



SVEUČILIŠTE U SPLITU

SVEUČILIŠNI ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE

Stručni diplomski studij Primjenjeno računarstvo

## D I P L O M S K I   R A D

# RAZVOJ WEB APLIKACIJE ZA REPETICIJE

**Predmet:** Kriptovalute

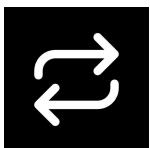
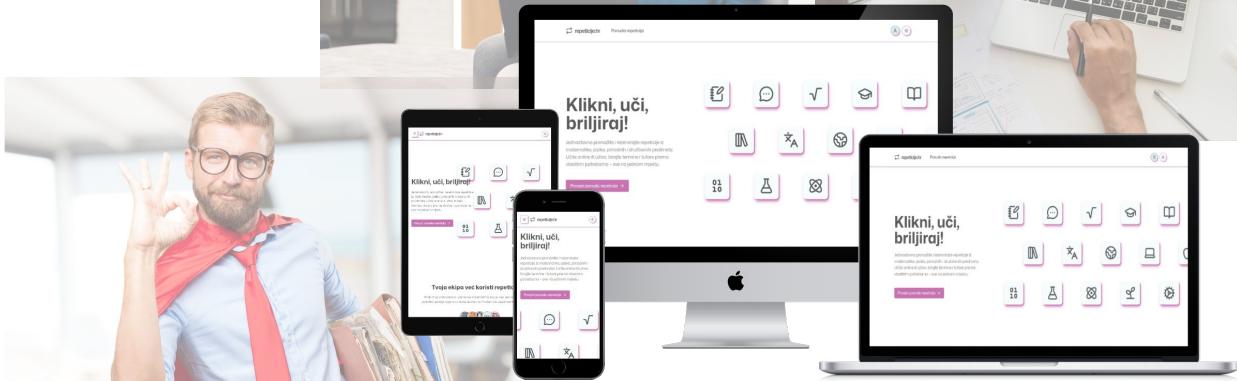
**Kandidat:** Anamarija Papić

**Mentor:** Nikola Grgić, viši predavač

Split, 13. veljače 2026.

# Sadržaj

- 1 Uvod**
- 2 Tehnologije i teoretska podloga**
- 3 Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada**
- 4 Zaključak**



**repeticije-hr**

# 1. Uvod

## Opis zadatka:

Izraditi web aplikaciju za povezivanje studenata i tutora s ciljem olakšavanja organizacije i održavanja repeticija. Aplikacija omogućuje korisnicima registraciju i prijavu, upravljanje profilima, pregledavanje ponude repeticija, rezervaciju termina te sustav ocjena i recenzija. Studenti mogu pretraživati i filtrirati ponude, rezervirati termine prema raspoloživosti tutora te ocjenjivati i recenzirati tute. Tutori imaju mogućnost kreiranja rasporeda i upravljanja rezervacijama. Podržano je sudjelovanje u online repeticijama putem integrirane WebRTC peer-to-peer tehnologije za video pozive. Cilj rada je razviti intuitivnu platformu koja pojednostavljuje proces pružanja i pohađanja repeticija uživo ili online.

Predviđeno opterećenje po ECTS bodovima: 20

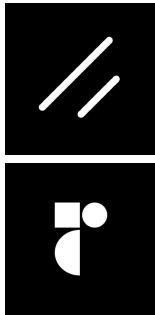
ECTS	Aktivnost
3,5	Početna analiza
5,0	Pisanje rada
0,5	Izrada prezentacije i obrana
10	Izrada aplikacije
1	Testiranje

