



# Internacionalna poslovno-informaciona akademija Tuzla

Visoka škola za savremeno posovanje, informacione tehnologije i tržišne komunikacije

## Web Programiranje

Projekat 1 - IPI Akademija

Novembar 2025.g.

**Predmet:** Web programiranje

**Profesor:** mr. Selena Kurtić, dipl.ing.el.

**Asistent:**

BA eng.inf.comp.sci. Adin Bešlagić

**Student:**

Eldar Dizdarević

Tuzla, novembar 2025. godine

## **SADRŽAJ**

1 Uvod	1
1.1 Tehnička dokumentacija	1
2 Struktura projekta	2
3 Stranice aplikacije i njihova izrada	4
3.1 Početna stranica i navigacija	4
3.2 Kontakt stranica	5
3.3 Popis kurseva	7
3.4 Raspored kurseva	8
4 Student Fun Zone	11
4.1 Mini aplikacije u Student Fun Zone sekciji	12
4.2 Bingo Igra	12
4.3 Kviz aplikacija	13
4.4 Whiteboard aplikacija	15
4.5 Visual board aplikacija	15
4.6 Kanban board aplikacija	16
5 Korištene tehnologije	18
5.1 HTML struktura i semantički elementi	18
5.2 CSS	19
5.3 JavaScript	19
6 Zaključak	22
7 Reference	23

# 1 Uvod

Ovaj projekt predstavlja proširenu i redizajniranu web stranicu IPI Akademije urađenu u okviru Projekta 1 iz predmeta Web programiranje. Osnovna verzija stranice preuzeta je sa Moodle-a (Auditorne vježbe), a u nastavku semestra nadograđena je kroz više zadataka.

**Cilj projekta bio je:**

- modernizovati izgled postojeće stranice IPI Akademije (layout, boje, UI),
- dodati Student Fun Zone sekciju sa više mini aplikacija,
- implementirati dodatne funkcije kao što su snimanje sadržaja kao PDF/PNG i slanje mailom metodom mailto,
- postaviti kompletan projekt na GitHub (+git) uz vidljivu historiju commit-a i README dokumentaciju.

Projekat je urađen korištenjem osnovnih web tehnologija (HTML5, CSS3, vanilla JavaScript), bez korištenja eksternih frameworka. Time je fokus bio na razumijevanju strukture stranice, stilizovanju, DOM manipulaciji, event handlingu i logici interaktivnih aplikacija.

## 1.1 Tehnička dokumentacija

**Naziv projekta:** IPI Akademija – Interaktivna web stranica (Projekat 1)

**Autor:** Eldar Dizdarević

**Predmet:** Web programiranje

**Institucija:** Internacionala poslovno-informaciona akademija Tuzla

**Akademska godina:** 2025/26

## **2 Struktura projekta**

Struktura kompletног projekta organizovana je tako da bude pregledna, logична i jednostavna za održavanje. Kako se projekat sastoji i od informativnih stranica i od više interaktivnih mini-aplikacija, bilo je važno rasporediti fajlove na način da se mogu lako proširivati bez da se “razbijе” ostatak projekta.

### **2.1 HTML struktura**

Svi HTML fajlovi nalaze se u istom root direktoriju, jer je zadatak zahtijevao da svaka mini-aplikacija bude dostupna kao zasebna stranica. Ukupno postoji 10 HTML stranica:

<b>Stranica</b>	<b>Svrha</b>
index.html	Početna stranica, pregled kurseva i uvodnih informacija
popis.html	Lista dostupnih kurseva
raspored.html	Tabela sa terminima kurseva
kontakt.html	Kontakt podaci i validirana forma
studentfunzone.html	Centralni HUB koji otvara mini-igre kroz iframe
bingo.html	Bingo mini-igra (poseban HTML zbog iframe integracije)
kviz.html	Quiz aplikacija
whiteboard.html	Canvas aplikacija za crtanje

vision-board.html	Vision board kreator
kanban-board.html	Kanban task board mini aplikacija

Ovaj pristup (poseban HTML za svaku mini aplikaciju) omogućava čisto razdvajanje logike, lakše debugovanje i jednostavnije uključivanje aplikacija na Student Fun Zone stranici.

## 2.2 CSS struktura

Globalni stilovi nalaze se u fajlu:

- **css/izgled.css**

Ovaj fajl sadrži:

- reset osnovnih stilova,
- tipografiju,
- dizajn headera i navigacije,
- dugmad, tabele i osnovni layout,
- globalni dizajn koji se koristi na svim html fajlovima.

## 2.3 JavaScript struktura

JavaScript je takođe razdvojen modularno, gdje svaka mini-aplikacija ima svoju logiku u posebnom fajlu:

- **bingo-app.js**
- **quiz-app.js**
- **whiteboard-app.js**
- **visionboard-app.js**
- **kanban-app.js**

Prednosti ovog pristupa:

- lakše debugovanje (ako nešto ne radi u Vision Boardu, otvara se samo [visionboard-app.js](#))
- manja vjerovatnoća konflikata između aplikacija
- kod ostaje čist i čitljiv
- studenti/profesor mogu pregledati svaku mini-aplikaciju zasebno

## 2.4 Media folder (slike)

Folder **slike/** sadrži sve grafičke resurse potrebne za:

- logo IPI Akademije
- banner slike na početnoj stranici
- slike koje se koriste u Vision Board aplikaciji (10 random slika)
- dekoraciju na popis/raspored stranici

Ovim pristupom se izbjeglo direktno embedovanje base64 slika i sajt je ostao pregledan.

