



Elektrotehnički fakultet u Beogradu
Principi Softverskog Inženjerstva

Projekat: iPortal

Članovi tima P.I.R.M.O. :

Nikola Petrić 2020/0680

Vanja Milutinović 2020/0238

Denijal Šendelj 2020/0595

Petar Marković 2020/0329

Istorija izmena

Datum	Verzija	Opis	Autori
12.03.2023.	1.0	Inicijalna verzija	Nikola Petrić Vanja Milutinović Denijal Šendelj Petar Marković
13.04.2023.	1.1	Izmene nakon FR faze	Nikola Petrić Vanja Milutinović

1. Uvod

1.1 Rezime

Ovaj dokument definiše projektni zadatak za iPortal- softverski projekat koji je deo praktične nastave predmeta Principi softverskog inženjerstva. Cilj ovog projekta je da pruži praktično iskustvo u organizaciji aktivnosti na jednom stvarnom softverskom projektu, te da se studentima omogući da primene znanje i veštine stečene tokom kursa.

1.2 Namena dokumenta i ciljne grupe

Ovaj dokument ima za cilj da definiše probleme koje aplikacija rešava, njenu namenu, funkcionalnosti koje pruža, kao i zahteve koji su postavljeni i ideje za dalji razvoj. Namenjen je članovima tima koji će raditi na projektu, kao i klijentima koji će biti korisnici aplikacije. Glavni cilj ovog dokumenta je da se definiše materijal koji će biti modelovan i da se pruži uvid u projekat za klijente. Aplikacija je namenjena širokoj publici koja se interesuje za informacione tehnologije, kako profesionalcima u ovoj oblasti tako i običnim korisnicima koji žele da budu u toku sa najnovijim informacijama i dostignućima u IT svetu. Ciljna grupa obuhvata, na primer, programere, inženjere, stručnjake za informacione tehnologije, menadžere, studente tehničkih fakulteta i sve one koji su zainteresovani za vesti iz ove oblasti. U nastavku ćemo detaljnije opisati probleme koje ova aplikacija rešava, njenu namenu i funkcionalnosti, kao i zahteve koji su postavljeni, sa ciljem da se olakša rad svim korisnicima i da se poboljša kvalitet usluge.

2. Opis sistema

Portal sa IT novostima je platforma koja Vam donosi najnovije informacije iz sveta informacionih tehnologija. Naša stranica prati najnovije trendove i inovacije u industriji, pružajući Vam sve potrebne informacije kako biste bili u toku sa najnovijim vestima iz IT sektora. Bez obzira na Vašu struku i obrazovanje, naš portal je dizajniran tako da pruži korisne informacije i savete za sve, od početnika do stručnjaka. Pridružite nam se i ostanite u toku sa najnovijim događajima u svetu IT-a.

Portal sa IT novostima pokriva širok spektar područja u IT industriji, uključujući vesti o novim tehnologijama, softveru i hardveru, mobilnim uređajima, cloud computing-u, veštačkoj inteligenciji, sigurnosti, programiranju i još mnogo toga.

Korisnici mogu lako pristupiti našem portalu sa bilo kojeg uređaja, bilo da se radi o računaru, tabletu ili mobilnom telefonu. Dizajn je responzivan, prilagođen svim uređajima i operativnim sistemima, kako bi omogućio lakši pristup sadržaju našeg portala. Stranica je intuitivna i jednostavna za korišćenje, što olakšava korisnicima da brzo pronađu informacije koje ih zanimaju. Uz to, korisnicima će biti omogućeno pretraživanje i filtriranje vesti po kategorijama, kako bi lakše pronašli vesti koje ih zanimaju.

Portal će biti dostupan na više jezika, kako bismo omogućili pristup informacijama o IT industriji i korisnicima koji ne govore srpski jezik. Trenutno planiramo da osiguramo dostupnost našeg portala na najzastupljenijim svetskim jezicima, a kako bi naši korisnici mogli čitati i pristupati sadržajima koji su za njih od interesa.

Urednici našeg portala će biti odgovorni za praćenje najnovijih događaja i vesti u IT industriji, pa tako i za njihovo objavljivanje na portalu. Oni će imati zadatak da pronađu najzanimljivije i najrelevantnije vesti, a zatim ih obrade i prezentuju našim korisnicima na jasan i razumljiv način.

Urednici će takođe imati zadatak da provere i potvrde autentičnost vesti koje se objavljuju na portalu, te da održe visok nivo kvaliteta sadržaja. Oni će raditi na osmišljavanju novih i kreativnih načina prezentacije sadržaja, korištenjem multimedijalnih elemenata, poput slika, videa i interaktivnih grafičkih prikaza. Urednici će koristiti posebnu platformu za unos vesti i multimedijalnih elemenata, koja će im omogućiti brz i jednostavan rad.

