

# **„Ishodi učenja“ - .NET MVC aplikacija**

Ak. godina 2017. / 2018.

Mentor projekta:  
dr.sc. Bruno Trstenjak

Projekt izrađuju  
*Sven Ipša Horvat*  
*Silvio Putak*  
*Mario Mavrek*  
*Tin Dvorski*  
*Lovro Bešenić*  
*Ivan Bočkal*

Datum projektnog zadatka  
Travanj, 2018.

## SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

1. **Cilj i opis projekta**
2. **Funkcionalna zahtjevnost aplikacije**
3. **Korištene tehnologije**
4. **Struktura aplikacije i povezanost modula**
5. **Use case dijagram aplikacije**
6. **Dijagram klasa**
7. **Korisničko sučelje**
8. **Testiranje aplikacije**

## **1. Cilj i opis projekta**

Cilj ovog projekta je razvoj kvalitetne web aplikacije za vođenje podataka studijskom izvedbenom planu i programu. Ishodi učenja opisuju što pojedini kolegij donosi studentu kada ga položi. Za svaki kolegij definirani su određeni podaci kao što su: ishodi, broj sati vježbi, predavanja, literatura itd. Za svaki kolegij predviđena je tablica u kojoj su svi podaci koji opisuju kolegij. Web aplikacija će omogućavati kreiranje studijskog programa, definiranje kolegija za određeni program, definiranje nastavnika koji su nositelji kolegija. Aplikacija će imati tri aktora: super administrator, administrator studijskog programa, nastavnici.

Za potrebe pohrane podataka, koristiti će se MySQL baza podataka. Student treba osim funkcionalnosti same web aplikacije, u suradnji s mentorom, dizajnirati sučelje buduće aplikacije. Sadržaj baze podataka bit će definiran od strane mentora.

## **2. Funkcionalna zahtjevnost aplikacije**

Web aplikacija treba imati sljedeće funkcionalne elemente:

- Opća web stranica projekta na kojoj će se prikazati osnovne informacije o projektu te će se preko te stranice izvršiti prijava korisnika.
- Registracija korisnika
- Administracija podataka o aktorima aplikacije.
- Vođenje podataka o studijskim programima, kolegijima, fakultetima.
- Kreiranje tablica ishoda za odabrani kolegij
- Arhiva baze podataka

Funkcionalnost aplikacije ostvarivat će se putem različitih modula.

### 3. Korištene tehnologije za

Web aplikacija i cijeli projekt koristit će nekoliko različitih tehnologija.

**a) Baza podataka – MySQL**

Za potrebe rada aplikacije i zapisivanja podataka o ishodima učenja koristit će se MySQL baza podataka. Pomoću Back End servisa podaci će se upisivati te čitati.

**b) Web aplikacija – .NET MVC**

Web aplikacija cijela će biti izrađena u MS .NET MVC tehnologiji. Za dinamičnost web stranice može se koristiti jQuery ili AngularJS biblioteke.

### 4. Struktura aplikacije i povezanost modula

Aplikacija će se sastojati od nekoliko modula pomoću kojih će se osigurati funkcionalnost aplikacije. Organizacija menija:

#### Glavna web stranica

- O projektu
- Kontakt
- Prijava

#### Super administrator

- Korisnici sustava
- Studijski programi
- Kolegiji studijskog programa
- Arhiviranje baze podataka

#### Administrator studijskog programa

- Administracija korisnika
- Studijski programi
- Kolegiji
- Tablice – ishodi učenja
- Ishodi učenja
- Pojmovi
- Osobni podaci

#### Nastavnik

- Osobni podaci
- Tablica ishodi učenja

- Studijski programi

### **Objašnjenje menija i opcija:**

#### **O projektu**

- Informacije o projektu, opis projekta, cilj projekta

#### **Kontakt**

- Kontakt forma za slanje upita autoru aplikacije/super administratoru.

#### **Prijava**

- Prikaz forme za prijavu korisnika. Nakon uspješne prijave, pojavljuje se administrativni modul. Sadržaj menija ovisi o vrsti korisnika koji se je prijavio.

#### **Super admin (SA)– Korisnici sustava**

- Ova opcija omogućuje SA uvid u podatke korisnika, njihovo uključivanje te brisanje iz sustava.