## 2. Tehnologije i teoretska podloga

Prezentacijski i aplikacijski sloj



Sloj korisničkog sučelja



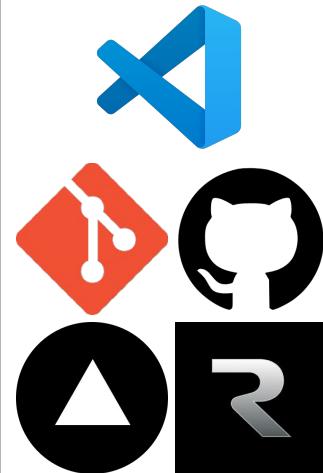
Podatkovni sloj



Komunikacijski sloj

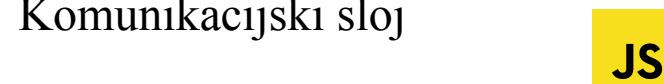


Ostali alati

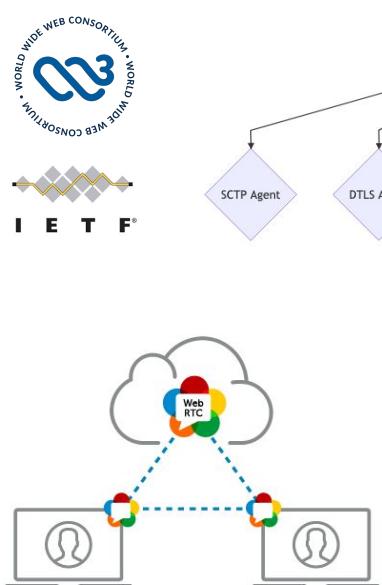


## 2. Tehnologije i teoretska podloga

Komunikacijski sloj

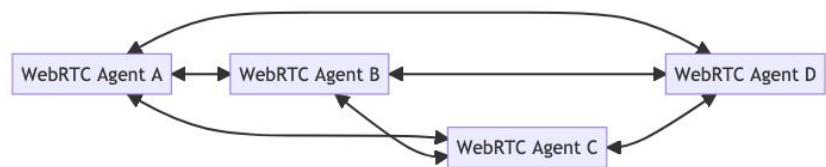


- **WebRTC = protokol + API**



Topologije sustava WebRTC

- P2P i klijent/poslužitelj
- potpuno isprepletena topologija



Faze uspostave WebRTC veze



- |                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                       |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>out-of-band</i></li><li>• SDP poruke</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• ICE</li><li>• STUN/TURN</li><li>• <i>NAT traversal</i></li><li>• kandidati</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• DTLS</li><li>• SRTP</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• RTP</li><li>• SCTP</li><li>• audio i video tokovi</li><li>• podatkovni tokovi</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada

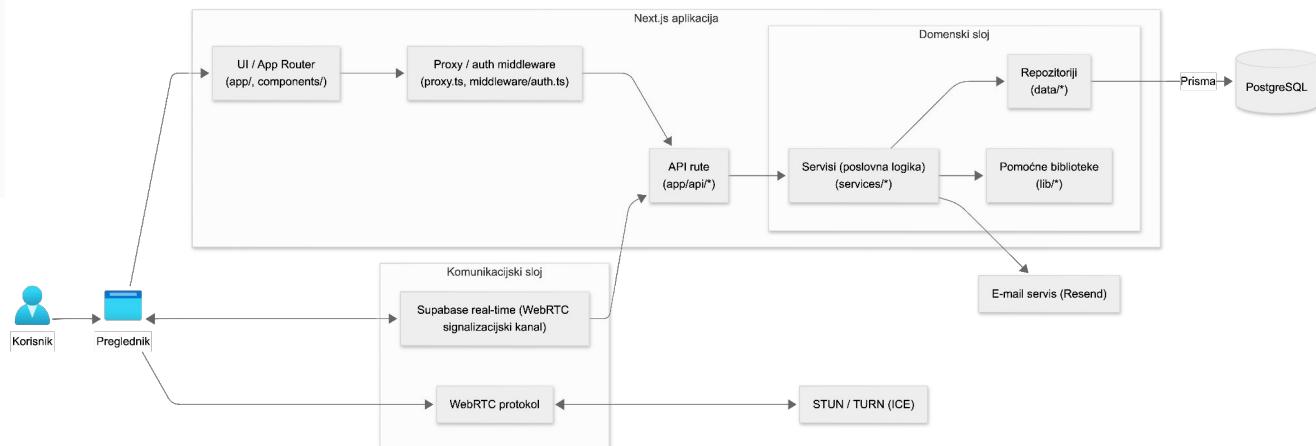
REPETICIJE-HR

- > .next
- > .vscode
- > app → app
- > calendar
- > components
- > data
- > lib
- > middleware
- > node\_modules
- > prisma
- > public
- > scripts
- > services
- > supabase
- > .editorconfig
- > .env
- > .env.development.local
- > .env.example
- > .gitignore
- > .prettierrc.json
- > components.json
- > eslint.config.mjs
- > next-env.dts
- > next.config.ts
- > package-lock.json
- > package.json
- > postcss.config.mjs
- > prisma.config.ts
- > proxy.ts
- > README.md
- > tsconfig.json
- > tsconfig.tsbuildinfo
- > vercel.json

