

Informacijski sustav matičnih podataka materijala

Kögl, Luka

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytechnic of Međimurje in Čakovec / Međimursko veleučilište u Čakovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:110:775785>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-25**



Repository / Repozitorij:

[Polytechnic of Međimurje in Čakovec Repository -
Polytechnic of Međimurje Undergraduate and
Graduate Theses Repository](#)



MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO

Luka Kögl

**INFORMACIJSKI SUSTAV MATIČNIH PODATAKA
MATERIJALA**

ZAVRŠNI RAD

Čakovec, rujan 2023.

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNARSTVO

Luka Kögl

**INFORMACIJSKI SUSTAV MATIČNIH PODATAKA
MATERIJALA
MATERIAL MASTER INFORMATION SYSTEM**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: dr. sc. Josip Nađ, pred.

Čakovec, rujan 2023.

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Čakovec, 20. veljače 2023.

država: **Republika Hrvatska**
Predmet: **Programsko inženjerstvo i informacijski sustavi**

ZAVRŠNI ZADATAK br. 2022-RAČ-R-88

Pristupnik: **Luka Kögl (0313024539)**
Studij: **Redoviti preddiplomski stručni studij Računarstvo**
Smjer: **Programsko inženjerstvo**

Zadatak: **Informacijski sustav matičnih podataka materijala**

Opis zadatka:

Cilj Završnog rada je opisati principe rada informacijskih sustava za vođenje matičnih podataka materijala u proizvodnim poduzećima. Kao osnovicu za prikaz poslovanja treba koristiti tzv. osnovni proizvodni model koji bi predstavljao proizvodno poduzeće srednje veličine.

Na osnovi prikazane ideje, potrebno je definirati osnovne zahtjeve za informacijskim sustavom koji bi podržao traženi način rada, te izraditi mali informacijski sustav s mogućnostima unosa glavnih vrsta matičnih podataka materijala (logistički podaci, podaci nabave, podaci prodaje, podaci planiranja, podaci o cijenama). Za sve podatke treba biti omogućeno pretraživanje i izvještavanje po izabranim kriterijima.

Rok za predaju rada: 20. rujna 2023.

Mentor:



dr. sc. Josip Nađ, mag.ing.el. pred.

Predsjednik povjerenstva za
završni ispit:

SAŽETAK

Informacijski sustavi su postali ključna komponenta za uspješno poslovanje i inovaciju. Suvremeno poslovanje suočava se s masivnom eksplozijom podataka, od digitalnih zapisa do senzorskih informacija, što zahtijeva sofisticirane informacijske sustave koji mogu prikupljati, pohranjivati, analizirati i isporučivati podatke svim razinama poslovanja. Točnost i dostupnost informacija presudne su za donošenje informiranih odluka i optimizaciju poslovnih procesa. Informacijski sustavi omogućuju organizacijama efikasno prikupljanje, pohranu, analizu i distribuciju podataka. U procesu njihove izrade veliku ulogu igra Programsko inženjerstvo koje pruža alate i tehnike za razvoj sofisticiranih aplikacija i sustava za održavanje izvještajnih i operativnih potreba organizacija.

Matični podaci materijala su ključni aspekt informacijskog sustava. Oni predstavljaju centralno skladište podataka o materijalima, od sirovina do gotovih proizvoda. Organizacije moraju precizno identificirati, pratiti i upravljati ovim materijalima kako bi optimizirale procese i postigle konkurentske prednosti. Informacijski sustav matičnih podataka materijala omogućuje ovo precizno upravljanje.

Ovaj rad istražuje važnost, razvoj i primjenu informacijskih sustava, matičnih podataka i programskog inženjerstva u suvremenom svijetu. Fokusira se na ulogu ovih elemenata u postizanju konkurentske prednosti i povećanju učinkovitosti organizacija. Kroz praktične primjere organizacija koje su uspješno primijenile ove sustave analiziraju se ključni koraci, izazovi i prednosti procesa implementacije. Osim toga, razmatra se kako ovi sustavi doprinose većoj transparentnosti i suradnji unutar organizacija, potičući bolje upravljanje resursima. Ističe se važnost digitalne transformacije u suvremenom društvu. Informacijski sustavi, matični podaci i programsko inženjerstvo postaju neizostavni za organizacije koje žele ostati konkurentske i odgovorne prema okolišu. Ovi alati potiču inovacije, podržavaju ekološku odgovornost i omogućuju organizacijama da budu agilne i prilagodljive u brzom tempu promjena.

U radu se naglašava ključna uloga informacijskih sustava, matičnih podataka i programskog inženjerstva u suvremenom svijetu. Njihova integracija potiče inovacije, optimizira procese i podržava održivost, čineći ih esencijalnim za moderno poslovanje. U doba digitalne transformacije, organizacije koje se pravilno prilagode i iskoriste prednosti ovih tehnologija imaju priliku ostvariti konkurentske prednosti i društvenu odgovornost.

Ključne riječi: *informacijski sustav, programsko inženjerstvo, upravljanje podacima.*

SADRŽAJ

SAŽETAK.....	I
1. UVOD	1
2. INFORMACIJSKI SUSTAVI	2
3. MATIČNI SLOG MATERIJALA	3
4. TEHNOLOGIJE.....	4
5. BAZA PODATKA.....	6
5.1. MYSQL SERVER	6
5.2. SQLYOG COMMUNITY	8
5.3. KREIRANJE BAZE.....	9
5.3.1. KREIRANJE BAZNOG KORISNIKA	10
5.3.2. KREIRANJE TABLICE SUSTAVA	12
6. MICROSOFT VISUAL STUDIO	13
6.1. OTVARANJE NOVOG PROJEKTA	13
6.2. POKRETANJE APLIKACIJE.....	17
6.3. STRUKTURA PROJEKTA.....	18
6.4. POVEZIVANJE S BAZOM PODATAKA.....	19
7. ILUSTRACIJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA	20
7.1. IZGLED POČETNE STRANICE	20
7.2. AUTORIZACIJA	21
7.3. PRIJAVA.....	21
7.4. ADMINISTRATOR	22
7.5. POSLODAVAC	30
7.6. RADNIK	34
7.7. PRETRAŽIVANJE TABLICE	36
8. ZAKLJUČAK	39
9. LITERATURA	40
10. POPIS SLIKA	41
11. POPIS KÔDOVA	42

1. UVOD

Suvremeni svijet obiluje enormnom količinom podataka koja se neprestano generira, prikuplja i koristi. Ovaj brzorastući volumen podataka predstavlja izazov, ali i priliku za organizacije i institucije koje žele efikasno upravljati i koristiti svoje informacije. U tom kontekstu, informacijski sustavi postaju ključni instrumenti za prikupljanje, pohranu, obradu i distribuciju podataka, a posebno matičnih podataka materijala koji su od suštinskog značaja za različite industrije i sektore.

Cilj ovog rada je istražiti važnost i implementaciju informacijskog sustava matičnih podataka materijala u suvremenom svijetu. S naglaskom na potrebu za ažuriranim, preciznim i pravilno strukturiranim informacijama o materijalima, ova studija istražuje kako informacijski sustav može pomoći organizacijama da ostvare konkurentske prednosti i učinkovitije zadovolje svoje poslovne potrebe.

Svijet se suočava s brojnim izazovima i prilikama koji se tiču materijala - od održive proizvodnje i ekološke odgovornosti do visoke razine konkurencije i brze inovacije. Informacijski sustav matičnih podataka materijala postaje ključnim instrumentom za praćenje i upravljanje ovim izazovima. Omogućuje organizacijama da precizno identificiraju materijale, prate njihovu dostupnost i karakteristike te ih učinkovito koriste u svojim procesima.

Kroz ovaj rad će se istraživati kako informacijski sustavi matičnih podataka materijala igraju ključnu ulogu u suvremenom poslovnom okruženju, pomažući organizacijama da postignu veću učinkovitost, održivost i konkurentske prednosti. Također, rad će analizirati izazove i prilike koje se javljaju tijekom implementacije ovakvih sustava te će ponuditi smjernice za uspješnu primjenu u različitim industrijama.

U narednim poglavljima, detaljno će se istražiti koncept informacijskog sustava matičnih podataka materijala, analizirati njegovu primjenu u različitim sektorima i analizirati praktične aspekte implementacije. Kroz ovo će se istraživanje doprinijeti boljem razumijevanju i primjeni ovog ključnog elementa u suvremenom informacijskom dobu.

2. INFORMACIJSKI SUSTAVI

Informacijski sustavi trebaju osigurati relevantne informacije korisnicima radi donošenja odluka. To je neosporno najvažnija uloga IS-a, odnosno, može se reći da se IS gradi prvenstveno zbog potreba poslovnog sustava [1].

Dakle, IS treba opskrbljivati informacijama poslovne procese i operacije, što u igru uvodi i najviši menadžment. Da bi poslovni sustav djelovao optimalno, menadžment mora uspostaviti sustav primanja informacija o funkcioniranju organizacije. Na osnovi tih će informacija onda menadžment upravljati funkcioniranjem cijelog poslovnog sustava [1].

Bitne značajke informacija:

- Točnost, pouzdanost, potpunost
- Fleksibilnost, provjerljivost
- Relevantnost, jednostavnost, pravodobnost
- Dostupnost, sigurnost, količina
- Razumljivost (uklapanje u sustav znanja primatelja informacije) [1].

Komponente poslovnog IS-a:

- Obrada transakcija
- Poslovno planiranje
- Poslovno izvještavanje
- Komunikacija s vanjskim sustavima (npr. direktno primanje narudžbi) [1].

IS, dakle, mora pratiti poslovne događaje, mora omogućiti planiranje, mora davati odgovarajuće izvještaje i mora komunicirati s vanjskim svijetom. Da bi to sve uspješno odradio, IS traži određene uvjete:

- Ispravni i relevantni matični podaci
- Formalna organizacija koja odgovara stvarnom stanju
- Korektno posloženi poslovni procesi
- Ažurnost poslovnih dokumenata (stari dokumenti zatvoreni i arhivirani) [1].

3. MATIČNI SLOG MATERIJALA

Matičnim slogom materijala se potpuno definiraju sve vrste materijala koje se pojavljuju u budućem informacijskom sustavu (sirovine, poluproizvodi, alati, roba i slično) [2].

U ovome radu dogovorena je upotreba sljedećih tablica sa podacima:

- T001 ... Popis tvornica / distribucijskih centara
- T002 ... Popis skladišta
- T003 ... Popis mjernih jedinica
- T004 ... Popis valuta
- T005 ... Popis tipova materijala
- T006 ... Popis grupa materijala
- T007 ... Popis karakteristika
- T008 ... Popis planera
- T009 ... Centralna tablica materijala
- T010 ... Popis materijala s tvorničkim postavkama
- T011 ... Popis materijala sa cijenama
- T012 ... Popis materijala po skladištima

Matični slog materijala sadrži tri različita pogleda na sustav:

- Administrator
- Poslodavac
- Radnik

4. TEHNOLOGIJE

U ovome će se dijelu navesti sve potrebne tehnologije za realizaciju informacijskog sustava matičnih podataka materijala [3].

1. Back-end¹ tehnologije:

- *ASP.NET Web Application (.Net Framework)* je razvojni okvir koji omogućuje izradu web-aplikacija koristeći Microsoft .NET Framework. To je jedan od popularnih alata za izradu web-aplikacija koji nudi bogat skup alata i mogućnosti za izradu dinamičnih, skalabilnih i sigurnih web-stranica i aplikacija. ASP.NET podržava arhitekturu Model-View-Controller (*MVC*) koja omogućuje jasnu organizaciju koda i razdvajanje logike aplikacije na tri osnovne komponente: Model – koji predstavlja podatke i poslovnu logiku, View – odgovoran za prezentaciju korisničkog sučelja te Controller koji upravlja komunikacijom između Modela i Viewa.
- *C#* (izgovara se C sharp): programski jezik koji će se koristiti za *back-end* razvoj informacijskog sustava. C# je moćan, tipizirani jezik koji podržava objektno orijentirano programiranje (OOP) i omogućuje programerima da pišu efikasan, strukturiran i lako održiv kod.

2. Front-end² tehnologije:

- *HTML* (*eng. HyperText Markup Language*): osnovni programski jezik koji se koristi za strukturiranje i organiziranje sadržaja na web-stranicama. Koristi se za definiranje elemenata kao što su tekst, slike, linkovi i oblici.
- *CSS* (*Bootstrap verzija 3*): CSS (*eng. Cascading Style Sheets*) je stilski jezik koji se koristi za oblikovanje i stiliziranje elemenata na web-stranicama. Bootstrap verzija 3 je popularan *open-source* CSS Framework³ koji pruža gotove predloške i stilove kako bi se brzo i jednostavno izradile responzivne, moderne i mobilno prijateljske web-stranice.

¹ Termin koji se odnosi na dio aplikacije koji je odgovoran za obradu podataka, logiku poslovanja i komunikaciju s bazom podataka (korisnicima nevidljiv)

² Termin koji se odnosi na dio aplikacije koji je vidljiv korisnicima

³ Framework – skup alata, biblioteka, pravila i konvencija za olakšani razvoj aplikacija

3. Baza podataka:

- MySQL: popularan otvoreni sustav za upravljanje bazama podataka (DBMS, eng. *Data Base Management System*) koji će se koristiti za pohranu podataka

4. Alati za upravljanje bazom podataka:

- SQLyog Community: alat za upravljanje bazom podataka koji pruža korisničko sučelje za izvršavanje SQL upita, pregled tablica i manipulaciju podacima
- XAMPP: paket softvera koji uključuje MySQL server i druge alate potrebne za pokretanje lokalnog web servera. Omogućuje vam da lokalno razvijate i testirate web-aplikacije prije nego što ih objavite na internetu.

5. Razvojno okruženje:

- Microsoft Visual Studio: integrirano razvojno okruženje (IDE, eng.) koje pruža sve potrebne alate i značajke za razvoj, testiranje i održavanje softvera

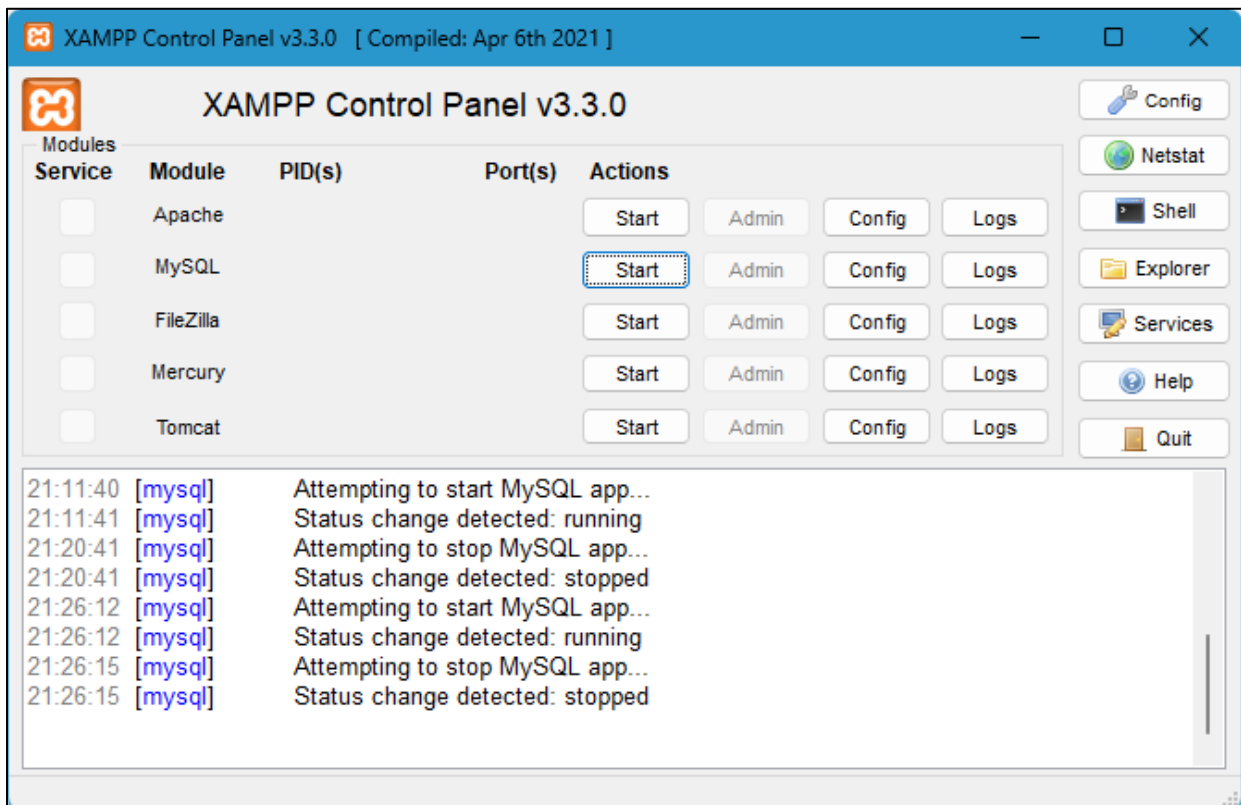
Uz pomoć navedenih tehnologija razvijen je jednostavan informacijski sustav koji omogućuje prikaz i obradu podataka, koristeći Model-View-Controller (MVC) arhitekturu za organizaciju koda i pružanje bogatog korisničkog sučelja.