Urednici će se truditi da pruže najkvalitetnije i najrelevantnije vesti iz IT industrije, te će raditi na tome da naš portal bude jedan od najboljih izvora informacija o IT tehnologijama. Kao pomoć urednicima, konfigurisana je skripta koja će im omogućiti automatsko izvlačenje vesti sa drugih IT portala i stranica. Ova skripta će automatski pretraživati web stranice po zadatim ključnim rečima i izdvajati vesti koje su relevantne za našu publiku. Nakon toga, urednici će pregledati izdvojene vesti i odabrati one koje su najzanimljivije i najrelevantnije za naše čitaoce. Uz ovakvu pomoć čitav proces pronalaženja i filtriranja kvalitetnog sadržaja se značajno ubrzava.

3. Kategorije korisnika

Razlikujemo sledeće kategorije korisnika: gost, urednik i administrator

3.1 Gost

Gost sajta može da pregleda novosti, filtrira i čita članke.

3.2 Urednik

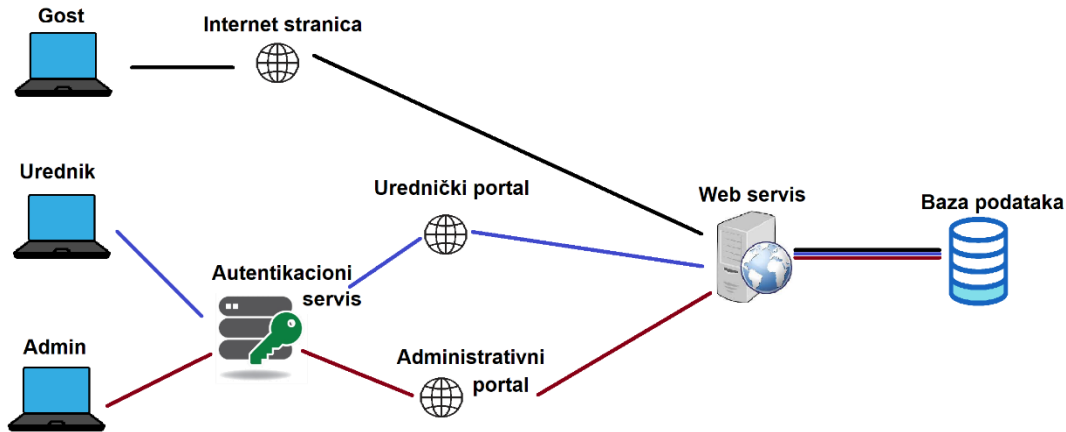
Urednik, uz pomoć skripti ili slobodnim istraživanjem, pronalazi najnovije vesti u IT sektoru i dodaje ih na platformu te su one odmah vidljive gostima, vodi računa o konciznosti sadržaja, menja članke tamo gde su promene potrebne.

3.3 Administrator

Administrator vodi računa o pravima pristupa sajtu otvaranjem novih ili brisanjem starih uredničkih naloga. Posедуje mogućnost i da dodaje, briše i menja kategorije uz pomoć kojih radi filtriranje na portalu.

4. Tehnički koncept rešenja

4.1 Arhitektura sistema



Najpre par reči o arhitekturi sistema. Realizacija našeg portala je zamišljena kroz 3 odvojena modula:

- **Internet portal (stranica)** je čisto prezentacioni deo namenjen gostima. Na njemu će se nalaziti prikaz vesti podeljenih po kategorijama.
- **Urednički portal** koji služi urednicima da kreiraju i menjaju svoje objave.
- **Administratorski portal** kroz koji će administratori da dodaju/uklanjaju urednike i vrše upravljanje sajtom

Zarad sigurnosti sistema se mora obezbediti i jedan **autentifikacioni/autorizacioni servis**. Zaduženje istog bi bilo da zabrani pristup uredničkom/administracionom portalu neovlašćenim licima (gostima).

Funkcionisanje sva 3 modula je moguće jedino uz postojanje centralizovane i objedinjene **baze podataka**.

Kako bismo ograničili pristup bazi, i na taj način dodatno obezbedili sistem, neophodno je kreirati i jedan **web servis**. Uloga web servisa u sistemu je neka vrsta interfejsa ka portalima. Korisnici portala imaju pravo na slanje samo predefinisanih zahteva našem web servisu. Korisnik ne utiče na način obrade tih zahteva na servisu, što čitav sistem čini sigurnijim jer je ograđen od malicioznih upita ka bazi.

4.2 Tehnološke karakteristike sistema

U ovom odeljku ćemo ukratko navesti i opravdati izbor tehnologija, čijom upotrebom želimo realizovati naš sistem.