## 3 Stranice aplikacije i njihova izrada

### 3.1 Početna stranica i navigacija

Početna stranica (index.html) je glavni ulaz u aplikaciju i predstavlja prvu stvar koju korisnik vidi. U odnosu na početni zadatak, urađen je potpuno novi vizuelni raspored sa **dva odvojena headera:**

1. **Gornji header** – prikazuje logo IPI Akademije i služi kao vizuelni identitet stranice.
2. **Donji header** – sadrži navigaciju sa linkovima ka svim ostalim stranicama.

Navigacija je urađena kao klasični horizontalni meni, ali je dodat i dropdown za Student Fun Zone. Dropdown se otvara **na hover**, ne na klik, da bi korisniku bilo lakše i prirodnije (pogotovo kada se koristi miš). U dropdownu su linkovi ka sve četiri

mini-aplikacije: Bingo, Kviz, Whiteboard i Visual Board.

Ovaj dio je bio važan jer se koristi na svakoj stranici, svaki HTML fajl ima isti header, pa korisnik uvijek zna gdje se nalazi i može lako skočiti na drugi dio aplikacije

The screenshot shows the homepage of the IPI Akademija website. At the top, there is a double header with the logo of the International Business and Informational Academy Tuzla on the left, followed by the text "Internacionalna poslovno-informaciona akademija Tuzla" and "Vysoka škola za savremeno poslovanje, informacione tehnologije i tržišne komunikacije". To the right of this is "IPI AKADEMIJA" and "Program kurseva iz ICT oblasti". Below the header is a navigation bar with five items: "O KURSEVIMA", "POPIS KURSEVA", "RASPORED KURSEVA", "STUDENT FUN ZONE", and "KONTAKT". The main content area features a section titled "Dobrodošli na kurseve IPI Akademije" with a sub-section "Tematske cjeline kurseva". This section contains five boxes: "Osnove rada na računaru", "Web tehnologije i razvoj", "Informacijska sigurnost", "Linux i napredne teme", "Uslovi pohađanja i pogodnosti", and "Aktuelni raspored i kontakt". Each box contains descriptive text and a bulleted list of topics or sub-topics. An image of students working on computers is displayed on the right side of the main content area.

Slika 1: Početna stranica sa novim dvostrukim headerom i navigacijom

Glavni sadržaj stranice organizovan je u logičke sekcije koje opisuju različite kategorije kurseva koje akademija nudi. Tekst je formatiran korištenjem semantičkih HTML5 elemenata (article, section, paragraph) što poboljšava pristupačnost i SEO optimizaciju stranice. Integrisane su eksterne veze ka zvaničnom sajtu IPI Akademije kao i ka relevantnim Wikipedia člancima koji pružaju dodatne informacije o pojmovima poput Interneta i Linux operativnog sistema.

## 3.2 Kontakt stranica

Kontakt stranica prikazuje adresu, email i lokaciju (preko Google Maps iframe-a), a ispod se nalazi kontakt forma koju sam kompletno redizajnirao.

Originalna verzija je koristila fieldset, ali sam to izbacio i formu napravio isključivo pomoću **div kontejnera**, što vizuelno bolje izgleda i lakše se stilizuje. Forma je urađena full-width (rastegnuta preko cijele širine), sa većim input poljima i jasnim labelama.

## Validacija forme

Validacije se rade kombinovano — HTML5 + JavaScript:

- email mora sadržavati “@” i imati validan format
- telefon koristi <input type="tel"> + dodatnu JS provjeru da li je broj
- sva polja moraju biti popunjena
- prikazuju se poruke o greškama ispod inputa

Prilikom slanja forme koristi se **mailto**. To znači da se otvori korisnikov mail klijent i automatski popuni poruka. Nema backend-a, sve radi lokalno, što je bilo praktično rješenje za ovaj projekat.

The screenshot shows the contact page of the International Business and Information Academy Tuzla. At the top, there is a header with the academy's logo, name, and program information: "IPI AKADEMIJA Program kurseva iz ICT oblasti". Below the header, there is a navigation bar with links: "O KURSEVIMA", "POPIS KURSEVA", "RASPORED KURSEVA", "STUDENT FUN ZONE", and "KONTAKT". The main content area has a section titled "Kontakt informacije" which contains text about how to reach the academy via public transport or walking. It also includes a photograph of the building. Below this, there are two boxes: one for "Adresa" (Address) and one for "Kako doći?" (How to get there). The address box contains the physical address: "Sveučilišni računski centar, Kulina bana br. 2 (Skver), Tuzla, 75000, Bosna i Hercegovina". The "Kako doći?" box contains text about the location being in the central part of Tuzla and having good public transport access. At the bottom left, there is a link to "Kontakt forma".

Slika 2: Kontakt stranica sa “Intro” sekcijom, navbar-om i kratkim informacijama

**Ime i prezime**

**Email adresa**

**Broj telefona**

**Poruka**

Pošalji poruku

**Mapa lokacije**

© Internacionalna poslovno-informaciona akademija Tuzla

Slika 3: Kontakt stranica sa Kontakt formom, i iFrame Google Mapom

### 3.3 Popis kurseva

Stranica **popis.html** napravljena je kao jednostavan informativni pregled svih kurseva koji se nude u okviru projekta. U odnosu na početni template, ova stranica je vizuelno dorađena tako da bude preglednija i modernija.