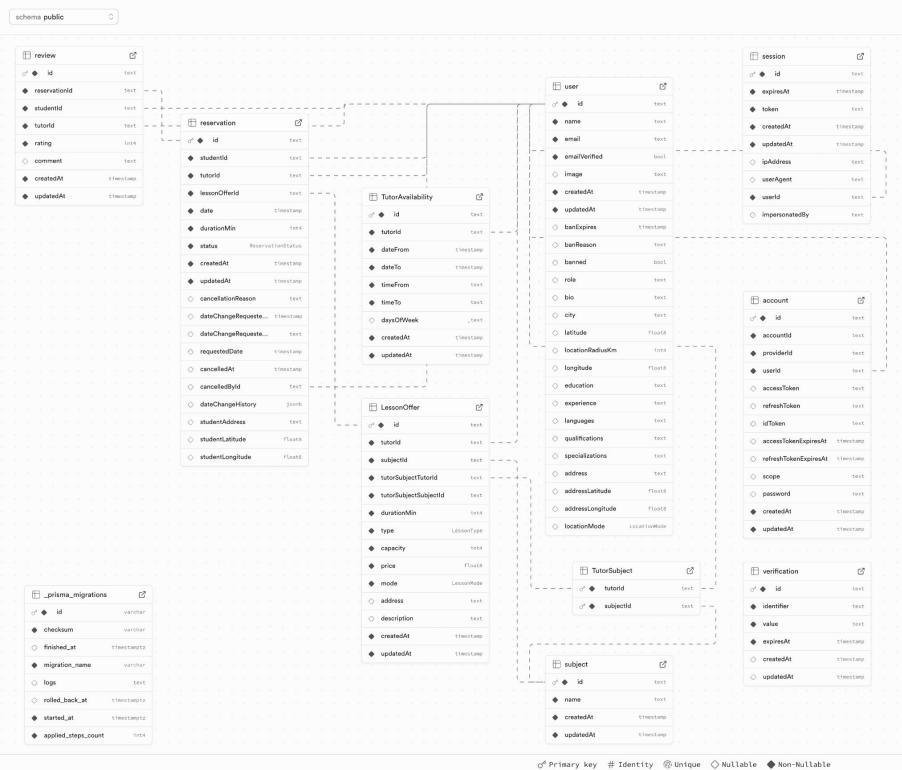
Instalacija i početno postavljanje

Struktura Next.js projekta (*root* i *app/*)