#### **Super admin (SA)– Studijski programi**

- Nastava na fakultetima se odvija prema studijskom programu. U ovom dijelu aplikacije, SA može registrirati studijski program i administratora za taj studijski program.

#### **Super admin (SA)– Kolegiji studijskih programa**

- Svaki studijski program sastoji se od kolegija (predmeta). SA ima uvida u prijavljene kolegije po studijskim programima. Ima mogućnost dodavanja i uređivanja podataka.

#### **Super admin (SA)– Arhiva baze podataka**

- Izrada sigurnosne kopije baze u SQL datoteku. Kreirane datoteke zapisuju se u mapu projekta „Arhiva“

#### **Administrator studijskog programa – Administracija korisnika**

- Administrator može dodavati nove nastavnike za pojedini studijski program ili uređivati njihove podatke.

#### **Administrator studijskog programa – Studijski programi**

- Administrator može dodavati nove studijske programe te uređivati podatke o njima. Svakom studijskom programu pripadaju određeni kolegiji.

#### **Administrator studijskog programa – Kolegiji**

- Popis kolegija studijskog programa. Odabirom studijskog programa kojem ima pravo pristupa, administrator može dodavati i definirati kolegije. Na kolegiju je moguće odrediti nositelj, profesor ili više njih koji predaju na njemu.

#### **Administrator studijskog programa – Tablice ishodi učenja**

- Za svaki kolegij treba biti izrađena tablica ishoda učenja. Tablica sadrži sve podatke o tom kolegiju, popis literature, kompetencije koje student će dobiti kada položi ispit, broj ECTS-a, sati i sl. Tablice ishoda u pravilu kreira nastavnik za svoj kolegij. Međutim,

moguće je da administrator definiira sve podatke za odabrani kolegij.

#### **Administrator studijskog programa – Ishodi učenja**

- Ishodi učenja su pojmovi kojima se opisuje razina znanja koje student usvaja kada položi ispit. U ovom dijelu aplikacije nalazi se popis tih ishoda koji se koriste kod uređivanja tablica ishoda učenja.

#### **Administrator studijskog programa – Pojmovi**

- Pojmovi su riječi koje se koriste u opisivanju ishoda učenja, ciljeva i sl. To je tablica s ponuđenim pojmovima koje nastavnik koristi u izradi tablica.

#### **Administrator studijskog programa – Osobni podaci**

- Administrator ima osobne podatke za pristup aplikaciji. To je forma za uređivanje osobnih i pristupnih podataka.

#### **Nastavnik – Osobni podaci**

- Opcija koja omogućava nastavniku da uređuje svoje osobne i pristupne podatke.