Lista kurseva je organizovana u dvije logične cjeline:

- kursevi vezani za opću informatiku (Word, Excel, PowerPoint, IT sigurnost...)
- kursevi vezani za web tehnologije (HTML, CSS, JavaScript, XML)

Korištene su uredne numerisane liste kako bi se informacija čitala lako, bez nepotrebnog vizuelnog „šuma“. Urađeni su i sljedeći dodatni elementi:

- dodan je veći razmak između grupa radi bolje strukturiranosti

- font je usklađen sa globalnim stilovima cijele aplikacije
- ubačena je slika koja prati temu stranice i razbija tekstualnu monotoniju
- kompletna stranica centrirana je u sadržajnom kontejneru kako bi izgledala profesionalno

Sve ove izmjene doprinijele su tome da stranica izgleda uredno, pregledno i lako razumljivo, što je veoma važno jer ova sekcija ima čisto informativnu svrhu.

The screenshot shows the homepage of the International Business-Information Academy Tuzla (IPI Akademija). At the top, there is a header with the academy's logo, name, and a subtitle: "Visoka Škola za savremeno poslovno, informacione tehnologije i tržišne komunikacije". Below the header, there are five navigation buttons: "O KURSEVIMA", "POPIS KURSEVA", "RASPORED KURSEVA", "STUDENT FUN ZONE", and "KONTAKT". The main content area is titled "Popis kurseva". It contains a brief description of the program: "IPI Akademija nudi strukturiran program kurseva koji pokriva osnove rada na računaru, web tehnologije, informacionu sigurnost i napredne teme. U nastavku možeš pronaći pregled svih aktualnih kurseva po tematskim cjelinama." To the right of the text is a photograph of a man in a dark shirt standing in front of a whiteboard with various diagrams and text, holding a piece of paper. Below this section, there is a heading "Tematske cjeline i kursevi" followed by two boxes: "Kursevi o osnovama upotrebe računara i Interneta" and "Kursevi o web-tehnologijama i izradi web-stranica", each listing specific course topics.

*Slika 4: Popis kurseva — pregled obje kategorije*

### 3.4 Raspored kurseva

Stranica **raspored.html** sadrži tabelu sa terminima održavanja pojedinih kurseva, što uključuje:

- naziv kursa
- šifru

- datum početka
- sat održavanja
- trajanje
- učioniku

Glavni naglasak kod ove stranice je na čitljivosti, pa je tabela stilizovana tako da korisnik lakše prati redove i kolone.

Urađene su sljedeće dorade:

- primijenjen je *zebra pattern* (svaki drugi red u drugačijoj nijansi) radi lakšeg praćenja unakrsnih podataka
- naslovi kolona su boldirani i vizualno odvojeni od ostatka tabele
- ćelije imaju dodatne margine i padding da se tekst ne „lijepi“
- ubaćena slika sa desne ili lijeve strane, zavisno od rasporeda, kako bi stranica imala vizuelnu težinu i izgledala modernije

Ova stranica ostaje jednostavna, ali organizovana tako da student vrlo brzo može pronaći željeni termin.

**Internacionalna poslovno-informacijska akademija Tuzla**  
Visoka škola za poslovno poslovanje, informacijske tehnologije i telekomunikacije

IPI AKADEMIJA Program kurseva iz ICT oblasti

O KURSEVIMA POPIS KURSEVA RASPORED KURSEVA STUDENT FUN ZONE KONTAKT

### Raspored kurseva

Objavljen je raspored kurseva za tekući mjesec. Provjerite termine, učionice i trajanje svakog programa u tabeli ispod.

Tečaj	Šifra	Početak	Sat	Trajanje	Učionica
Uporaba baza podataka (Access)	E504	Ponedjeljak, 15.09.2014.	09:00	4 x 4	Srce-A
Obrada teksta (Word)	E304	Ponedjeljak, 15.09.2014.	17:30	4 x 4	Srce-B
Wordionica ili kako oblikovati seminarski rad	R100	Četvrtak, 18.09.2014.	09:00	1 x 5	Srce-E1
Prezentacije (PowerPoint)	E604	Subota, 20.09.2014.	09:00	2 x 6	Srce-B
Proračunske tablice - napredna razina (Excel)	E414	Subota, 20.09.2014.	09:00	2 x 8	Srce-B
Baze podataka - napredna razina (Access)	E514	Ponedjeljak, 29.09.2014.	09:00	4 x 4	Srce-A
Exceliranje – izrada tablica, grafikona i formula	R200	Utorak, 30.09.2014.	09:00	1 x 5	Srce-E1

Slika 5: Raspored kurseva - tabela sa terminima i vizuelnim elementima

## 4 Student Fun Zone

Student Fun Zone je kreirana kao posebna sekcija u okviru IPI Akademija sajta koja služi kao "studentski kutak" za interaktivne aktivnosti. Ideja ove sekcije je da, pored informativnih stranica o kursevima, studenti imaju i dio sajta gdje mogu koristiti jednostavne mini alate i igre.

Stranica studentfunzone.html ima ulogu centralnog hub-a (portala). Na njoj se nalaze kartice svih mini aplikacija i svaka od njih se učitava unutar istog layouta. Navigacija i vizuelni identitet ostaju vidljivi čak i kada se aplikacija otvorи, što korisniku daje osjećaj da je cijelo vrijeme u istoj web aplikaciji.

Osim toga, ova sekcija je dodatno vizuelno prilagođena ostatku projekta kroz isti globalni stil, bento raspored kartica i relevantne slike koje predstavljaju svaku aplikaciju.