5. BAZA PODATKA

Prvi korak u stvaranju informacijskog sustava je kreiranje baze podataka. Stoga, u ovom će se poglavlju prikazati koraci u stvaranju baze podataka na MySQL serveru.

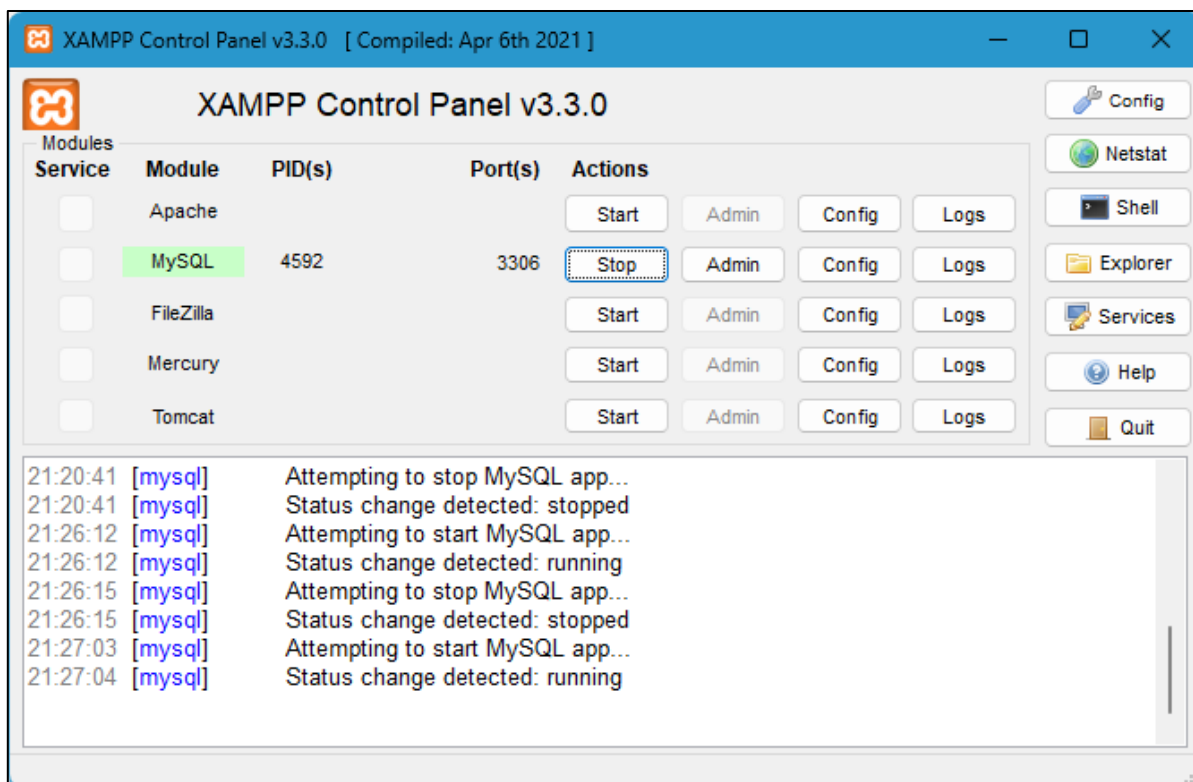
5.1. MYSQL SERVER

Za pokretanje MySQL servera potrebno je otvoriti alat XAMPP, pronaći MySQL server i kliknuti na „Start“. Prilikom pokretanja alata XAMPP prikazat će se prozor kao što je prikazano na „Slika 1“. Ako je server uspješno pokrenut, dobije se status kako je prikazani na slici 2.



Slika 1 Programski alat XAMPP – prije pokretanja MySQL servera

Izvor: autor

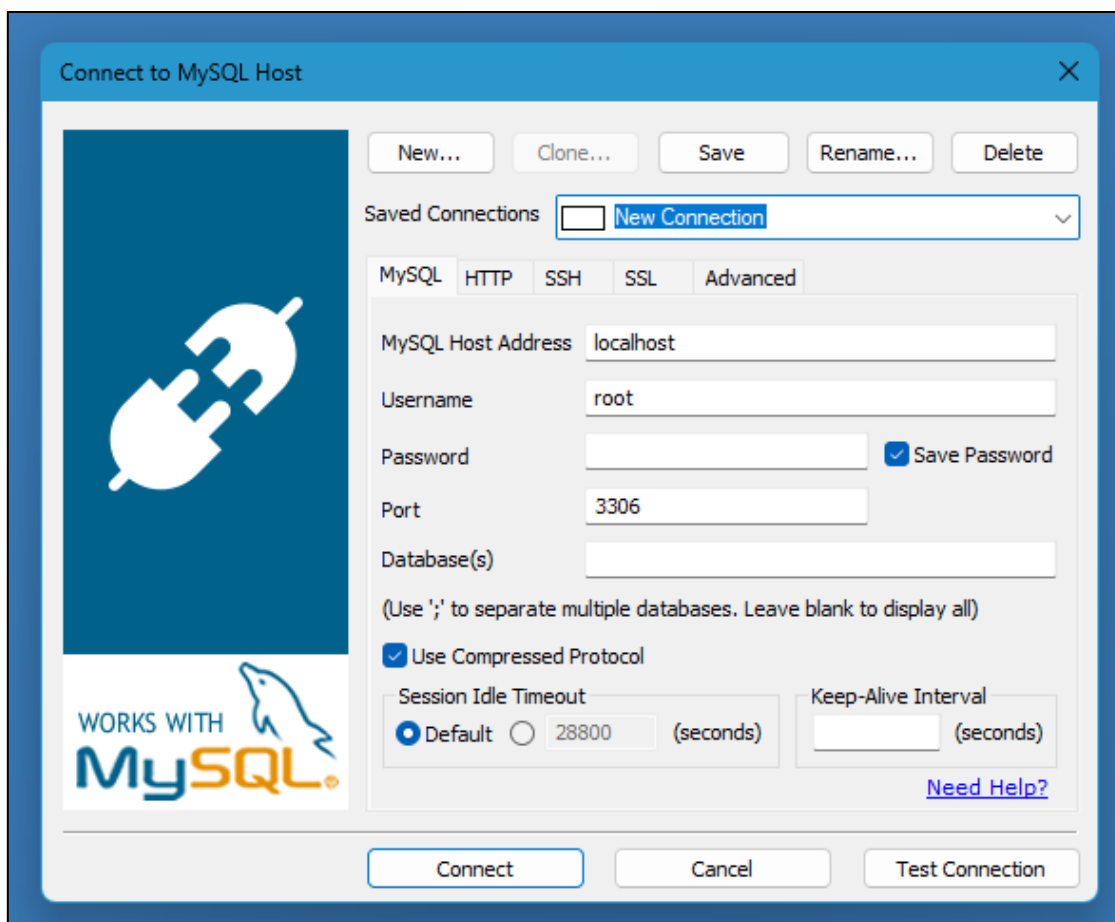


Slika 2 Programski alat XAMPP – uspješno pokrenut MySQL server

Izvor: autor

5.2. SQLYOG COMMUNITY

Tek je nakon uspješnog pokretanja servera moguće pokrenuti alat za upravljanje bazom podataka. Prilikom pokretanja prikazat će se sljedeći prozor. Za početak se klikne na „Connect“ za kreiranje nove konekcije na lokalni MySQL server.

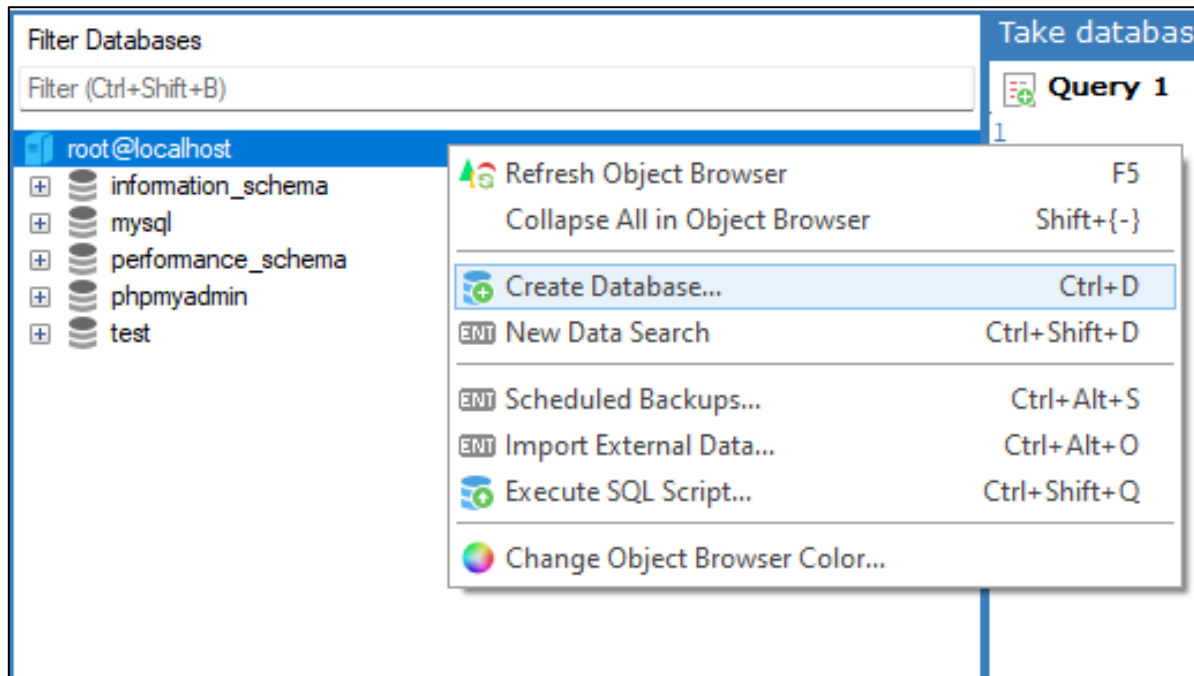


Slika 3 SQLyog Community

Izvor: autor

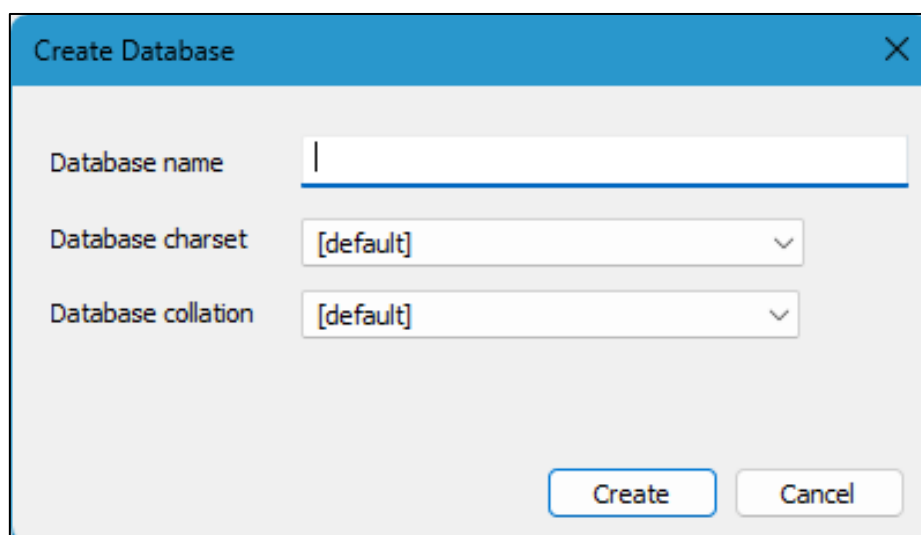
5.3. KREIRANJE BAZE

S lijeve strane u „Database Explorer“ radi se desni klik na kreiranu baznu konekciju iz prethodnog koraka. Klik na „Create Database“. Zada se naziv baze i klik na „Create“.



Slika 4 Kreiranje baze podataka 1/2

Izvor: autor



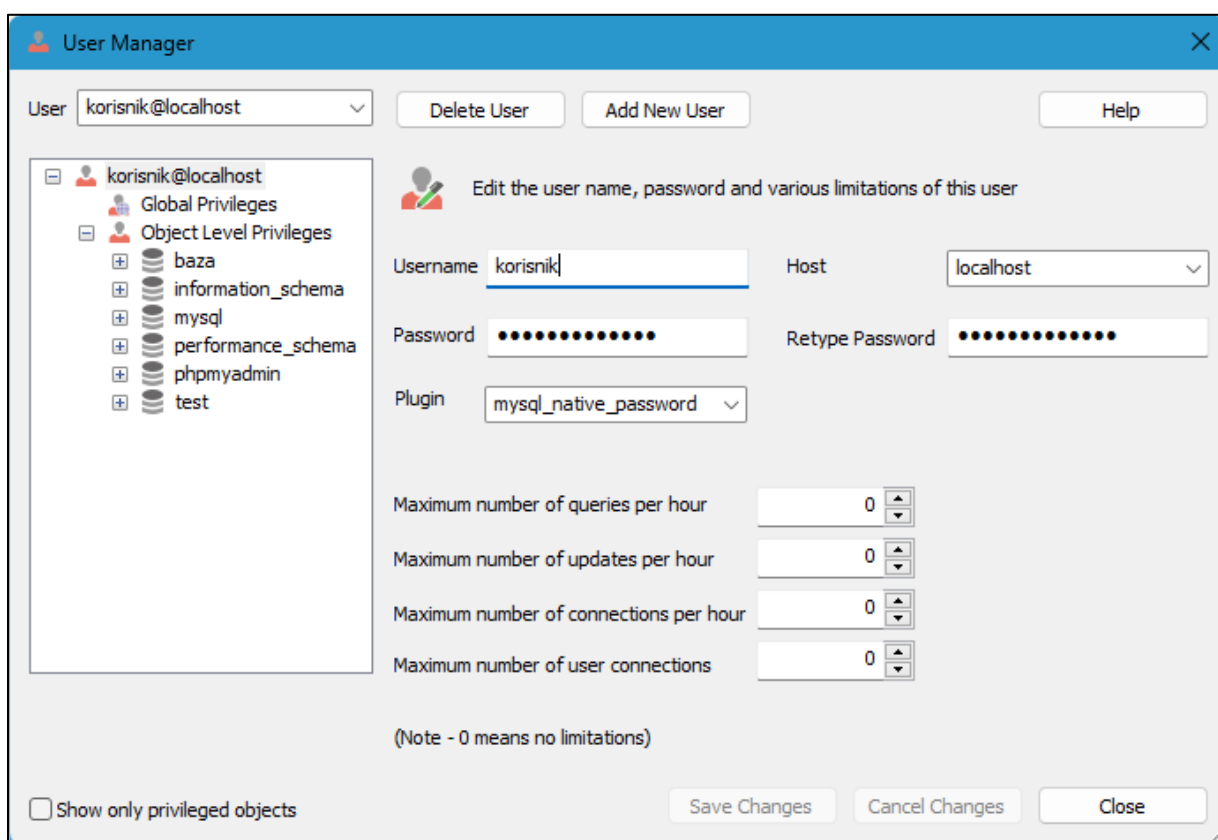
Slika 5 Kreiranje baze podataka 2/2

Izvor: autor

5.3.1. KREIRANJE BAZNOG KORISNIKA

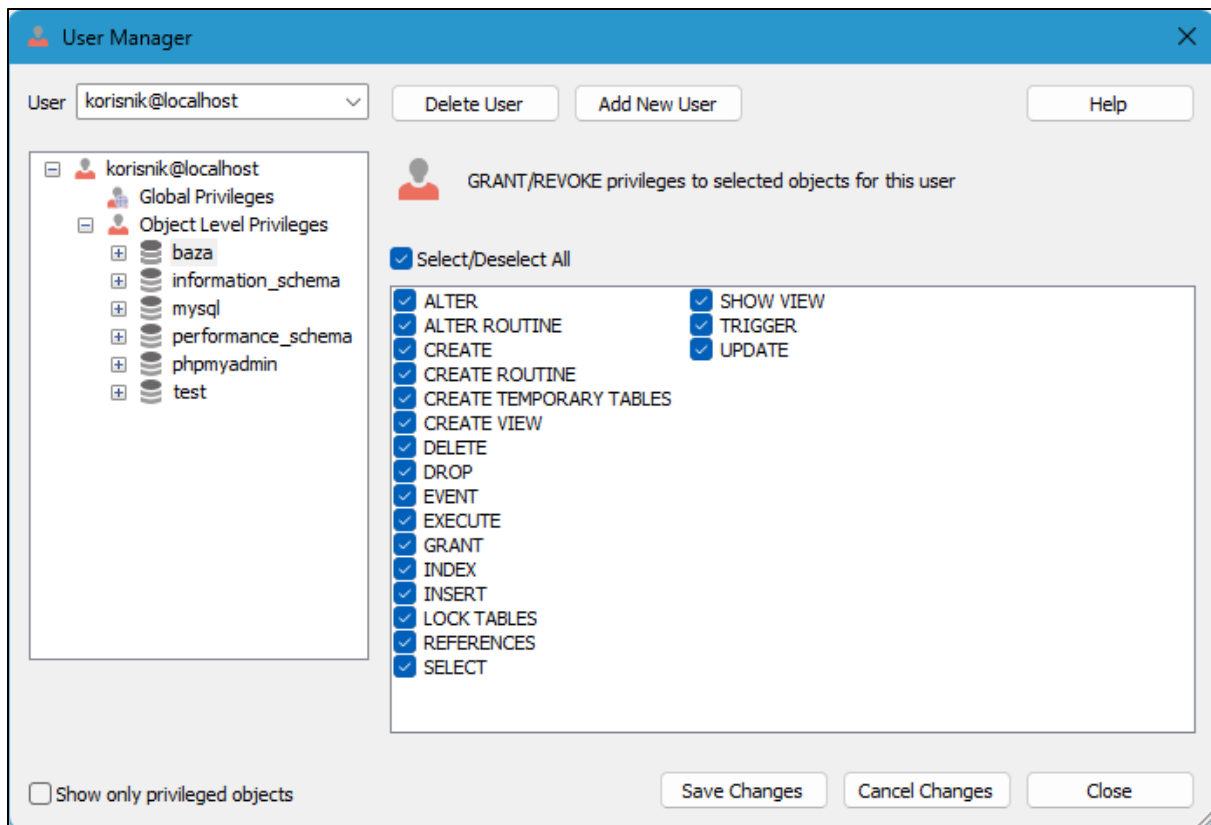
Bazni korisnik je ključna komponenta MySQL servera koja omogućuje njegovu administraciju, sigurnost i održavanje. Njegove ovlasti i privilegije igraju centralnu ulogu u osiguravanju ispravnog i sigurnog rada informacijskog sustava.