Dijagram arhitekture aplikacije



# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada

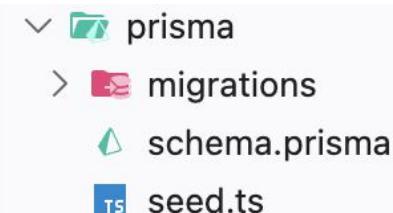


Dijagram relacijske baze podataka

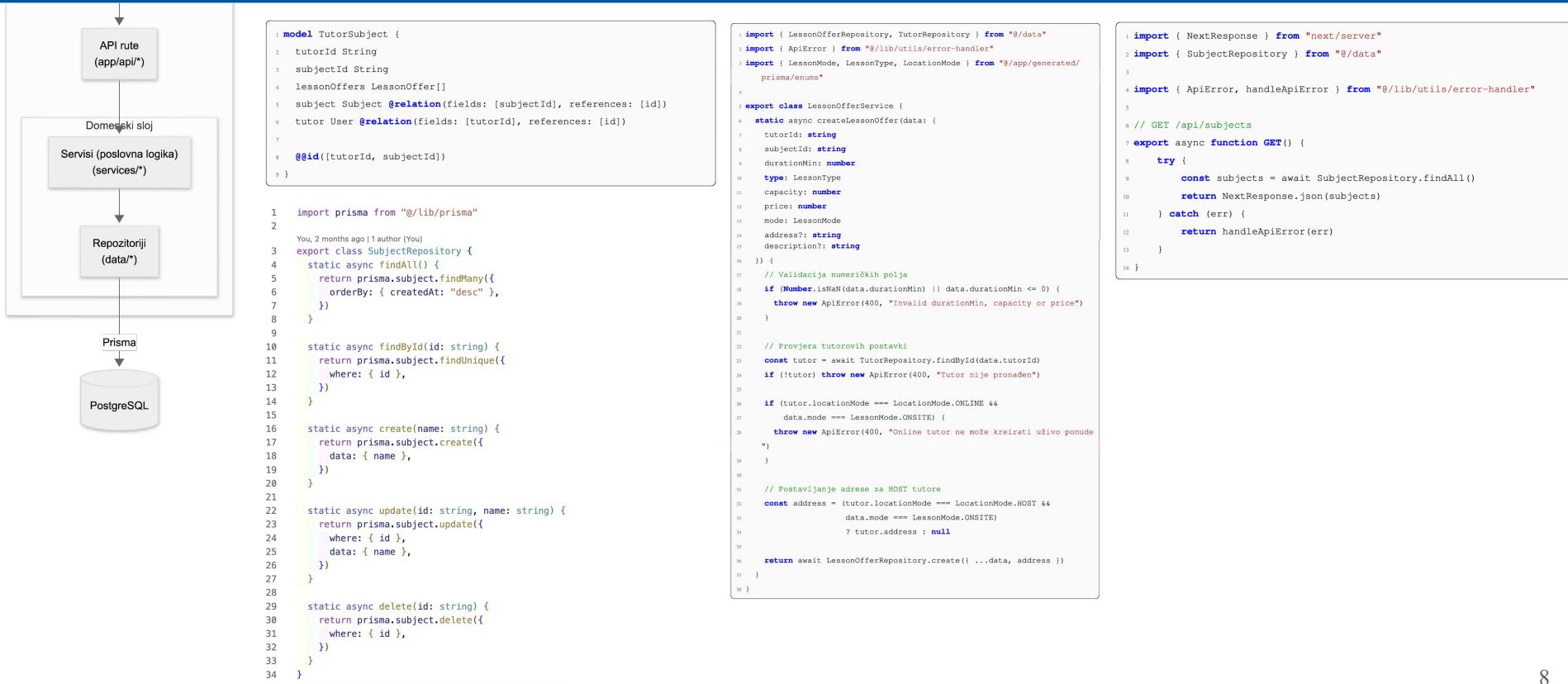
## Rad s bazom podataka

- domenski kôd → Prisma ORM → PostgreSQL instanca na Supabaseu
- tipizirani @prisma/client

- migracije, schema.prisma, seed



# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada



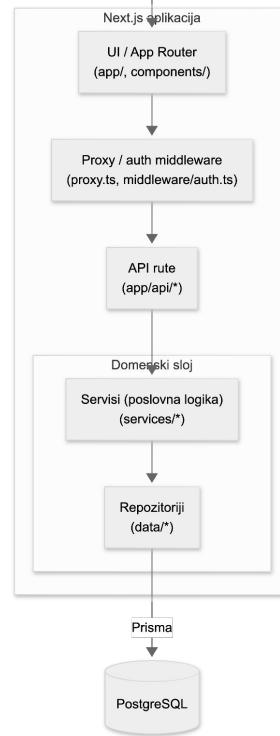
# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada

Function	Route	Type
function	/auth/(routes)/forget-password/	→ use client
function	/auth/(routes)/reset-password/	→ use client
function	/auth/(routes)/sign-in/	← server
function	/auth/(routes)/sign-up/	← server
function	/main/(routes)/account/	→ use client
function	/main/(routes)/dashboard/	→ use client
function	/main/(routes)/offers/	→ use client
function	/main/(routes)/room/[id]/	← server
function	/main/(routes)/tutors/[id]/	→ use client
Home	/main/	← server