The screenshot shows the 'Student Fun Zone' section of the IPI Akademija website. At the top, there is a header with the university's logo, name ('Internacionalna poslovno-informaciona akademija Tuzla'), and tagline ('Visoka škola za savremeno poslovanje, informacione tehnologije i tržišne komunikacije'). Below the header, a navigation bar includes links for 'O KURSEVIMA', 'POPIS KURSEVA', 'RASPORED KURSEVA', 'STUDENT FUN ZONE' (which is highlighted in blue), and 'KONTAKT'. A sub-header 'Student Fun Zone' is followed by a small image of students playing. The main content area is titled 'Odaberite aktivnost' (Select activity) and features five cards:

- Bingo**: Shows a bingo card with numbers and letters. Description: 'Klasični bingo prilagođen za učionicu ili online nastavu. Idealan za ponavljanje gradiva na zanimljiv način.' Link: [Otvori Bingo stranicu](#).
- Kviz**: Shows a neon sign that says 'Quiz'. Description: 'Brzi kvizovi za provjeru znanja iz oblasti računara, interneta i web tehnologija. Može se koristiti individualno ili u grupi.' Link: [Otvori Kviz stranicu](#).
- Interaktivni Whiteboard**: Shows a whiteboard. Description: 'Digitalna tabla za crtanje, pisanje i objašnjavanje gradiva. Korisna u nastavi, konsultacijama ili grupnom radu.' Link: [Otvori Whiteboard stranicu](#).
- Visual Board**: Shows a wall with various pinned items like notes and photos. Description: 'Vizualna ploča za organizaciju ideja, zadatka i materijala. Pomaže u učenju kroz kartice, boje i vizuelne grupe.' Link: [Otvori Visual Board stranicu](#).
- Kanban Board**: Shows hands writing on a Kanban board with colored sticky notes. Description: 'Kanban ploča za praćenje zadataka po fazama (To Do, In Progress, Done). Odlična za timske projekte i ličnu organizaciju.' Link: [Otvori Kanban Board stranicu](#).

Slika 6: Student Fun Zone hub (kartice + iframe)

#### 4.1 Mini aplikacije u Student Fun Zone sekciji

U okviru Student Fun Zone portala implementirano je pet mini aplikacija. Svaka aplikacija ima svoj HTML fajl i JavaScript, ali se korisniku prikazuju kao dio jedne cjeline kroz Student Fun Zone.

#### 4.2 Bingo Igra

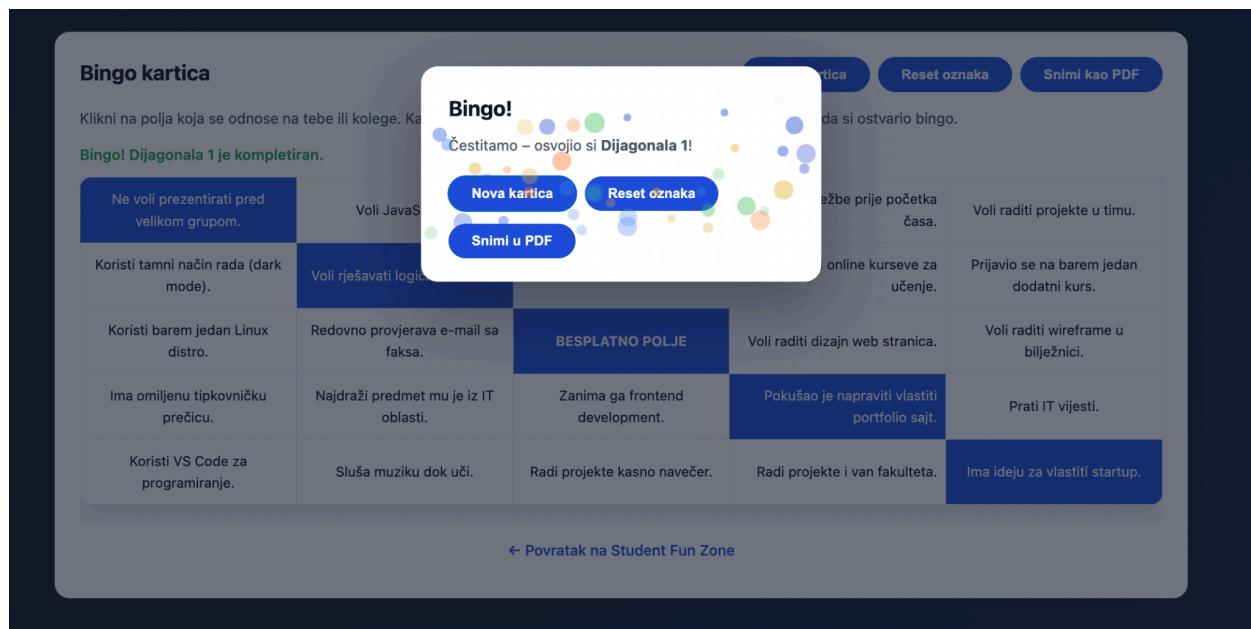
Bingo aplikacija predstavlja klasičnu Bingo tablu dimenzija 5×5. Polja u tabli se nasumično popunjavaju iz unaprijed definisane liste izjava, što znači da korisnik svaki put dobije drugačiju karticu. Srednje polje je posebno definisano kao slobodan prostor i automatski je označeno prilikom generisanja kartice, što je standardno pravilo u Bingo igrama.

Korisnik označava polja klikom, a nakon svakog klika aplikacija automatski provjerava da li je kompletiran jedan puni red, kolona ili dijagonala. Kada se detektuje pobjeda, pojavljuje se overlay modal sa porukom o uspjehu. U tom trenutku korisniku je ponuđena opcija da generiše novu karticu ili resetuje postojeću.

U aplikaciji je implementiran i export u PDF, ali tako da se printa isključivo Bingo tabla (ne cijela stranica), što je i glavna dodatna funkcionalnost zadatka.

