Web-aplikacija za pomoć pri izradi izvješća prema Uredbi o taksonomiji EU

Golem, Špiro

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Electrical Engineering and Computing / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:168:105076

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-22**

Repository / Repozitorij:

FER Repository - University of Zagreb Faculty of Electrical Engineering and Computing repozitory

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

DIPLOMSKI RAD br. 387

WEB-APLIKACIJA ZA POMOĆ PRI IZRADI IZVJEŠĆA PREMA UREDBI O TAKSONOMIJI EU

Špiro Golem

Zagreb, lipanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

DIPLOMSKI RAD br. 387

WEB-APLIKACIJA ZA POMOĆ PRI IZRADI IZVJEŠĆA PREMA UREDBI O TAKSONOMIJI EU

Špiro Golem

Zagreb, lipanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

Zagreb, 4. ožujka 2024.

DIPLOMSKI ZADATAK br. 387

Pristupnik: **Špiro Golem (0036522217)**

Studij: Računarstvo

Profil: Računarska znanost

Mentor: prof. dr. sc. Ivica Botički

Zadatak: **Web-aplikacija za pomoć pri izradi izvješća prema Uredbi o taksonomiji EU**

Opis zadatka:

U okviru diplomskog rada potrebno je izraditi web-aplikaciju koja će poduzećima olakšati izradu izvješća po Uredbi o taksonomiji EU-a za održive djelatnosti. Aplikacija treba podržati sve djelatnosti predviđene taksonomijom. Aplikacija će omogućiti automatsko ažuriranje sadržaja taksonomije na temelju eventualnih novih revidiranih verzija samog dokumenta putem inteligentnog parsera novih verzija taksonomija. Kako bi se olakšalo ispunjavanje izvješća aplikacija treba omogućiti filtriranje djelatnosti po sektorima, te prikazati tehničke kriterije sukladnosti sa taksonomijom za svaku djelatnosti. Aplikacija treba imati standardne funkcionalnosti poput mogućnosti prijave u sustav i upravljanje korisničkim podacima te izvješćima. Sastavni dijelovi aplikacije bit će klijentski dio, poslužiteljski dio i baza podataka.

Rok za predaju rada: 28. lipnja 2024.

Sadržaj

Uvod 1

1. Uredba o EU taksonomiji 2

1.1. Kategorizacija aktivnosti u sklopu taksonomije 2

2. Opis korištenih tehnologija 4

2.1. HTML 4

2.2. CSS 4

2.3. JavaScript 5

2.4. TypeScript 5

2.5. Node.js 6

2.6. Express 6

2.7. React 7

2.8. Material UI 7

2.9. PostgreSQL 8

3. Arhitektura sustava 9

3.1. Poslužiteljski sloj 9

3.1.1. Parser taksonomije 10

3.2. Korisničko sučelje 11

3.2.1. React Router 11

3.2.2. TanStack Table 11

3.2.3. Formik 11

3.3. Baza podataka 12

4. Opis rada sustava 20

4.1. Prijava korisnika 20

4.2. Registracija korisnika 21

4.3. Početna stranica 23

4.4. Taksonomije 24
4.4.1. Parsiranje taksonomije 24
4.5. Izvještaji 26
4.5.1. Izrada izvještaja 26
4.5.2. Uređivanje izvještaja 36
4.5.3. Pregled izvještaja 36
4.6. Korisnici 38
Zaključak 40
Literatura 41
Sažetak 43
Summary 44

Uvod

Klimatske promjene i degradacija okoliša predstavljaju jedne od najvećih prijetnji s kojima se suočava suvremeni svijet. U odgovoru na ove izazove, Europska unija je predstavila Europski zeleni plan, inicijativu čiji je cilj transformirati Europu u prvi klimatski neutralan kontinent do 2050. godine. Konkretno, ovaj plan predviđa smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. godine, postavljajući temelje za dugoročno održivu budućnost. [1]

Jedan od ključnih elemenata Europskog zelenog plana je Akcijski plan o financiranju održivog rasta, koji naglašava potrebu za uspostavom zajedničkog sustava klasifikacije održivih gospodarskih aktivnosti, poznatog kao EU taksonomija. Ovaj okvir jasno definira koje aktivnosti i kriteriji moraju biti ispunjeni kako bi se određena aktivnost smatrala održivom. Na taj način, EU taksonomija olakšava preusmjeravanje financijskih sredstava prema održivim projektima i inicijativama, podržavajući zelenu tranziciju europskog gospodarstva. [2]

U okviru ovog diplomskog rada potrebno je razviti web-aplikaciju koja će pojednostaviti proces izrade i upravljanje izvještajima povezanima s EU taksonomijom.

Zbog toga što je Taksonomija „živi dokument“ koji se mijenja s vremenom kako bi bio usklađen s novim otkrićima i standardima, potrebno je razviti parser koji će omogućiti ažuriranje sadržaja taksonomije na temelju novih revizija. S obzirom na velik broj sektora i aktivnosti obuhvaćenih taksonomijom potrebno je omogućiti jednostavno filtriranje i pretraživanje aktivnosti te prikaz njihovih tehničkih kriterija sukladnosti. Kako bi se olakšao proces izrade izvještaja aplikacija će uključivati vodič koji će korisnika korak po korak voditi kroz izradu izvještaja.

1. Uredba o EU taksonomiji

Kako bi postigli klimatske i energetske ciljeve Europske unije za 2030. godinu, kao i ciljeve europskog zelenog plana, potrebna je potpora privatnog sektora u obliku preusmjeravanja njihovih ulaganja u održive projekte i djelatnosti. Kako bi se izbjegao problem „zelenog pranja“ (eng. *greenwashing*), kojim se tvrtke lažno predstavljaju kao ekološki prihvatljive, potrebno je precizno definirati što se smatra „održivim“. Stoga se u akcijskom planu za financiranje održivog rasta poziva na stvaranje sustava klasifikacije održivih gospodarskih djelatnosti, takozvane EU taksonomije. [2]

Uredba o taksonomiji EU stupa na snagu 12. srpnja 2020. i stvara jasan okvir za koncept održivosti. Precizno je definirano koje kriterije tvrtke i poduzeća trebaju ispuniti kako bi se smatralo da posluju održivo i ekološki prihvatljivo. Tvrtke također mogu koristiti taksonomiju za planiranje svoje klimatske tranzicije kako bi time privukli nove investitore. [3]

Bitno je naglasiti da taksonomija nije obvezni popis aktivnosti u koje ulagači mogu ulagati, niti se tvrtkama postavljaju obvezni zahtjevi u pogledu ekološke učinkovitosti. U sklopu uredbe tvrtke su obvezane predati izvješća usklađenosti svojih aktivnosti s taksonomijom čime se omogućava transparentno i jednostavno uspoređivanje njihovih djelatnosti. [4]

Početna izvješća za sada pokazuju pozitivne trendove. Sve više tvrtki koriste Taksonomiju za poslovne strategije i vidi se porast ulaganja u održive djelatnosti. U prosjeku je 20 % ulaganja usklađeno s Taksonomijom i vidi se pozitivna korelacija između usklađenosti tvrtki i tržišnog učinka. [5]

1.1. Kategorizacija aktivnosti u sklopu taksonomije

U sklopu Uredbe definirano je sljedećih šest okolišnih ciljeva:

a. ublažavanje klimatskih promjena

b. prilagodba klimatskim promjenama

c. održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa

d. prijelaz na kružno gospodarstvo

e. sprečavanje i kontrola onečišćenja

f. zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava

Kako bi se neka djelatnost smatrala taksonomski usklađenom, ona mora ispuniti sljedeća četiri kriterija:

a. mora značajno doprinositi barem jednom okolišnom cilju

b. ne smije značajno štetiti ni jednom okolišnom cilju

c. mora se provoditi u skladu s minimalnim zaštitnim mjerama definiranim od strane EU

d. mora ispunjavati tehničke kriterije provjere koji su utvrđeni taksonomijom

Djelatnosti koje su opisane unutar taksonomije smatraju se taksonomski prihvatljivima. Ovisno njihovoj usklađenosti s navedenim kriterijima mogu se dijeliti na taksonomski usklađene djelatnosti i taksonomski neusklađene djelatnosti. Sve ostale djelatnosti se smatraju taksonomski neprihvatljivim. Te djelatnosti nisu nužno štetne za okoliš, ali nisu opisane u sklopu taksonomije. [6]

2. Opis korištenih tehnologija

2.1. HTML

HTML, ili HyperText Markup Language, je označeni jezik i temeljni građevni blok weba koji omogućava definiranje strukture i značenja sadržaja web stranice.

Osnovni građevni elementi HTML dokumenta su oznake koje se koriste za prilaganje, omotavanje ili označavanje različitih dijelova dokumenta kako bi mu se pridodalo određeno značenje. Oznake se sastoje od naziva okruženog znakovima „<“ i „>“. Sama oznaka često dolazi u paru označavajući početak i kraj navedenog elementa.

Na taj način različiti dijelovi teksta mogu biti definirani kao naslov, odlomak, tablica ili slično, stvarajući HTML dokument koji preglednik može interpretirati za prikaz sadržaja stranice.

Pored osnovnih oznaka, HTML također podržava atribute koji pružaju dodatne informacije o elementima. Ovi atributi omogućuju dodatnu funkcionalnost i prilagodbu elemenata. [7]

```
<html lang="en">
  <head>
    <title>Document</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Title</h1>
    <div>Hello world!</div>
  </body>
</html>
```

Kod 2.1 Primjer HTML dokumenta

2.2. CSS

Dok HTML tvori strukturu i pridodaje značaj, CSS (eng. *Cascading Style Sheets*) omogućava stiliziranje web stranice. Odvajanjem semantičke strukture i stiliziranja omogućava se lakše ažuriranje i održavanje web stranica. Na taj način je osim toga moguće i definirati više različitih stilova za istu web stranicu za različite metode prikazivanja.

CSS koristi stilske tablice kojima opisuje kako bi se određeni elementi trebali prikazivati. Te stilske tablice se primjenjuju na temelju pravila i selektora. Stilska tablica sastoji se od parova svojstva i vrijednosti te ih je moguće kombinirati kako bi se postigao željeni izgled. [8]

```
.title-class {
      font-size: 16px,
      margin: 8px,
      font-weight: bold,
}
```

Kod 2.2 Primjer CSS-a

2.3. JavaScript

JavaScript je višenamjenski programski jezik i, zajedno s HTML-om i CSS-om, jedna od temeljnih tehnologija modernog weba. Najpoznatiji je kao skriptni jezik za web stranice koji omogućava interaktivne i dinamične funkcionalnosti, ali se može koristiti i u okruženjima izvan preglednika.

JavaScript je jezik visoke razine s dinamičkim tipovima. Varijable ne trebaju imati unaprijed definirane tipove podataka i mogu se mijenjati u hodu. Ovo omogućava veću fleksibilnost koda, ali može dovesti do pogrešaka.

Jedna od ključnih karakteristika su i prvoklasne funkcije, što znači da funkcije mogu biti dodijeljene varijablama i da ih je moguće koristiti kao argument ili povratnu vrijednost drugih funkcija. [9]

```
function multiply(x, y){
      const result = x * y;
      return result;
}
```

Kod 2.3 Primjer JavaScript funkcije

2.4. TypeScript

TypeScript je statički tipiziran nadskup JavaScripta razvijen od strane Microsofta. Kao nadskup, sav JavaScript kod je važeći i u TypeScriptu. Za razliku od JavaScripta,

TypeScript dodaje opcionalne statičke tipove kako bi se olakšala detekcija pogreški tijekom pisanja koda. Nakon provjere tipova kod se s pomoću prevoditelja pretvara u obični JavaScript kod, koji ne sadrži tipove, pa se može izvoditi u bilo kojem okruženju koje podržava JavaScript. [10]

```
function multiply(x: number, y:number): number{
      const result = x * y;
      return result;
}
```

Kod 2.4 Primjer prethodne JavaScript funkcije u TypeScriptu

2.5. Node.js

Node.js je besplatno okruženje otvorenog koda za izvršavanje JavaScript koda izvan preglednika, temeljeno je na Googleovom V8 JavaScript pogonu koji pokreće Google Chrome.

Kao asinkrono okruženje vođeno događajima, Node.js nudi skup asinkronih primitiva u svojoj standardnoj biblioteci koji sprječavaju blokiranje JavaScript koda. Kada se izvodi neka blokirajuća operacija, poput čitanja podataka s mreže ili iz baze podataka, umjesto blokiranja cijele dretve, Node.js nastavlja s drugim operacijama i nastavlja s ostatkom koda tek kada dobije odgovor.

Zbog toga je većina koda pisana za Node.js neblokirajuća što omogućava da se aplikacija vrti unutar samo jednog procesa bez stvaranja novih dretvi za svaki zahtjev.

