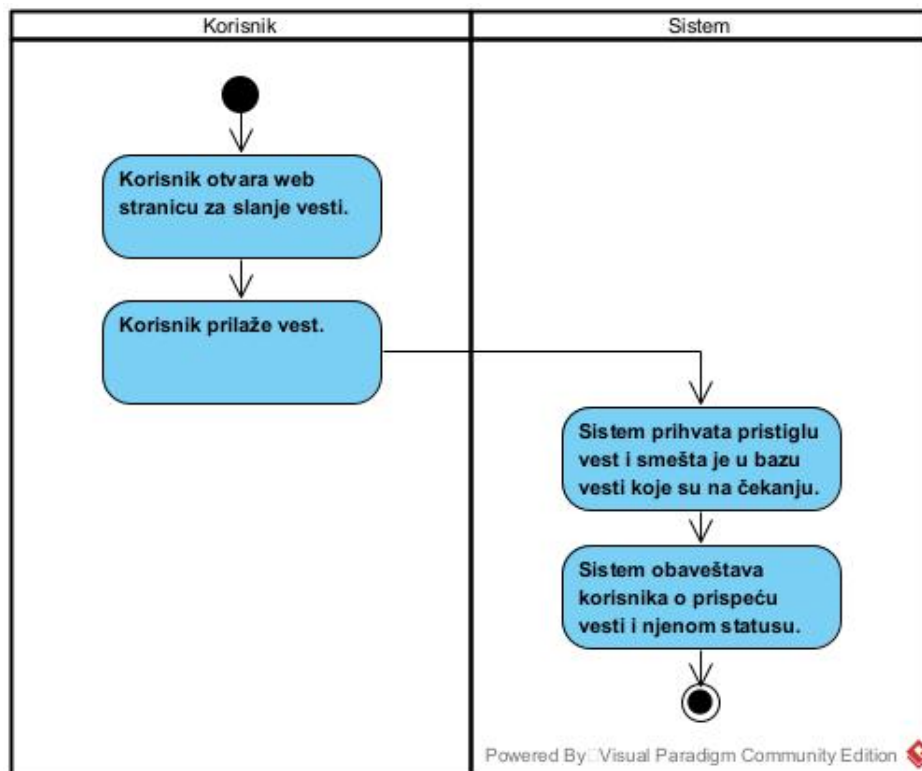
- **Kratak opis:** Svi registrovani korisnici sistema, mogu se prijaviti i koristiti funkcije sistema. Neautorizovani korisnici sistema mogu ostvariti jedino funkciju čitanja vesti.
- **Preduslovi:** Sistem je aktivan i korisnik ima registrovan nalog.
- **Postuslovi:** Po uspešnoj autorizaciji, korisnik može da koristi sve funkcionalnosti sistema definisane njegovom ulogom.
- **Osnovni tok:**
  1. Korisnik otvara web stranicu za prijavljivanje.
  2. Korisnik unosi tražene podatke.
  3. Sistem validira unete podatke.
  4. Sistem obaveštava korisnika o uspešnoj prijavi.
  5. Sistem otvara novu sesiju za prijavljenog korisnika.
  6. Sistem otvara početnu stranicu na osnovu uloge korisnika.
- **Alternativni tokovi:**
  - A1. **Neuspešna validacija podataka.** U slučaju pogrešno unetih kredencijala za prijavljivanje, sistem obaveštava korisnika o neispravnosti unetih podataka.
  - A2. **Veliki broj neuspelih pokušaja prijavljivanja.** U slučaju da je korisnik uneo pogrešne kredencijale određen broj puta, sistem ne dozvoljava ponovni unos podataka za prijavu do isteka određenog vremenskog perioda. Sistem obaveštava korisnika o trajanju perioda nemogućnosti prijavljivanja.
- **Specijalni zahtevi:**
  - U slučaju da se korisnik prijavio sa novog uređaja, sistem šalje e-mail za potvrdu autentičnosti korisnika.
- **Dodatne informacije:**
  - Podaci potrebni za prijavu radnika:
    - \* korisničko ime
    - \* broj radne knjižice
    - \* lozinka
  - Podaci potrebni za prijavu čitaoca:
    - \* korisničko ime
    - \* lozinka