The screenshot shows the 'Student Fun Zone – Bingo' section of the portal. At the top, there's a header with the university logo, name, and program information: 'Internacionalna poslovno-informaciona akademija Tuzla' and 'IPI AKADEMIJA Program kurseva iz ICT oblasti'. Below the header are navigation tabs: 'O KURSEVIMA', 'POPIS KURSEVA', 'RASPORED KURSEVA', 'STUDENT FUN ZONE' (which is highlighted in blue), and 'KONTAKT'. The main content area has a title 'Student Fun Zone – Bingo'. It contains text about the game, a 'Bingo' card image, and a table for generating bingo cards. The table has five columns and five rows, with the last column being a large blue button labeled 'BESPLATNO POLJE' (Free Space). Buttons at the bottom right of the table include 'Nova kartica', 'Reset oznaka', and 'Snimi kao PDF'. At the very bottom, there's a link '← Povratak na Student Fun Zone'.

Slika 7: Bingo tabla



Slika 8: Bingo modal nakon pobjede

### 4.3 Kviz aplikacija

Kviz je mini edukativna aplikacija koja testira osnovno znanje iz HTML-a. Pitanja su kombinacija radio i checkbox opcija, gdje neka pitanja imaju jedan tačan odgovor, a neka više tačnih odgovora.

Korisnik klikom na dugme "Provjerite odgovore" pokreće automatsko bodovanje. JavaScript preuzima korisničke odgovore, upoređuje ih sa tačnim odgovorima i zatim vizuelno označava svako pitanje (tačno ili netačno). Rezultat se prikazuje brojčano kao odnos tačnih i ukupnih pitanja.

Ako korisnik ostvari maksimalan broj bodova, pojavljuje se posebni overlay sa čestitkom i opcijom ponovnog pokušaja, što dodatno motiviše korisnika da ponovi kviz ili pređe na druge igre u Fun Zone sekciji.

**Mini kviz o web razvoju**

Označite odgovore, zatim kliknite na "Provjerite odgovore" da vidite rezultat.

- 1. Šta radi CSS u web razvoju?**
  - Stilizuje izgled stranice
  - Čuva podatke u bazi
  - Kompajlira programski kod
- 2. Koje od navedenih spadaju u frontend tehnologije?**
  - HTML
  - CSS
  - JavaScript
  - PHP
- 3. Koji HTML tag koristimo za najvažniji naslov na stranici?**
  - <h1>
  - <title>
  - <header>
- 4. Šta se smatra dobrom praksom pri radu na fakultetskom projektu?**
  - Redovan commit na GitHub
  - Raditi sve u jednom ZIP fajlu bez historije
  - Pisati README dokumentaciju
  - Ignorisati dizajn i strukturu
- 5. Koji opis najbolje objašnjava „responsive“ dizajn?**
  - Sajt se prilagođava različitim veličinama ekran
  - Sajt radi samo na desktop računarima
  - Sajt ima mnogo animacija i efekata

[Provjerite odgovore](#)

Slika 9: Kviz interfejs

**Mini kviz o web razvoju**

Označite odgovore, zatim kliknite na "Provjerite odgovore" da vidite rezultat.

- 1. Šta radi CSS u web razvoju?**
  - Stilizuje izgled stranice
  - Čuva podatke u bazi
  - Kompajlira programski kod
- 2. Koje od navedenih spadaju u frontend tehnologije?**
  - HTML
  - CSS
  - JavaScript
  - PHP
- 3. Koji HTML tag koristimo za najvažniji naslov na stranici?**
  - <h1>
  - <title>
  - <header>
- 4. Šta se smatra dobrom praksom pri radu na fakultetskom projektu?**
  - Redovan commit na GitHub
  - Raditi sve u jednom ZIP fajlu bez historije
  - Pisati README dokumentaciju
  - Ignorisati dizajn i strukturu
- 5. Koji opis najbolje objašnjava „responsive“ dizajn?**
  - Sajt se prilagođava različitim veličinama ekran
  - Sajt radi samo na desktop računarima
  - Sajt ima mnogo animacija i efekata

[Provjerite odgovore](#) [Ponovo](#)

Rezultat: 3 / 5

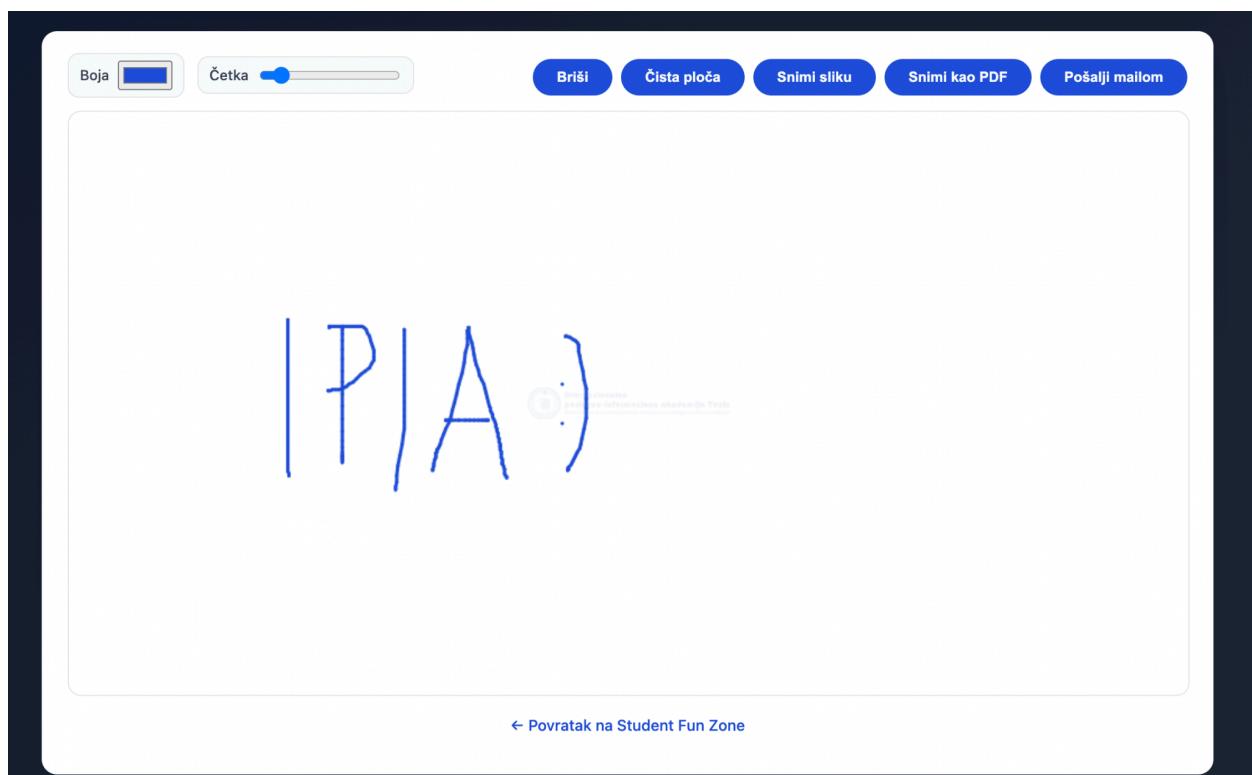
[← Povratak na Student Fun Zone](#)

