

Projektna dokumentacija – ak. god. 2021./2022. - V1.0

Zajednička funkcionalnost svim projektima

1. **Neregistrirani korisnik** - je korisnik koji nema korisnički račun na sustavu. Članom sustava može postati u slučaju registracije na sustav. Kod registracije obavezno se unose osobni podaci o korisniku, lozinka i potvrda lozinke. Korisnik se smatra registriranim tek nakon aktivacije računa putem aktivacijske poruke elektroničke pošte (poveznica za aktivaciju vrijedi 7 sati). Svaki neregistrirani korisnik prilikom prve posjete stranici mora prihvatiti uvjete korištenja koji se odnose na bilježenje podataka u kolačiće i to se bilježi u kolačić (koji traje 2 dana) tako da nije potrebno svaki puta potvrđivati.
2. **Registrirani korisnik** - je korisnik koji ima kreiran i aktiviran korisnički račun. Prijava se sastoji od jednog unosa korisničkog imena i lozinke. U slučaju 3 neuspješna unosa (za redom), korisniku se zaključava pristup sustavu. Ponovno aktiviranje korisničkog računa obavlja se od strane administratora sustava. U slučaju uspješne prijave na sustav, postavlja se broj neuspješnih prijava na 0 (ako nije zaključen) i kreira se korisnička sesija koja traje do isteka vremena podešenog od strane administratora (konfiguracija) ili do odjave korisnika sa sustava. Registrirani korisnik ima sva prava koja ima neregistrirani korisnik.
3. **Moderator** - ima sva prava koja ima i registrirani korisnik.
4. **Kod svih uloga** - na svakom dijelu projekta gdje postoji kreiranje novih objekata (npr. kategorije, korisnici, itd.) mora se napraviti i ažuriranje i pregled osim ako nije drugačije navedeno u opisu Vašeg projektnog zadatka.
5. **Administrator** - ima sva prava koja imaju sve prethodno definirane uloga na sustavu te uz to ima CRUD (unos, ažuriranje, pregled) kontrole (vlastito rješenje, pojedinačno za svaku tablicu) nad svim podacima u sustavu. Također ima mogućnost uvida u dnevnik rada sustava (pogledati točku 9) kao i pretraživanje istog prema datumu i vremenu (vremensko razdoblje od-do), tipu zapisa u dnevniku i korisniku. Administrator vidi popis blokiranih korisnika i može odabranog korisnika deblokirati. Administrator može resetirati uvjete korištenja te se time svim korisnicima javlja opet poruka o prihvaćanju uvjeta korištenja (točka 1). Administrator ima mogućnosti konfiguriranja aplikacije (npr. trajanje kolačića, broj redaka za straničenje, trajanje sesije, broj neuspješnih prijava i sl.). Aplikacija postaje nedostupna svim korisnicima sve dok administrator ne završi s promjenom konfiguracije (točka 11).
6. **Straničenje** - svaki ispis podataka s više od 5 elemenata mora imati straničenje. Poželjno je da se broj elemenata po stranici može konfigurirati putem uloge administratora.

7. **Statistika** - sve statistike moraju imati pregled za ispis, s gumbom za *print* (koji otvara dijaloški okvir za ispis u web pregledniku) i gumb za generiranje PDF dokumenta (za dodatne bodove). Sve statistike koje se prikazuju moraju imati mogućnost sortiranja po prikazanim stupcima (minimalno 2 stupca). **Obavezno prikazivanje statističkih podataka u obliku barem jedne vrste grafa** (prema odabiru). Zabranjeno je korištenje gotovih rješenja (PHP i JavaScript). **Obavezno je korištenje JavaScript-a i Canvas-a. Moguće je koristiti i AJAX.**
8. **Relativne putanje** - rješenje projekta mora koristiti relativne putanje.
9. **Dnevnik rada** - svaki zahtjev treba biti upisan u dnevnik rada (tzv. *log* aplikacije): tko, kada, što je radio i slično. Obavezno zapisivanje osnovnih informacija o radu sustava u dnevnik rada: tip prijava/odjava (korisnik, vrijeme), tip rad s bazom (korisnik, upit, vrijeme), tip ostale radnje (korisnik, vrijeme, radnja). Administrator može pogledati u traženom razdoblju razne izvještaje (kronologija rada svih korisnika ili izabranog korisnika, frekvencija rada korisnika i sl.)
10. **Pretraživanje i sortiranje** - svaki tablični prikaz mora imati omogućeno pretraživanje i sortiranje po minimalno dva stupca.
11. **Dizajn** - administrator može urediti dizajn učitavanjem nove CSS datoteke (postojeća se prepisuje) ili ažurirati trenutne CSS upute. Aplikacija postaje nedostupna svim korisnicima sve dok administrator ne završi s uređivanjem dizajna. Svaka akcija preusmjeruje na stranicu koja javlja poruku "U izradi". Nakon pohrane primijenit će se novi dizajn i aplikacije postaje ponovo dostupna!
12. **Poboljšanje korisničkog iskustva** - administrator kreira popis kolačića (min. 3) i određuje za što se sve koriste u projektu (npr. unaprijed popunjeni obrazac, redoslijed prikazivanja elemenata, rezultati prethodnog pretraživanja, zapamćen redoslijed sortiranja, označavanje tablice, ...). Korisnik vidi popis kolačića sa opisom i može potvrditi/odbiti korištenje iste. Određena funkcionalnost u projektu neće raditi tako dugo dok se kolačići ponovo ne dozvole.