Method	Route
GET	/api/analytics/route
GET	/api/auth/...all/route
GET	/api/auth/me/route
PATCH	/api/auth/me/route
POST	/api/auth/update-role/route
GET	/api/cron/complete-reservations/route
DELETE	/api/lesson-offers/[id]/route
GET	/api/lesson-offers/route
POST	/api/lesson-offers/route
PATCH	/api/lesson-offers/route
GET	/api/reservations/[id]/route
PATCH	/api/reservations/[id]/route
GET	/api/reservations/route
POST	/api/reservations/route
DELETE	/api/reviews/[id]/route
PATCH	/api/reviews/[id]/route
GET	/api/reviews/route
POST	/api/reviews/route
DELETE	/api/rooms/[id]/route
PATCH	/api/subjects/[id]/route
GET	/api/subjects/[id]/route
DELETE	/api/subjects/[id]/route
PATCH	/api/subjects/route
GET	/api/subjects/route
POST	/api/tutor/availability/route
DELETE	/api/tutor/availability/route
POST	/api/tutor/availability/route
GET	/api/tutor/location/route
POST	/api/tutor/location/route
DELETE	/api/tutor/reservations/route
PATCH	/api/tutor/reservations/route
GET	/api/tutor/subjects/route
POST	/api/tutor/subjects/route
GET	/api/tutors/[id]/route
GET	/api/users/route

## Usmjeravanje zahtjeva

- App Router
- *file-based routing*
- stranice, *layout* i API rute



## Autentikacija i autorizacija

- **BETTER-AUTH.** + *admin*
- *role & permission-based*
- student, tutor, admin
- impersonacija

## Zaštita API ruta

- *proxy i middleware*
- *requireAuth*, *requirePermission*, *userHasPermission*

# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada

## Validacija vremenske zone - CET/CEST

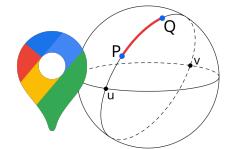
- UI: hr-HR *locale*
- DB: UTC ISO string

Dostupne repeticije

Upozorenje o vremenskoj zoni  
Ova aplikacija je optimizirana za korisnike u Hrvatskoj i regiji (CET/CEST vremenska zona). Vaša trenutna vremenska zona je America/Los\_Angeles (UTC-8). Sva vremena u aplikaciji prikazana su u hrvatskoj vremenskoj zoni (CET/CEST).

Filtriraj ponude

## Integracija Google Maps API-ja



- Maps JavaScript API, Places, Geocoding

Adresa održavanja  
Ulica kralja Zvonimira 32, Split, Hrvatska  
Ulica kralja Zvonimira 32, Đurđenovac, Hrvatska  
Ulica kralja Zvonimira 32, Split, Hrvatska  
Ulica kralja Zvonimira 32, Zagreb, Hrvatska  
Ulica kralja Zvonimira 32, Solin, Hrvatska  
Ulica Kralja Zvonimira 32, Šibenik, Hrvatska

Grad: Split, Hrvatska  
Radlus (km): 5 km  
Maksimalna udaljenost za dolazak (1 - 50 km)

Spremi promjene

Pregled lokacija

Karta Satelit

Plava zona pokazuje područje unutar kojeg ste dostupni za repeticije

## Slanje obavijesti putem e-pošte

- Resend integracija

Preview Plan HTML Insights

Promjena termina prihvaćena

Podatak Max Mayfield, Zatjev za promjenu termina repeticije iz predmeta Matematika s imenom Matuzanac je prihvata.

Novi termin: 08.02.2026 11:40  
Trajanje: 45 minuta  
Nadje: Utvo  
Tip: Individualna repeticija  
Adresa: Kolodvor - Uč. kralja Zvonimira 3, 21210, Solin, Hrvatska

Vidimo se na novom terminu!

Ova obavijest je automatski generirana. Molimo ne odgovarajte na ovu poruku.