Postupak kreiranja baznog korisnika: Tools → User Manager, unese se željeni naziv i lozinka korisnika i klikne na Create. S lijeve strane odabere se novo kreirana baza i s desne strane stavi se kvačica na Select/DeselectAll da korisnik ima kompletnu kontrolu nad bazom.



Slika 6 Kreiranje baznog korisnika 1/2

Izvor: autor

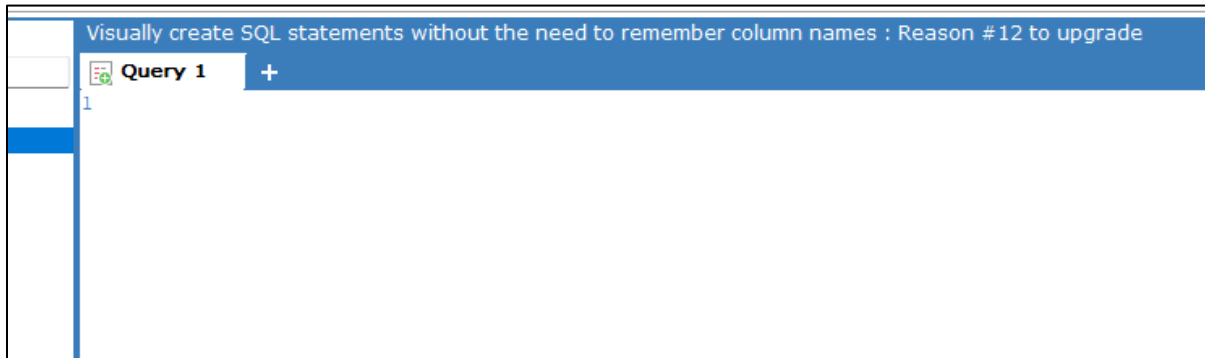


Slika 7 Kreiranje baznog korisnik 2/2

Izvor: autor

5.3.2. KREIRANJE TABLICE SUSTAVA

Uspješno je kreirana baza i bazni korisnik, a sljedeći korak je sama izrada baze podataka. Sljedeća slika prikazuje gdje se izvršavaju SQL upiti.



Slika 8 Prozor u kojem se pišu SQL upiti za kreiranje tablice

Izvor: autor

6. MICROSOFT VISUAL STUDIO

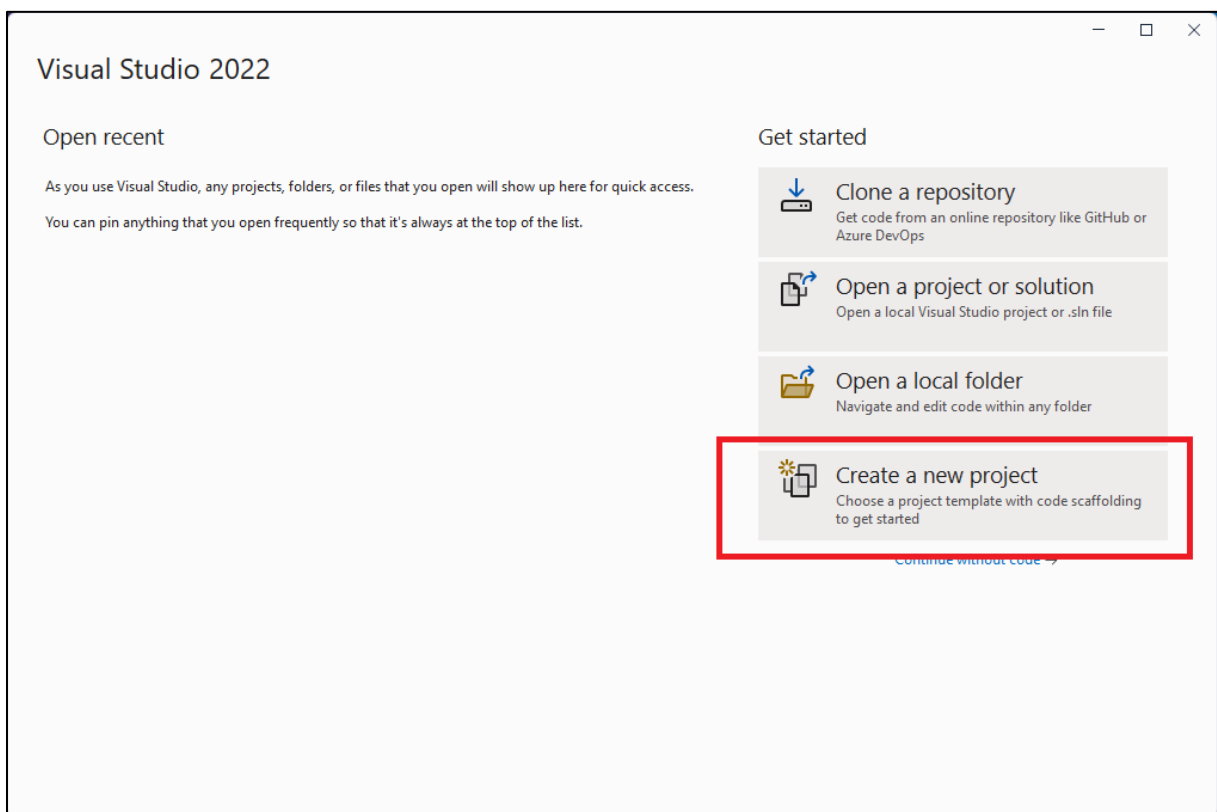
Ovo poglavlje objasnit kako se stvara novi projekt kojeg je koristio autor za izradu informacijskog sustava.

Za razvoj samog informacijskog sustava i kompletnu logiku koristi se Microsoft Visual Studio, razvojno okruženje koje nudi puno alata i opcija za izradu raznih aplikacija.

6.1. OTVARANJE NOVOG PROJEKTA

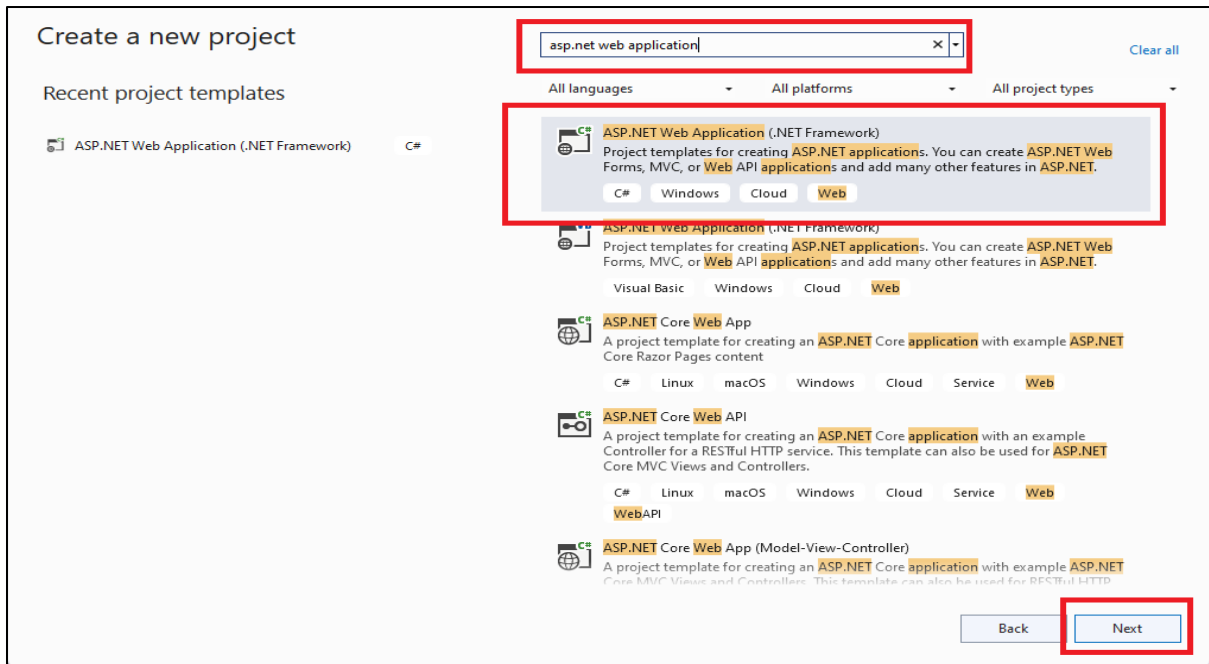
„Slika 9“ prikazuje prozor prilikom pokretanja Microsoft Visual Studio razvojnog okruženja.

Prvo je potrebno odabrati „*Create a new project*“.



Slika 9 Kreiranje novog projekta

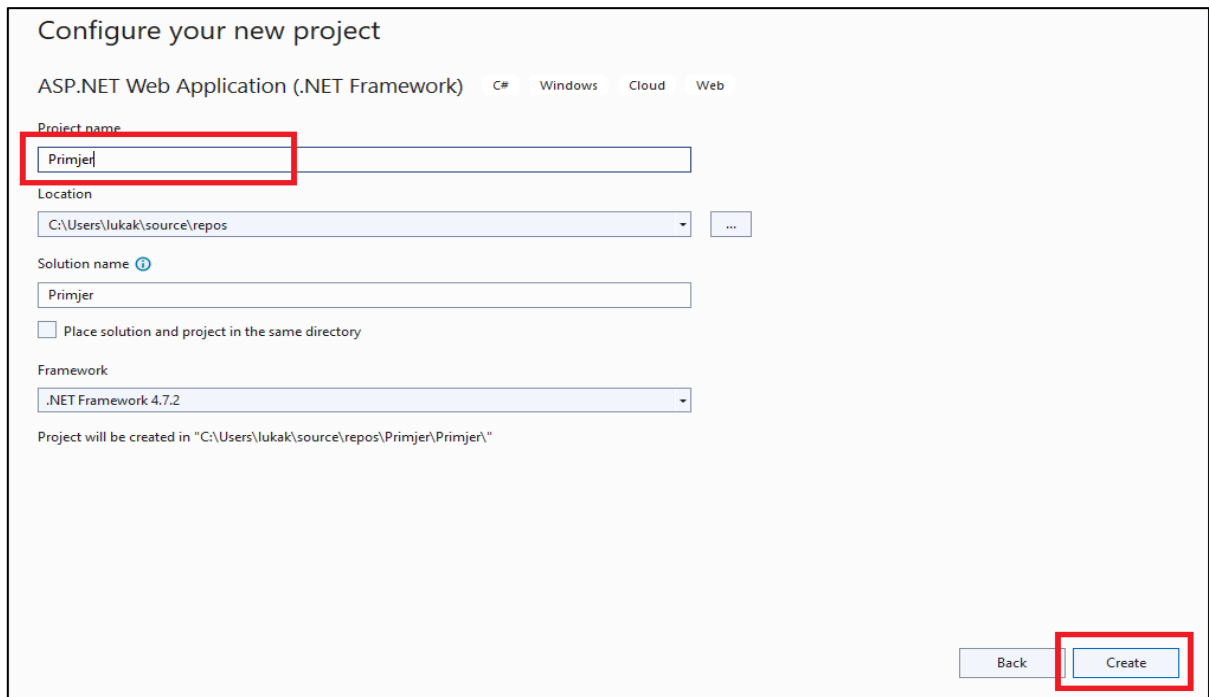
Izvor: autor



Slika 10 Odabir odgovarajućeg „template“-a

Izvor: autor

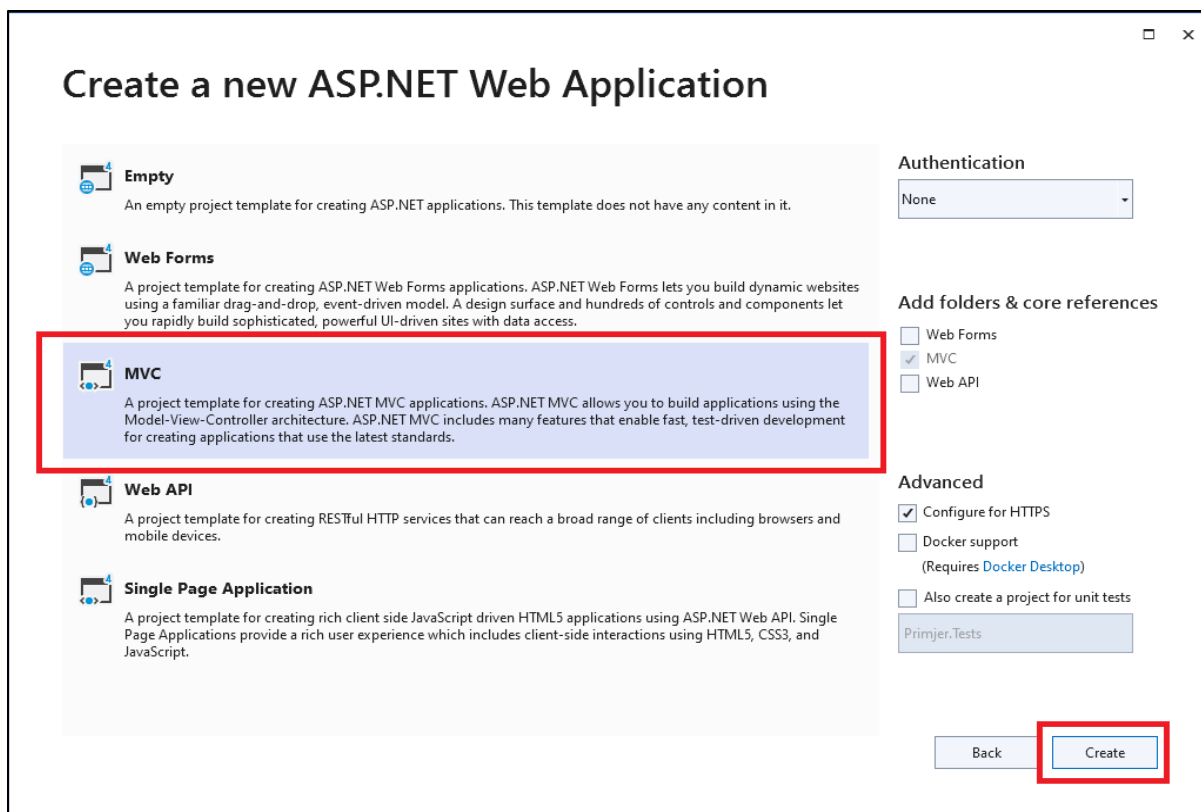
Potrebno je pronaći *template* koji nam je potreban, u ovom slučaju ASP.NET Web Application (.Net Framework). Odabir uokvirenog *template-a* i klik na „Next“.