Slika 4: Autorizacija korisnika

### 3.3 Slanje vesti

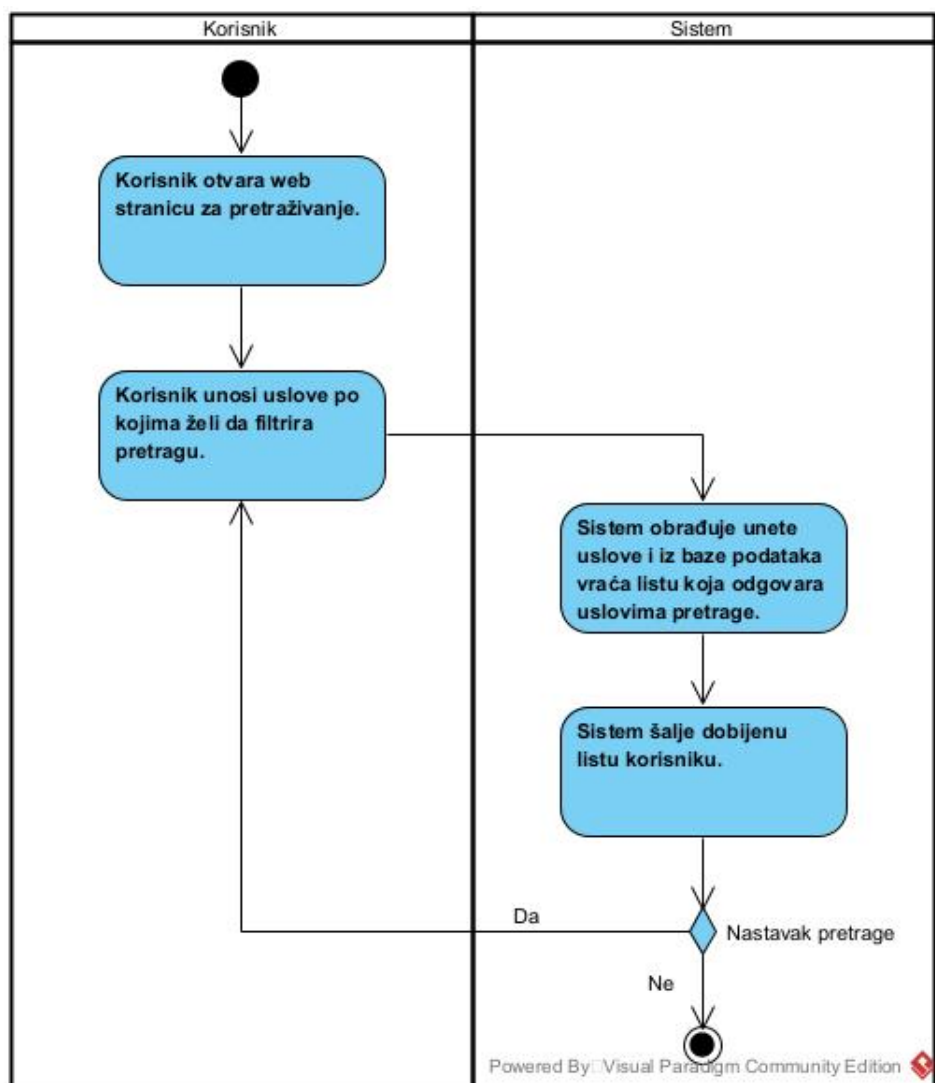
- **Kratak opis:** Korisnici koji su se autorizovali kao novinar ili urednik imaju mogućnost slanja vesti, što podrazumeva slanje autorskog teksta i eventualnog priloga (slika ili video) sa ciljem da se vest objavi.
- **Preduslovi:** Sistem je aktivan. Korisnik je prijavljen na nalog koji omogućnost slanja vesti.
- **Postuslovi:** Vest je skladištena u privremenu bazu i čeka odobrenje. Korisnik dobija obaveštenje da je vest pristigla.
- **Osnovni tok:**
  1. Korisnik otvara web stranicu za slanje vesti.
  2. Korisnik prilaže vest.
  3. Sistem prihvata pristiglu vest i smešta je u bazu vesti koje su na čekanju.
  4. Sistem obaveštava korisnika o prispeću vesti i njenom statusu.
- **Alternativni tokovi:**
  - A1. **Korisnik nije autorizovan.** U slučaju da korisnik pokuša da pristupi stranici za slanje vesti, a prethodno se nije prijavio, sistem preusmerava korisnika na stranicu za autorizaciju.
  - A2. **Korisnik je poslao vest bez sadržaja.** U slučaju da je korisnik pokušao da pošalje vest koja nema sadržinu, sistem ga obaveštava o ovoj nepravilnosti.
- **Dodatne informacije:**
  - Podaci koje korisnik prilaže:
    - \* Autorski tekst (obavezno)
    - \* Slika
    - \* Video zapis