Slika 10: Rezultat kviza

#### 4.4 Whiteboard aplikacija

Whiteboard aplikacija je alat za slobodno crtanje i pisanje, baziran na HTML5 canvas elementu. Korisnik može birati boju crtanja preko color pickera i podešavati veličinu četke preko range slidera. Takođe je implementiran toggle gumica koja služi za "brisanje" (crtanjem bijelom bojom), kao i dugme za potpuno čišćenje ploče.

Jedna od bitnih funkcija je snimanje crteža kao PNG fajla. To je urađeno kroz canvas.toDataURL() metodu, koja sadržaj canvas-a pretvara u sliku, nakon čega se automatski pokreće download. Aplikacija podržava i touch evenete, pa je moguće crtati i na mobitelu ili tabletu.



Slika 11: Whiteboard sa toolbar kontrolama

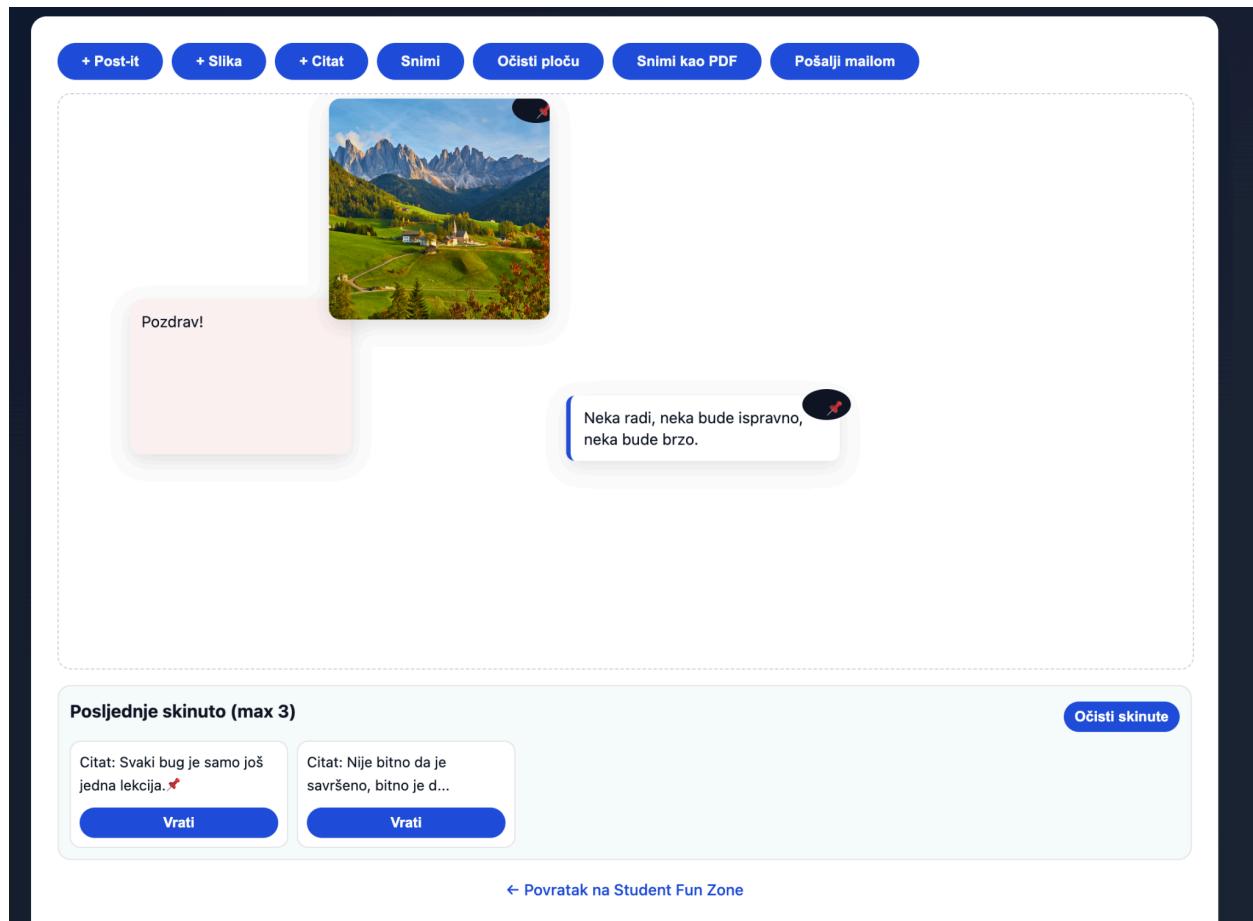
#### 4.5 Visual board aplikacija

Visual Board je kreativna aplikacija namijenjena pravljenju vizuelne ploče ciljeva ili ideja. Korisnik na ploču može dodavati tri tipa elemenata: bilješke (post-it), nasumične slike iz interne biblioteke i inspirativne citate. Svi elementi se dodaju preko toolbar dugmadi i imaju slobodno pozicioniranje po ploči.