Slika 11 Dodjela naziva projektu

Izvor: autor

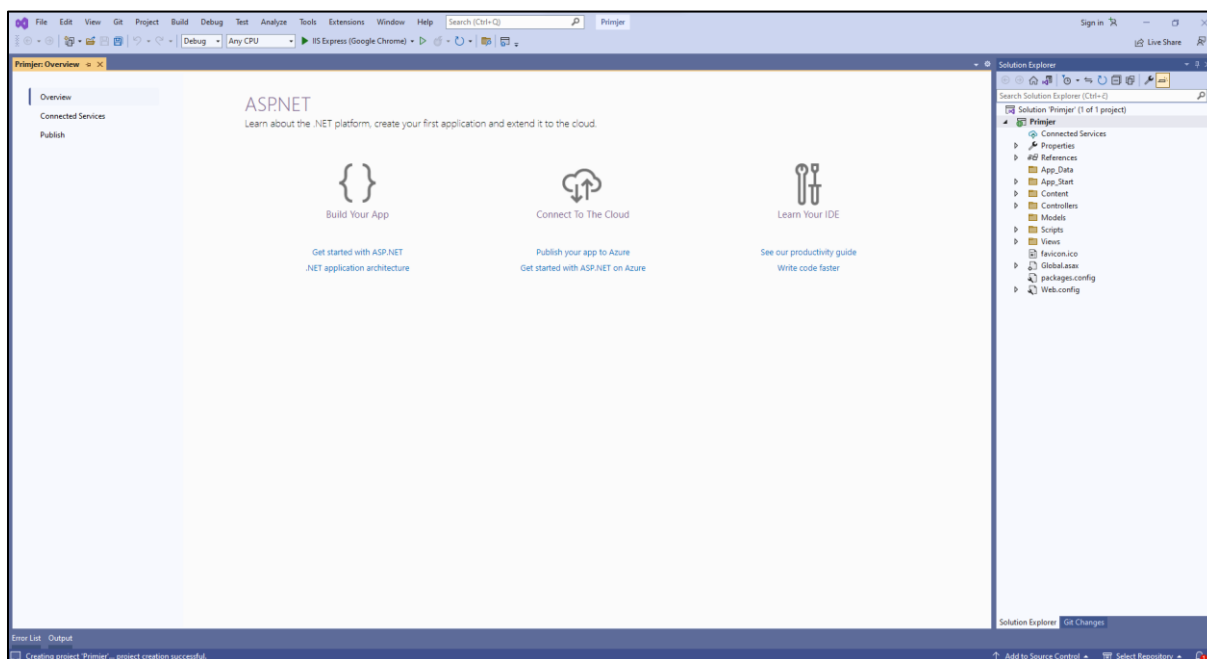
Ovdje se upisuje željeni naziv projekta i klik na „Create“.



Slika 12 Odabir odgovarajuće arhitekture projekta

Izvor: autor

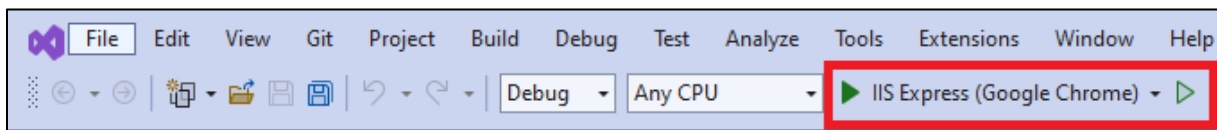
Ovaj dio odnosi se na arhitekturu koja će se koristiti u projektu. Koristi arhitekturu MVC i klik na „Create“.

PRVOBITAN IZGLED IZGENERIRANOG PROJEKTA

Slika 13 Prvobitan izgled izgeneriranog projekta

Izvor: autor

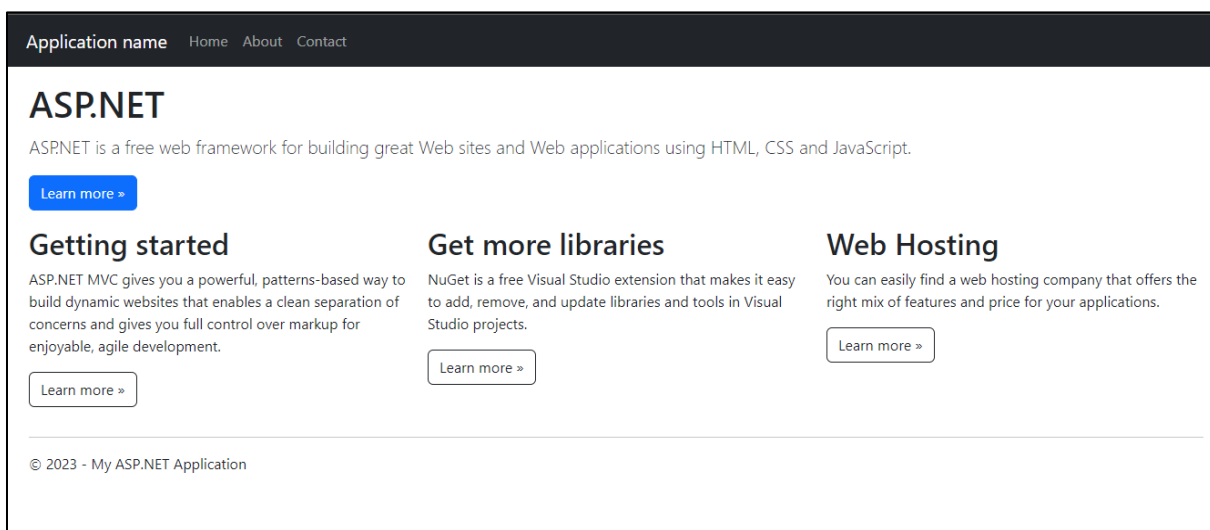
6.2. POKRETANJE APLIKACIJE



Slika 14 Pokretanje aplikacije

Izvor: autor

Aplikacija se pokreće klikom miša na označeno polje, a isto se može učiniti i putem tipkovnice pritiskom na gumb F5.

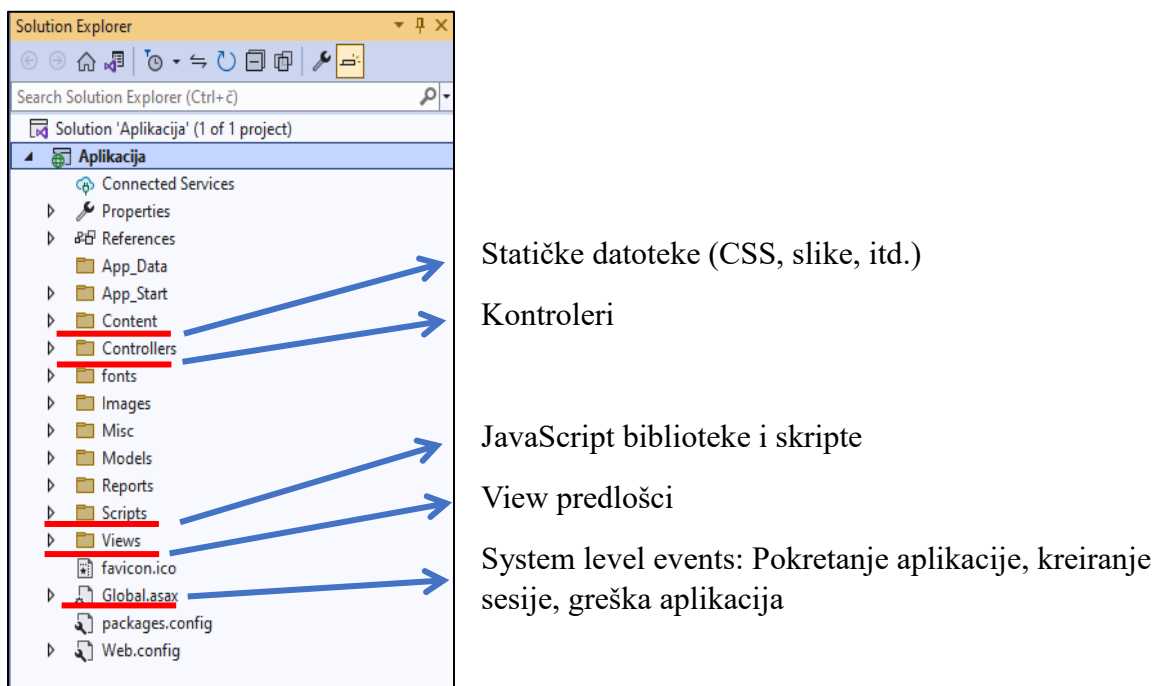


Slika 15 Izgled stranice prvobitno izgeneriranog projekta

Izvor: autor

6.3. STRUKTURA PROJEKTA

Na slici 16 prikazana je struktura projekta i jedne od bitnih datoteka, kao što su statičke datoteke, kontroleri, JavaScript biblioteke, View predlošci itd.

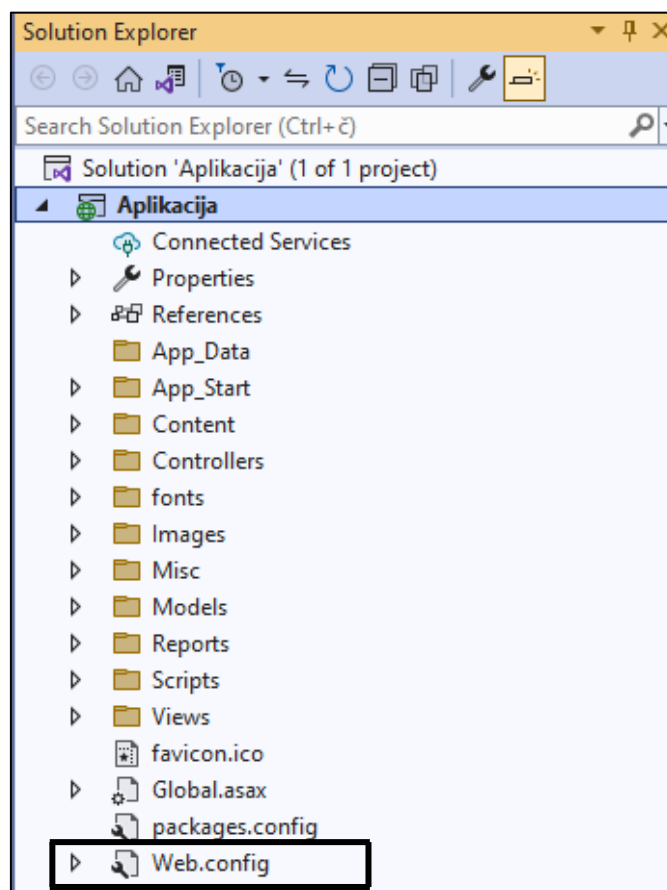


Slika 16 Struktura projekta

Izvor: autor

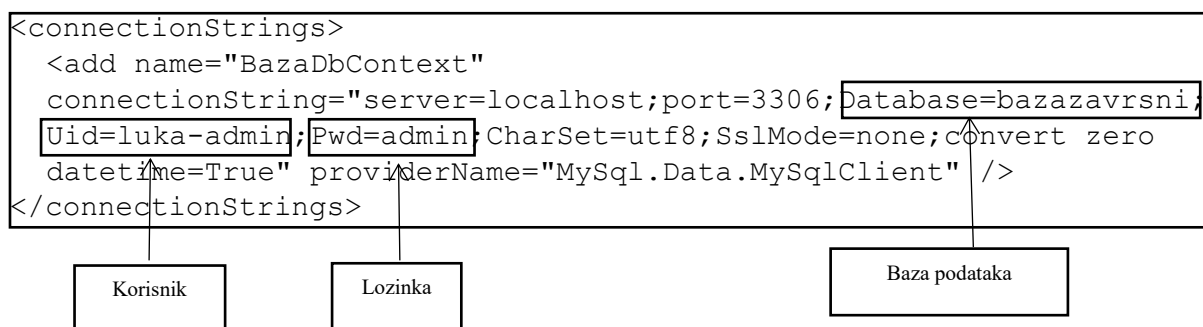
6.4. POVEZIVANJE S BAZOM PODATAKA

Postupak kreiranja baza je riješen u prethodnom poglavlju i sada je potrebno spajanje. Prvo je potrebno otvoriti datoteku „Web.config“ koja se nalazi skroz dolje i dodati sljedeću liniju koda. Ona se dodaje odmah nakon taga „</configSections>“. Ovisno o tome kako ste nazvali sljedeće vrijednosti (naziv baze, korisnik i lozinka), tako mijenjate vrijednosti.



Slika 17 Konfiguracijska datoteka

Izvor: autor



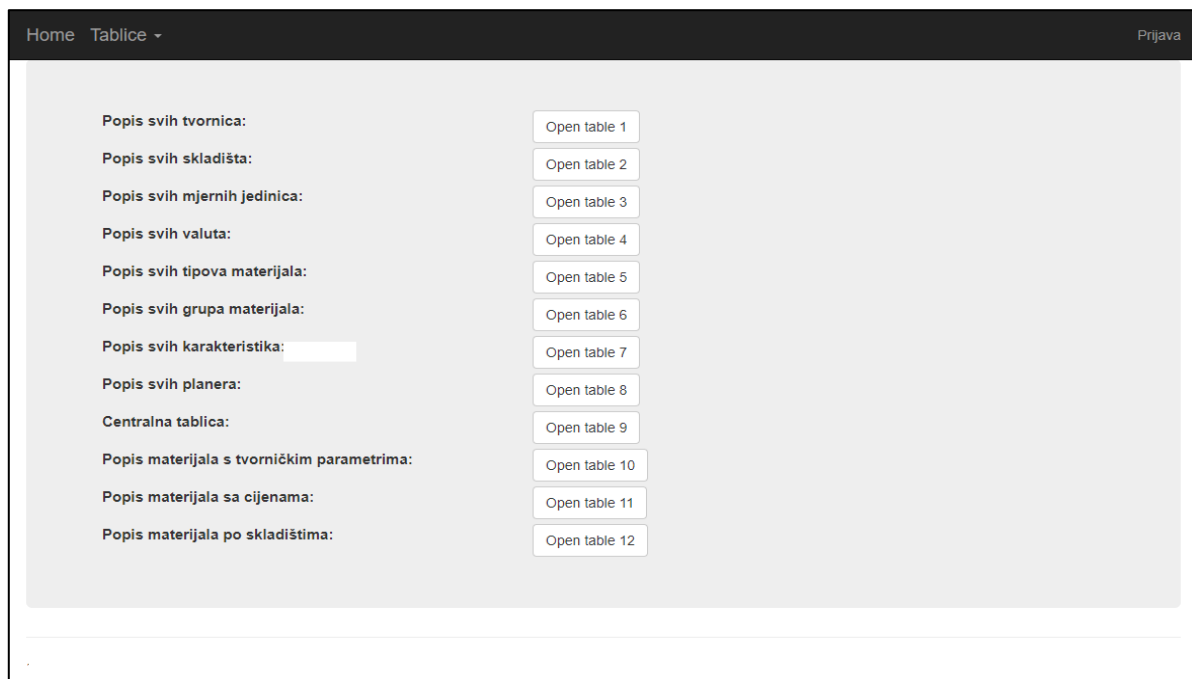
Kôd 1. Dodatak datoteci „Web.config“ za spajanje s bazom podataka

Izvor: autor

7. ILUSTRACIJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA

U ovom će poglavlju biti prikazan početak pa sve do kraja samog informacijskog sustava, kako se koristi, što smije administrator, a što poslodavac i radnik.

7.1. IZGLED POČETNE STRANICE

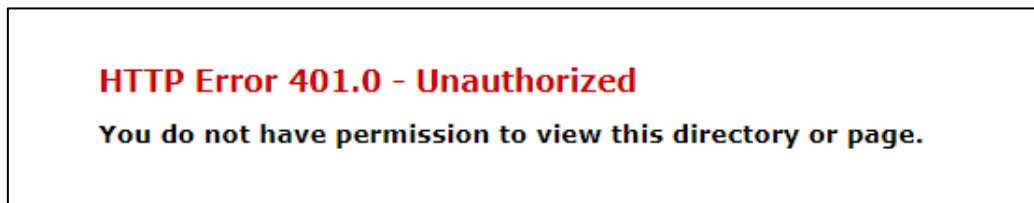


Slika 18 Početna stranica sustava

Izvor: autor

Slika 18 predstavlja izgled početne stranice informacijskog sustava. Vidljive su sve tablice sustava te pored svake gumb koji preusmjerava na početnu stranice te tablice. No u ovome stanju, prilikom klika na bilo koji gumb sustav će javiti korisniku da postoji autorizacija nad tom tablicom, što znači da je potrebna prijava pri korištenju sustava. Gumb za prijavu se nalazi u navigacijskoj traci skroz desno. Prilikom klika na „Tablice“ prikazat će se padajući izbornik sa svim tablicama sustava za brže i jednostavnije navigiranje kroz sustav.