S obzirom na to da je JavaScript jedna od temeljnih tehnologija weba, jedna je od ključnih prednosti Node.js-a što omogućava pisanje koda na poslužitelju i pregledniku u istom jeziku eliminirajući potrebu za učenjem više jezika. [11]

2.6. Express

Express je minimalni i fleksibilni web okvir za Node.js koji je osmišljen za izradu web servera i API-ja. Koristi koncept među-funkcija (eng. *middleware*), niza funkcija koje obrađuju zahtjeve i odgovore, čime omogućava lako proširenje funkcionalnost dodavanjem novih funkcija. Budući da je izgrađen na Node.js platformi, Express je moguće proširiti brojnim modulima za razvoj prilagodljivih aplikacija. [12]

2.7. React

React je besplatna JavaScript biblioteka otvorenog koda za razvijanje interaktivnih korisničkih sučelja koju razvija Meta. Temelji se na komponentama, to jest JavaScript funkcijama koje predstavljaju elemente korisničkog sučelja i koje se mogu kombinirati te višestruko koristiti. Komponente koriste JSX, proširenje JavaScript sintakse, kako bi omogućile pisanje oznaka nalik na HTML unutar JavaScript datoteke. [13]

Kako bi poboljšao performanse, React koristi virtualni DOM (eng. *Document Object Model*). Svaki put kada dođe do promjene stanja aplikacije, umjesto generiranja potpuno novog DOM-a, React prvo ažurira virtualni DOM i zatim uspoređuje razlike te ažurira samo elemente koji su se promijenili. [14]

Zahvaljujući svojim prednostima React ima preko dvadeset milijuna tjednih preuzimanja što ga čini jednom od najpopularnijih biblioteka za razvoj korisničkih sučelja. [15]

```
function DemoComponent(){
      const [counter, setCounter] = useState(0)
      const increaseCounter = () => {
            setCounter(counter + 1);
      }

      return (<>
            <h1>Counter</h1>
            <div>{counter}</div>
            <button onClick={increaseCounter}>
                  Click me!
            </button>
      </>)
}
```

Kod 2.5 Primjer jednostavne React komponente

2.8. Material UI

Material UI je biblioteka otvorenog koda koja sadrži React komponente koje se baziraju na Googleovim Material Design smjernicama [16].

Biblioteka nudi širok raspon gotovih komponenti, ali također omogućava jednostavnu prilagodbu i implementaciju vlastitog dizajna. Komponente su dizajnirane da se prilagođavaju različitim veličinama ekrana pa uz njihov unaprijed napravljeni dizajn ubrzavaju proces razvoja kvalitetnih stranica.

Osim toga zahvaljujući opsežnoj dokumentaciji i velikom broju dostupnih alata i korisnika veoma je jednostavno prilagođavati komponente svojim potrebama. [17]

2.9. PostgreSQL

PostgreSQL je besplatni objektno-relacijski sustav baze podataka otvorenog koda koji proširuje SQL (Structured Query Language) jezik. Razvijen je kako bi omogućio izradu skalabilnih i otpornih aplikacija koje mogu podnijeti velike količine operacija i zahtjevne operacije.

Jedna od ključnih prednosti PostgreSQL-a je njegov bogat skup značajki koje olakšavaju održavanje i upravljanje bazama podataka. To uključuje napredne tipove podataka poput JSON-a i XML-a kao i podršku za složene upite, vanjske ključeve i transakcije. Osim toga, PostgreSQL je veoma proširiv. Većina njegovih značajki ima definirane API-je koji omogućavaju prilagodbu i proširenje funkcionalnosti prema specifičnim potrebama korisnika

Zahvaljujući velikoj zajednici korisnika i aktivnom razvoju, PostgreSQL kontinuirano dobiva nove značajke i poboljšanja što čini PostgreSQL pouzdanim izborom za upravljanje bazama podataka. [18]

3. Arhitektura sustava

U okviru ovog diplomskog rada razvijena je web aplikacija koristeći troslojnu arhitekturu. Glavna prednost troslojne arhitekture je mogućnost istovremenog razvoja i ažuriranje svakog sloja, bez potrebe za promjenama ostalih slojeva. [19]

Aplikacija je organizirana u tri osnovna sloja: korisničko sučelje, poslužiteljski sloj i bazu podataka.

Korisničko sučelje ili prezentacijski sloj je sloj preko kojeg krajnji korisnik komunicira s aplikacijom. Poslužiteljski sloj sadrži logiku aplikacije i obrađuje korisnikove zahtjeve te komunicira s bazom podataka. Baza podataka pohranjuje i upravlja informacijama potrebnim za rad aplikacije.

Slika 3.1 Troslojna arhitektura

3.1. Poslužiteljski sloj

Poslužiteljski sloj razvijen je u JavaScriptu s pomoću Node.js okruženja i Express okvira. Implementirana je REST (Representational State Transfer) arhitektura za razvoj poslužitelja.

Ključna značajka REST arhitekture je što svaki zahtjev mora sadržavati sve potrebne informacije za razumijevanje i obradu zahtjeva. Poslužitelj ne pohranjuje nikakve podatke o klijentu između zahtjeva. Time se omogućuje predmemoriranje (eng. caching) zahtjeva i lakše testiranje funkcionalnosti. [20]

Poslužitelj je dizajniran da prima i šalje podatke u JSON formatu. Za određene krajnje točke potrebna je autentifikacija korisnika, što se ostvaruje slanjem autentifikacijskog

tokena u zaglavlju zahtjeva. Na temelju primljenih zahtjeva s korisničkog sučelja poslužitelj komunicira i upravlja bazom podataka.

3.1.1. Parser taksonomije

Za potrebe aplikacije dodatno je razvijen i parser za dokumentaciju EU taksonomije koristeći node-html-parser biblioteku. [21]

Taksonomija se sastoji od više priloga i svaki od kojih ima svoje dodatke. Unutar priloga su definirani sektori i aktivnosti te njihovi kriteriji tehničke provjere za određeni okolišni cilj.

Sve aktivnosti prate navedenu strukturu:

- Opis aktivnosti
- Kriteriji tehničke provjere
    - Opći kriteriji (opcionalno)
    - Značajan doprinos okolišnom cilju
    - Nenanošenje bitne štete ostalim okolišnim ciljevima
    - Fusnote (opcionalno)

Dodaci sadržavaju informacije vezane uz kriterije tehničke provjere i sastoje se od teksta i/ili tablice.

Parser identificira dijelove taksonomije i izvlači relevantne informacije na temelju CSS klasa, HTML oznaka, atributa i redoslijeda elemenata. Moguće je prilagoditi koje CSS klase i HTML atribute parser koristi za identifikaciju elemenata čime se osigurava ispravan rad parsera bez obzira na jezik dokumenta, ali pod uvjetom da se dokument pridržava standardne strukture.

Parser je razvijen odvojeno od poslužitelja što omogućuje razvoj novih parsera i njihovo pozivanje po potrebi u slučaju većih promjena strukture taksonomije.

3.2. Korisničko sučelje

Za razvoj korisničkog sučelja koristio se React uz TypeScript i Material UI. Funkcionalnost Reacta proširena je dodatnim bibliotekama, među kojima su najvažnije React Router, TanStack Table i Formik.

3.2.1. React Router

React Router je popularna biblioteka za upravljanje rutama u React aplikacijama. U tradicionalnim web stranicama preglednik zahtijeva dokument s poslužitelja, učitava CSS i JavaScript i zatim prikazuje HTML dokument. Navedeni proces se ponavlja kad god korisnik klikne na poveznicu.

React Router omogućava usmjeravanje na strani klijenta čime se nakon promjene lokacije ne zahtijeva novi dokument s poslužitelja već odmah prikazuje novo korisničko sučelje i u pozadini ažurira nove informacije. Time web stranica brže učitava sadržaj i omogućava dinamičnija korisnička iskustva. [22]

3.2.2. TanStack Table

TanStack Table je biblioteka za upravljanje tablicama u JavaScript aplikacijama. Omogućava stvaranje prilagodljivih i optimiziranih tablica koje mogu upravljati velikim količinama podataka. Dolazi bez ugrađenih stilova ili implementacija, ali pruža alate koji olakšavaju upravljanje stanja i podataka tablice. [23]

3.2.3. Formik

Formik je biblioteka za upravljanje HTML obrascima u Reactu, osmišljena je da olakša proces izrade, validacije i upravljanje obrazaca.

Formik prati stanje obrasca i izlaže nekoliko ključnih metoda i rukovatelja događajima. Osim toga dolazi s nekoliko dodatnih React komponenti koje smanjuju količinu potrebnog koda za razvoj obrazaca. Validaciju je moguće implementirati na više načina, ali u ovom radu korištena je biblioteka Yup [25], koja ima ugrađenu podršku u Formiku. [24]

3.3. Baza podataka

Za izradu i upravljanje bazom podataka koristio se PostgreSQL. Baza se sastoji od tablica koje predstavljaju različite entitete. Redci u tablicama predstavljaju zapise tih entiteta, dok stupci predstavljaju pojedinačne atribute svakog entiteta.

Svaka tablica ima primarni ključ, jedan ili više stupaca koji jedinstveno identificiraju svaki redak u tablici. Tablice također mogu sadržavati strane ključeve, tj. primarne ključeve drugih tablica čime se uspostavljaju veze između tih tablica. U bazi podataka postoji petnaest tablica:

- *activities*
- *activity_info*
- *activity_info_reports*
- *activity_reports*
- *annex*
- *appendix*
- *criteria*
- *criteria_reports*
- *criteria_types*
- *environmental_objectives*
- *languages*
- *reports*
- *sectors*
- *taxonomy_versions*
- *users*

Tablica *activities* pohranjuje osnovne informacije o aktivnostima unutar taksonomije. Sastoji se od primarnog ključa *activity_id*, stranog ključa sektora kojem aktivnost pripada i imena aktivnosti. Ostali detalji aktivnosti ovise o prilogu taksonomije pa ih izdvajamo u drugu tablicu.

activities	
name	varchar
sector_id	integer
activity_id	integer

Slika 3.2 Tablica *activities*

Tablica *activity_info* pohranjuje detaljne informacije o aktivnostima. Sastoji se od primarnog ključa *activity_info_id*, opisa, fusnota i stranih ključeva koji povezuju detalje s osnovnim podacima aktivnosti i s prilogom čiji dodaci sadrže dodatne informacija o kriterijima aktivnosti.

activity_info	
description	varchar
footnotes	varchar
activity_id	integer
annex_id	integer
activity_info_id	integer

Slika 3.3 Tablica *activity_info*

Tablica *activity_info_reports* pohranjuje informacije o usklađenosti aktivnosti s kriterijima značajnog doprinosa okolišnom cilju. Sastoji se od primarnog ključ, postotka usklađenosti i ključa koji referencira detalje aktivnosti. Primarni ključ sastoji se od ključa izvještaja aktivnosti (tablica *activity_reports*) i identifikatora *activity_info_report_id*.

activity_info_reports	
activity_info_id	integer
aligned_percentage	integer
report_id	integer
activity_report_id	integer
activity_info_report_id	integer

Slika 3.4 Tablica *activity_info_reports*

Tablica *activity_reports* pohranjuje osnovne podatke o prihodima svake aktivnosti unutar izvještaja. Sastoji se od primarnog ključa, prihoda aktivnosti, i ključa aktivnosti o kojoj se izvještava. S obzirom na to da izvještaji o aktivnosti ne mogu postojati bez samog izvještaja, primarni ključ tablice sastoji se od ključa izvještaja (tablica *reports*) i identifikatora *activity_report_id*.

activity_reports	
activity_id	integer
activity_turnover	real
report_id	integer
activity_report_id	integer

Slika 3.5 Tablica *activity_reports*

Tablica *annex* predstavlja prilog taksonomije i sastoji se od primarnog ključa *annex_id*, naslova priloga, te stranog ključa taksonomije unutar kojeg se prilog nalazi. Prilog sadrži aktivnosti i kriterije koje je potrebno ispuniti kako bi aktivnost bila taksonomski-usklađena. Svaki prilog sadržava kriterije značajnog doprinosa za jedan okolišni cilj.

annex	
title	varchar
taxonomy_id	integer
annex_id	integer

Slika 3.6 Tablica *annex*

Tablica *appendix* pohranjuje dodatke koji sadrže informacije vezane uz kriterije aktivnosti. Sastoji se od primarnog ključa *appendix_id*, naslova i naziva dodatka, sadržaja koji može bit tekst i/ili tablica te stranog ključa priloga kojem pripada.

appendix	
title	varchar
name	varchar
table_data	varchar
content	varchar
annex_id	integer
appendix_id	integer

Slika 3.7 Tablica *appendix*

Tablica *criteria* sadrži kriterije vezane uz neku aktivnosti, tj. detalje aktivnosti. Sastoji se od primarnog ključa *criteria_id,* zahtjeva kojeg je potrebno ispuniti i stranih ključeva okolišnog cilja te vrste kriterija. S obzirom na to da se kriteriji koje aktivnost treba ispuniti kako bi se smatrala taksonomski-usklađenom razlikuju između priloga, kriteriji se vežu na tablicu *activity_info* preko stranog ključa.

criteria	
requirements	varchar
objective_id	integer
criteria_type_id	integer
activity_info_id	integer
criteria_id	integer

Slika 3.8 Tablica *criteria*

Tablica *criteria_reports* pohranjuje zadovoljenost kriterija obuhvaćenih izvještajem. Sastoji se od primarnog ključa, oznake je li kriterij ispunjen i ključa kriterija na koji se entitet odnosi. Primarni ključ tablice se sastoji od ključa usklađenosti aktivnosti (tablica *activity_info_reports*) i identifikatora *criteria_report_id*.

criteria_reports	
criteria_met	boolean
criteria_id	integer
report_id	integer
activity_report_id	integer
activity_info_report_id	integer
criteria_report_id	integer

Slika 3.9 Tablica *criteria_reports*

Tablica *criteria_types* predstavlja vrste kriterija i sastoji se od primarnog ključa *criteria_type_id* i naziva vrste kriterija. Trenutno postoje tri vrste kriterija:

- generalni kriteriji značajnog doprinosa nekom okolišnom cilju
- značajan doprinos nekom okolišnom cilju
- nenanošenje štete nekom okolišnom cilju

criteria_types	
name	varchar
criteria_type_id	integer

Slika 3.10 Tablica *criteria_types*

Tablica *environmental_objectives* sadrži okolišne ciljeve definirane taksonomijom. Tablica se sastoji od primarnog ključa *objective_id* i naziva okolišnog cilja.

environmental_objectives	
name	varchar
objective_id	integer

Slika 3.11 Tablica *environmental_objectives*

Tablica *languages* pohranjuje jezike za koje postoji verzija taksonomije. Sastoji se od primarnog ključa *lang_id* i naziva jezika.

languages	
language	varchar
lang_id	integer

Slika 3.12 Tablica *languages*

Tablica *reports* pohranjuje podatke o izvještajima koje rade korisnici. Sastoji se od primarnog ključa *report_id*, naziva izvještaja, ukupnog prihoda tvrtke, oznake jesu li ispunjene minimalne zaštitne mjere, ključa korisnika koji je napravio izvještaj i ključa taksonomije na kojem se izvještaj temelji.

reports	
total_turnover	real
minimum_safeguards	boolean
user_id	integer
taxonomy_id	integer
report_name	varchar
report_id	integer

Slika 3.13 Tablica *reports*

Tablica *sectors* pohranjuje sektore obuhvaćene taksonomijom. Sastoji se od primarnog ključa *sector_id*, naziva sektora te stranog ključa taksonomije kojem pripada.

sectors	
name	varchar
taxonomy_id	integer
sector_id	integer

Slika 3.14 Tablica *sectors*

Tablica *taxonomy_versions* pohranjuje informacije o različitim verzijama taksonomije. Sastoji se od primarnog ključa *taxonomy_id*, datuma objave, identifikatora i verzije dokumenta, poveznice na originalnu datoteku te stranog ključa jezika na kojem je pisana taksonomija.