#### **Nastavnik – Tablica ishoda**

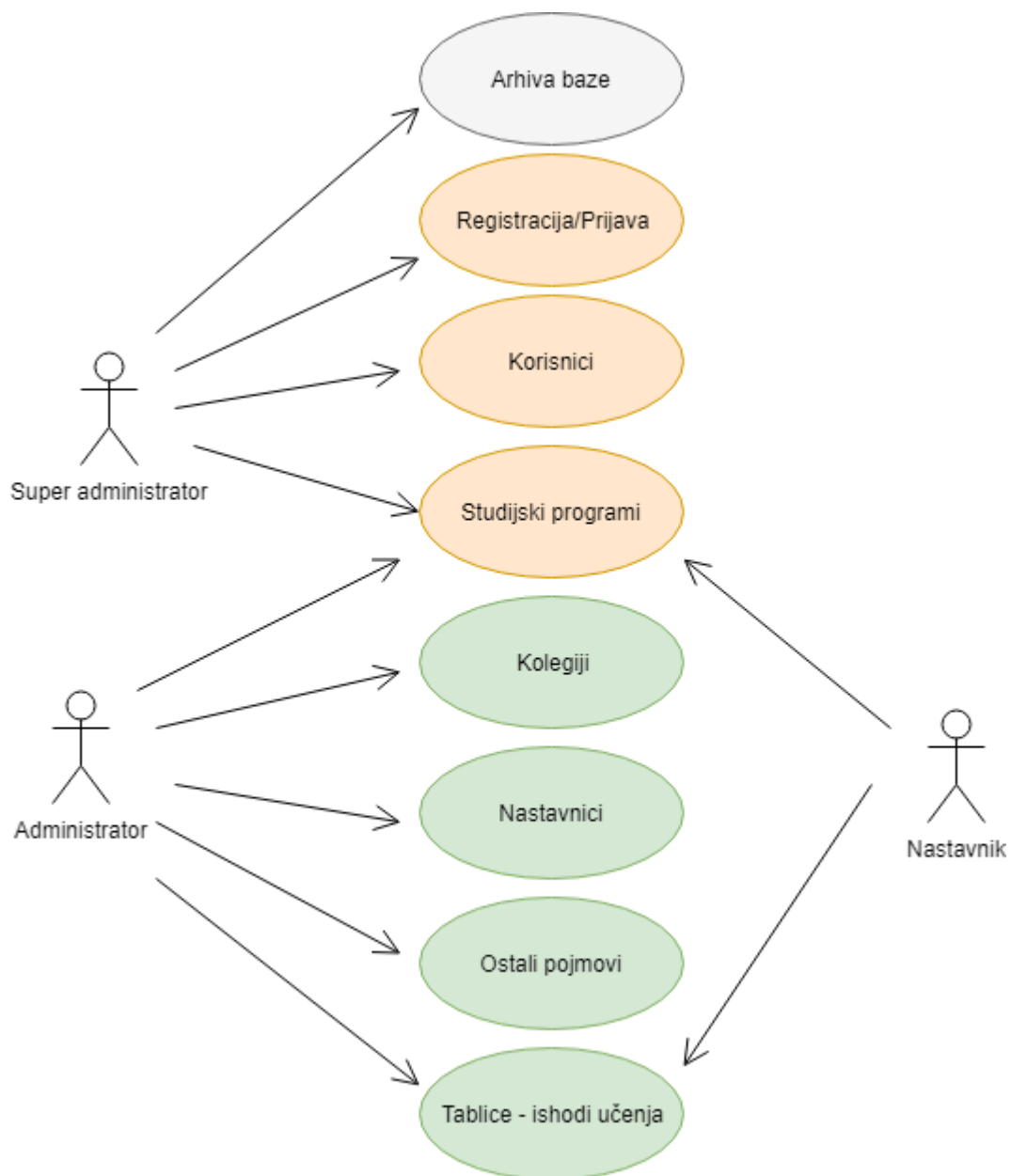
- Ovo je opcija gdje nastavnik može uređivati podatke o kolegiju i definirati ishode učenja, literaturu i ostale podatke. Nastavnik ima pristup samo do kolegija kojemu je dodijelio administrator studijskog programa. Ukoliko dva i više nastavnika imaju pravo pristupa istom kolegiju, u bazi ostaje zapisana zadnja izmjena podataka.

#### **Nastavnik – Studijski programi**

- Opcija gdje nastavnik može pregledati sadržaj odabranog studijskog programa. Nastavnik ima pristup samo studijskim programima u koje je uključen. U toj opciji neka postoji metoda koja će generirati kompletan dokument Studijski program, sa svim kolegijima i tablicama u PDF obliku.

## 1. Use case diagram aplikacije

### AKTORI



ID:	<b>UC-01</b>
Naslov:	<b>Prijava</b>
Opis:	Ovo je početna aktivnost gdje se korisnik prijavljuje u web aplikaciju. Nakon uspješne prijave, korisniku se prikaže modul za izradu planova.
Primarni aktor:	Super administrator / Administrator / Nastavnik
Preduvjeti:	Podaci o korisnicima su upisani u bazi
Posljedice:	Nakon prijave korisnik ima pristup aplikaciji i uređivanje podataka vezanih za izradu studijskih programa i tablica s ishodima učenja
Uspješni scenarij:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik upisuje svoje podatke (mail i lozinku).</li> <li>2. Aplikacija provjerava da li korisnik postoji .</li> <li>3. Korisniku se prikazuje glavni meni za uređivanje podataka</li> </ol>
Alternativni tokovi:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korisnik još nije prijavljen u sustav.</li> <li>2. Pokreće se registracija u sustav.</li> <li>3. Korisniku na mail dobiva aktivacijski link</li> <li>4. Nakon aktivacije, korisnik može ponoviti prijavu u aplikaciju</li> <li>5. Korisniku je istekla licenca valjanosti za pristup aplikaciji</li> <li>6. Potrebno je produljiti licencu ili zatražiti novu registraciju</li> </ol>