7.2. AUTORIZACIJA

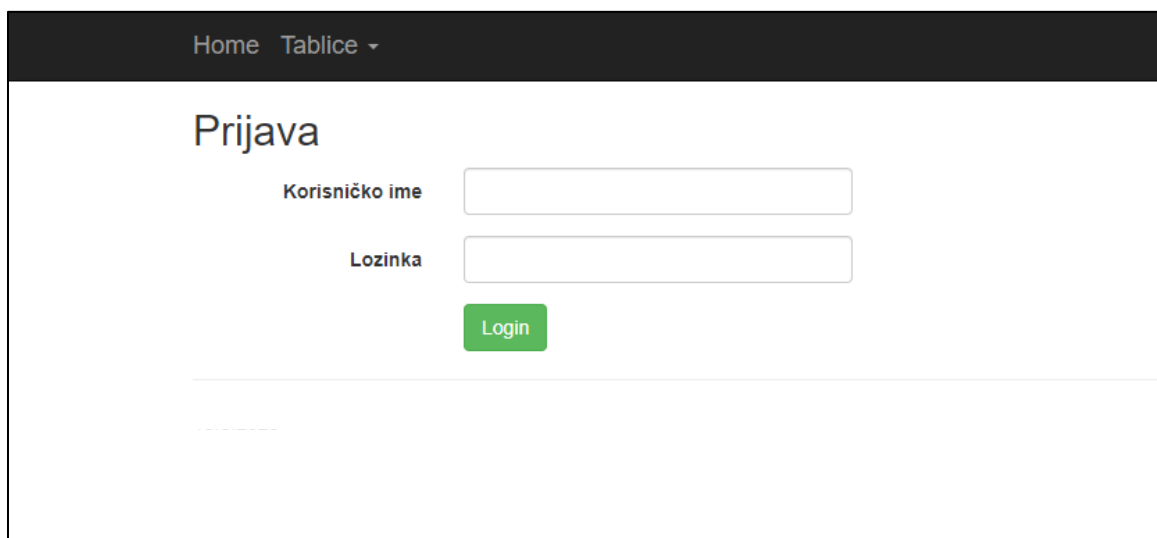


Slika 19 Autorizacija

Izvor: autor

Slika 19 jasno prikazuje da ovome dijelu aplikacije ne možete pristupiti zato što niste prijavljeni u sustav.

7.3. PRIJAVA

A screenshot of a web application's login page. At the top, there is a dark navigation bar with "Home" and "Tablice" (with a dropdown arrow). Below the navigation bar, the page title "Prijava" is displayed. The main content area contains two input fields: "Korisničko ime" (Username) and "Lozinka" (Password). Below the password field is a green "Login" button. There is a horizontal line below the login button, and a dashed line below that.

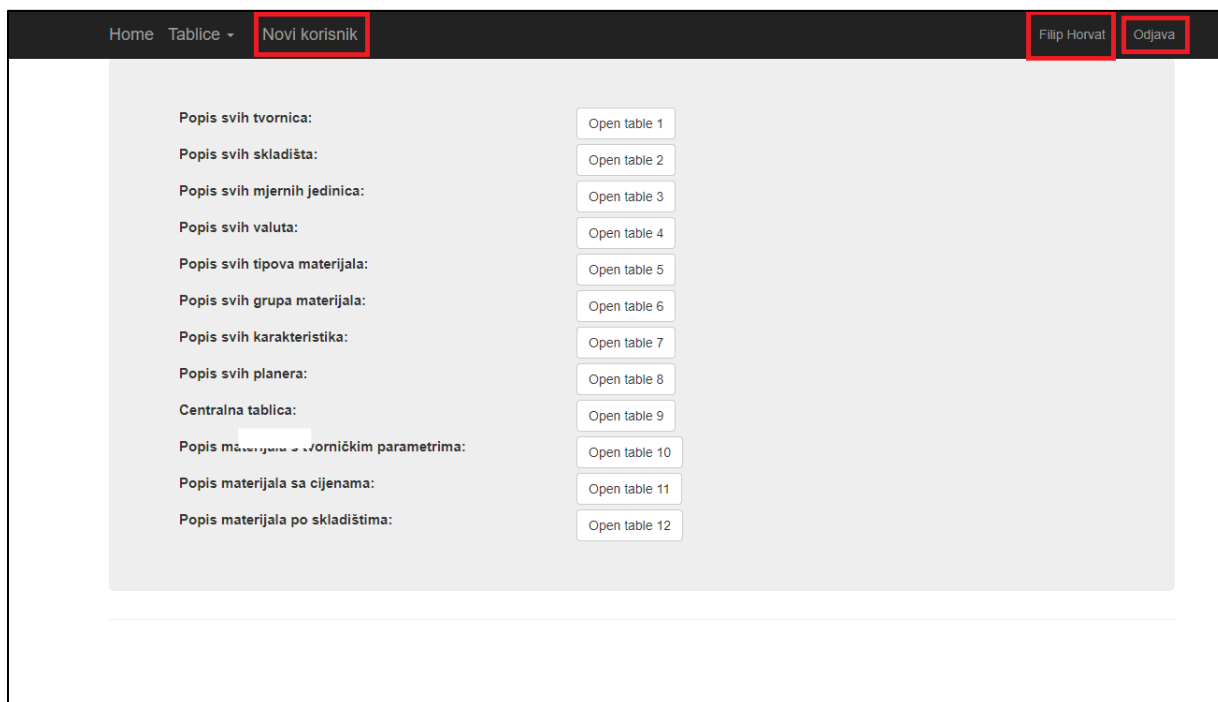
Slika 20 Stranica za prijavu korisnika u sustav

Izvor: autor

7.4. ADMINISTRATOR

U ovome poglavlju dat će se kompletan prikaz svih stranica sustava kada je prijavljen korisnik sa administratorskim ovlastima.

POČETNA STRANICA

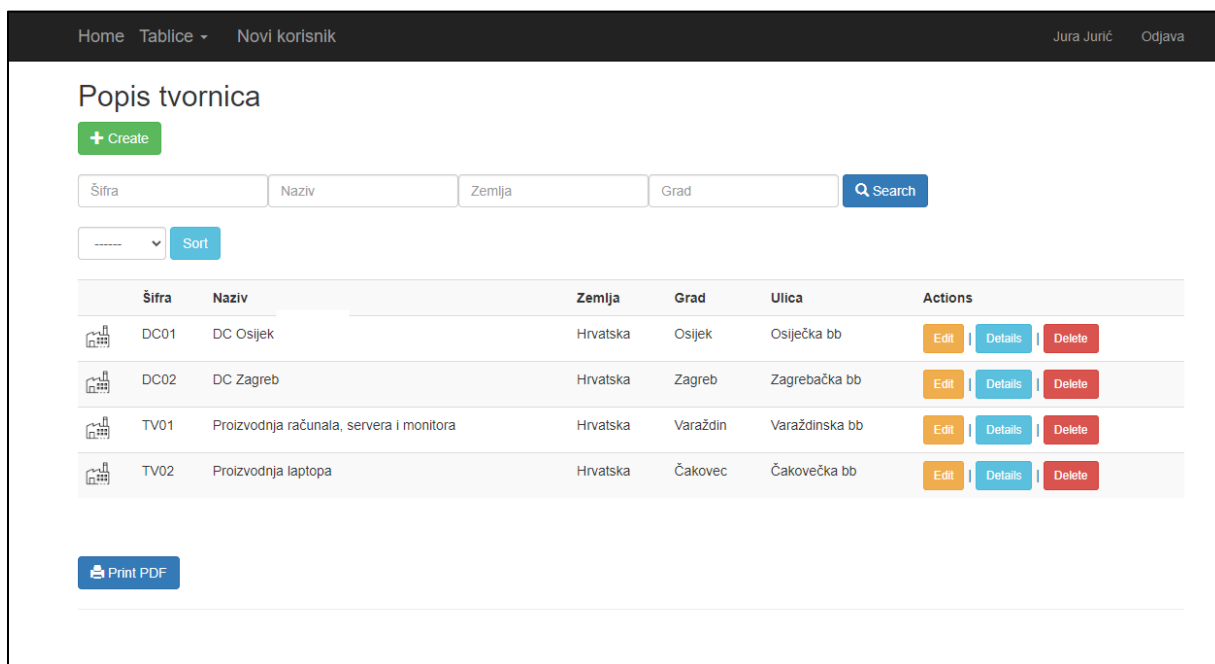


Slika 21 Početna stranica – Administrator

Izvor: autor

Slika 21 predstavlja stranicu za prijavu korisnika. Ako ste se uspješno prijavili, sustav vas preusmjeri na početnu stranicu s jasnim promjenama, kao što je vidljivo na „Slika 19“. U navigacijskoj traci je prikazan naziv korisnika koji je prijavljen i pored naziva gumb za odjavu iz sustava.

INDEX



Slika 22 Stranica „Index” – Administrator

Izvor: autor

Slika iznad prikazuje početnu stranicu tablice 1. Ovdje se nalaze popisi svih tvornica i distribucijskih centara sustava.

Sama struktura početnih stranica svake tablice neće biti puno promijenjena. Promjene će biti vidljive u podacima tablice, ovisno o tome koliko koja tablica ima atributa i koliko ima podataka u toj tablici.

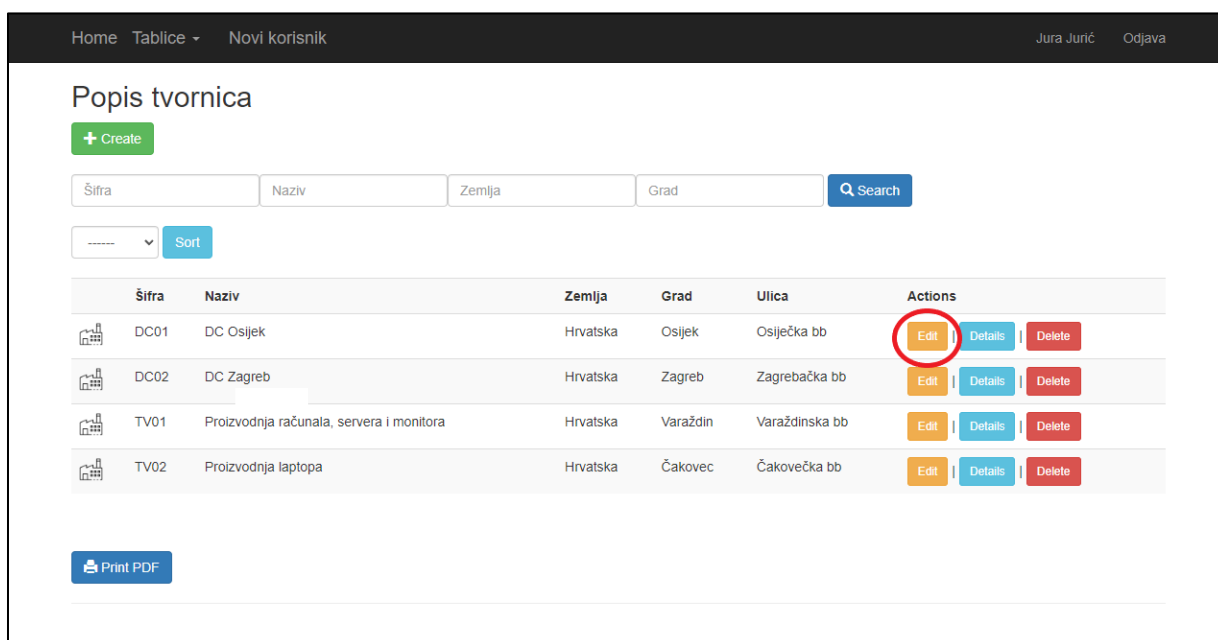
Početna stranica svake tablice sastoji se od sljedećih funkcija:

- „Create“ – dodavanje novog podatka tablice
- Pretraživanje specifičnog podatka
- Mogućnost sortiranja podataka
- Samih podataka tablice i pored njih 3 gumba za manipulaciju podacima:
 1. „Edit“ – ažuriranje podatka
 2. „Details“ – detalji podatka
 3. „Delete“ – brisanje podatka
- I pri samom dnu stranice „Print PDF“ koji preuzima podatke tablice i sprema ih u PDF dokument.

AŽURIRANJE PODATAKA

Potrebna je promjena informacija jednog od navedenih podataka. Stoga se pronalazi gdje je potrebna promjena i klikne se na gumb „Edit“. Npr. potrebna je promjena nad šifrom „DC01“.

INDEX

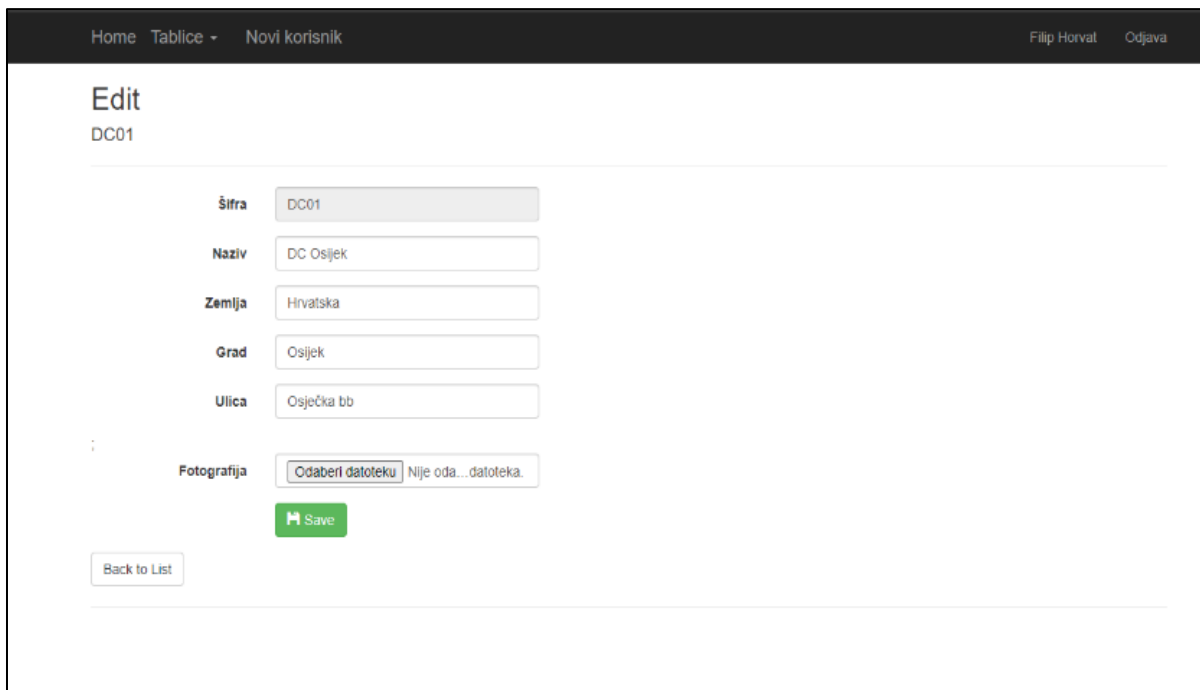


Slika 23 Gumb za ažuriranje podataka – Administrator

Izvor: autor

EDIT

Nakon klika na gumb „Edit“ prikaže se sljedeća stranica:



The screenshot shows a web interface for editing a record. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Tablice', and 'Novi korisnik'. On the right, it says 'Filip Horvat' and 'Odjava'. The main content area is titled 'Edit' with the ID 'DC01'. Below the title, there are several input fields: 'Šifra' (ID) with the value 'DC01', 'Naziv' (Name) with 'DC Osijek', 'Zemlja' (Country) with 'Hrvatska', 'Grad' (City) with 'Osijek', and 'Ulica' (Street) with 'Osječka bb'. There is also a 'Fotografija' (Image) field with a file selection button and a 'Save' button. A 'Back to List' button is located at the bottom left.