Opće upute

13. **Autentikacija** - treba biti provedena vlastitom metodom s bazom podataka. Potrebna je validacija/provjera podataka na korisničkoj i poslužiteljskoj strani. Treba osigurati zaštitu od automata prilikom registracije korisnika. Poželjno je da se pamte podaci zadnje uspješne prijave (korisničko ime). Detaljnije upute o prijavi opisane su u točki 2.
14. **Lozinke** - potrebno je sve lozinke u bazu podataka spremati u dva stupca. Prvi u čitljivom obliku i drugi u kriptiranom obliku korištenjem SHA256 algoritma za izračunavanja sažetka (eng. hash) i primjenom dinamičke (različita za svakog korisnika) soli (eng. salt). Čitljiv oblik se koristi samo iz praktičnih razloga za vrijeme obrane projekta ako se zaboravi lozinka. Provjera se mora vršiti sa zaštićenom lozinkom.

15. **HTTPS** - stranica prijave mora ići preko sigurne linije tj. preko HTTPS protokola uključujući kada se radi URL manipulacija (namjerna promjena HTTPS protokola u HTTP protokol). Ostatak projekta ne mora biti preko HTTPS-a.
16. **Zaštita XSS i SQL ubacivanje (eng. SQL inject)** - napravite osnovu zaštitu u cijelom projektu za XSS koristeći funkcije *filter_input* kod unosa i *htmlspecialchars* kod ispisa te zaštitu protiv SQL ubacivanja korištenjem pripremljenih upita (eng. prepare statements).
17. **Korisničko sučelje** - treba biti realizirano uz pomoć AJAX-a koji će preuzimati podatke s poslužitelja (preporučujemo XML ili JSON, varijanta s HTML-om donosi manje bodova). jQuery može se koristiti kod određenih dijelova projekta, veće korištenje donosi više bodova. Za preglede kataloga podataka i ostale preglede potrebno je primjenjivati straničenje (pogledaj točku 6). Poželjna je personalizacija i pomoć/olakšanje rada korisnika upotrebom kolačića i JavaScripta.
18. **Podaci u bazi podataka** - glavni katalozi podataka (npr. korisnici, obiteljska stabla, nekretnine, vozila, dijelovi, oprema i sl.) trebaju sadržavati više od 10 pojedinačnih elemenata. Ostale tablice podataka trebaju imati više 20 pojedinačnih elemenata.
19. **Virtualno vrijeme** - rad aplikacije temelji se na virtualnom vremenu koje polazi od stvarnog vremena na poslužitelju koje se korigira za određeni pomak vremena. Jedinica vremena kod pomaka je 1 sat. Administrator aplikacije jedini može obaviti usklađivanje vremena kojeg dohvaća sa servisa. Ako treba pomaknuti vrijeme za 7 dana naprijed (budućnost) tada je pomak 168 sati. Kod pomaka u nazad za 7 dana (prošlost) vrijednost pomaka je -168 sati. Nakon što administrator obavi usklađivanje vremena sa servisa u lokalnu konfiguraciju, **sve aktivnosti vežu se uz novo virtualno vrijeme i ne koristi se izravno servis već lokalna konfiguracija (kako studenti međusobno ne bi mijenjali pomak vremena)**. Preporučuje se posebna funkcija kojom će se dobivati virtualno vrijeme i koja će se koristiti kod svih vremenskih uspoređivanja. Redoslijed koraka je sljedeći:
 1. **podešavanje** pomaka vremena obavlja se upisom adrese: http://barka.foi.hr/WebDiP/pomak_vremena/vrijeme.html. **Administrator ne može ručno raditi podešavanje pomaka vremena u konfiguraciji aplikacije. Obavezno treba koristiti sučelje servisa!**
 2. **preuzimanje** pomaka vremena obavlja se čitanjem podataka s adrese: http://barka.foi.hr/WebDiP/pomak_vremena/pomak.php?format=xml ili http://barka.foi.hr/WebDiP/pomak_vremena/pomak.php?format=json. To je XML ili JSON datoteka jednostavne strukture. Preuzimanje podataka za pomak vremena treba obaviti prema XML ili JSON formatu, a zatim aplikacija treba spremi pomak vremena, u bazu podataka ili datoteku. **To se obavlja samo po zahtjevu administratora.**
 3. nakon preuzimanja aplikacije treba **spremiti** pomak vremena u lokalnu konfiguraciju (u bazu podataka ili datoteku). **To se obavlja samo po zahtjevu administratora.**
 4. **korištenje** virtualnog vremena temeljem lokalne konfiguracije (baza ili datoteka).