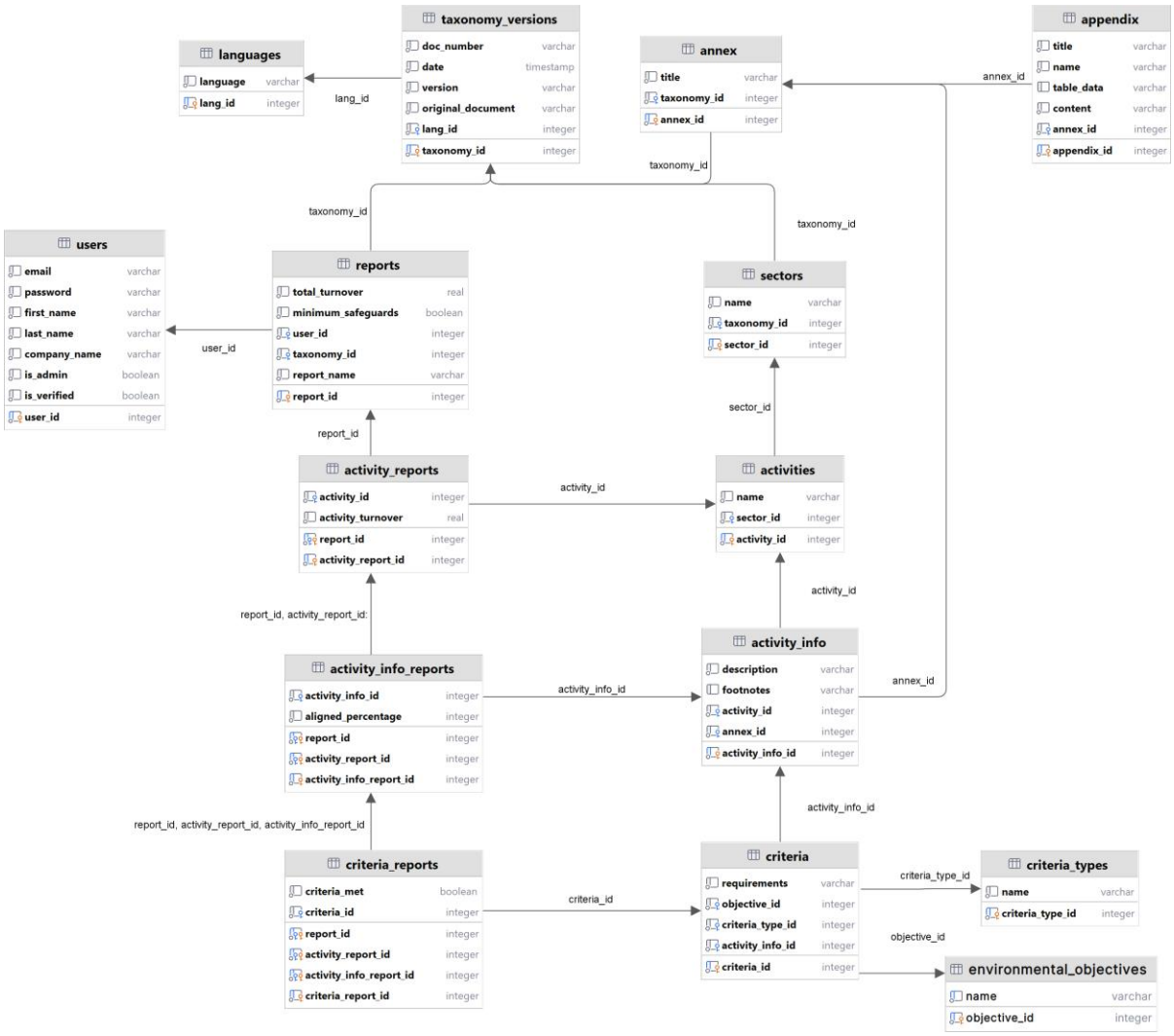
taxonomy_versions	
doc_number	varchar
date	timestamp
version	varchar
original_document	varchar
lang_id	integer
taxonomy_id	integer

Slika 3.15 Tablica *taxonomy_versions*

Tablica *users* pohranjuje informacije o korisnicima aplikacije. Svaki korisnik ima primarni ključ *user_id*, email adresu, lozinku, ime i prezime, naziv tvrtke, oznaku koja pokazuje je li korisnik administrator te oznaku je li korisnik verificiran.

users	
email	varchar
password	varchar
first_name	varchar
last_name	varchar
company_name	varchar
is_admin	boolean
is_verified	boolean
user_id	integer

Slika 3.16 Tablica *users*

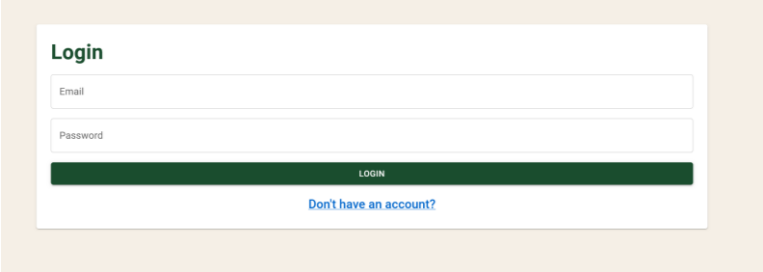


Slika 3.17 ER dijagram baze podataka

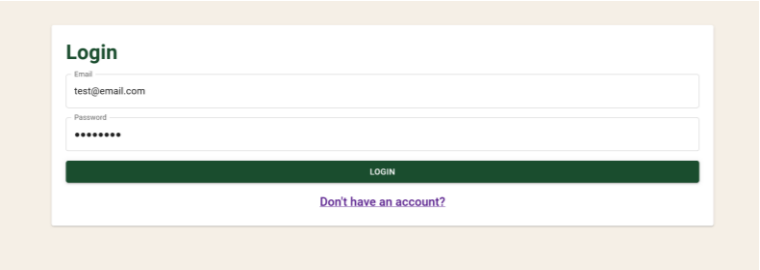
4. Opis rada sustava

4.1. Prijava korisnika

Kako bi korisnik mogao koristiti aplikaciju prvo se treba prijaviti. Ako korisnik pokuša pristupiti nekoj od stranica bez prijave preusmjerit će se na stranicu za prijavu.



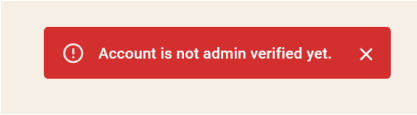
Slika 4.1 Stranica za prijavu



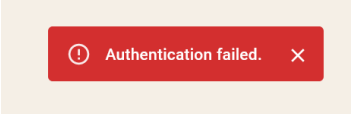
Slika 4.2 Ispunjeni obrazac za prijavu

Kako bi se korisnik ispravno prijavio njegov račun prvo mora verificirati administrator, ako je korisnik verificiran iz baze podataka se dohvaća korisnik s odgovarajućim emailom i provjerava se sažetak šifre iz baze sa sažetkom šifre iz obrasca.

U slučaju neispravne prijave korisnik ostaje na istoj stranici i prikazuje se poruka s uzrokom neuspjeha. Ako je prijava ispravna korisnik se preusmjerava na početnu stranicu aplikacije.



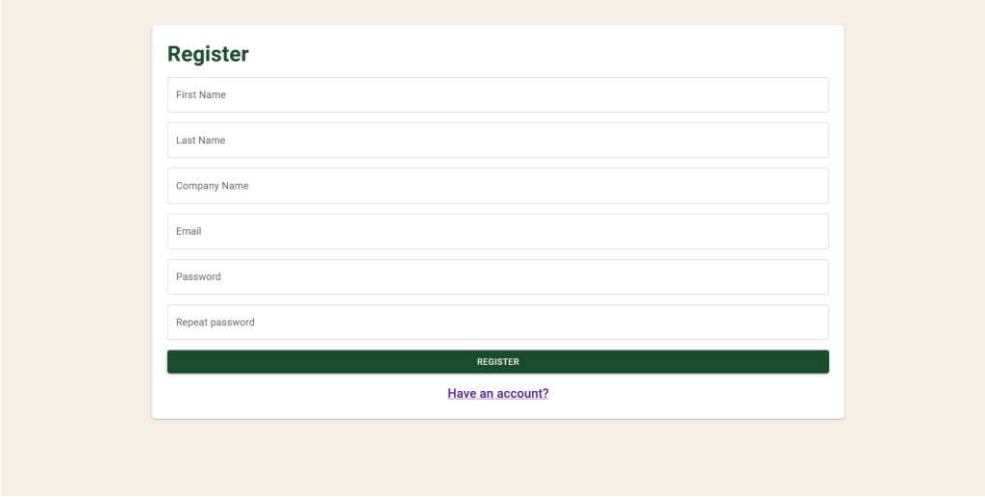
Slika 4.3 Greška zbog neverificiranog računa



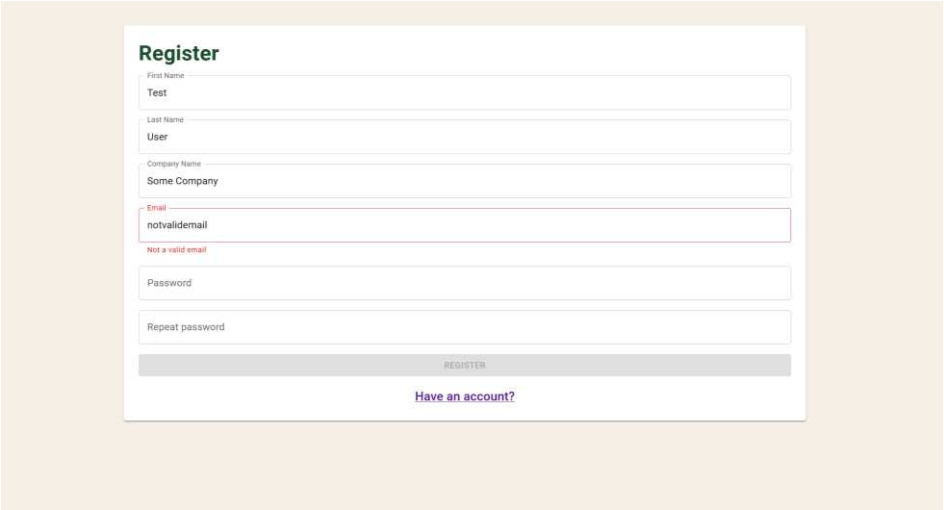
Slika 4.4 Greška zbog pogrešnih podataka

4.2. Registracija korisnika

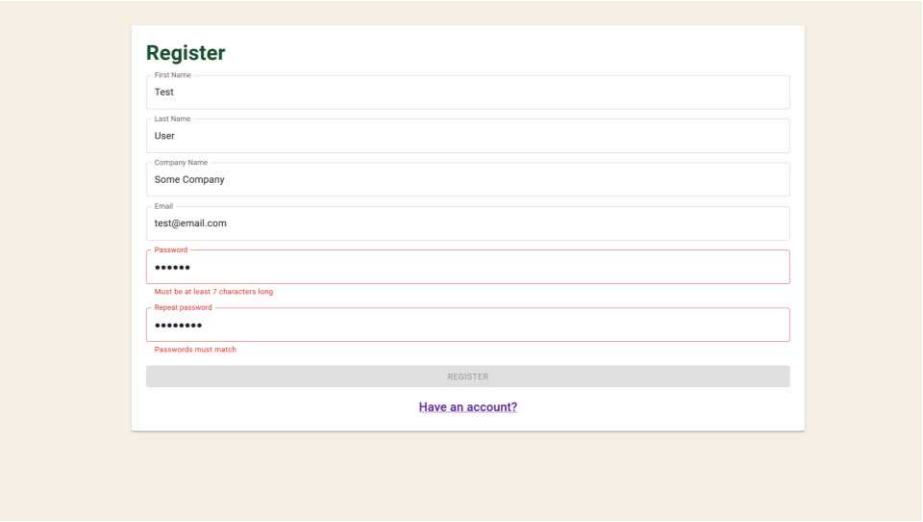
Ako korisnik nema račun, može se lako registrirati. Registracija uključuje unos imena, prezimena, naziva tvrtke, mail adrese i šifre koja mora imati najmanje 7 znakova. Također, registracijski obrazac sadrži validaciju koja osigurava ispravno ispunjavanje svih polja.