ID:	<b>UC-02</b>
Naslov:	<b>O projektu</b>
Opis:	Odabirom ove opcije na zaslonu se prikazu osnovne informacije o projektu
Primarni aktor:	Svi korisnici
Preduvjeti:	Nema
Posljedice:	Prikaz informacija o projektu
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na stranici se prikazuje skraćeni tekst o tom projektu
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-03</b>
Naslov:	<b>Registracija</b>
Opis:	Odabirom ove opcije korisnik šalje zahtjev za registracijom. Upisuje svoje ime, prezime, email adresu te lozinku za pristup. Nakon zahtjeva za registracijom, korisniku se šalje mail s pristupnim podacima i aktivacijskim linkom. Nakon što korisnik pritisne link, odobrava se pristup sustavu i njegova lozinka postaje valjana.
Primarni aktor:	Nastavnik
Preduvjeti:	Nema
Posljedice:	Korisnik putem zaprimljenog maila dobiva pravo pristupa



	administrativnom dijelu aplikacije.
Uspješni scenarij:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prikazuje se forma za registraciju.</li> <li>2. Nakon upisa podataka šalje se zahtjev za registracijom.</li> <li>3. Kontroler aplikacije provjerava ispravnost podataka.</li> <li>4. Ukoliko su podaci valjani, šalje se aktivacijski link na mail pošiljatelja zahtjeva</li> <li>5. Korisnik aktivira link</li> <li>6. Korisnik pokreće proces prijave</li> </ol>
Alternativni tokovi:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upisana email adresa je neispravna ili nepostojeća</li> <li>2. Aktivacija nije moguća</li> </ol>

ID:	<b>UC-04</b>
Naslov:	<b>Kontakt</b>
Opis:	Opcija kojom se šalje upit glavnom sistemskom administratoru
Primarni aktor:	Javno
Preduvjeti:	Nema
Posljedice:	Poslani mail s podacima prema super administratoru
Uspješni scenarij:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže forma za upis podataka</li> <li>2. Upis podataka, validacija podataka</li> <li>3. Format podataka je ispravan, slanje maila</li> </ol>
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-05</b>
Naslov:	<b>Super admin - korisnici</b>
Opis:	Opcija omogućuje super administratoru da upravlja podacima o prijavljenim korisnicima (dodavanje, brisanje i uređivanje podataka).
Primarni aktor:	SA
Preduvjeti:	Prijavljen SA
Posljedice:	Popis s podacima svih prijavljenih korisnika u aplikaciji
Uspješni scenarij:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže tablica s popisom korisnika</li> <li>2. Mogućnost filtriranja i pretraživanja sadržaja tablice</li> <li>3. Odabirom opcije „Novi korisnik“</li> <li>4. Prikaz forme za upis novog korisnika</li> <li>5. Obnavljanje podataka u tablici</li> </ol>
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-06</b>
Naslov:	<b>Super admin / Administrator / Nastavnik – studijski programi</b>
Opis:	Opcija omogućuje pregled svih prijavljenih studijskih programa. PDF ispis odabranog programa s prikazanim tablicama ishoda učenja.