Slika 5: Slanje vesti

### 3.4 Pretraživanje vesti i tema

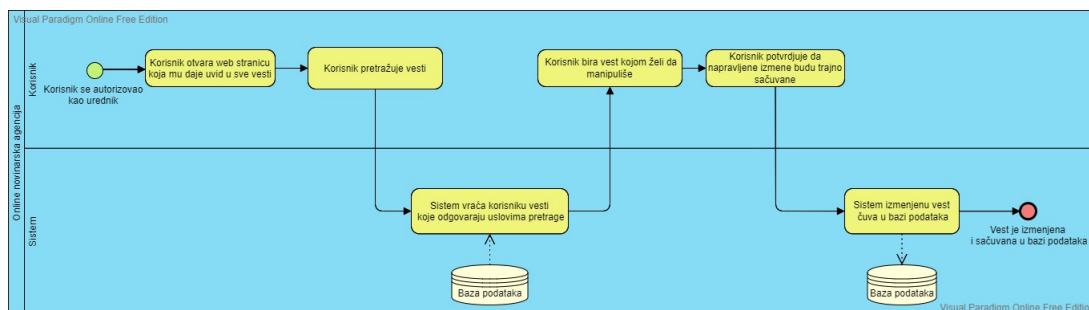
- **Kratak opis:** Sistem omogućava korisnicima autorizovanim sa ulogama: novinar, urednik i administrator da pretražuju objavljene vesti, i spiskove tema na kojima rade ostali novinari. Cilj pretrage je da se spreči ponavljanje tema na koje novinari pišu kao i da se iskoriste već postojeće vesti.
- **Preduslovi:** Sistem je aktivan. Korisnik je autorizovan sa odgovarajućom ulogom.
- **Postuslovi:** Korisnik dobija listu vesti ili tema koje ispunjavaju uslove pretrage.
- **Osnovni tok:**
  1. Korisnik otvara web stranicu za pretraživanje.
  2. Korisnik unosi uslove po kojima želi da filtrira pretragu.
  3. Sistem obrađuje unete uslove i iz baze podataka vraća listu koja odgovara uslovima pretrage.
  4. Sistem šalje dobijenu listu korisniku.
  5. Korisnik može da nastavi ili da završi pretragu.
- **Alternativni tokovi:**
  - A1. **Korisnik nije autorizovan.** U slučaju da korisnik pokuša da pristupi stranici za pretraživanje vesti, pri čemu nije prijavljen, sistem preusmerava korisnika na stranicu za autorizaciju.
  - A2. **Za unete uslove pretrage ne postoje entiteti koji ih ispunjavaju.** U slučaju da ne postoje entiteti koji ispunjavaju uslove pretrage, sistem obaveštava korisnika o nastaloj situaciji.
- **Specijalni zahtevi:**
  - Neophodno je uneti bar jedan uslov pretrage.
- **Dodatne informacije:**
  - Pretragu je moguće vršiti po:
    - \* Vrsti pretrage (da li se vrši pretraga vesti ili tema)
    - \* Naslovu vesti
    - \* Oblasti u kojoj se nalazi vest
    - \* Datumu objavljivanja vesti
    - \* Autoru vesti
    - \* Ključnim rečima u tekstu vesti



Slika 6: Pretrazivanje vesti i tema

### 3.5 Manipulacija vestima u bazi

- **Kratak opis:** Sistem omogućava korisnicima autorizovanim sa ulogom urednika da manipulišu(ispravljaju, dopunjuju, brišu) svim vestima u bazi.
- **Preduslovi:** Sistem je aktivan. Korisnik je autorizovan sa odgovarajućom ulogom.
- **Postuslovi:** Izmenjene vesti su uspešno sačuvane u bazi sa svojim izmenama.
- **Osnovni tok:**
  1. Korisnik otvara web stranicu koja mu daje uvid u sve vesti
  2. Korisnik pretražuje vesti
  3. Sistem vraća korisniku vesti koje odgovaraju uslovima pretrage
  4. Korisnik bira vest kojom želi da manipuliše
  5. Korisnik potvrđuje da napravljene izmene budu trajno sačuvane
  6. Sistem napravljene promene čuva u bazi podataka
- **Alternativni tokovi:**
  - A1. **Korisnik nije napravio nijednu izmenu nad vestima koje je izabrao.** U slučaju da korisnik ipak nije izmenio vest, prilikom slanja zahtev da se vest sačuva sistem ga obaveštava o tome. Korisnik se zatim vraća na stranicu gde se nalaze sve vesti a sistem ne ažuririra podatke u bazi(vreme poslednje modifikacije, razlog poslednje izmene...).
- **Specijalni zahtevi:**
  - Prilikom menjanja određene vesti, potrebno je uneti i razlog zbog kog se ta izmena pravi.