Slika 24 Stranica „Edit“ – Administrator

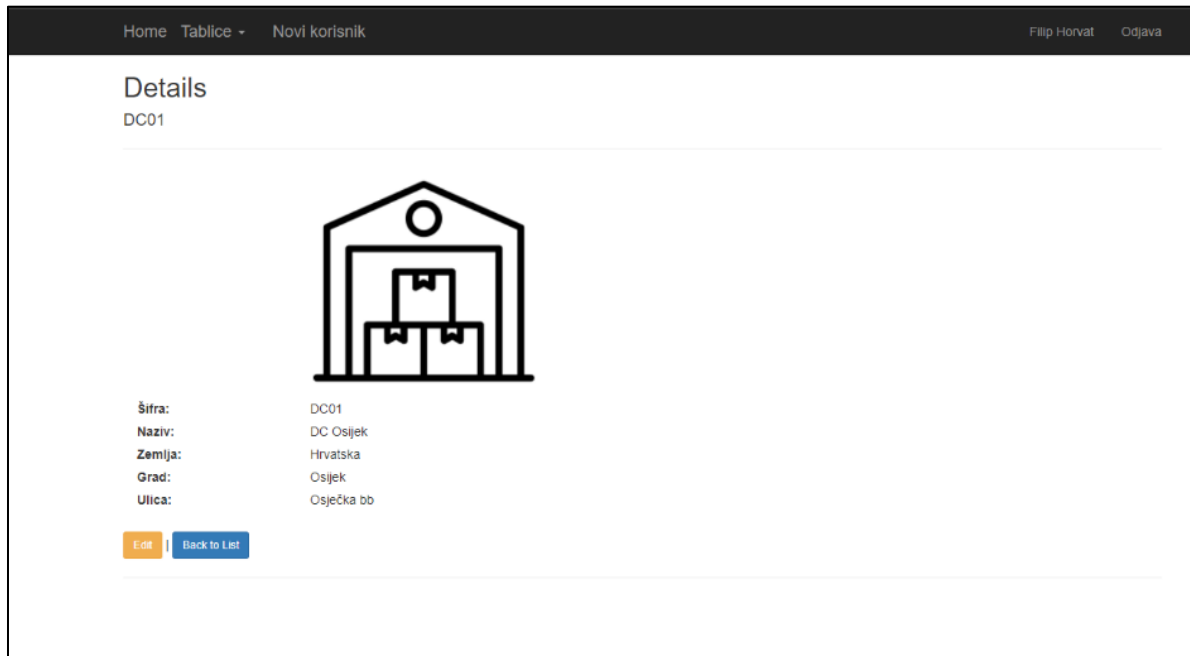
Izvor: autor

Slika 24 prikazuje stranicu za promjenu podataka iz tablice. Za ažuriranje podataka iz bilo koje tablice izgled stranice će biti vrlo sličan i ovisno o tome koliko podatak ima atributa, toliko će imati ponuđenih polja. Neka polja neće biti moguće promijeniti zbog njihovih jedinstvenosti. Na primjer „Šifra“, ona je jedinstvena oznaka i nije moguća promjena te podaci koji služe za povezanost s ostalim tablicama i zbog toga nisu u mogućnosti za promjenu. Ostala polja nisu toliko bitna, nisu povezana ni s jednom tablicom i moguće ih je promijeniti. Ali ako je potrebna nova šifra, postoji samo jedno rješenje, obrisati podatak i napraviti novi, a to može biti jako kritično. Ako je izbrisan podatak koji je povezan s ostalim tablicama, nestat će svi podaci koji su povezani s tom šifrom.

Prilikom spremanja promjena, sustav vraća na početnu stranicu te iste tablice i odmah su vidljive promjene.

DETALJI

Prilikom klika na gumb „Details“ prikazu se svi detalji odabranog podatka iz tablice.



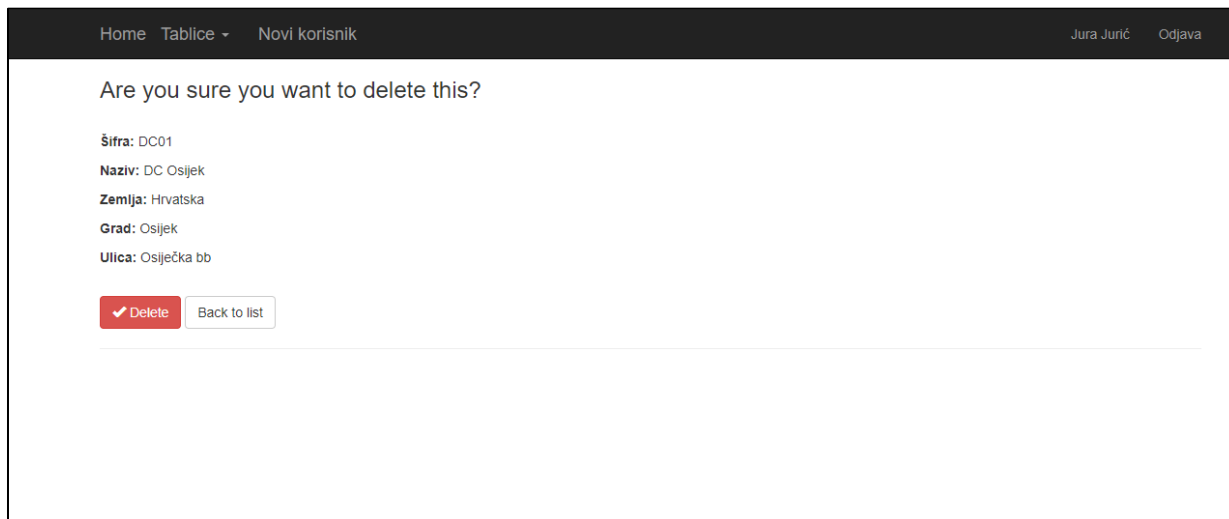
Slika 25 Stranica „Details“ – Administrator

Izvor: autor

Slika 25 prikazuje detaljno sve informacije o željenom podatku tablice. Ovaj prikaz imaju svi korisnici sustava, promjena ovisi o tome koliko polja ima zadana tablica. Pri dnu same tablice vidljiva su dva gumba, jedan za mogućnost promjene informacija i gumb za povratak na početnu stranicu.

BRISANJE

Klikom na gumb „Delete“ prikaže se stranica za brisanje odabranog podatka iz tablice.



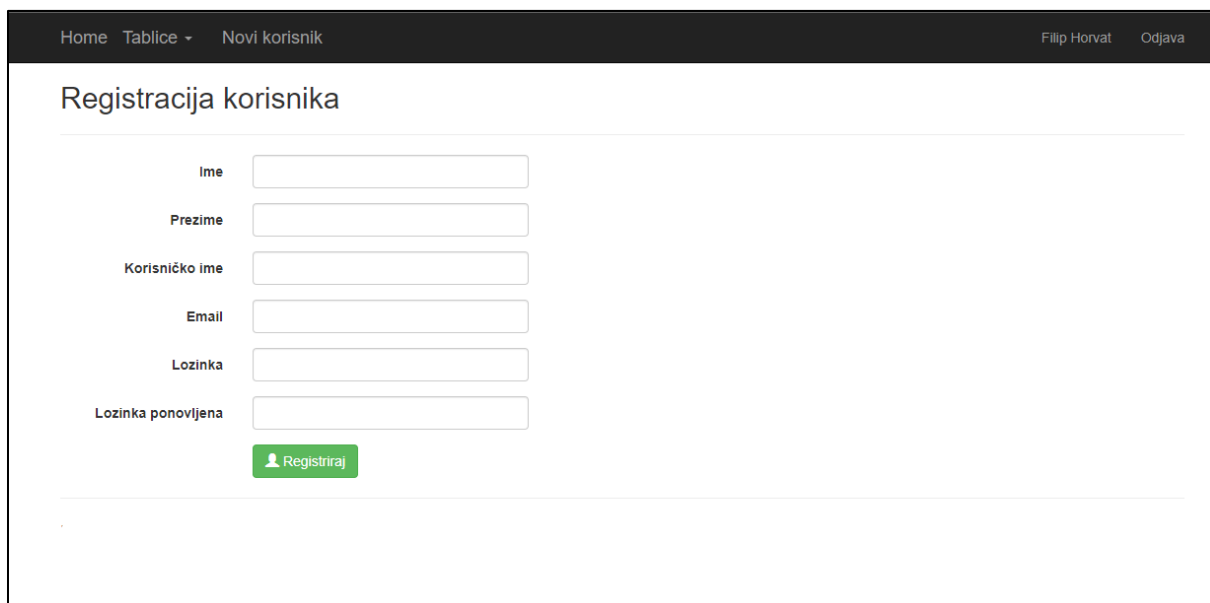
Slika 26 Stranica „Delete“ – Administrator

Izvor: autor

Slika 26 prikazuje sve informacije podatka koji su spremni za brisanje. Sustav prvo prikaže poruku: „Are you sure you want to delete this?“, što u prijevodu znači: „Jeste li sigurni da želite izbrisati ovo?“. Prikazu se svi podaci iz razloga ako je korisnik kliknuo na pogrešan podatak, ako nije pogrešan klik na „Delete“, sustav vraća na početnu stranicu tablice i odmah se uočava da izbrisan podatak više nije vidljiv.

KREIRANJE NOVOG KORISNIKA

Za mogućnost dodavanja novog korisnika potrebno je imati ulogu administrator. Samo njemu je vidljiv gumb „*Novi korisnik*“ koji se nalazi u navigacijskoj traci.



The screenshot shows a web interface for user registration. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Tablice', and 'Novi korisnik' on the left, and 'Filip Horvat' and 'Odjava' on the right. The main content area is titled 'Registracija korisnika' and contains a form with the following fields: 'Ime', 'Prezime', 'Korisničko ime', 'Email', 'Lozinka', and 'Lozinka ponovljena'. Each field is represented by a text input box. Below the fields is a green button with a person icon and the text 'Registriraj'.

Slika 27 Kreiranje novog korisnika

Izvor: autor

Slika 27 prikazuje vrlo jednostavnu formu za dodavanje novog korisnika. Potrebno je popuniti sva polja jer postoji tzv. *validacija*, ona provjerava je li svako polje ispravno uneseno, poput korisničkog imena i to je jednostavna provjera ako postoji unesena vrijednost u bazi podataka.

Nešto slična je provjera Email adrese. Prvo se provjerava ako je unesena vrijednost u stilu Email adrese, npr. ivoivic@net.hr. Zatim se provjerava ako već postoji adresa u bazi podataka. Prilikom tipkanja lozinke na zaslonu se prikazuju točkice umjesto samih slova/ brojki koja se unose, čisto zbog zaštite. Lozinka mora imati minimalno 4 slova. Tu spada bilo koje slovo, broj, posebni znak, bilo koji znak sa tipkovnice. U polje ispod potrebno je ponovno unesti lozinku TOČNO onako kako je bilo uneseno.

KORISNICI

Slika 28 prikazuje sve korisnike koji su registrirani i mogu koristiti sustav. Svi podaci o samom korisniku (osim lozinke) su vidljivi na ekranu i zato nije potrebna posebna stranica za sve podatke o korisniku.



Korisničko ime	Email	Ime i prezime	Ovlast	Obrisi
admin	admin@net.hr	Jura Jurić	Administrator	Delete
peric1	pperic@net.hr	Pero Perić	Poslodavac	Delete
ivic1	ivic@net.hr	Ivo Ivić	Radnik	Delete

Slika 28 Svi korisnici sustava

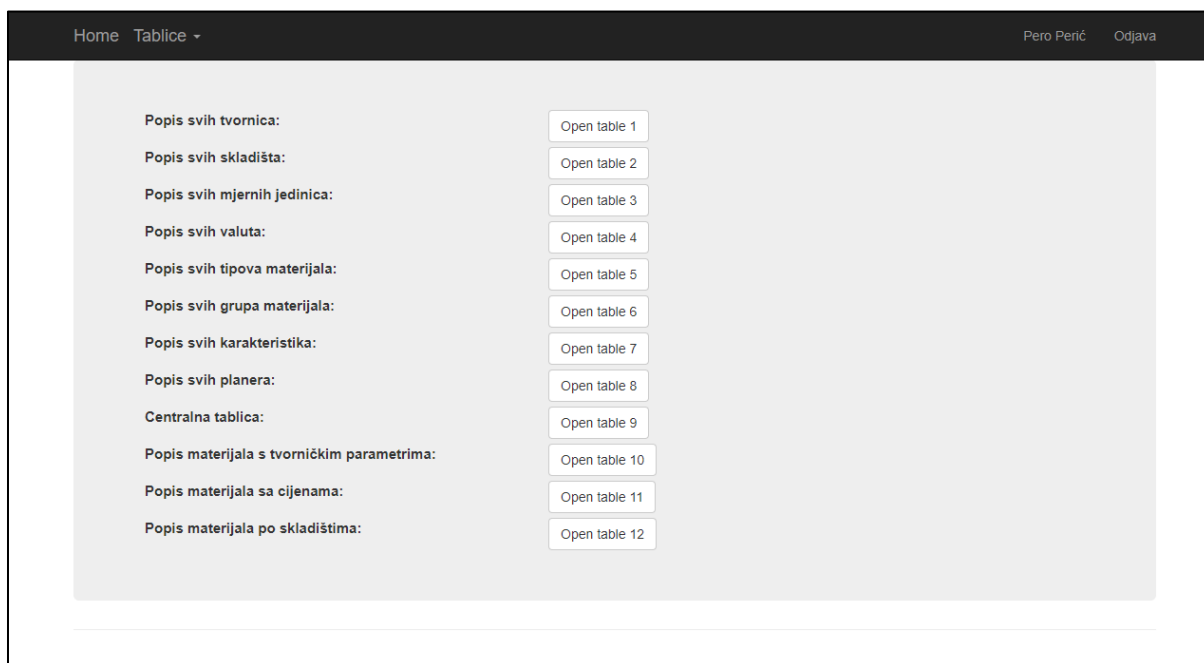
Izvor: autor

Promjene podataka o korisniku nisu moguće, ali ako baš želite, može se obrisati korisnik i napraviti novi. Link ove stranice nalazi se u padajućem izborniku pod nazivom „Korisnici“.

7.5. POSLODAVAC

U nastavku slijede izgledi stranica sustava kada je prijavljen korisnik s ulogom „Poslodavac“. On ima pravo dodavanja podataka, promjenu već postojećih podataka, brisanje podataka i naravno pregled kao i svaki drugi korisnik.

POČETNA STRANICA



Slika 29 Početna stranica – Poslodavac

Izvor: autor

Prikazana je početna stranica prilikom prijave korisnika s ulogom „Poslodavac“. Nema velikih promjena kod početne stranice. U navigacijskoj traci je dodan naziv korisnika koji je prijavljen i gumb za odjavu iz sustava.

INDEX

Home Tablice ▾ Pero Perić Odjava

Popis tvornica

[+ Create](#)

Šifra Naziv Zemlja Grad [Search](#)

----- [Sort](#)

Šifra	Naziv	Zemlja	Grad	Ulica	Actions
DC01	DC Osijek	Hrvatska	Osijek	Osiječka bb	Edit Details Delete
DC02	DC Zagreb	Hrvatska	Zagreb	Zagrebačka bb	Edit Details Delete
TV01	Proizvodnja računala, servera i monitora	Hrvatska	Varaždin	Varaždinska bb	Edit Details Delete
TV02	Proizvodnja laptopa	Hrvatska	Čakovec	Čakovečka bb	Edit Details Delete

[Print PDF](#)

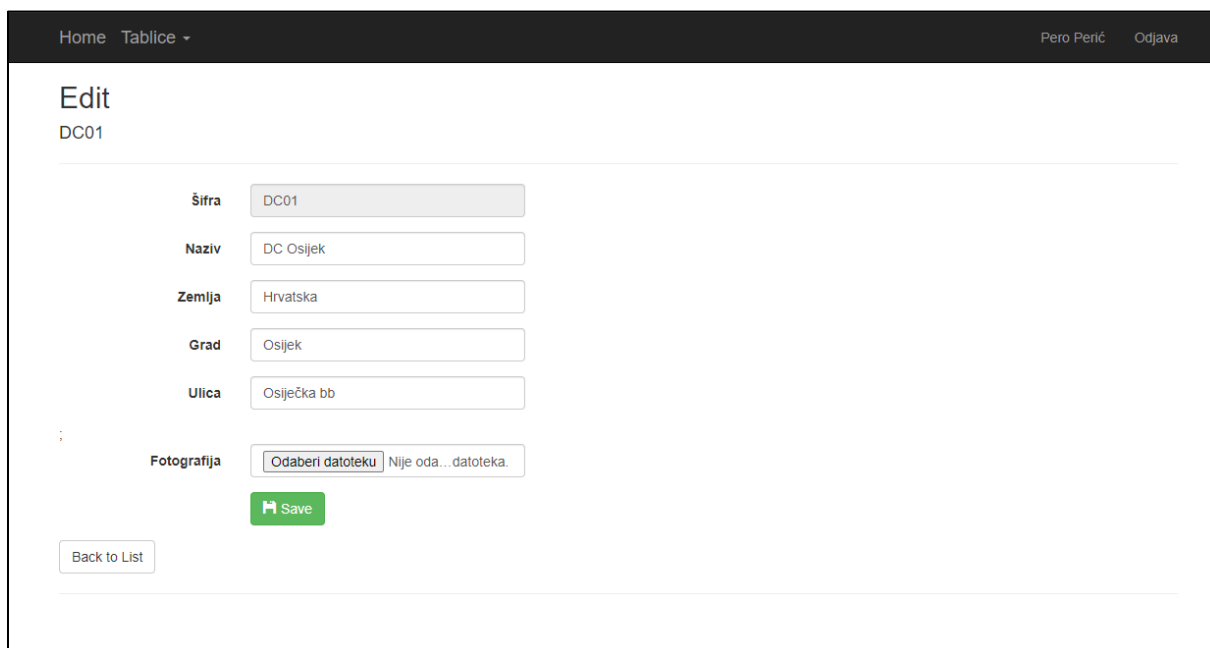
Slika 30 Stranica „Index“ – Poslodavac

Izvor: autor

Prikazana je početna stranica tablice 1. i jedina razlika između poslodavca i administratora je što poslodavac nema u navigacijskoj traci gumb za dodavanje novog korisnika jer nema ta prava.