20. **Instalacija** - rješenje treba biti instalirano na računalu **barka.foi.hr**. Pristup ostalim studentima treba biti zabranjen.
21. **Podaci** - se pohranjuju u MySQL bazu podataka pod nazivom WebDiP2021xnn (nn je broj studenta $01 \leq nn \leq 300$). Za studente će biti kreirane potrebne baze podataka i dodijeljene potrebne dozvole (privilegije) za rad s bazom podataka. Studenti će dobiti potrebne informacije za bazu podataka.
22. **Direktorij** - na kojem je smješteno projektno rješenje treba biti WebDiP2021xnn (nn je broj studenta $01 \leq nn \leq 300$) u direktoriju `/var/www/WebDiP/2021_projekti`. Studenti će dobiti poruku s potrebnim informacijama za pohranu projektnog rješenja. Na direktoriju projektnog rješenja smiju se nalaziti samo skripte i ostali podaci vezani uz projektno rješenje.
23. **Direktorij privatno** - treba biti zaštićen .htaccess datotekom pri čemu u njoj treba postojati korisnik s istim korisničkim imenom i lozinkom kao i pristup do baze podataka (pogledaj točku 22). Skripta `privatno/korisnici.php` treba ispisati sve korisnike, njihove lozinke u čitljivom obliku i vrstu. Pristup do skripte nije ograničen na korisnike aplikacije.
24. **Dokumentacija** - naziv datoteke treba biti `dokumentacija.html` i njoj se pristupa iz početne stranice projektnog rješenja. Dokumentacija projektnog rješenja sastoji se od:
- opis projektnog zadatka
 - opis projektnog rješenja
 - bitne odrednice projektnog rješenja (ERA model)
 - popis i **opis** skripata, mapa mjesta, navigacijski dijagram
 - popis i **opis** korištenih tehnologija i alata
 - popis i **opis** vanjskih (tuđih) modula/biblioteka i njihovo korištenje u skriptama i sl.
25. **O autoru** - naziv datoteke treba biti `o_autoru.html` i njoj se pristupa s početne stranice projektnog rješenja. Stranica mora imati sliku (kao na osobnoj iskaznici), ime, prezime, broj ikice i mail (s poveznicom koji otvara slanje maila). Ostatak stranice sadrži podatke prema želji.

Pristup obrani projekta online (ako bude dozvoljeno)

- **proučiti upute za provođenje ispita na daljinu za studente i proučiti izjavu o pridržavanju pravila ispita na daljinu**
- **pristupom obrani podrazumijeva se da ste suglasni s izjavom o pridržavanju pravila ispita na daljinu**
- prijaviti se na jedan od objavljenih termina za obranu projekta ili prijaviti se putem e-maila ako je tako specificirano (uglavnom u prva dva tjedna obrane i za izvanredne studente po modelu B)