Bazu podataka smo zamislili kao relacionu. S obzirom na to da nije predviđeno masivno prepunjavanje baze, kao ni potreba za analitikom, svoju bazu ćemo realizovati kao **Postgres** bazu. Već duži niz godina se nalazi na vrhu liste preporučenih baza. Napomenuli bismo da je, u slučaju ekstenzivnog korišćenja, moguće proširiti istu sa nekom nerelacionom varijantom (Apache Solr, MongoDB i sl.)

Nakon analiziranja sistema i njegovih potreba smo odlučili da web servis realizujemo u, nama dobro poznatom, frameworku **Spring Boot**. Dugogodišnja upotreba ne samo Springa, već i Jave u kojem je on i napisan, nas čini veoma efikasnim i snalažljivim prilikom implementacije servisa.

Servis za administraciju i autentifikaciju koji ćemo koristiti se zove **Keycloak**. Jedan je od industrijskih standarda u polju identifikacionog i pristupnog menadžmenta. Besplatan i open-source alat ne reguliše samo gore navedeno, već dolazi i sa interaktivnim administrativnim panelom, iz kojeg se na intuitivan način može upravljati ulogama („Rolama“) i registrovanim licima.

Priču o tehnologijama završavamo sa opisom front-enda. Kako bi naša stranica komunicirala sa svim ovim servisima, a i sama bila funkcionalna, neophodno je koristiti neki vid JavaScripta. Naš „bread and butter“ je **Angular**. Framework razvijen u Googlu nam se brzo pokazao kao veoma moćan i više nego dovoljan za sve naše, i potrebe ovog sajta. Pokriva sve funkcionalnosti sajta od rutiranja, preko dinamičkog prikazivanja podataka, sve do kreiranja i upućivanja zahteva ka ostalim komponentama sistema. Komunikacija sa Keycloak-om je podržana eksternim angular bibliotekama.

Sam izgled web stranice će biti preuređena **Bootstrap** stranica. Na internetu postoji veliki broj besplatnih i veoma atraktivnih šablona („templates“) koje možemo izmeniti da bi krajnji rezultat bila naizgled potpuno drugačija stranica, sa svim benefitima koje donosi bootstrap tehnologija (responzivnost, brzina i slicno)

5. Funkcionalni zahtevi

Odeljak je podeljen po ulogama koje smo prepoznali kao korisnike našeg sistema a to su:

- **gosti**
- **urednici**
- **administratori**

5.1 Funkcionalnosti gostiju

Kao najbazičnijoj ulozi sistema, nije joj potrebna nikakva autorizacija. Njihova jedina funkcionalnost jeste jednostavan prikaz sadržaja koje objavljuju urednici.

5.2 Funkcionalnosti urednika

Urednici imaju pristup odvojenom, uredničkom portalu preko kojeg će moći da vrše sledeće funkcionalnosti:

5.2.1 Logovanje

Da bi uopšte mogli da pristupe portalu moraju prethodno uneti validnu kombinaciju korisničkog imena i šifre. Kada se utvrdi validnost podataka, podnosiocu zahteva je dozvoljen ulaz u taj modul sistema. Korisničko ime i šifru određenom pojedincu obezbeđuje administrator sistema.

5.2.2 Pregled svih svojih objava

Po logovanju na sistem urednika dočekuje prikaz svih njegovih, do tada kreiranih, objava. Za svaku objavu se prikazuju neki osnovni podaci tipa **naslov** i **kategorija** kojoj pripada vest.

5.2.3 Pretraga objava

Vremenom će lista postova aktivnim i ažurnim urednicima biti veoma velika. Zarad lakšeg snalaženja i bržeg dolaska do traženog posta, urednik ima mogućnost pretrage i filtriranja svojih objava. Rezultat ove funkcionalnost je skraćeni ali precizniji pregled objava.

5.2.4 Kreiranje objave

Kao uredniku jednog internet portala, jedino je logično obezbediti mu i kreiranje samih objava. Po započinjanu ove funkcionalnosti, uredniku se otvara novi meni/dijalog/prozor u kom će se od njega očekivati unos pojedinih informacija. Za kreiranje vesti, urednik je dužan u određeno polje dostaviti:

- **naslov** objave,
- jednu od **kategorija** kojoj objava pripada,
- **naslovnicu** u vidu slike, bilo sa urednikovog računara ili sa interneta,
- **sadržaj** same objave

Najpovoljniji sadržaj je HTML dokument. Od urednika se, ipak, ne može očekivati poznavanje internet tehnologija neophodnih za kreiranje sadržaja. Baš iz tog razloga će urednik sadržaj objave unositi kroz jednostavni HTML editor nalik Word-u.