Ostale stranice će biti samo prikazane bez dodatnih pojašnjenja jer je sve ostalo bez ikakvih promjena.

AŽURIRANJE PODATAKA



Home Tablice ▾ Pero Perić Odjava

Edit

DC01

Šifra:

Naziv:

Zemlja:

Grad:

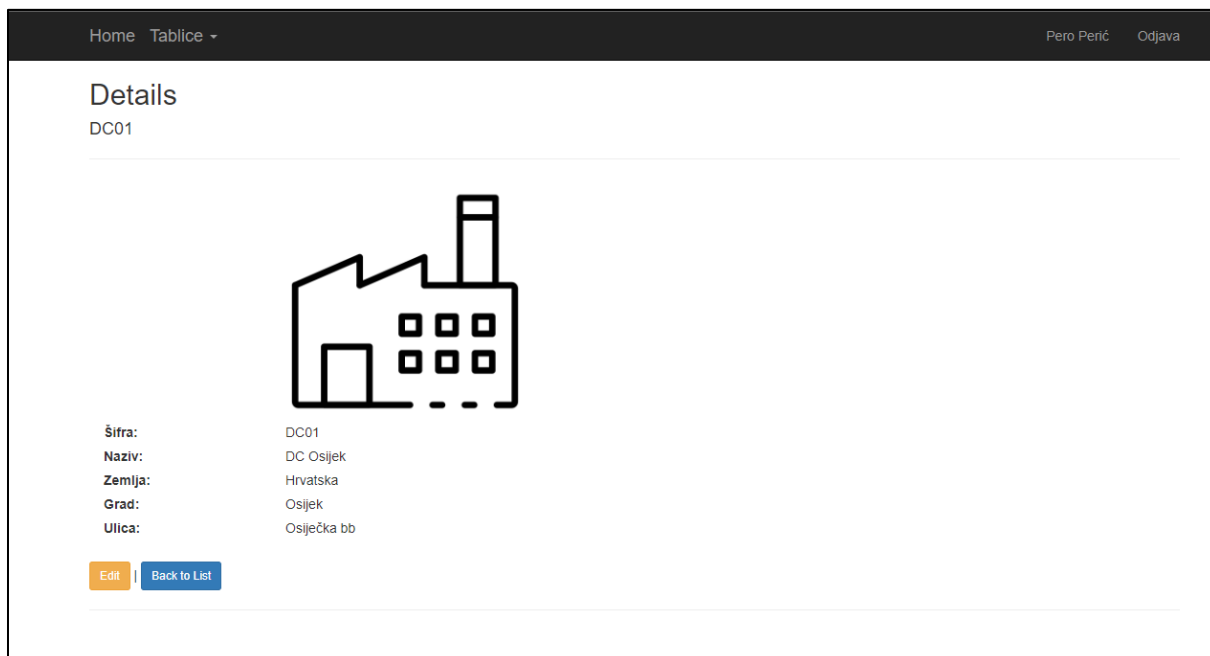
Ulica:

Fotografija: Nije oda... datoteka.

Slika 31 Stranica „Edit“ – Poslodavac

Izvor: autor


DETALJI



Home Tablice ▾ Pero Perić Odjava

Details

DC01



Šifra: DC01

Naziv: DC Osijek

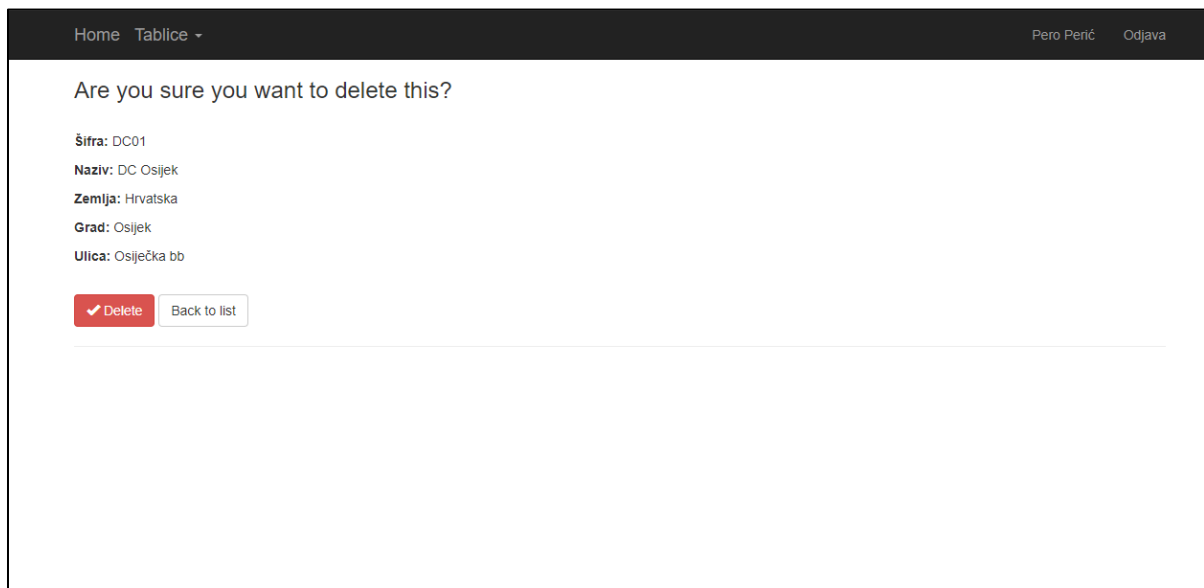
Zemlja: Hrvatska

Grad: Osijek

Ulica: Osječka bb

Slika 32 Stranica „Details“ – Poslodavac

Izvor: autor

BRISANJE

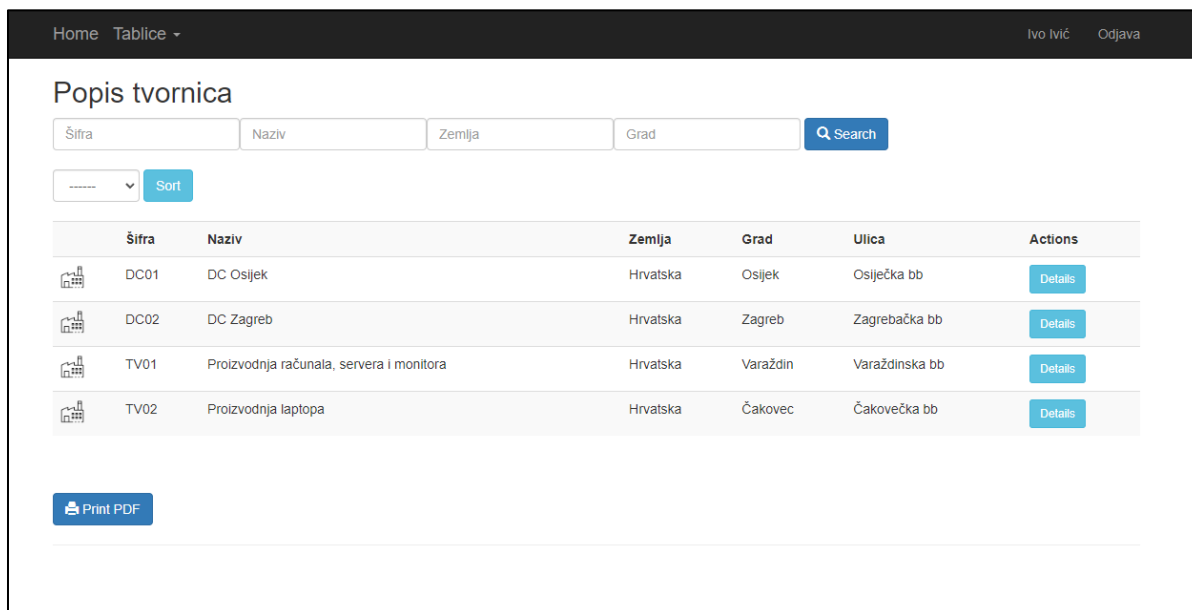
Slika 33 Stranica „Delete“ – Poslodavac

Izvor: autor

7.6. RADNIK

U nastavku slijede izgledi svih stranica sustava prilikom prijave korisnika s ulogom „Radnik“ koji ima mogućnost pregleda svih podataka, ali nema pravo raditi promjene nad njima.

INDEX



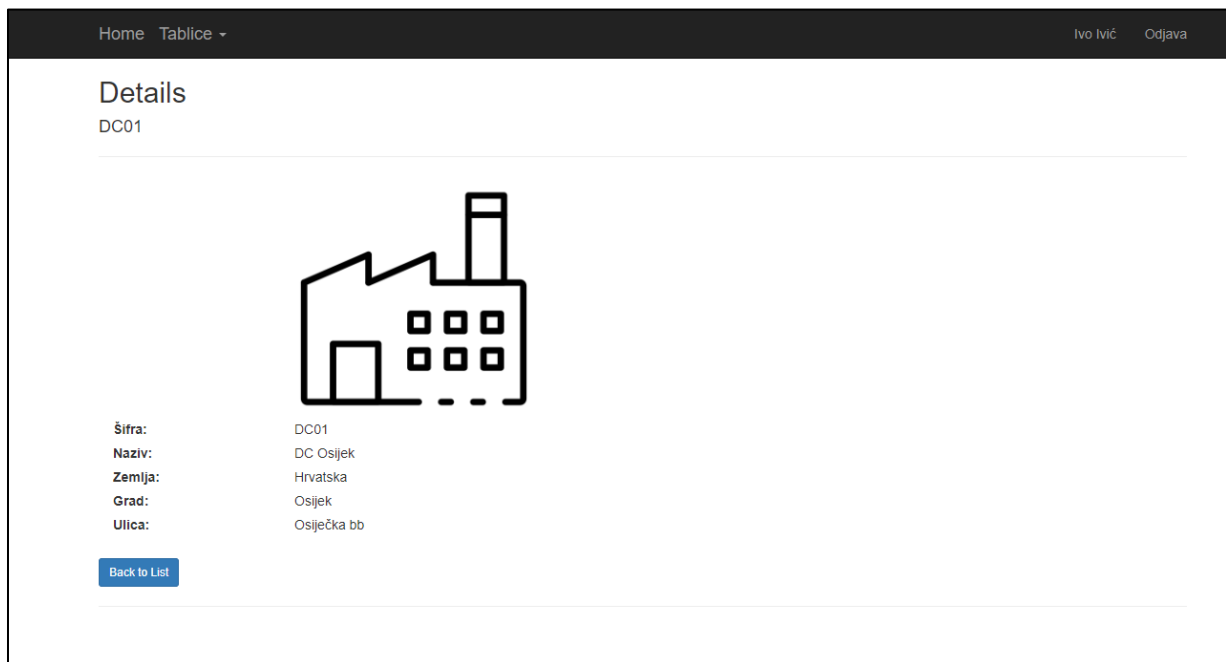
Šifra	Naziv	Zemlja	Grad	Ulica	Actions
DC01	DC Osijek	Hrvatska	Osijek	Osiječka bb	Details
DC02	DC Zagreb	Hrvatska	Zagreb	Zagrebačka bb	Details
TV01	Proizvodnja računala, servera i monitora	Hrvatska	Varaždin	Varaždinska bb	Details
TV02	Proizvodnja laptopa	Hrvatska	Čakovec	Čakovečka bb	Details

Slika 34 Stranica „Index“ – Radnik

Izvor: autor

Prikazana je početna stranica tablice 1. Odmah se uočavaju promjene naprema Poslodavcu i Administratoru. Omogućen je gumb kako bi „Radnik“ detaljnije vidio podatke, naravno mora imati omogućeno pretraživanje kako bi što prije pronašao željeni podatak. Postoji mogućnost sortiranja podataka i preuzimanje tablice u PDF dokumentu. Nije vidljiv gumb za dodavanje novog podatka i gumb za dodavanje novog korisnika. Stranica „Details“ je ostala ista, jedino nije vidljiv gumb „Edit“ jer ne može mijenjati podatke.

DETALJI



Slika 35 Stranica „Details“ – Radnik

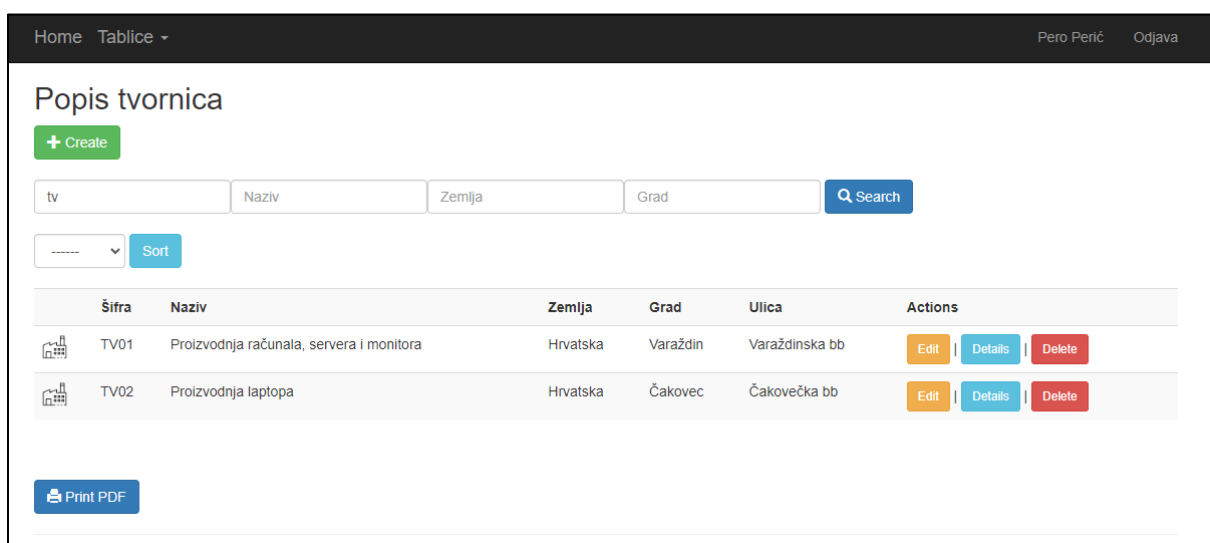
Izvor: autor

7.7. PRETRAŽIVANJE TABLICE

Ovdje će biti navedeni primjeri pretraživanja po svakom polju i kada nema rezultata pretrage ili kada je unos pogrešno unesen.

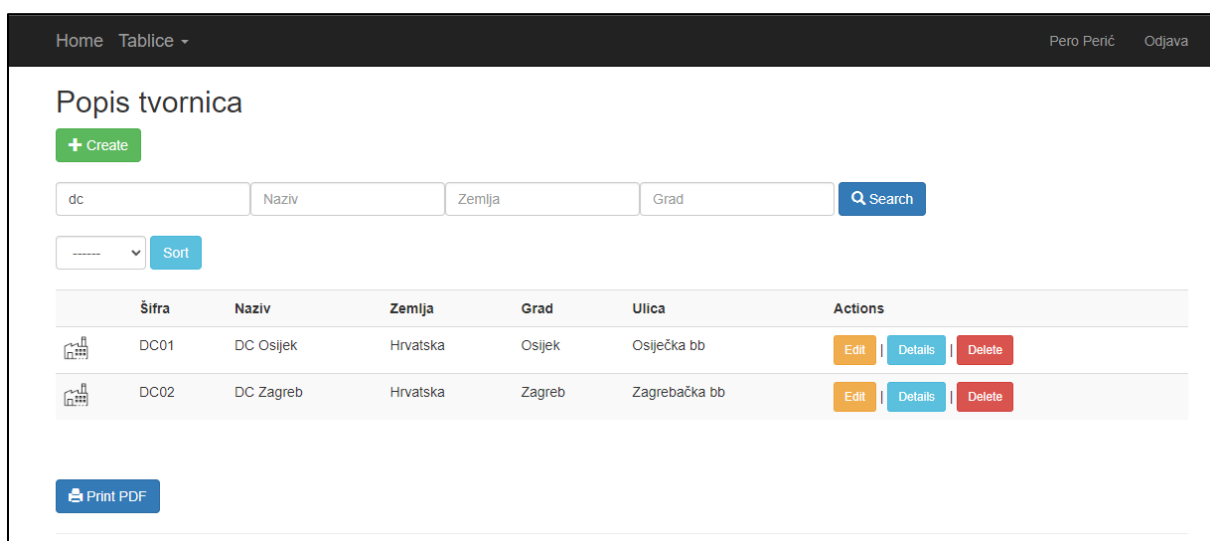
PRETRAŽIVANJE ŠIFRE

Prilikom pretrage željene šifre materijala, šifra se unosi u polje. Na slici je prikazano da je unos u polje malim slovima, a u tablici je velikim slovima.