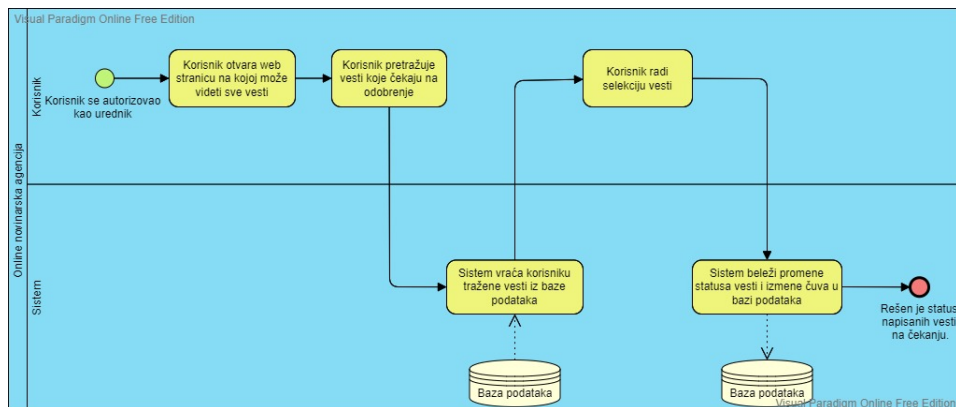


Slika 7: Manipulacija vestima u bazi

### 3.6 Selekcija vesti

- **Kratak opis:** Sistem omogućava korisnicima autorizovanim sa ulogom urednika da vrši odabir napisanih vesti koje su na čekanju. Ukoliko urednik da odobrenje za određenu vest, ona će biti i objavljena.
- **Preduslovi:** Sistem je aktivan. Korisnik je autorizovan sa odgovarajućom ulogom.
- **Postuslovi:** Rešen je status napisanih vesti koje su bile na čekanju.
- **Osnovni tok:**
  1. Korisnik otvara web stranicu na kojoj može videti sve vesti
  2. Korisnik pretražuje vesti koje čekaju na odobrenje
  3. Sistem vraća korisniku tražene vesti iz baze podataka
  4. Korisnik radi selekciju vesti
  5. Sistem beleži promene statusa vesti i izmene čuva u bazi podataka
- **Alternativni tokovi:**
  - A1. **Ne postoje vesti na čekanju** Ukoliko nema vesti koje čekaju odobrenje, sistem obaveštava korisnika o tome.
- **Specijalni zahtevi:**
  - Ukoliko vest nije dobila odobrenje, potrebno je da se navede razlog zbog kog se to desilo.
- **Dodatne informacije:**
  - Neki od glavnih kriterijuma selekcije vesti mogu biti:
    - \* Istinitost
    - \* Potpunost
    - \* Javni značaj
    - \* Objektivnost





Slika 8: Selekcija vesti

## 4 Baza podataka

Na osnovu definisanih slučajeva upotrebe, primećene su sledeće grupe podataka koje bi trebalo smestiti u bazu:

- Nalog
- Zaposleni
  - Novinar
  - Urednik
  - Administrator
- Čitalac
- Vest
- Komentar
- Ocena

### 4.1 Podaci o nalogu

Obzirom da svaki korisnik mora kreirati nalog kako bi učestvovao u sistemu jasno je da se podaci neophodni za kreiranje naloga moraju zajedno grupisati.

Podaci o nalogu koji se čuvaju su:

- id
- ime
- prezime

- email
- korisničko ime
- lozinka

Klasa nalog može se konkretizovati klasama zaposleni(nalozi sa specijalnim mogućnostima) i čitalac. Ova klasa vezuje se i sa klasom administrator, jer administratori mogu upravljati nalogima.