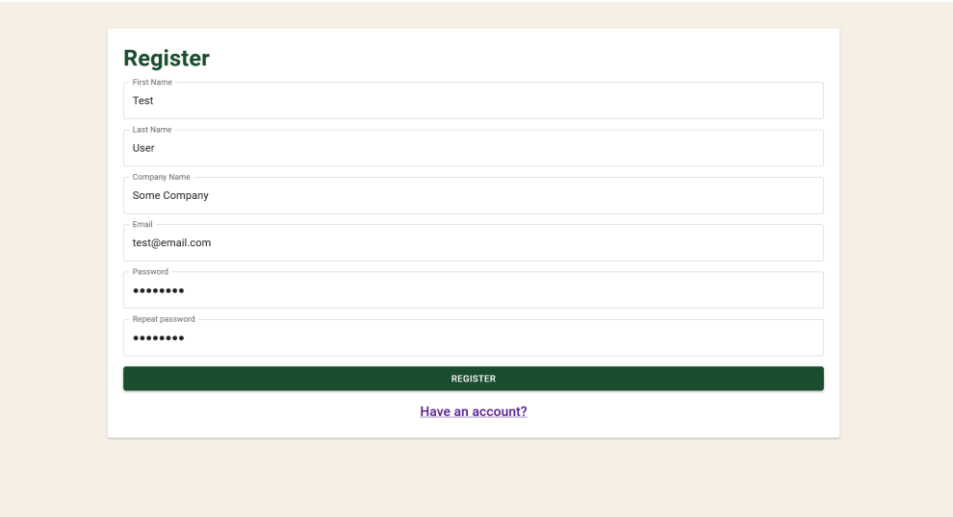
Slika 4.5 Stranica za registraciju



Slika 4.6 Primjer validacije emaila

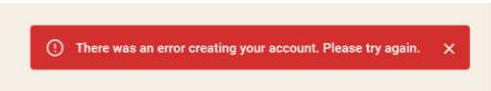


Slika 4.7 Primjer validacije šifre

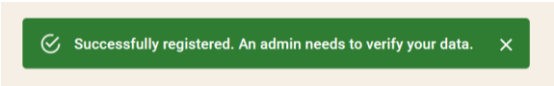


Slika 4.8 Primjer ispravno popunjenog formulara

Ako je registracija uspješna korisnik će biti preusmjeren na stranicu za prijavu i prikazat će se povratna informacija o uspješnoj registraciji. U protivnim korisnik ostaje na istoj stranici i prikazuje se poruka o neuspješnoj registraciji.



Slika 4.9 Primjer neuspješne registracije

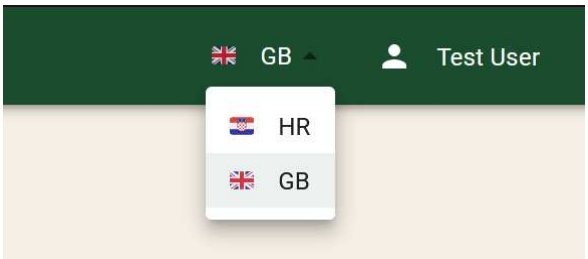


Slika 4.10 Primjer uspješne registracije

4.3. Početna stranica

Nakon uspješne prijave korisnik može pristupiti početnoj stranici gdje vidi osnovni opis taksonomije. Pri vrhu stranice nalazi se navigacijska traka koja omogućava navigaciju kroz aplikaciju, odabir prijevoda stranice ili odjavu korisnika.

Slika 4.11 Početna stranica na engleskom jeziku



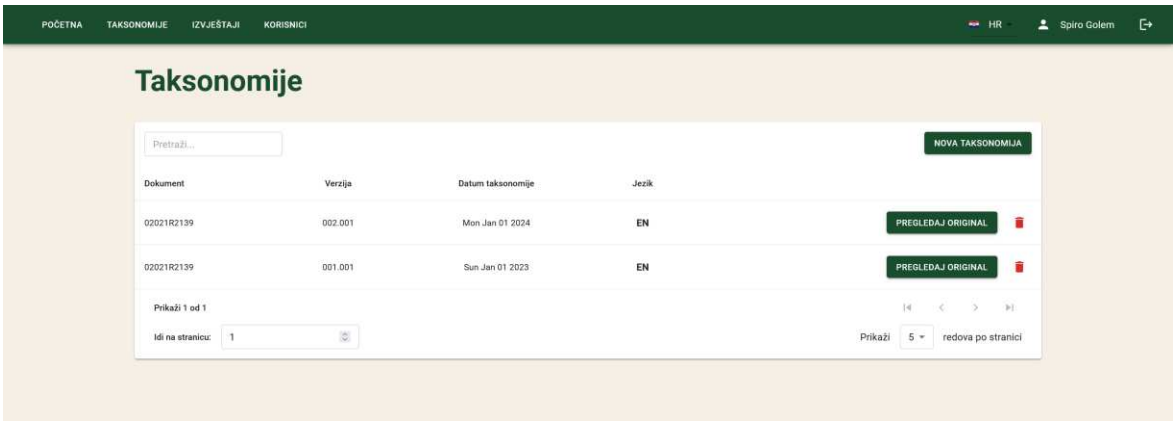
Slika 4.12 Izbornik prijevoda

Slika 4.13 Početna stranica na hrvatskom jeziku

4.4. Taksonomije

Odlaskom na stranicu taksonomije korisnik može pregledati koje verzije taksonomije su trenutačno u bazi podataka. Tablicu je moguće filtrirati po nazivu, verziji dokumenta i jezika na kojem je pisana taksonomija. Također je moguće pregledati originalni dokument iz kojeg je parsirana taksonomija.

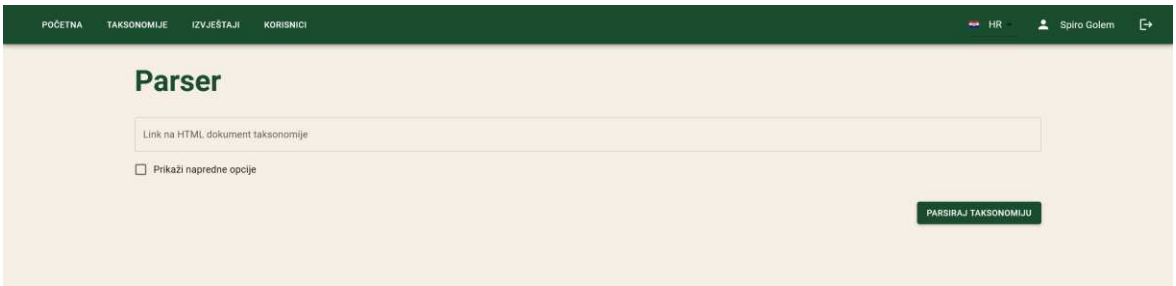
Dodatno, administrator može stvoriti nove i izbrisati postojeće taksonomije ako one ne sadrže ni jedan izvještaj.



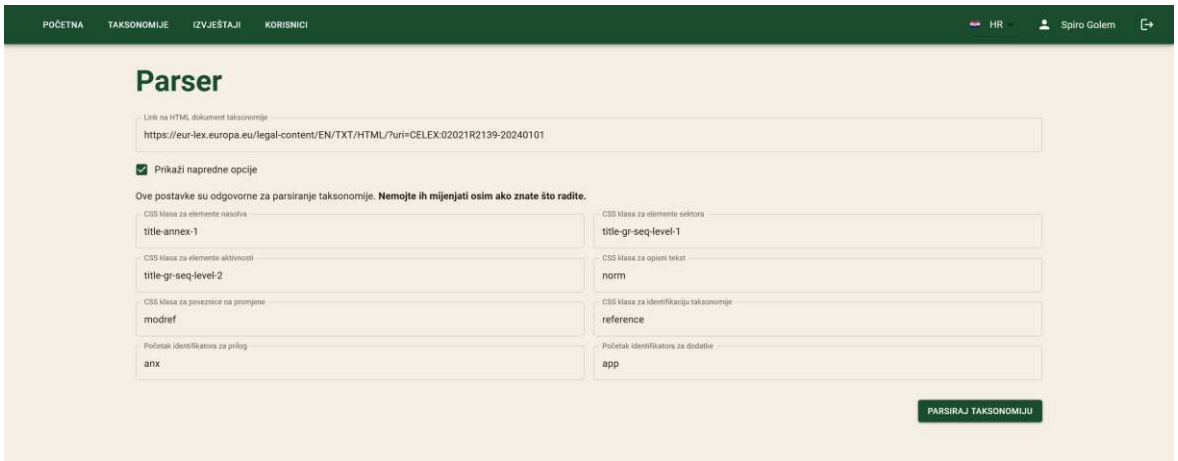
Slika 4.14 Pregled taksonomija uz administratorske ovlasti

4.4.1. Parsiranje taksonomije

Kako bi se stvorila nova taksonomije potrebno je unijeti link na HTML dokument taksonomije sa službene stranice Europske Unije. Dostupne su napredne postavke kojim je moguće mijenjati parametre po kojima se parsira taksonomija. Ako korisnik pokuša parsirati taksonomiju koja već postoji u bazi poslužitelj baca grešku i prestaje s parsiranjem.

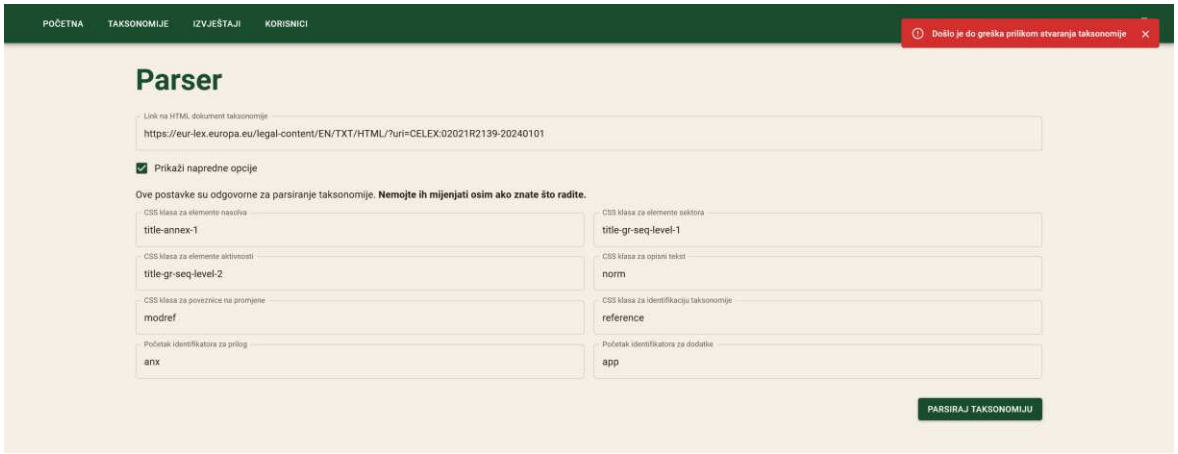


Slika 4.15 Osnovni postavke za parsiranje taksonomije

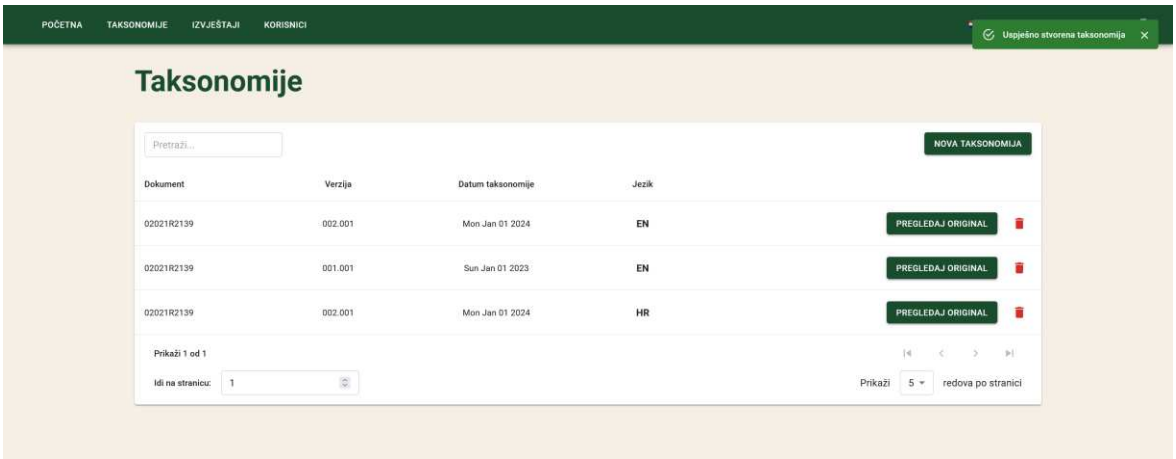


Slika 4.16 Napredne postavke za parsiranje taksonomije

U slučaju greške prilikom parsiranja korisniku se prikazuje poruka s povratnim informacijama. Inače se korisnik preusmjerava nazad na stranicu s listom dostupnih taksonomija.