Automatizirani  
cron zadatci

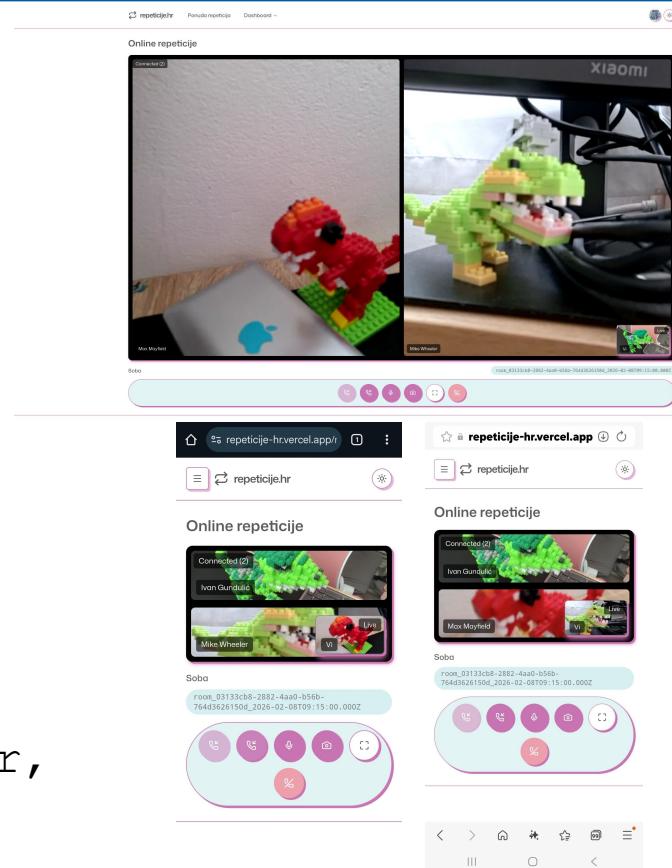
# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada

## Implementacija podrške za online repeticije

- LessonMode: ONLINE / ONSITE
- komponenta RoomCall
- signalizacijski kanal:  **realtime**

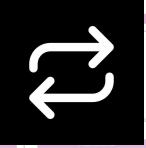
```
1 const stream = await navigator.mediaDevices.getUserMedia({  
2   audio: true,  
3   video: true,  
4 })  
5 // Postavi lokalni video element i dodaj medijske tokove u  
RTCPeerConnection
```

- new RTCPeerConnection
- createOffer, setLocalDescription, setRemoteDescription, createAnswer, addIceCandidate, addTrack



# 3. Opis implementacije i prikaz praktičnog dijela rada

## Prezentacija praktičnog dijela rada

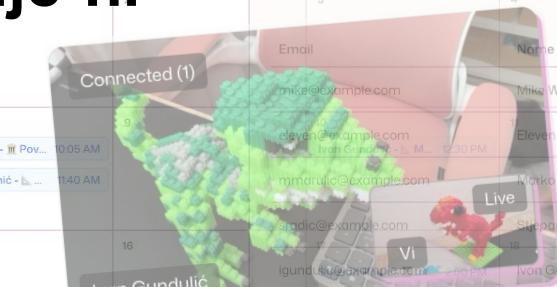


repeticije-hr

This screenshot shows a dashboard with several student profiles listed on the left. Each profile includes a photo, name, subject, and a summary of their payment history. The payment history is presented in a grid format with columns for date, amount, and status.

This screenshot displays a specific repetition entry for "Matematika". It includes the date (8. veljače 2026), time (11:40 - 14:00), location (Ulična kralja Zvonimira 3, 21210 Solin, Hrvatska), and tutor's name (Ivan Mažuranić). Below this, there is a section titled "Povijest promjena termina" which lists previous term changes.

This screenshot features a map of Split and surrounding areas at the top. Below the map is a weekly calendar for February 2026. Each day has a pink header and contains a list of events. To the right of the calendar is a sidebar titled "Upravljanje predmetom" with a list of subjects. At the bottom, there is a table titled "Upravljanje korisnicima" showing user management details.





SVEUČILIŠTE U SPLITU

SVEUČILIŠNI ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE

Stručni diplomski studij Primjenjeno računarstvo

# Hvala na pozornosti!

Pitanja?

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZA STRUČNE STUDIJE

Stručni diplomski studij Primjenjeno računarstvo

**Predmet:** Kriptovalute

**D I P L O M S K I   R A D**

**Kandidat:** Anamarija Papić

**Naslov rada:** Razvoj web aplikacije za repeticije

**Mentor:** Nikola Grgić, viši predavač

Split, veljača 2026.