Slika 36 Pretraživanje šifre 1/2

Izvor: autor

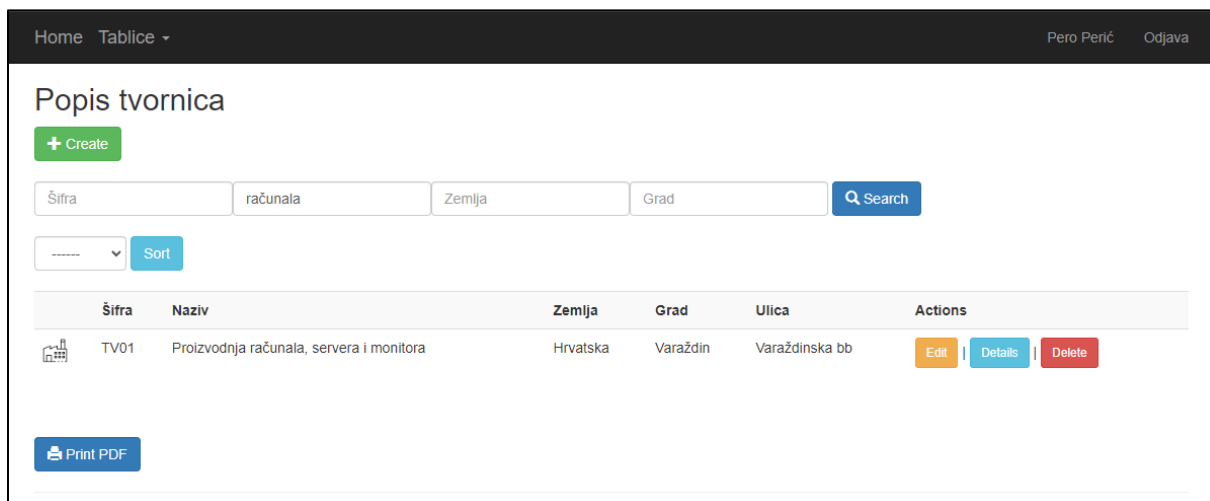


Slika 37 Pretraživanje šifre 2/2

Izvor: autor

PRETRAŽIVANJE NAZIVA

Isti slučaj kao i kod šifre. Nije bitno veliko i malo slovo, bitno je pravilno napisana riječ („računala“ i „racunala“ nije jednako).



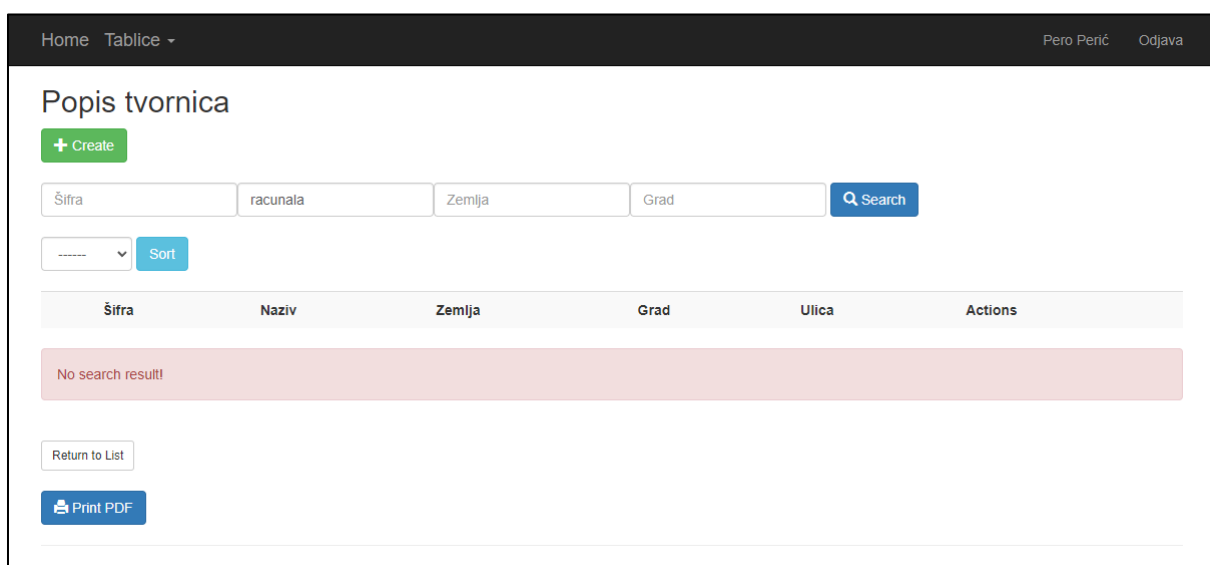
The screenshot shows the 'Popis tvornica' interface. At the top, there are navigation links 'Home' and 'Tablice', and user information 'Pero Perić' and 'Odjava'. Below the title 'Popis tvornica', there is a '+ Create' button. The search section contains four input fields: 'Šifra', 'računala', 'Zemlja', and 'Grad', followed by a 'Search' button. Below the search fields is a 'Sort' button. The main content is a table with the following data:

Šifra	Naziv	Zemlja	Grad	Ulica	Actions
TV01	Proizvodnja računala, servera i monitora	Hrvatska	Varaždin	Varaždinska bb	Edit Details Delete

At the bottom left, there is a 'Print PDF' button.

Slika 38 Pretraživanje naziva 1/2

Izvor: autor



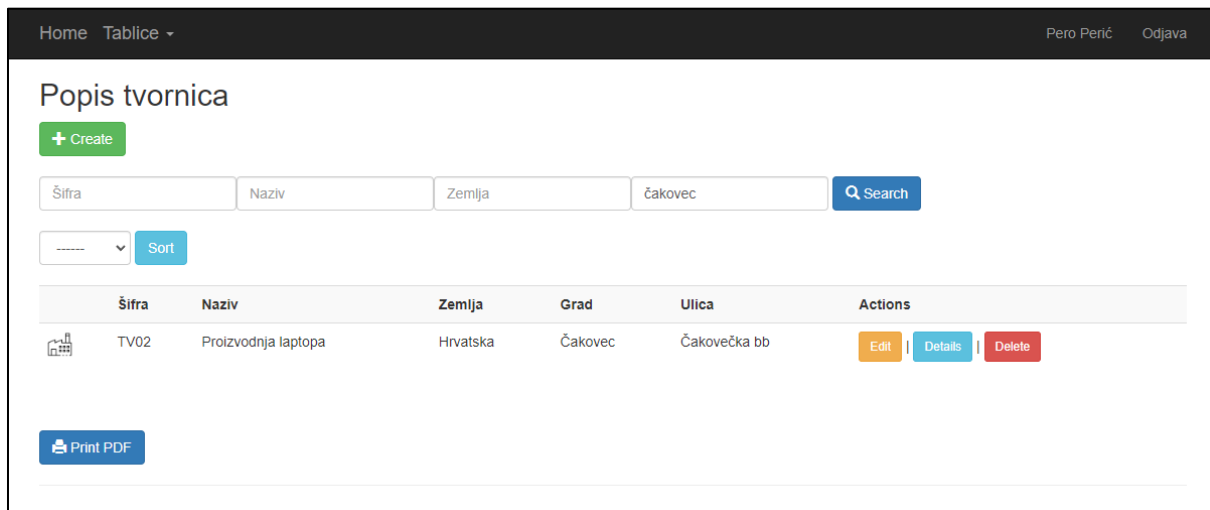
The screenshot shows the 'Popis tvornica' interface. At the top, there are navigation links 'Home' and 'Tablice', and user information 'Pero Perić' and 'Odjava'. Below the title 'Popis tvornica', there is a '+ Create' button. The search section contains four input fields: 'Šifra', 'racunala', 'Zemlja', and 'Grad', followed by a 'Search' button. Below the search fields is a 'Sort' button. The main content area is empty, with a message 'No search result!' displayed in a light red box. At the bottom left, there is a 'Return to List' button and a 'Print PDF' button.

Slika 39 Pretraživanje naziva 2/2

Izvor: autor

PRETRAŽIVANJE GRADA

Sva polja se pretražuju na isti princip, nije bitno veliko malo slovo, ali su bitna slova č, ć, š, ž.

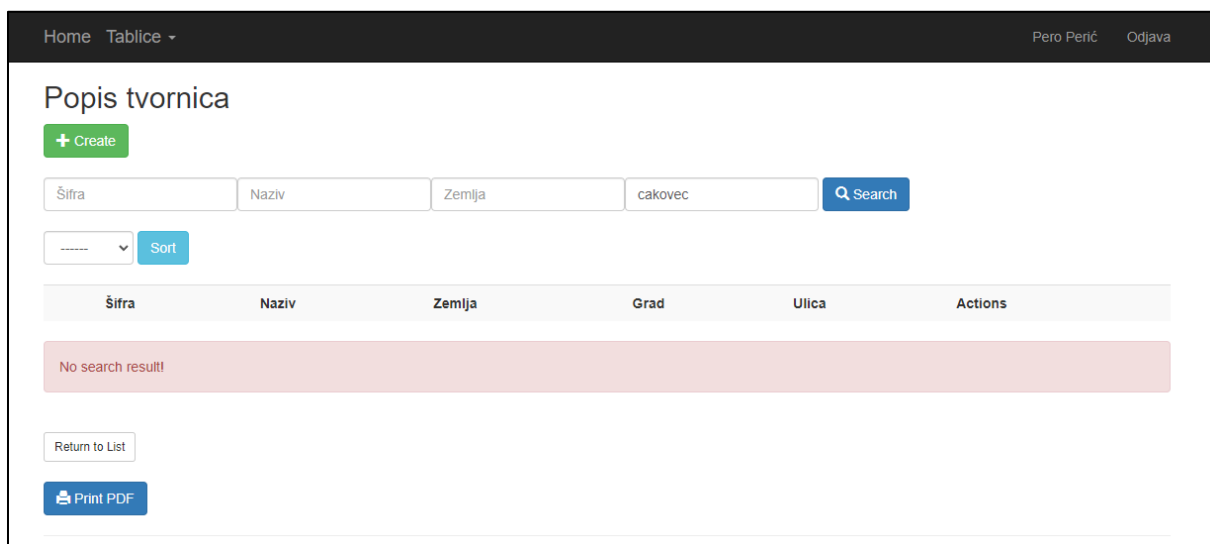


The screenshot shows a web application interface for searching factories. At the top, there is a navigation bar with 'Home' and 'Tablice'. The main heading is 'Popis tvornica'. Below it is a '+ Create' button. A search bar contains four input fields: 'Šifra', 'Naziv', 'Zemlja', and 'čakovec', followed by a 'Search' button. Below the search bar is a 'Sort' button. The main content is a table with the following columns: 'Šifra', 'Naziv', 'Zemlja', 'Grad', 'Ulica', and 'Actions'. The table contains one row with the following data: 'TV02', 'Proizvodnja laptopa', 'Hrvatska', 'Čakovec', 'Čakovečka bb'. The 'Actions' column for this row contains three buttons: 'Edit', 'Details', and 'Delete'. At the bottom left, there is a 'Print PDF' button.

Šifra	Naziv	Zemlja	Grad	Ulica	Actions
TV02	Proizvodnja laptopa	Hrvatska	Čakovec	Čakovečka bb	Edit Details Delete

Slika 40 Pretraživanje grada 1/2

Izvor: autor



The screenshot shows the same web application interface as in Slika 40, but with the search results empty. The search bar contains the same input fields: 'Šifra', 'Naziv', 'Zemlja', and 'cakovec', followed by a 'Search' button. Below the search bar is a 'Sort' button. The table header is the same, but the table body is empty. A red message box in the center of the table area says 'No search result!'. Below the table, there is a 'Return to List' button and a 'Print PDF' button.

Slika 41 Pretraživanje grada 2/2

Izvor: autor

8. ZAKLJUČAK

Ključni element svakog informacijskog sustava su matični podaci, temeljna komponenta koja omogućava organizacijama praćenje, analizu i upravljanje njihovim poslovanjem. U ovom istraživanju istražene su prednosti informacijskih sustava matičnih podataka za organizacije i kako oni igraju ključnu ulogu u poboljšanju poslovnih procesa i ostvarivanju konkurentске prednosti.

Napredak u tehnologiji omogućio je organizacijama prikupljanje obilnih količina podataka o svojim proizvodima, uslugama i operacijama. Kroz analizu tih podataka, organizacije dobivaju uvid u obrasce i trendove koji im pomažu donositi informirane odluke. Informacijski sustavi matičnih podataka omogućuju efikasno pohranjivanje, upravljanje i dijeljenje tih podataka unutar organizacije.

U konačnici, ovaj rad naglašava ključnu ulogu informacijskih sustava matičnih podataka u suvremenom poslovanju. Njihova integracija potiče inovacije, optimizira procese i podržava održivost, čineći ih esencijalnim za moderno poslovanje. Iako digitalna transformacija zahtijeva inicijalne napore i resurse, organizacije koje se posvete ovom procesu i kontinuirano ga poboljšavaju imaju priliku ostvariti konkurentске prednosti i društvenu odgovornost.

9. LITERATURA

- [1] Nađ J. Programsko inženjerstvo i informacijski sustavi. Međimursko Veleučilište u Čakovcu; 2020.
- [2] Tvornica duhana Rovinj d.d., Projekt SAP, modul PP Planiranje proizvodnje, Konceptualni dizajn, 2.1 Matični podaci materijala, str. 7
- [3] Trstenjak B., Kolegij Programski Alati u Programiranju, Stručni Prijediplomski Stručni studij Računarstvo, 4. Semestar. Međimursko Veleučilište u Čakovcu; 2021/2022.

10. POPIS SLIKA

Slika 1 Programski alat XAMPP – prije pokretanja MySQL servera	6
Slika 2 Programski alat XAMPP – uspješno pokrenut MySQL server	7
Slika 3 SQLyog Community	8
Slika 4 Kreiranje baze podataka 1/2	9
Slika 5 Kreiranje baze podataka 2/2	9
Slika 6 Kreiranje baznog korisnika 1/2	10
Slika 7 Kreiranje baznog korisnik 2/2	11
Slika 8 Prozor u kojem se pišu SQL upiti za kreiranje tablice	12
Slika 9 Kreiranje novog projekta	13
Slika 10 Odabir odgovarajućeg „template“-a	14
Slika 11 Dodjela naziva projektu	14
Slika 12 Odabir odgovarajuće arhitekture projekta	15
Slika 13 Prvobitan izgled izgeneriranog projekta	16
Slika 14 Pokretanje aplikacije	17
Slika 15 Izgled stranice prvobitno izgeneriranog projekta	17
Slika 16 Struktura projekta	18
Slika 17 Konfiguracijska datoteka	19
Slika 18 Početna stranica sustava	20
Slika 19 Autorizacija	21
Slika 20 Stranica za prijavu korisnika u sustav	21
Slika 21 Početna stranica – Administrator	22
Slika 22 Stranica „Index“ – Administrator	23
Slika 23 Gumb za ažuriranje podataka – Administrator	24
Slika 24 Stranica „Edit“ – Administrator	25
Slika 25 Stranica „Details“ – Administrator	26
Slika 26 Stranica „Delete“ – Administrator	27
Slika 27 Kreiranje novog korisnika	28
Slika 28 Svi korisnici sustava	29
Slika 29 Početna stranica – Poslodavac	30
Slika 30 Stranica „Index“ – Poslodavac	31
Slika 31 Stranica „Edit“ – Poslodavac	32
Slika 32 Stranica „Details“ – Poslodavac	32
Slika 33 Stranica „Delete“ – Poslodavac	33
Slika 34 Stranica „Index“ – Radnik	34
Slika 35 Stranica „Details“ – Radnik	35
Slika 36 Pretraživanje šifre 1/2	36
Slika 37 Pretraživanje šifre 2/2	36
Slika 38 Pretraživanje naziva 1/2	37
Slika 39 Pretraživanje naziva 2/2	37
Slika 40 Pretraživanje grada 1/2	38
Slika 41 Pretraživanje grada 2/2	38

11. POPIS KÔDOVA

Kôd 1 Dodatak datoteci „Web.config“ za spajanje s bazom podataka.....16