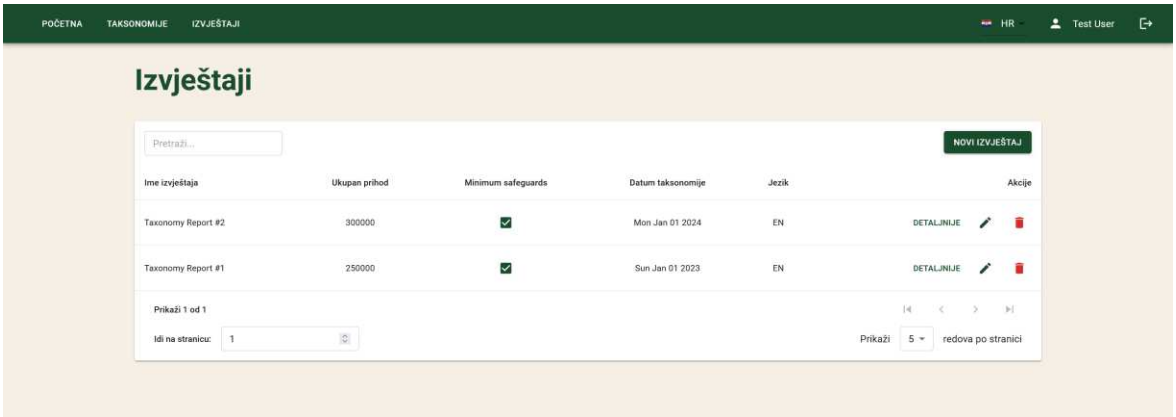
Slika 4.17 Primjer greške tijekom parsiranja



Slika 4.18 Primjer uspješnog parsiranja

4.5. Izvještaji

Odlaskom na stranicu izvještaja korisnik može pregledati svoje izvještaje. Moguće je filtrirati izvještaj na temelju naziva, prihoda ili jezika taksonomije na kojem je temeljen izvještaj. Osim toga korisnik može stvoriti novi izvještaj, urediti, izbrisati i pregledati izvještaj.



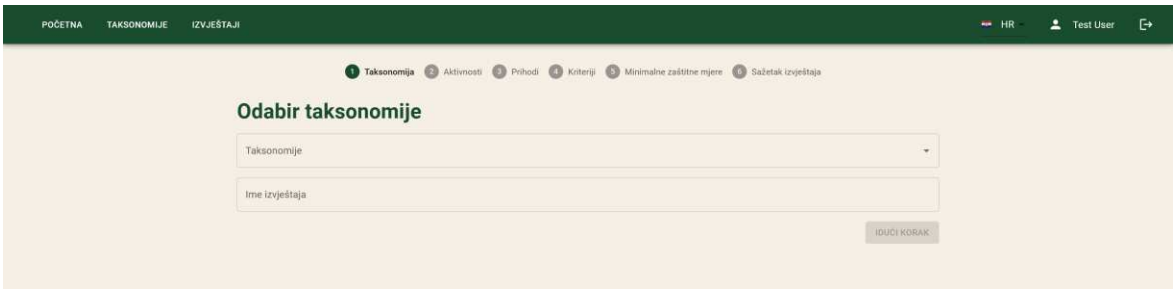
Slika 4.19 Pregled izvještaja

4.5.1. Izrada izvještaja

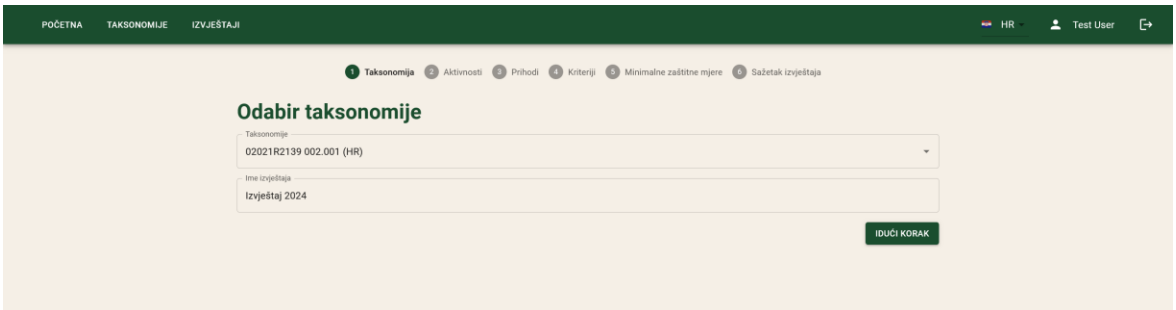
Odabirom izrade novog izvještaja korisnika se preusmjerava na vodič koji će korak po korak voditi korisnika kroz izradu izvještaja. Pri vrhu stranicu korisnik može vidjeti redoslijed koraka i njihov status. Kako korisnik ispunjava formular omogućava mu se navigacija tim koracima ako odluči promijeniti neke već ispunjene korake.

4.5.1.1 Odabir taksonomije

Prvi korak je odabrati samu taksonomiju na kojoj se temelji izvještaj i unijeti naziv izvještaja. Dohvaćaju se dostupne taksonomije i korisnik može u padajućem izborniku odabrati željenu taksonomiju.



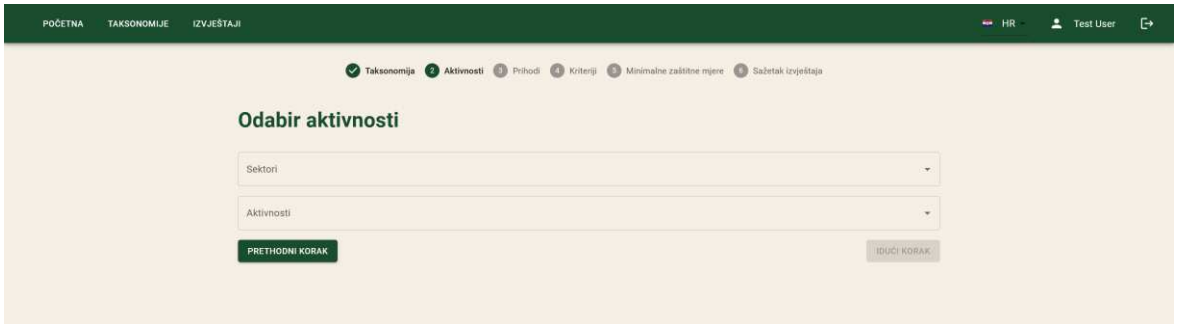
Slika 4.20 Prvi korak - odabir taksonomije



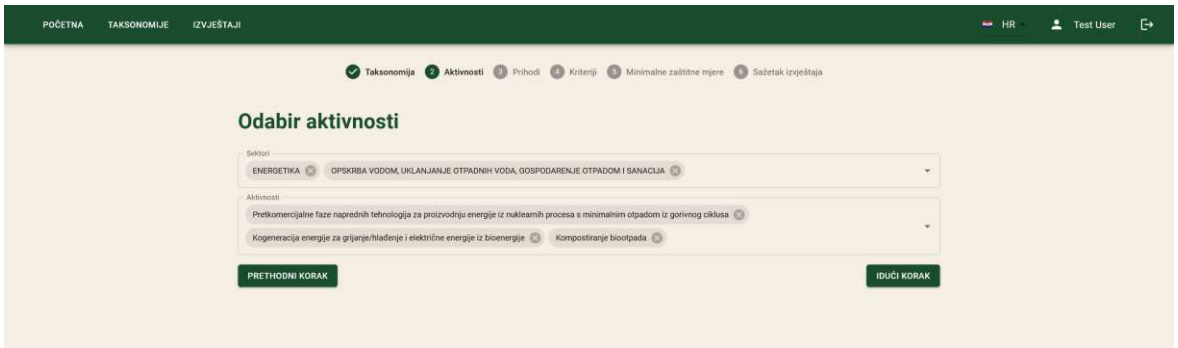
Slika 4.21 Ispunjen prvi korak

4.5.1.2 Odabir aktivnosti

U drugom koraku potrebno je odabrati aktivnosti o kojima se izvještava. Kako su aktivnosti grupirane u sektore, potrebno je prvo odabrati sektore iz padajućeg izbornika koje obuhvaćaju te aktivnosti. Zatim se u idućem padajućem izborniku prikazuju samo aktivnosti koji spadaju u odabrane sektore. Sektore i aktivnosti je također moguće filtrirati na temelju naziva.



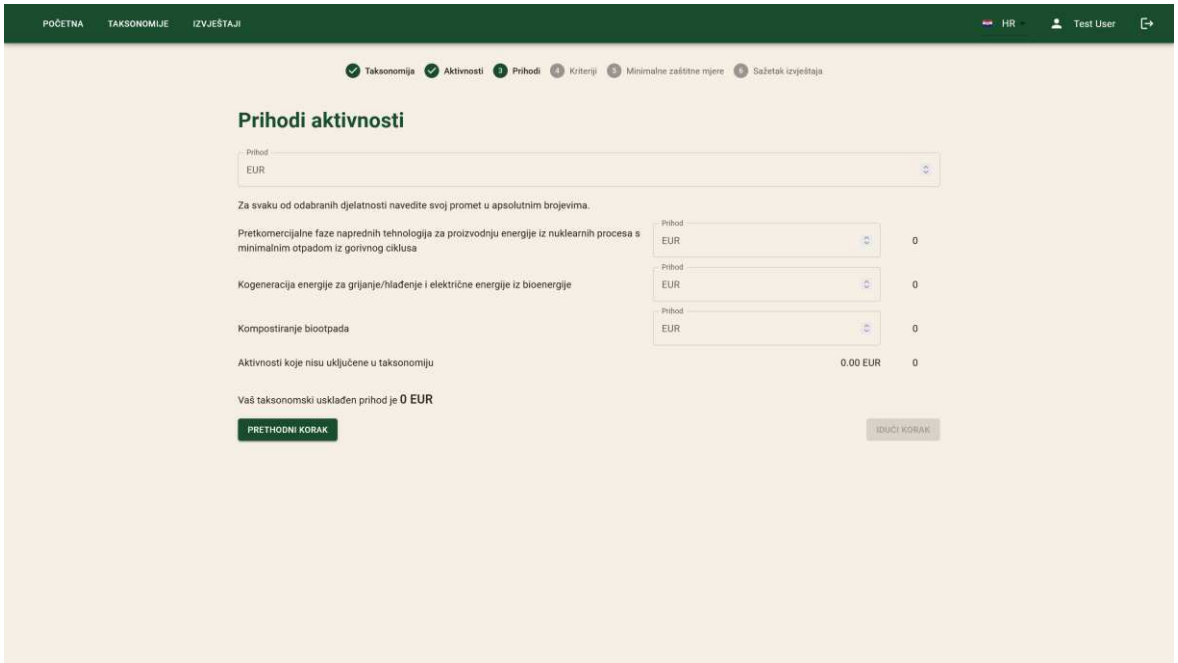
Slika 4.22 Drugi korak - odabir aktivnosti



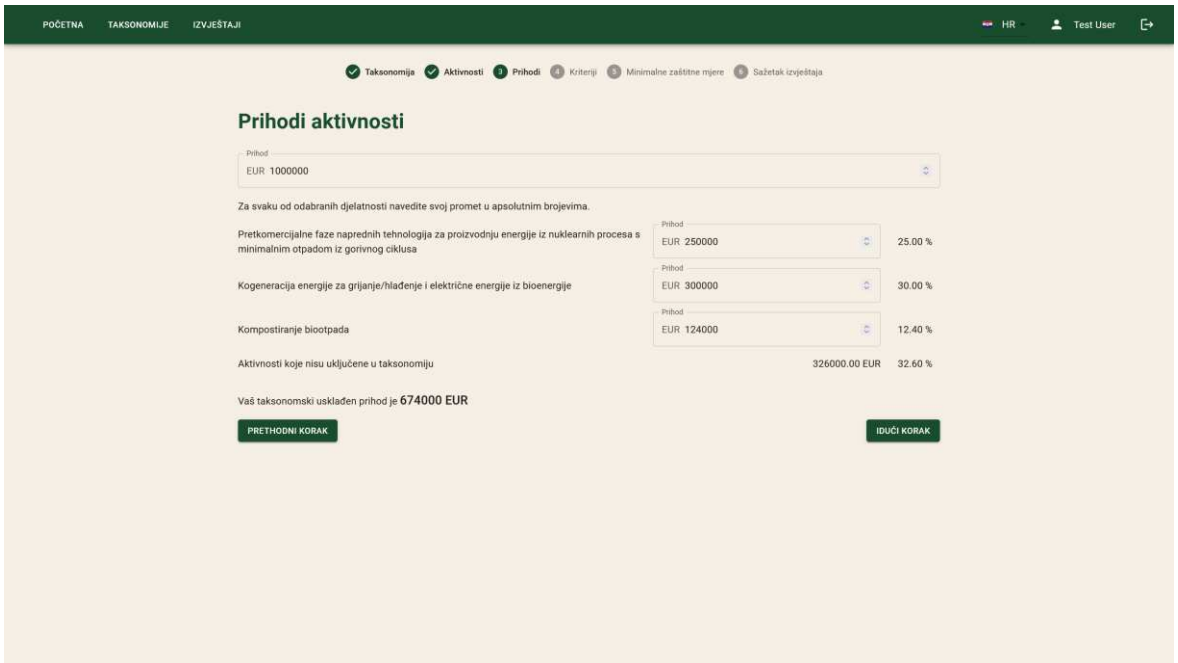
Slika 4.23 Ispunjeni drugi korak

4.5.1.3 Prihodi aktivnosti

Nakon odabira aktivnosti potrebno je unijeti informacije o ukupnom prihodu tvrtke i individualnom prihodu svih aktivnosti. Kako se ispunjavaju podaci prikazuje se udio svake aktivnosti u ukupnom prihodu. Dodana je validacija kako korisnik ne bi greškom unio prihode aktivnosti čija je suma veća od ukupnih prihoda tvrtke.