Naposletku unosa se, klikom na dugme „Sačuvaj“, sadržaj šalje web servisu koji isti formatira i unosi u bazu.

5.2.5 Izmena objave

Greške bilo štamparske bilo u samim podacima su svakodnevica u uredništvu. Omogućujemo urednicima da kroz meni sličan onom iz tačke 5.2.4. menjaju sadržaj objave nakon što je ona objavljena.

Bilo bi poželjno da, ukoliko se koristi isti meni kao iz prethodne tačke, urednika sačekaju polja popunjena trenutnim vrednostima. Na taj način se izbegava bespotrebno prekucavanje potencijalno dugog ispravnog sadržaja samo da bi se ispravila sitna greška.

5.2.6 Uvoz sadržaja

Kako nismo jedini portal sa ovom ciljnom grupom, omogućavamo našim urednicima da inspiraciju za svoje tekstove preuzmu sa drugih sajtova. Sadržaj preuzet sa drugih sajtova bi se potom dao na kontrolu, dopunu i ispravke uredniku. Kada je sadržaj preuredio, uredniku je ostalo da kao i u tački 5.2.4 unese naslov, naslovnicu i da kategorizuje tekst, a potom i da pošalje zahtev za čuvanje našem web servisu.

Svesni smo da su dotični portali najčešće na stranom jeziku. Cilj našeg portala je da se takve vesti prevedu i preurede za naše tržište. Baš iz tog razloga ćemo za urednika odraditi automatski prevod sadržaja, ukoliko prepoznamo da je preuzeti sadržaj na stranom jeziku. Takav prevedeni tekst takođe prolazi kroz proces opisan u prošlom pasusu.

5.3 Funkcionalnosti administratora

Poslednji odeljak opisa funkcionalnih zahteva posvećujemo priči o administratorima. Administratorska uloga je zadužena za upravljanje i nadgledanje autora. Zajednički motivi adminskih funkcionalnosti su urednici i autorski rad.

5.3.1 Logovanje

Upravljački portal je već implementiran i dolazi uz Keycloak. Za pristup istom je, kao što intuicija nalaže, neophodno da se prevashodno dostave validni kredencijali. Kad se utvrdi njihova validnost, adminu je odobren pristup adminskom interfejsu.

5.3.2 Kreiranje naloga

Kako bi urednici morali da vrše svoju dužnost, mora im se obezbediti urednički nalog. To zaduženje ima administrator, a izvršava se ovom funkcionalnošću. Od admina se očekuje da unese e-mail i korisničko ime naloga. Nakon toga sledi kreiranje naloga i slanja maila preko kojeg će se nalog aktivirati, i podesiti šifra. Prilikom kreiranja naloga admin bira koju rolu, odnosno ulogu, će imati dati nalog. U tom meniju se bira uloga urednika za urednički ili uloga admina za administratorski nalog.

5.3.3 Menjanje šifre nalogu

Admin je takođe odgovoran za razrešavanje situacija kada urednik zaboravi svoju lozinku. Upotrebom ove funkcionalnosti, administrator traži od sistema da se na zadatu mail adresu pošalje e-mail sa linkom za promenu šifre.

5.3.4 Brisanje naloga

Da li kao disciplinska mera ili usled ostavke, administratoru je omogućena funkcionalnost brisanja naloga. Izborom određenog naloga a onda i klikom na dugme obriši, iz sistema se briše nalog. Od tog trenutka, pokušaj logovanja na bilo koji modul sa nekada tačnim kredencijalima, će biti odbijen zbog nevalidnosti istih.

5.3.5 Promena uloga

U tački 5.3.2 smo opisali mogućnost dodele uloge. U ovoj tački govorimo o naknadnoj promeni uloge naloga koji je već kreiran. U odvojenom odeljku za uloge bi se našlo dugme za započinjanje ove funkcionalnosti. Omogućuje se, kroz odvojen meni, izbor naloga a zatim i samih uloga koje nalogu trebaju da se podese. Podešavanje uloga podrazumeva uklanjanje onih uloga koje je do tad imao, a sad nema i, analogno tome, dodavanje role koje od sad ima.

6. Plan i prioriteti

Za početak i prvu verziju, najpotrebnije bi bilo obezbediti sledeće:

- Autorizacija korisnika
- Prijava korisnika za korišćenje sistema
- Uvoženje sadržaja
- Kreiranje objava
- Pregled objava
- Osnovne administratorske funkcije
- Osnovne funkcije za urednika

U narednoj verziji bi se mogle izraditi funkcionalnosti koje bi olakšavale prikaz, kao na primer pretraga objava za određene kriterijume, mogla bi se razviti funkcionalnost izmena objave nakon njenog objavljivanja kao i opcija promene jezika kako bi se ispunile svačije potrebe.