Pomjeranje elemenata implementirano je kroz drag and drop logiku, tako da korisnik može sastavljati vlastiti raspored. Svaki element ima pin dugme kojim se može "skinuti"

sa ploče. Takvi elementi se ne brišu trajno, nego se prebacuju u sekciju Posljednje skinuto, gdje se čuvaju zadnja tri uklonjena elementa. Korisnik ih može vratiti klikom na "Vrati".

Snimi funkcija čuva kompletno stanje ploče (tip elemenata, sadržaj i pozicije) u localStorage, zbog čega nakon refresh-a stranice svi elementi ostaju sačuvani i ponovo se učitavaju.



Slika 12: Visual board ploča sa elementima

## 4.6 Kanban board aplikacija

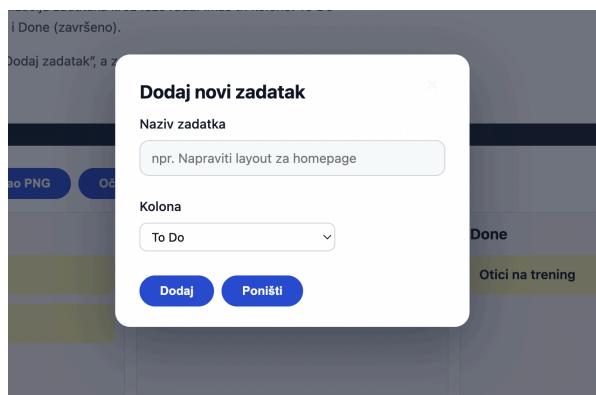
Kanban Board je jednostavna task-management aplikacija sa tri kolone: To Do, In Progress i Done. Korisnik novi zadatak dodaje kroz modal prozor, gdje unosi naziv zadatka. Nakon dodavanja, zadatak se pojavljuje u To Do koloni.

Taskovi su draggable, što znači da se mogu prevlačiti između kolona kako bi se pratio napredak rada. Ova logika je implementirana kroz event listenere za dragstart, dragover i drop.

Kanban ploča ima i dodatne funkcije:

- snimanje trenutne ploče u localStorage da zadaci ostanu sačuvani nakon refresh-a
- export kao PNG ili PDF, pri čemu se snima samo kanban dio stranice
- opcija za čišćenje kompletne ploče

Slika 13: Kanban board dizajn



Slika 13: Modal za dodavanje zadatka

## **5 Korištene tehnologija**

### **5.1 HTML struktura i semantički elementi**

Sve stranice u projektu su urađene koristeći HTML5 standarde i semantičke tagove. Cilj ovoga je bio da se održi čitljiv, logičan i SEO-prijateljski raspored elemenata. Najčešće korišteni elementi uključuju:

- header - gornji dio stranice sa logom i navigacijom
- nav - glavni navigacioni meni
- main, article i section - grupisanje sadržaja po tematskim cjelinama
- footer - podnožje sa informacijama o akademiji
- table, ul, ol - strukturisani prikazi popisa i rasporeda

Korišteni su moderni HTML5 input tipovi:

- type="email" i type="tel" za validaciju forme
- type="number" u igramu gdje je potrebno ograničiti unos
- type="range" za kontrolu veličine četke na Whiteboardu
- type="color" za izbor boje crtanja

Ovi tipovi su omogućili prirodnu browser validaciju, bolji UX i bolje ponašanje na mobilnim uređajima.

Takođe, struktura projekta je rađena modularno, svaki dio Student Fun Zone sekcije implementiran je kao poseban HTML fajl, ali svi su prikazani kroz iframe da izgledaju kao jedna aplikacija.

## **5.2 CSS**

CSS je u projektu temeljno redizajniran u odnosu na početni template. Cilj je bio modernizovati izgled stranica i uvesti:

- jasne kontenjere (containers)
- bolji razmak između elemenata (spacing)
- vizuelno ujednačenu boju šemu
- jednostavne „card“ komponente za Fun Zone hub
- stilizovan dropdown meni (Student Fun Zone)
- iframe okvire za mini aplikacije

Korištene su sljedeće CSS tehnikе:

- flexbox za raspored elemenata (posebno kartice i toolbarovi)
- hover transition efekti na dugmadima i linkovima
- responsive širine (%) i max-width vrijednosti
- custom class-ovi za kartice, layout i pozadinske blokove
- jednostavne animacije i shadow efekti za vizuelnu dubinu
- pozicioniranje elemenata (absolute/relative) u Vision Board-u

Na Bingo modalima, Vision Board elementima i dropdown meniju korišteni su i transition efekti koji čine aplikaciju fluidnijom.

## **5.3 JavaScript**

JavaScript je ključni dio projekta i korišten je za sve interaktivne dijelove aplikacije. Kod je organizovan u više JS fajlova, svaki vezan za svoju aplikaciju, kako bi sve bilo pregledno i modularno.