Slika 4.24 Treći korak - prihodi aktivnosti



Slika 4.25 Ispunjeni treći korak

4.5.1.4 Kriteriji tehničke provjere

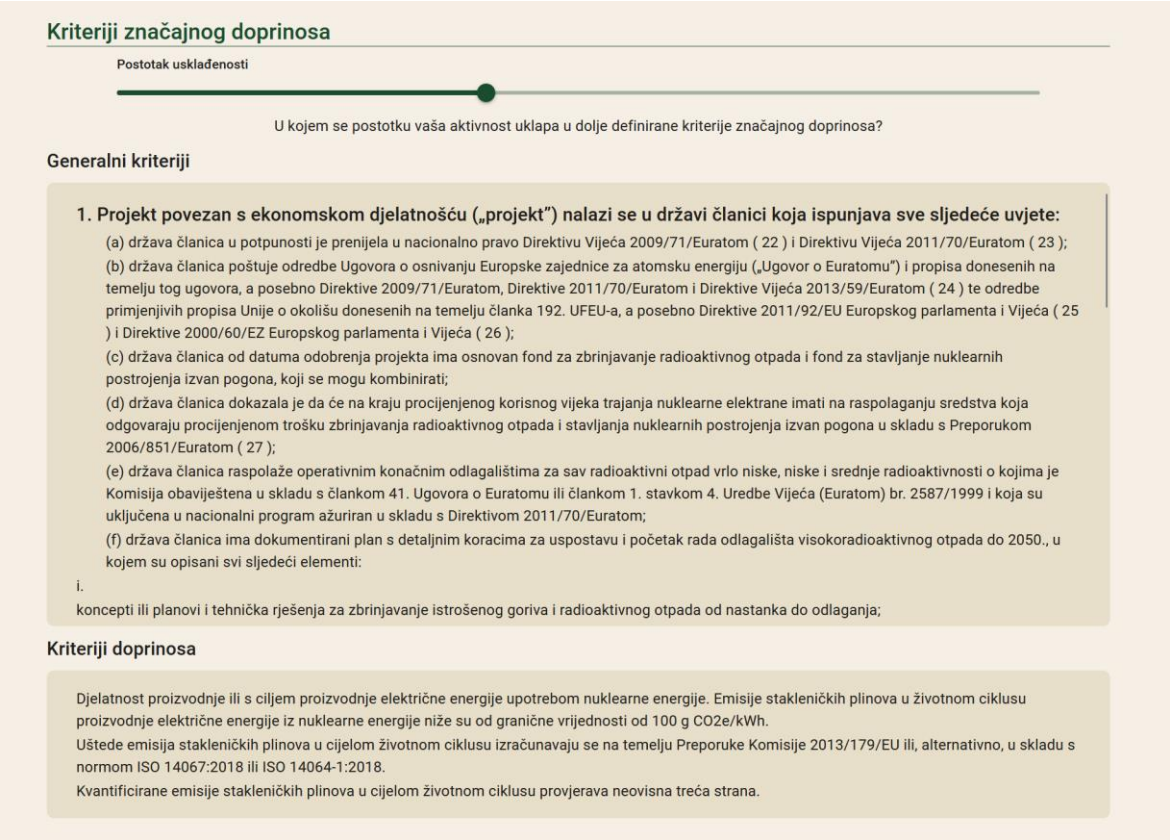
U četvrtom koraku potrebno je definirati koji su kriteriji ispunjeni i u kojem postotku. Kako svaka aktivnost može imati više različitih okolišnih ciljeva za koje ima kriterije značajnog doprinosa, korisnik može odabrati koji od tih kriterija ispunjava. Ovisno o tome se prikazuju prikladni opis aktivnosti i sami zahtjevi koje je potrebno ispuniti.

Nakon što je korisnik ispunio izvještaj za određeni okolišni cilj, može ispuniti podatke za preostale okolišne ciljeve ili aktivnosti navigacijom preko gumba na dnu stranice ili preko padajućeg izbornika aktivnost i kartica pri vrhu stranice.

Slika 4.26 Primjer odabira okolišnog cilja i opis aktivnosti

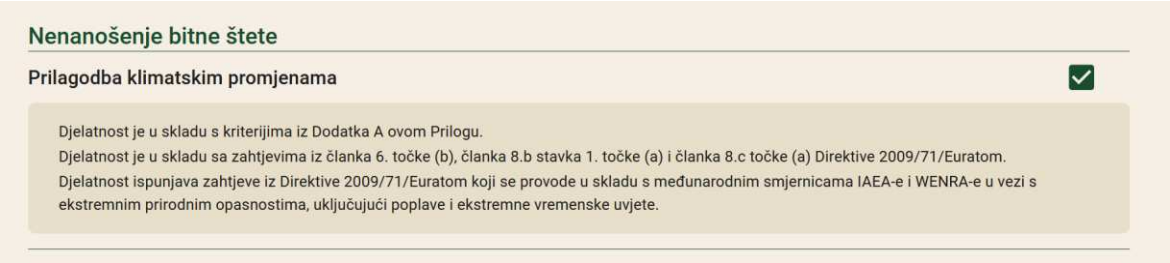
Za kriterije značajnog doprinosa, koji mogu biti generalni i/ili kriteriji doprinosa, korisnik treba odrediti u kojem postotku je aktivnost usklađena s prikazanim zahtjevima. Ako

aktivnost značajno doprinosi nekom okolišnom cilju podrazumijeva se da ne nanosi bitnu štetu tom istom cilju.



Slika 4.27 Primjer kriterija značajnog doprinosa

Za kriterije nenanošenja bitne štete ostalim okolišnim ciljevima potrebno je samo odrediti je li aktivnost usklađena s prikazanim zahtjevima. Kriteriji mogu sadržavati neke fusnote koje se prikazuju nakon svih kriterija.



Slika 4.28 Primjer kriterija za prilagodbu klimatskim promjenama

Održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa ☑

Djelatnost ispunjava kriterije iz Dodatka B ovom Prilogu.
Utvrđuju se i uklanjanju rizici degradacije okoliša koji se odnose na očuvanje kvalitete vode i izbjegavanje nestašice vode, u skladu s planom upravljanja korištenjem i zaštitom vode, koji je izrađen u suradnji s relevantnim dionicima.
Kako bi se ograničile termalne anomalije povezane s ispuštanjem otpadne topline, operateri kopnenih nuklearnih elektrana s jednoprotočnim mokrim hlađenjem koje uzimaju vodu iz rijeke ili jezera dužni su kontrolirati:
(a) najvišu temperaturu prihvatnog slatkovodnog tijela nakon miješanja i
(b) najveću razliku između temperature ispuštene rashladne vode i temperature prihvatnog slatkovodnog tijela.
Kontrola temperature provodi se u skladu s pojedinačnim uvjetima iz dozvole za posebne operacije, ako je primjenjivo, ili graničnim vrijednostima u skladu s pravom Unije.
Djelatnost je u skladu s normama Međunarodne financijske korporacije (IFC).
Djelatnosti u sektoru nuklearne energije u skladu su sa zahtjevima iz Direktive 2000/60/EZ i Direktive Vijeća 2013/51/Euratom o utvrđivanju zahtjeva za zaštitu zdravlja stanovništva od radioaktivnih tvari u vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju.

Slika 4.29 Primjer kriterija za održivo korištenje i zaštitu vodnih i morskih resursa

Prelazak na kružno gospodarstvo ☑

Izrađen je plan zbrinjavanja neradioaktivnog i radioaktivnog otpada kojim se na kraju vijeka trajanja osigurava maksimalna ponovna upotreba ili recikliranje takvog otpada u skladu s hijerarhijom otpada, među ostalim na temelju ugovora s partnerima o zbrinjavanju otpada i uključivanjem u financijske projekcije ili službenu projektnu dokumentaciju.
Tijekom rada i razgradnje količina radioaktivnog otpada smanjuje se na najmanju moguću mjeru, a maksimalno se povećava količina materijala za slobodno otpuštanje u skladu s Direktivom 2011/70/Euratom i u skladu sa zahtjevima za zaštitu od zračenja utvrđenima u Direktivi 2013/59/Euratom.
Uspostavljen je plan financiranja da bi se osigurala odgovarajuća sredstva za sve aktivnosti razgradnje te za zbrinjavanje istrošenog goriva i radioaktivnog otpada, u skladu s Direktivom 2011/70/Euratom i Preporukom 2006/851/Euratom.
Procjena utjecaja na okoliš dovršena je prije izgradnje nuklearne elektrane, u skladu s Direktivom 2011/92/EU. Provode se potrebne mjere ublažavanja i kompenzacijske mjere.
Relevantni elementi u ovom odjeljku obuhvaćeni su izvješćima država članica Komisiji u skladu s člankom 14. stavkom 1. Direktive 2011/70/Euratom.

Slika 4.30 Primjer kriterija za prelazak na kružno gospodarstvo

Sprečavanje i kontrola onečišćenja ☑

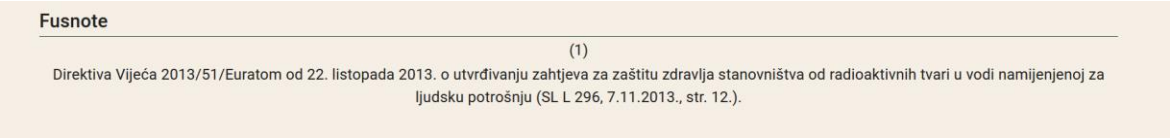
Djelatnost je u skladu s kriterijima iz Dodatka C ovom Prilogu.
Neradioaktivne emisije su ispod ili u rasponu razina emisija koje se mogu povezati s najboljim raspoloživim tehnikama utvrđenima u zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama za velike uređaje za loženje. Nema znatnih prijenosa onečišćenja s medija na medij.
Emisije iz nuklearnih elektrana ulazne toplinske snage veće od 1 MW, ali niže od graničnih vrijednosti iz zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama primjenjivima na velike uređaje za loženje, niže su od graničnih vrijednosti emisija iz dijela 2. Priloga II. Direktivi (EU) 2015/2193.
Radioaktivna ispuštanja u zrak, vodna tijela i zemlju (tlo) u skladu su s pojedinačnim uvjetima dozvole za posebne operacije, ako je primjenjivo, ili nacionalnim graničnim vrijednostima u skladu s Direktivom 2013/51/Euratom (1) i Direktivom 2013/59/Euratom.
Istrošeno gorivo i radioaktivni otpad zbrinjavaju se sigurno i odgovorno u skladu s Direktivom 2011/70/Euratom i Direktivom 2013/59/Euratom.
Za projekt je dostupan odgovarajući kapacitet za privremeno skladištenje, uspostavljeni su nacionalni planovi za odlaganje kako bi se smanjilo trajanje privremenog skladištenja u skladu s odredbom Direktive 2011/70/Euratom kojom se skladištenje radioaktivnog otpada, uključujući dugoročno skladištenje, smatra privremenim rješenjem, ali ne i alternativom odlaganju.

Slika 4.31 Primjer kriterija za sprečavanje i kontrolu onečišćenja

Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava ☑

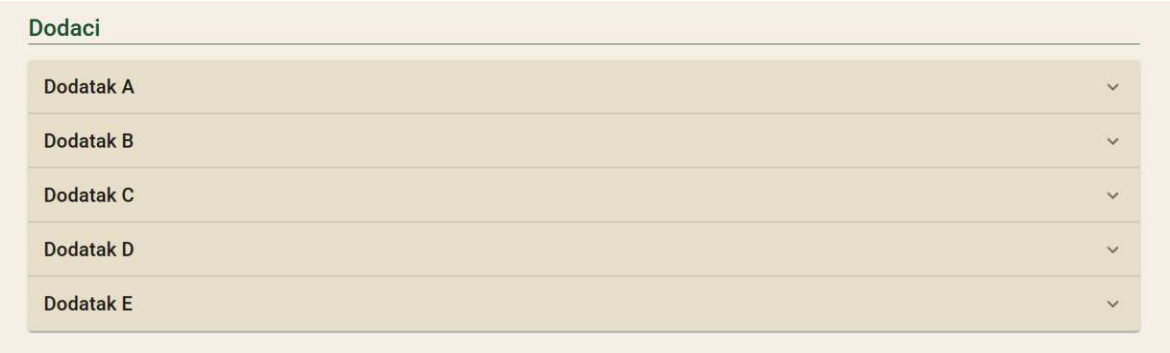
Djelatnost je u skladu s kriterijima iz Dodatka D ovom Prilogu.
Procjena utjecaja na okoliš dovršena je prije izgradnje nuklearne elektrane, u skladu s Direktivom 2011/92/EU. Provode se potrebne mjere ublažavanja i kompenzacijske mjere.
Za lokacije/aktivnosti na osjetljivim područjima sa stajališta biološke raznolikosti ili u blizini tih područja koje bi mogle znatno utjecati na ta područja (uključujući mrežu zaštićenih područja Natura 2000, spomenike svjetske baštine Unesco-a i ključna područja bioraznolikosti te druga zaštićena područja) provedena je odgovarajuća procjena, ovisno o slučaju, te se na temelju njezinih zaključaka provode potrebne mjere ublažavanja.
Lokacije/aktivnosti ne smiju štetiti stanju očuvanosti staništa ili vrsta prisutnih u zaštićenim područjima.

Slika 4.32 Primjer kriterija za zaštitu i obnovu bioraznolikosti i ekosustava



Slika 4.33 Primjer fusnota

Osim toga kriteriji mogu navesti da je potrebno ispuniti kriterije koje se nalaze u dodacima priloga. Traženi dodaci se prikazuju na kraju i moguće ih je proširiti kako bi se provjerili. Dodatak može sadržavati tekst i/ili tablicu klasifikacija.