Primarni aktor:	SA
Preduvjeti:	Prijavljen SA
Posljedice:	Popis studijskih programa s naznakom o autoru koji ga je kreirao
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže tablica s popisom studijskih programa 2. Mogućnost filtriranja i pretraživanja sadržaja tablice 3. Odabirom opcije „Prikaži“ 4. Generira se PDF dokument s detaljima o planu
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-07</b>
Naslov:	<b>Super admin – kolegiji</b>
Opis:	Opcija omogućuje pregled svih kolegija prema odabranom studijskom programu. SA ne može dodavati nove kolegije.
Primarni aktor:	SA
Preduvjeti:	Prijavljen SA
Posljedice:	Popis kolegija prema odabranom studijskom programu.
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže tablica s popisom kolegija odabranog studijskog programa 2. Mogućnost filtriranja i pretraživanja sadržaja tablice 3. Mogućnost ispisa popisa u PDF obliku
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-08</b>
Naslov:	<b>Super admin – arhiva baze</b>
Opis:	Izrada sigurnosne kopije baze podataka. Kopija baze je u obliku SQL datoteke. Generirana datoteka zapisuje se u mapu Arhiva. Kod kreiranja datoteke, naziv datoteke je oblika Arhiva_ddmmggggmmHH.sql d.d.-dan, mm-mjesec,gggg-godina mm-minute, HH-sat izrade arhive. U popisu arhiva, arhive su sortirane od Z-A, od zadnje kreiranoj datoteci prema prvoj arhivi.
Primarni aktor:	SA
Preduvjeti:	Prijavljen SA
Posljedice:	Popis kolegija arhiva koje se nalaze u sustavu aplikacije.
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže tablica s popisom izrađenih arhiva 2. Odabirom opcije „Nova arhiva“ prikaže se forma za izradu arhive 3. Datoteka arhive (SQL) zapisuje se u mapu „Arhiva“ 4. Obnova podataka u tablici
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-09</b>
Naslov:	<b>Administrator – administracija korisnika</b>
Opis:	Administrator je odgovoran i daje pravo pristupa studijskom programu nekom od nastavnika. U ovoj opciji korisnici su oni nastavnici koji pripadaju istoj ustanovi kojoj pripada i administrator.
Primarni aktor:	Administrator
Preduvjeti:	Prijavljen administrator ustanove
Posljedice:	Popis nastavnika ustanove kojoj pripada administrator
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže tablica s nastavnikama 2. Popis je moguće filtrirati 3. Administrator može izbrisati odabranog nastavnika
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-10</b>
Naslov:	<b>Administrator – studijski program</b>
Opis:	Administrator jedini može kreirati novi studijski program. On u ovoj opciji aplikacije može dodijeliti pravo pristupa nastavnicima u neki od studijskih programa. U tablici se nalaze akcijski gumbi: Uredi, Briši, Ispis. Opcija „Ispis“ generira se PDF dokument pripremljen za ispis.
Primarni aktor:	Administrator
Preduvjeti:	Prijavljen administrator ustanove
Posljedice:	Pregled i upravljanje studijskim programima
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže popis studijskih programa 2. Opcija „Uredi“ – uređuju se osnovni podaci o studijskom programu
Alternativni tokovi:	Brisanjem studijskog program, brišu se sve tablice vezane za njega.

ID:	<b>UC-11</b>
Naslov:	<b>Administrator – kolegiji</b>
Opis:	Administrator jedini može kreirati kolegije koji pripadaju nekom od studijskog programa. Svakom kreiranom kolegiju dodjeljuje se nastavnik ili više njih. Dodijeljeni nastavnici, kasnije mogu definirati kolegij, njegova svojstva, ishode učenja i slično. U tablici popis kolegija, kod akcija nalazi se gumb „Nastavnik“. Pritiskom na tu aktivnost prikazuje se popis nastavnika na tom studijskom programu. Selekcijom nastavnika, dodjeljuje se tom kolegiju. Neki nastavnik može biti dodijeljen za više kolegija. Iznad tablice nalazi se DropDown element za odabir Studijskog programa.
Primarni aktor:	Administrator
Preduvjeti:	Prijavljen administrator ustanove
Posljedice:	Pregled i upravljanje kolegijima studijskog programa

Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže popis kolegija 2. Odabir akcije „Novi kolegij“ prikazuje se forma za definiranje novog kolegija 3. Akcija „Nastavnik“ 4. Definiranje nastavnika koji će biti dodijeljen kolegiju
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-12</b>
Naslov:	<b>Administrator/Nastavnik – tablice ishodi učenja</b>
Opis:	U ovom dijelu aplikacije uređuju sve informacije vezano za odabrani kolegij. Upisuju se ili izabiru tekstovi, definira se podaci na razini nastavne jedinice.
Primarni aktor:	Administrator/Nastavnik
Preduvjeti:	Prijavljen administrator /nastavnik
Posljedice:	Pregled tablica ishoda učenja. Izrada novih i uređivanje postojećih
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže popis kolegija za odabrani studijski program 2. Odabir akcije „Tablica ishoda“ prikazuje se forma za definiranje svih podataka vezanih za taj kolegij 3. Akcija „Ispis“ 4. Prikaz PDF dokumenta izgleda tablice
Alternativni tokovi:	Nema