U projektu JavaScript se koristi za:

- **Generisanje Bingo igre**

- nasumično popunjavanje 5x5 table
- automatsko označavanje srednjeg polja
- provjeru redova, kolona i dijagonala
- prikaz modal prozora kada postoji pobjeda
- generisanje nove kartice i reset oznaka
- print samo Bingo table (ne cijele stranice)

- **Bodovanje kviza**

- prikupljanje odgovora preko DOM-a
- validacija i normalizacija odgovora
- označavanje pitanja kao tačno/netačno
- prikaz rezultata i specijalni overlay za 100% rezultat

- **Canvas crtanje i export**

Whiteboard aplikacija koristi:

- 2D canvas context
- crtanje linija praćenjem koordinata
- guminicu (crtanje bijelom bojom)
- opciju za reset canvas-a
- spremanje crteža kao PNG fajl

- **Drag and drop logika (Vision Board + Kanban)**

Ručno implementirano korištenjem:

- mousedown, mousemove, mouseup (desktop)

- touchstart, touchmove, touchend (mobilni)
- ažuriranje pozicije elementa preko style.left i style.top
- kreiranje novih elemenata pomoću document.createElement()
- brisanje i vraćanje elemenata (pin sistem)

- **localStorage perzistencija**

Koristi se u Vision Board-u i Kanban Board-u za:

- čuvanje kompletne ploče (pozicija objekata, njihova sadržina i tip)
- vraćanje svih elemenata pri refreshu
- čuvanje liste posljednje uklonjenih elemenata

Ovo omogućava korisniku da nastavi rad čak i nakon zatvaranja stranice.

- **Modal prozori i event listeneri**

JavaScript upravlja:

- otvaranjem i zatvaranjem modalnih prozora
- prikazom overlay efekata
- kontrolom dugmadi (Nova igra, Reset, Vrati, itd.)
- sprečavanjem default submitovanja forme gdje je potrebno

## **6      Zaključak**

Kroz izradu ovog projekta dobio sam kompletну sliku o tome kako funkcioniše razvoj jedne manje web aplikacije od početne strukture pa sve do interaktivnih funkcionalnosti. Iako je cijeli projekat rađen bez frameworka, pokazalo se da i uz osnovne tehnologije: HTML5, CSS3 i JavaScript, mogu da se izgrade sasvim ozbiljne i funkcionalne aplikacije koje izgledaju moderno i dobro rade u browseru.

Najveći izazov projekta bio je spojiti informativni dio web stranice (početna, popis, raspored, kontakt) sa interaktivnim mini-aplikacijama u Student Fun Zone sekciji, a da sve vizuelno izgleda ujednačeno. Kroz rad sam naučio da je najvažnija stvar dobra organizacija koda i dosljednost u dizajnu. To se posebno odnosi na rad sa više HTML stranica, pojedinačnim CSS fajlovima za različite dijelove i modularnim JavaScript skriptama.

Implementacija mini-igara (Bingo, Kviz, Vision Board, Whiteboard i Kanban Board) bila je i najzanimljiviji dio projekta jer je zahtjevala praktičan rad sa DOM manipulacijom, canvas API-jem, drag-and-drop mehanikom i localStorage persistencijom podataka. Na ovaj način sam direktno video kako se teorija sa vježbi primjenjuje u stvarnoj aplikaciji.

Također, veliki dio projekta bio je posvećen korisničkom iskustvu, od validacija forme, izgleda dropdown menija, interaktivnih modala, pa sve do print-to-PDF i save funkcija. Svaka od ovih stvari doprinijela je da stranica ne bude samo „vježba iz koda“, nego nešto što izgleda kompletno i profesionalno.

Zaključak je da mi je ovaj projekat pomogao da bolje razumijem kako frontend radi „ispod haube“, kako web aplikacije komuniciraju kroz DOM i događaje, te koliko je važno razmišljati o strukturi, dizajnu i funkcionalnosti u isto vrijeme. Smatram da je ovo dobra osnova za dalji rad sa naprednjim frontend frameworkima u nastavku studija, jer sam kroz ovaj projekat pokrio baš sve osnovne koncepte koje oni kasnije pojednostavljaju.

## 7 Reference

Tokom rada na ovom projektu koristio sam različite tehničke resurse kako bih provjerio standarde i pravilno implementirao pojedine funkcionalnosti:

- **MDN Web Docs (Mozilla Developer Network)** – glavni izvor za provjeru HTML5, CSS3 i JavaScript sintakse, kao i za bolje razumijevanje ponašanja DOM-a i browser API-ja.
- **W3Schools Developer Guides** – brza provjera osnovnih tagova, stilskih svojstava i jednostavnih primjera koji su mi pomogli kod izrade forme, tabele i validacije.
- **Google Maps Iframe Embed uputstva** – korišteno za pravilno postavljanje mape na kontakt stranicu.
- **Canvas API dokumentacija** – za funkcionalnosti crtanja, čišćenja i eksportovanja png datoteka u Whiteboard aplikaciji.
- **Primjeri sa predavanja i laboratorijskih vježbi** – kao osnova za strukturu, raspored fajlova i osnovni layout.

Svi vizuelni materijali (logo, slike unutar stranica i slike korištene u mini-aplikacijama) korišteni su isključivo u edukativne svrhe. Projekt je realizovan bez ijedne vanjske biblioteke ili framework-a (npr. bez Bootstrap-a, React-a, jQuery-ja).

Sve funkcionalnosti — od Bingo logike, preko Vision Board drag-and-drop-a, do Kanban sistema — implementirane su ručno koristeći čisti HTML, CSS i JavaScript.