Slika 4.34 Primjer sklopljenih dodataka

Dodaci

Dodatak A

GENERIČKI KRITERIJI NENANOŠENJA BITNE ŠTETE PRILAGODBI KLIMATSKIM PROMJENAMA

I. Kriteriji

Fizički klimatski rizici značajni za djelatnost utvrđeni su u tablici u odjeljku II. ovog Dodatka na temelju sveobuhvatne procjene klimatskih rizika i osjetljivosti koja se provodi u sljedećim fazama:

(a) provodi se analiza djelatnosti kako bi se utvrdilo koji bi fizički klimatski rizici s popisa iz odjeljka II. ovog Dodatka mogli utjecati na obavljanje ekonomske djelatnosti za vrijeme njezina očekivanog trajanja;

(b) procijeni li se da bi djelatnost mogla biti izložena jednom ili više fizičkih klimatskih rizika s popisa iz odjeljka II. ovog Dodatka, provodi se procjena klimatskih rizika i osjetljivosti da bi se utvrdila značajnost fizičkih klimatskih rizika za ekonomsku djelatnost;

(c) procjena rješenja za prilagodbu kojima se mogu smanjiti utvrđeni fizički klimatski rizici.

Procjena klimatskih rizika i osjetljivosti razmjerna je opsegu djelatnosti i njezinu očekivanom trajanju:

(a) za djelatnosti s očekivanim trajanjem kraćim od 10 godina, procjena se provodi barem na temelju klimatskih projekcija najmanjeg primjerenog opsega;

(b) za sve druge djelatnosti procjena se provodi na temelju najsuvremenijih klimatskih projekcija visoke razlučivosti u nekoliko budućih scenarija (43) u skladu s očekivanim trajanjem djelatnosti, uključujući barem scenarije klimatskih projekcija za razdoblje od 10 do 30 godina u slučaju velikih ulaganja.

Klimatske projekcije i procjena utjecaja temelje se na najboljim primjerima iz prakse i dostupnim smjernicama, uzimajući u obzir najnovija znanstvena dostignuća u području analize osjetljivosti i rizika i s time povezane metodologije u skladu s najnovijim izvješćima Međuvladina panela o klimatskim promjenama (44), stručno ocijenjenim znanstvenim publikacijama i modelima iz otvorenih izvora (45) ili uz naknadu.

Subjekti koji obavljaju postojeće i nove djelatnosti za koje je potrebna fizička imovina primjenjuju fizička i nefizička rješenja („rješenja za prilagodbu"), u razdoblju do pet godina, kojima se smanjuju najvažniji utvrđeni fizički klimatski rizici značajni za tu djelatnost i u skladu s time se izrađuje plan prilagodbe

	Temperatura	**Vjetar**	**Voda**	**Čvrsta masa**
Kronični	Promjene temperature (zrak, slatka voda, morska voda)	Promjene tokova vjetra	Promjene u obrascima i vrsti oborina (kiša, tuča, snijeg/ led)	Erozija obale
	Temperaturni stres		Varijabilnost oborina ili hidrološka varijabilnost	Degradacija tla
	Varijabilnost temperature		Zakiseljavanje oceana	Erozija tla
	Otapanje vječnog leda		Prodor slane vode	Soliflukcija
			Podizanje razine mora	
			Nestašica vode	
Akutni	Toplinski val	Ciklon, uragan, tajfun	Suša	Lavina
	Hladni val/ mraz	Oluja (uključujući mećave, olujne vjetrove s prašinom i pješčane oluje)	Jake oborine (kiša, tuča, snijeg/led)	Odron tla
	Šumski požar	Tornado	Poplave (obalne, riječne, oborinske, podzemnih voda)	Slijeganje tla
			Izljev ledenjačkih jezera	

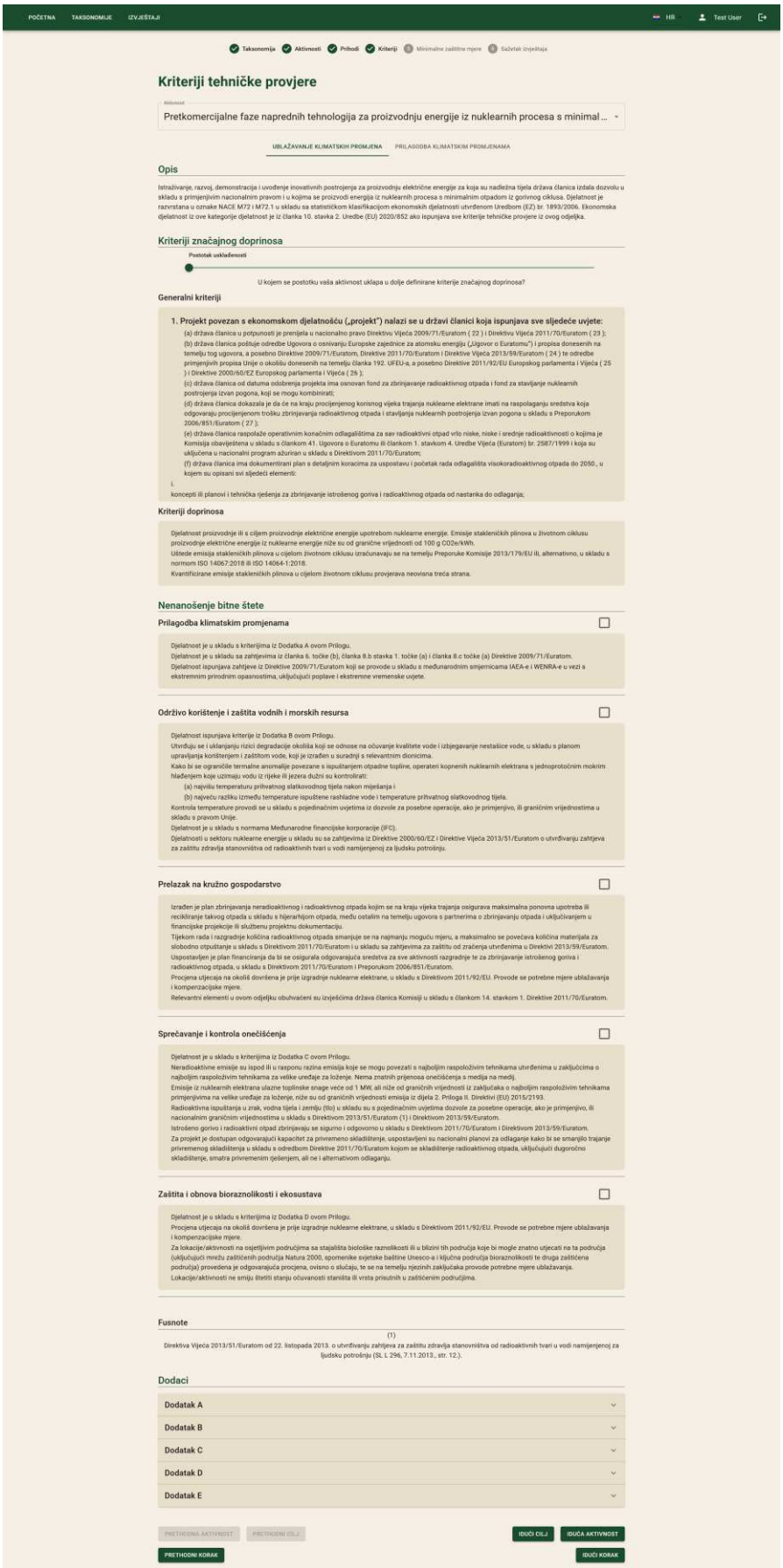
Dodatak B

Dodatak C

Dodatak D

Dodatak E

Slika 4.35 Primjer proširenog dodatka



Slika 4.36 Četvrti korak – kriteriji tehničke provjere

4.5.1.5 Minimalne zaštitne mjere

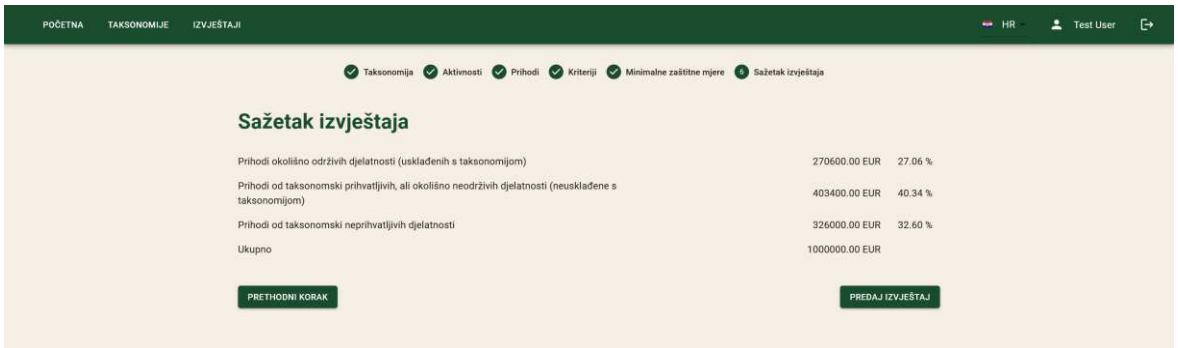
Korisnik treba potvrditi da su djelatnosti poduzeća usklađene s minimalnim zaštitnim mjerama, u protivnom će se smatrati da aktivnosti nisu taksonomski-usklađene.

Slika 4.37 Peti korak - minimalne zaštitne mjere

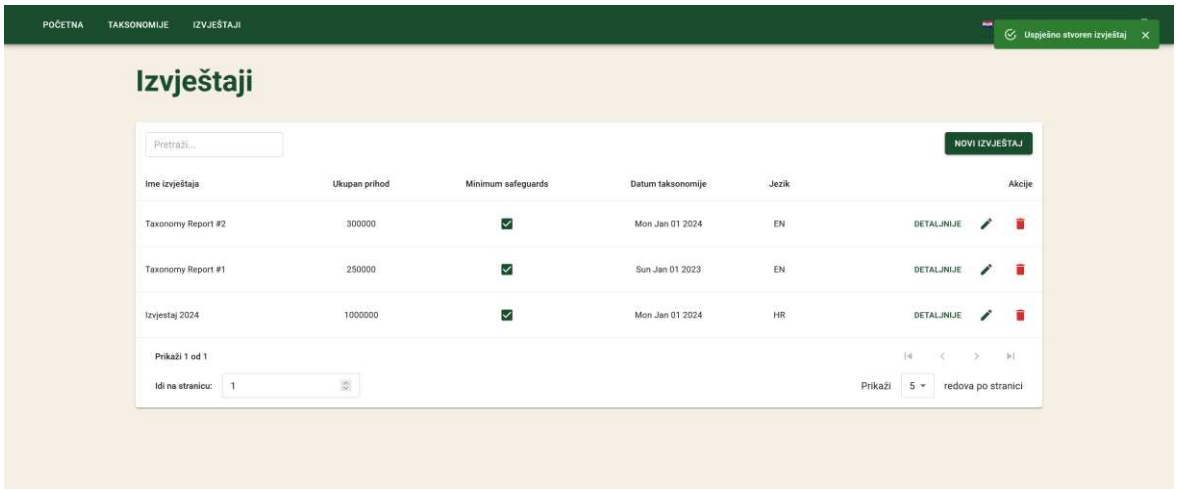
4.5.1.6 Sažetak izvještaja

Na kraju korisnik vidi osnovni sažetak izvještaja. U slučaju da je za neku aktivnost definirano više kriterije značajnog doprinosa okolišnim ciljevima usklađeni prihod će se računati uzimajući u obzir kriterij koji je najviše usklađen.

Sažetak prikazuje prihod i udio prihoda za usklađene, neusklađene i taksonomski neprihvatljive aktivnosti. U taksonomske neprihvatljive aktivnosti spadaju sve aktivnosti koje nisu obuhvaćene taksonomijom. Nakon što korisnik preda izvještaj preusmjerava ga se na pregled svojih izvještaja s porukom o uspješnom stvaranju izvještaja.



Slika 4.38 Šesti korak - sažetak izvještaja



Slika 4.39 Primjer uspješno stvorenog izvještaja

4.5.2. Uređivanje izvještaja

Korisnik može uređivati već izrađene izvještaje. Proces je identičan kao i izrada izvještaja, ali su podaci već učitani. Korisnik može izbrisati aktivnosti iz starog izvještaja ali će ga se pri tom tražiti potvrda da je siguran da to želi kako bi se izbjeglo slučajno brisanje svih podataka vezanih uz tu aktivnost.

4.5.3. Pregled izvještaja

Korisnik može dobiti detaljan pregled izvještaja i preuzeti ga u PDF formatu. Za aktivnosti koje nisu taksonomski-usklađene nije potrebno predati sve informacije pa se taj dio tablice može sakriti.

Tablica sadrži detaljan pregled svih aktivnosti, njihovih kriterija, zarade i postotka ukupnog prihoda. Za aktivnosti koje imaju izvještaj u prethodnoj godini se također prikazuje njihov prošlogodišnji postotak ukupnog prihoda.