- instalirati rješenje projekta na računalo **barka.foi.hr** prema prethodnim uputama
- **pripremiti kameru, mikrofoni i slušalice** (ne zvučnik zbog jeke) - moguće je koristiti mobitel, ali pripremite stalak kako bi Vas on snimao za vrijeme trajanja cijele obrane
- pripremiti računalo na kojem će se izvršavati projekt. Računalo treba imati instalirano minimalno 2 web preglednika (Chrome, Edge, Firefox, Opera, ...) jer će se istovremeno izvršavati kroz 2 web preglednika. **Računalo treba imati zadovoljavajuću brzinu Interneta.** Ako to nije moguće osigurati onda trebate pristupiti obrani projekta uživo na fakultetu.
- potrebno je **popuniti cijeli** obrazac za projekt, ispisati ga, potpisati, skenirati (ili poslikati **da se može čitati sav tekst**) te postaviti u Moodle sustav na za to predviđeno mjesto (najkasnije 15 minuta prije Vaše obrane). **Student koji ne popuni obrazac do početka obrane izgubit će dio ostvarenih bodova.**
- potrebno je **popuniti cijeli** obrazac za ocjenjivanje projekta (**samoprocjena**), ispisati ga (bez dijela s fusnotama), potpisati, skenirati (ili poslikati **da se može čitati sav tekst**) te postaviti u Moodle sustav na za to predviđeno mjesto (najkasnije 15 minuta prije Vaše obrane). **Student koji ne popuni obrazac do početka obrane izgubit će dio ostvarenih bodova.**
- cjelovito projektno rješenje i dokumentacija (struktura direktorija) uključujući eksport baze podataka u datoteku pod nazivom WebDiP2021xnn.sql (nn je broj studenta 01 ≤ nn ≤ 300) trebaju biti spremljeni u zip datoteku i donijeti ih na samu obranu. **Studenti će predati unaprijed pripremljen zip dokument na Moodle nakon uspješne obrane projektnog rješenja.**
- pripremiti scenarij svoje prezentacije rješenja tijekom koje će se proći svi bitni elementi. **Pripremiti korisnička imena i lozinke za sve uloge.** Nastavnik će postavljati pitanja za određene elemente kada je to potrebno, bodovati realizirane dijelove projekta u vlastiti obrazac za ocjenjivanje projekta i voditi studenta kroz obranu.
- **prijaviti se u Moodle sustav u „Čekaonu za obranu projekta“ najkasnije 10 minuta prije termina obrane projekta.** Za slučaj da Moodle nije dostupan provjeravati e-mail jer će nastavnik poslati informaciju gdje će se održati obrana (Zoom, Jitsi, ...). U čekaoni će Vas nastavnici pozvati u nove sobe (ovisno kod kojeg nastavnika ćete imati obranu).
- **nakon završetka obrane (dok su još u studenti u kabinetu) studenti trebaju ponovo zabraniti pristup projektu ostalim studentima te ga NE SMIJU više otključavati!**

Pristup obrani projekta uživo na fakultetu

- prijaviti se na jedan od objavljenih termina za obranu projekta ili prijaviti se putem e-maila ako je tako specificirano (uglavnom u prva dva tjedna obrane i za izvanredne studente po modelu B)
- instalirati rješenje projekta na računalo **barka.foi.hr** prema prethodnim uputama
- donijeti sa sobom prijenosno računalo na kojem će se izvršavati projekt. Računalo treba imati instalirano minimalno 2 web preglednika (Chrome, Edge, Firefox, Opera,...) jer će se istovremeno izvršavati kroz 2 web preglednika. Računalo treba imati instaliranu programsku podršku za pristup Eduroam bežičnoj mreži i **osigurati da radi za Vaše korisničke podatke.**
- potrebno je **popuniti cijeli** obrazac za projekt, ispisati ga, potpisati i donijeti na obranu projektnog rješenja. **Student koji ne popuni obrazac do početka obrane izgubit će dio ostvarenih bodova.**
- potrebno je **popuniti cijeli** obrazac za ocjenjivanje projekta (**samoprocjena**), ispisati ga (bez dijela s fusnotama), potpisati i donijeti na obranu projektnog rješenja. **Student koji ne popuni obrazac do početka obrane izgubit će dio ostvarenih bodova.**
- **cjelovito projektno rješenje i dokumentacija (struktura direktorija) uključujući eksport baze podataka u datoteku pod nazivom WebDiP2021xnn.sql (nn je broj studenta 01 <= nn <= 300) trebaju biti spremljeni u zip datoteku i donijeti ih na samu obranu. Studenti će predati unaprijed pripremljen zip dokument na Moodle nakon uspješne obrane projektnog rješenja.**
- pripremiti scenarij svoje prezentacije rješenja tijekom koje će se proći svi bitni elementi. **Pripremiti korisnička imena i lozinke za sve uloge.** Nastavnik će postavljati pitanja za određene elemente kada je to potrebno, bodovati realizirane dijelove projekta u vlastiti obrazac za ocjenjivanje projekta i voditi studenta kroz obranu.
- doći minimalno **10 min** prije termina pred kabinet nastavnika i pripremiti računalo za rad
- **nakon završetka obrane (dok su još u studenti u kabinetu) studenti trebaju ponovo zabraniti pristup projektu ostalim studentima te ga NE SMIJU više otključavati!**