ID:	<b>UC-13</b>
Naslov:	<b>Administrator/Nastavnik – pojmovi</b>
Opis:	U ovom dijelu moguće je definirati razne pojmove koji se mogu umetnuti u tekst ishoda učenja prilikom kreiranja tablice.
Primarni aktor:	Administrator/Nastavnik
Preduvjeti:	Prijavljen administrator /nastavnik
Posljedice:	Pregled tablica s popisom pojmova
Uspješni scenarij:	1. Odabirom opcije na zaslonu se prikaže tablica s upisanim pojmovima 2. Odabir akcije „Novi pojam“ prikazuje se forma za upis naziva pojma 3. Obnavljanje popisa pojmova
Alternativni tokovi:	Nema

## Dijagram klasa

Dijagram klasa prikazuje podatkovnu strukturu koja će se koristiti u aplikaciji. Pregled klasa i njihova povezanost sa relacijama prikazana je na sljedećem dijagramu.

### Korisnik

- id\_korisnik
- ime\_prezime
- email
- lozinka
- vrsta\_korisnika
- titula
- id\_ustanova
- licenca
- aktivacijski link
- aktivan (da/ne)

### Ustanova

- id\_ustanova
- naziv
- adresa
- grad

### Studijski program

- id\_program
- naziv
- id\_ustanova
- ak\_godina
- opis

### Arhiva

- id\_arhive
- naziv
- datoteka

### Kolegij

- id\_kolegij
- naziv
- kratica
- sifra

### Program kolegij

- id\_program
- id\_kolegij
- semestar
- 

### Kolegij nastavnik

- id\_progaram
- id\_kolegij
- id\_korisnik

### Kolegij opce info

- id\_program
- id\_kolegij
- status\_kolegija (Obavezni/Izborni)
- ECTS
- izvodenje\_nastave
- cilj
- uvjeti\_polaganja
- obaveza\_studenata
- ocjenjivanje\_vednovanje(2.10)
- pracenje\_kvalitete (2.13)
- pohadanje\_nastave(3.1)
- kontakt\_nastavnik(3.2)
- info(3.3)
- radovi(3.4)
- ostalo(3.5)

### Kolegij ishod

- id\_program
- id\_kolegij
- rb
- ishod
- razina (R4 - R7)
- 

### Kolegij teme

- id\_program
- id\_kolegij
- red\_broj
- predavanje
- vjezba

### Kolegij vrsta nastave

- id\_program
- id\_kolegij
- predavanje
- seminari
- vjezbe

### Kolegij pracenje

- id\_program
- id\_kolegij
- pohadanje
- eksperimentalni\_rad
- esej

- |                   |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| - literatura      | - na_daljinu     | - kolokvij           |
| - ishodi          | - mjesevito      | - aktivnost          |
| - predavanje_sati | - terenska       | - pismeni            |
| - vjezbe_sati     | - samostalni_rad | - istrazivanje       |
|                   | - multimedija    | - referat            |
|                   | - laboratorij    | - seminar            |
|                   | - mentor         | - usmeni             |
|                   | - ostalo (txt)   | - projekt            |
|                   | - komentar       | - prakticni          |
|                   |                  | - kontinuirana       |
|                   |                  | - ostalo_opis_1      |
|                   |                  | - ostalo_opis_1_ects |
|                   |                  | - ostalo_opis_2      |
|                   |                  | - ostalo_opis_2_ECTS |

#### **Kolegij opterecenje**

- id\_program
- id\_kolegij
- naziv\_opterecenja
- sati

#### **Kolegij literatura**

- id\_program
- id\_kolegij
- naziv
- vrsta (obavezna/dopunska)

## **7. Korisničko sučelje**

Korisničko sučelje, njegov izgled biti će dogovoren naknadno.

## **8. Testiranje aplikacije**

Za testiranje aplikacije koristit će se Unit klase ili neki od alata. Također, moguće je koristiti neki gotov alat za automatsko testiranje kao što je **Selenium**.