POČETNA TAKSONOMIJE IZVJEŠTAJI HR Test User

Izvještaj: Izvjestaj 2024

Sakrij detalje neusklađenih aktivnosti

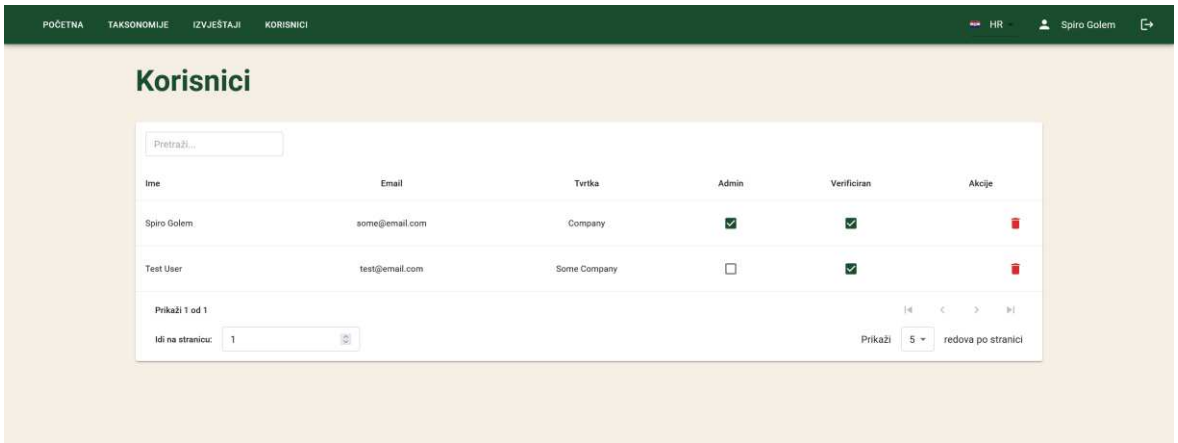
PREUZMI IZVJEŠTAJ KAO PDF

Gospodarske aktivnosti	Turnover		Kriteriji značajnog doprinosa						Nenanošenje bitne štete							Udio prihoda usklađenih s taksonomijom	
	Apsolutno	Udio	Ublažavanje klimatskih promjena (%)	Prilagodba klimatskim promjenama (%)	Održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa (%)	Prelazak na kružno gospodarstvo (%)	Sprečavanje i kontrola onečišćenja (%)	Zaštita i obnova biorazrolikosti i ekosustava (%)	Ublažavanje klimatskih promjena	Prilagodba klimatskim promjenama	Održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa	Prelazak na kružno gospodarstvo	Sprečavanje i kontrola onečišćenje	Zaštita i obnova biorazrolikosti i ekosustava	Minimalne zaštitne mjere	Godina N	Godina N-1
A. Taksonomski prihvatljive aktivnosti																	
A.1 Okolišne održive djelatnosti (usklađene s taksonomijom)																	
Kogeneracija energije za grijanje/hlađenje i električne energije iz bioenergije	90000.00€	9.00%	30%	0	0	0	0	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9.00%	X
Pretkomercijalne faze naprednih tehnologija za proizvodnju energije iz nuklearnih procesa s minimalnim otpadom iz gorivnog ciklusa	100000.00€	10.00%	40%	0	0	0	0	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10.00%	X
Kompostiranje biootpada	80600.00€	8.06%	65%	0	0	0	0	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8.06%	X
Prihodi okolišno održivih djelatnosti (usklađenih s taksonomijom) (A.1)	270600.00€																
A.2 Taksonomski prihvatljive, ali okolišno neodržive djelatnosti (neusklađene s taksonomijom)																	
Kogeneracija energije za grijanje/hlađenje i električne energije iz bioenergije	210000.00€	21.00%	[redacted]														
Pretkomercijalne faze naprednih tehnologija za proizvodnju energije iz nuklearnih procesa s minimalnim otpadom iz gorivnog ciklusa	150000.00€	15.00%	[redacted]														
Kompostiranje biootpada	43400.00€	4.34%	[redacted]														
Prihodi od taksonomski prihvatljivih, ali okolišno neodrživih djelatnosti (neusklađene s taksonomijom) (A.2)	403400.00€	40.34%															
Ukupno (A.1 + A.2)	674000.00€	67.40%															
B. Taksonomski neprihvatljive djelatnosti																	
Prihodi od taksonomski neprihvatljivih djelatnosti (B)	326000.00€	32.60%															
Ukupno (A + B)	1000000.00€																

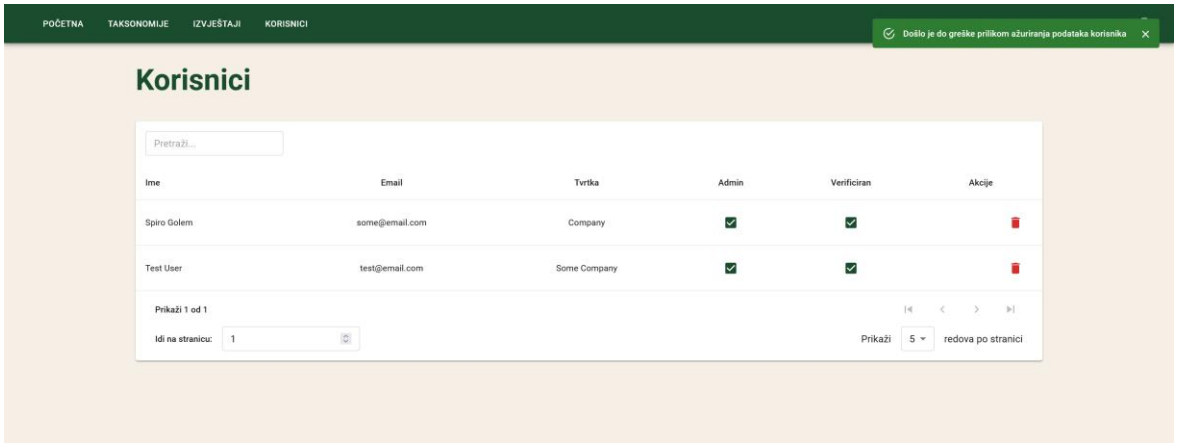
Slika 4.40 Pregled izvještaja

4.6. Korisnici

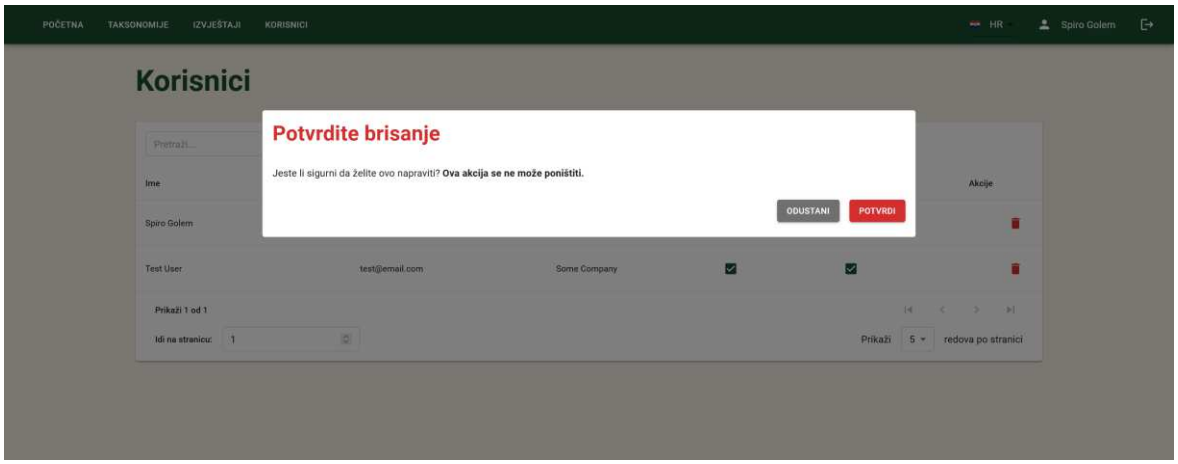
Administrator ima mogućnost upravljanja korisnicima aplikacije. Ima pregled svih korisnika i može verificirati korisnike i upravljati njihovim ovlastima. Osim toga može i brisati korisničke račune ali će biti potrebno da potvrdi brisanje.



Slika 4.41 Pregled korisnika



Slika 4.42 Uspješno mijenjanje ovlasti korisnika



Slika 4.43 Potvrda brisanja korisnika

Zaključak

EU taksonomija je klasifikacijski sustav koji definira aktivnosti i njihove kriterije koji su skladu s ciljevima Europskog zelenog plana. Budući da je taksonomija "živi dokument" koji se stalno ažurira kako bi bio usklađen s tehnološkim napretkom i novim standardima, razvijen je parser koji omogućuje automatsko ažuriranje sadržaja taksonomije. S obzirom na to da je EU taksonomija efektivna na razini Europske unije, parser i aplikacija podržavaju rad na više jezika.

Implementirana je osnovna autentifikacija i upravljanje korisnicima aplikacije. Opisan je proces parsiranja i stvaranja novih taksonomija. Prikazan je postupak generiranje izvještaja na temelju tih taksonomija s pomoću interaktivnog vodiča te njegovo uređivanje. Izvještaji se mogu pregledavati i preuzimati u PDF formatu.

Za daljnji razvoja aplikacije može se proširiti funkcionalnost parsera i stvoriti veza između različitih verzija istih aktivnosti čime bi se omogućilo preuzimanje izvještaja u drukčijem jeziku od izvornog. Osim toga, može se dodati naprednije upravljanje korisnicima i izvještajima na razini poduzeća.

Literatura

[1] Europska komisija, *Europski zeleni plan*, European commission https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/green-deal/; pristupljeno 18. lipnja 2024.

[2] Europska komisija, *Action Plan: Financing Sustainable Growth*, EUR-Lex, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0097; pristupljeno 4. lipnja 2024.

[3] Europska komisija, *EU taxonomy for sustainable activities*, European commission, https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en; pristupljeno 4. lipnja 2024.

[4] Europska komisija, *FAQ*, European commission, https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/faq; pristupljeno 5. lipnja 2024.

[5] Europska komisija, *The EU Taxonomy's uptake on the ground*, European commission, https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities/eu-taxonomys-uptake-ground_en/; pristupljeno 5. lipnja 2024.

[6] Europska komisija, *Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 (Text with EEA relevance)*, EUR-Lex, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32020R0852; pristupljeno 5. lipnja 2024.

[7] MDN contributors, *Getting started with HTML*, MDN web docs, https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML/Getting_started; pristupljeno 7. lipnja 2024.

[8] MDN contributors, *What is CSS?*, MDN web docs, https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS; pristupljeno 7. lipnja 2024.

[9] MDN contributors, *JavaScript*, MDN web docs, https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript; pristupljeno 6. lipnja 2024.

[10] Nepoznati autor, *TypeScript for the New Programmer*, TypeScript, https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/typescript-from-scratch.html; pristupljeno: 6. lipnja 2024.

[11] Nepoznati autor, *Introduction to Node.js*, NodeJS, https://nodejs.org/en/learn/getting-started/introduction-to-nodejs#introduction-to-nodejs; pristupljeno 6. lipnja 2024.

[12] Nepoznati autor, *Express*, Expressjs, https://expressjs.com/; pristupljeno 8. lipnja 2024.

[13] Nepoznati autor, *React*¸ React.dev, https://react.dev/; pristupljeno 8. lipnja 2024.

[14] Nepoznati autor, *Virtual DOM and Internals*, React, https://legacy.reactjs.org/docs/faq-internals.html; pristupljeno 8. lipnja 2024.

[15] Nepoznati autor, react, npmtrends, https://npmtrends.com/react; pristupljeno 8. lipnja 2024.

[16] Nepoznati autor, *Material Design*, Material, https://m3.material.io/; pristupljeno 8. lipnja 2024.

[17] Nepoznati autor, *Material UI – Overview*, MUI, https://mui.com/material-ui/getting-started/; pristupljeno: 8. lipnja 2024.

[18] Nepoznati autor, *About PostgreSQL*, PostgreSQL, https://www.postgresql.org/about/; pristupljeno: 8. lipnja 2024.

[19] Nepoznati autor, *What is three-tier architecture?*, IBM, https://www.ibm.com/topics/three-tier-architecture; pristupljeno: 10. lipnja 2024.

[20] Nepoznati autor, *What is REST API?*, IBM, https://www.ibm.com/topics/rest-apis; pristupljeno: 10. lipnja 2024.

[21] Nepoznati autor, *Fast HTML Parser*, GitHub, https://github.com/taoqf/node-html-parser; pristupljeno: 11. lipnja 2024.

[22] Nepoznati autor, *Feature Overview*, React Router, https://reactrouter.com/en/main/start/overview#feature-overview; pristupljeno: 11. lipnja 2024.

[23] Nepoznati autor, *Introduction*, TanStack Table, https://tanstack.com/table/latest/docs/introduction; pristupljeno: 11. lipnja 2024.

[24] Nepoznati autor, *Overview*, Formikdocs, https://formik.org/docs/overview; pristupljeno: 11. lipnja 2024.

[25] Nepoznati autor, *Yup*, GitHub, https://github.com/jquense/yup; pristupljeno: 11. lipnja 2024.

Sažetak

Web-aplikacija za pomoć pri izradi izvješća prema Uredbi o taksonomiji EU

Cilj ovog diplomskog rada je izrada web-aplikacije za parsiranje EU taksonomije i izradu izvještaja.

Poslužitelj je razvijen u Node.js okruženju koristeći Express, a za razvoj parser korištena je node-html-parser biblioteka. Korisničko sučelje implementirano je s pomoću Reacta koristeći TypeScript i Material UI, dok se za razvoj baze podataka koristio PostgreSQL.

U sklopu aplikacije implementirana je osnovna autentifikacija i upravljanje korisnicima. Detaljno je opisan proces parsiranja i stvaranja novih taksonomija. Također je prikazan postupak generiranja izvještaja na temelju taksonomija s pomoću interaktivnog vodiča te njihovo uređivanje i preuzimanje u PDF formatu.

Ključne riječi: EU taksonomija, web-aplikacija, parser, React, TypeScript, Node.js, Express, PostgreSQL

Summary

Web application for the Creation of Reports According to the EU Taxonomy Regulation

The goal of this thesis is to create a web application for parsing the EU taxonomy and creating reports.

The server is developed in the Node.js environment using Express, and the node-html-parser library is used for parser development. The user interface was implemented using React using TypeScript and Material UI, while PostgreSQL was used for database development.

As part of the application, basic authentication and user management have been implemented. The process of parsing and creating new taxonomies is described in detail. The procedure for generating taxonomy-based reports using an interactive guide, as well as their editing and downloading in PDF format, is also shown.

Keywords: EU taxonomy, web application, parser, React, TypeScript, Node.js, Express, PostgreSQL