## 4.2 Podaci o zaposlenom

Zaposleni predstavlja konkretizaciju naloga. Zaposleni imaju naloge sa specijalizovanim ulogama.

Podaci o zaposlenima koji se čuvaju:

- broj radne knjižice
- broj telefona

## 4.3 Novinar

Novinar predstavlja konkretizaciju zaposlenog. Obzirom na svoju ulogu u sistemu(pisanje vesti), novinar od dodatnih podataka sadrži samo **id vesti** kako bi se moglo definisati koje vesti je napisao dati novinar

## 4.4 Urednik

Urednik predstavlja konkretizaciju zaposlenog. Kao i u slučaju novinara, jedino proširenje u pogledu podataka urednik ostvaruje jednim dodatnim atributom: **id vesti**. Kroz ovaj atribut urednik se povezuje sa vestima i ostvaruje mogućnosti kreiranja vesti, menjanja njenog statusa, korigovanja komentara vesti i sl.

## 4.5 Administrator

Administrator predstavlja konkretizaciju zaposlenog. Obzirom da je glavna uloga administratora upravljanje nalogima, ova grupa podataka ne zahteva nikakva proširenja skupa atributa. Administrator se vezuje jedino sa klasom nalog, i tako direktno utiče na upravljanje njima.

## 4.6 Vesti

Centralna klasa celog sistema je klasa vest. Od podataka, ova klasa čuva:

- id vesti
- id novinara

- id komentara
- id ocena
- tekst
- kategorija
- vreme
- mesto
- status

Obzirom da ostvaruje vezu sa klasama: novinar, komentar i ocena, ova klasa sadrži identifikatore klasa sa kojima se vezuje. Kako bi se znalo koji novinar je napisao vest, koje komentare vest sadrži i sa kojim ocenama je vest ocenjena neophodno je da se uspostavi veza ovih klasa sa klasom vest.

Kao osnovne atribute vest sadrži tekst, prilog(dodatak), vreme kada je vest napisana i mesto na kojem je nastala. Takođe, vest treba da sadrži kategoriju kojoj pripada i to sa nekom od predefinisanih mogućnosti:

- aktuelnosti
- zabava
- biznis
- hronika
- politika
- drustvo
- svet
- nauka
- umetnost
- IT
- sport
- ostalo

Zavisno od tekućeg stanja u kojem se vest nalazi, status može imati neku od sledećih vrednosti:

- u pripremi
- na čekanju
- odobrena
- arhivirana

## 4.7 Komentar

Obzirom da je ovaj sistem izrazito dinamičan, postavljanje komentara je jedna od najčešćih operacija koja se događa u sistemu. S tim u vezi, kao jako značajna klasa izdvaja se klasa komentar. Ova klasa čuva naredne podatke:

- id komentara
- id naloga
- id vesti
- id ocena
- tekst
- vreme

Svaki komentar, mora znati za: nalog koji ga je kreirao i vest na koju se komentar odnosi. Takođe komentar može biti ocenjen od strane drugih korisnika sistema, pa je neophodno ostvariti vezu i sa klasom ocena. Pored toga, komentar sadrži i osnovne podatke poput teksta komentara i vremena kada je komentar objavljen.

## 4.8 Ocena

Kao još jedan vid povratne informacije od čitalaca, imamo i ocene koje čitaoci mogu ostavljati za vesti ili komentare drugih čitalaca. Od podataka, klasa ocena čuva:

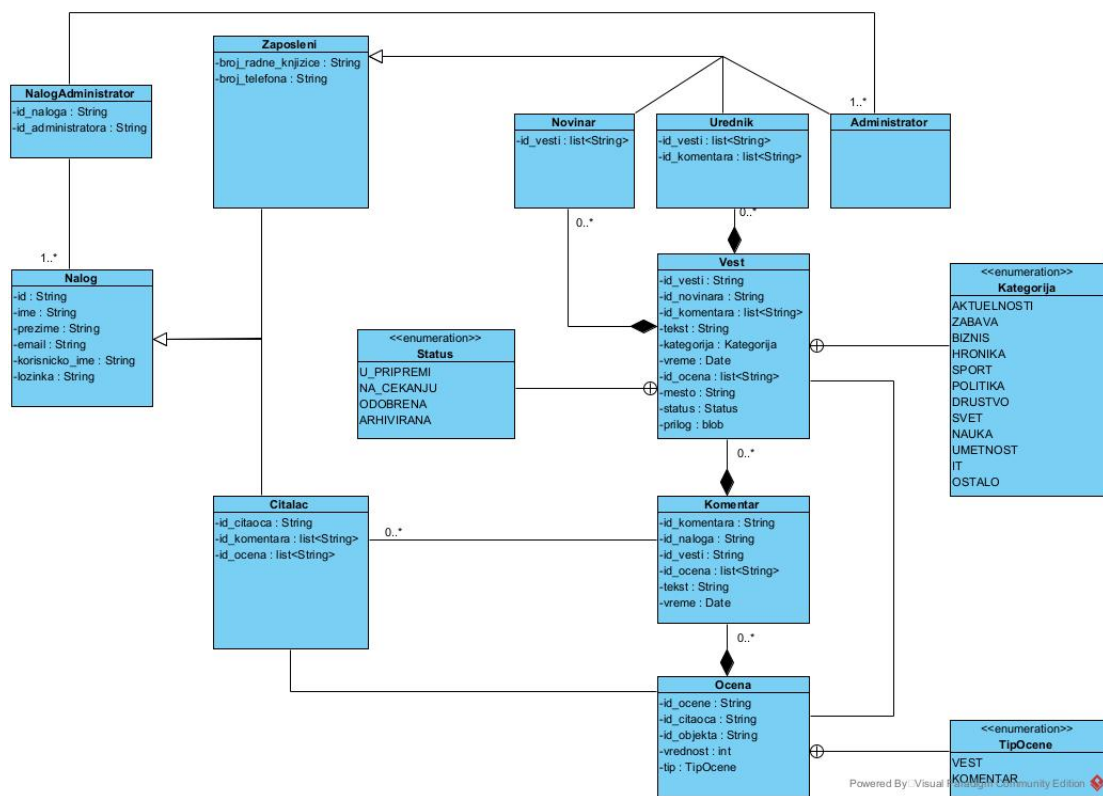
- id ocene
- id čitaoca
- id objekta(vesti ili komentara)
- vrednost
- tip(na šta se odnosi ocena: vest ili komentar)

## 4.9 Čitalac

Čitaoc predstavlja konkretizaciju naloga. Njegova uloga u sistemu jeste čitanje vesti uz omogućenu interakciju kroz ocene i komentare.

Podaci o čitaocu koji se čuvaju su:

- id čitaoca
- id komentara
- id ocena



Slika 9: Dijagram klasa podataka

## 5 Softverska arhitektura

Posmatrani informacioni sistem ima tri osnovna podsistema:

1. **Zaposleni** - omogućava korišćenje sistema od strane novinara i urednika pri čemu se koriste usluge sledećih komponenti:
  - Autentikacija - omogućava kreiranje novih naloga i registraciju zaposlenih sa već kreiranim nalogima
  - Obrada vesti - omogućava slanje, odobravanje vesti od strane urednika, pretraživanje vesti i tema, manipulaciju vestima koje su u bazi
  - Obrada komentara - omogućava uklanjanje i izmenjivanje komentara
2. **Čitalac** - omogućava korišćenje sistema od strane čitalaca pri čemu se koriste usluge sledećih komponenti:
  - Autentikacija - omogućava kreiranje novih naloga i registraciju zaposlenih sa već kreiranim nalogima
  - Čitanje vesti - omogućava pretraživanje i čitanje vesti
  - Pisanje komentara i ocenjivanje - omogućava postavljanje komentara i ocenjivanje vesti
3. **Administrator** - omogućava korišćenje sistema od strane administratora pri čemu se koriste usluge sledećih komponenti:
  - Administracija - omogućava pre svega manipulaciju nalogima u bazi

Takođe, nabrojane komponente koriste bazu podataka posredstvom interfejsa za komunikaciju sa bazom podataka(JDBC).

Informacioni sistem je podeljen na aplikacioni server i server baze podataka koji međusobno komuniciraju putem TCP/IP protokola. Aplikacioni server koristi JSP server Tomcat 10 i na njemu se izvršava aplikacija *novinarska\_agencija.war*. Što se same implementacije tiče, *zaposleni.jar* implementira komponentu zaposleni, *citalac.jar* implementira komponentu citalac, a *administrator.jar* implementira komponentu administrator. Za konfigurisanje aplikacije korišćen je fajl *web\_config.xml*. Na serveru baze podataka se nalazi sama baza i radno okruženje *MySQL*.