

## Model Nastava nastavnika

### Napomene:

- ako nije drugačije navedeno podrazumijeva se da vrijednost atributa mora biti poznata (NOT NULL),
- "više" podrazumijeva nula ili više, osim na mjestima gdje je to drukčije navedeno,
- "jedan" podrazumijeva točno jedan, osim na mjestima gdje je to posebno navedeno,
- samo **identifikacijski** slabe entitete treba crtati kao slabe.

Potrebno je oblikovati ER model (pojednostavljene) baze podataka za evidenciju podataka o održanoj nastavi nastavnika na predmetima nekog fakulteta (npr. FER-u).

Za zaposlenika (nastavnika) se evidentira šifra (jedinствен), ime, prezime, datum rođenja, datum početka i datum prestanka zaposlenja, email adresa (jedinственa) te mjesto rođenja i ulica stanovanja. Mjesto rođenja mora biti poznato, dok ulica stanovanja ne mora. Za mjesto se evidentira šifra (jedinственa), poštanska oznaka (ako postoji, a ne mora), naziv, i pripadnost državi. Za ulicu se evidentira šifra (jedinственa) i naziv te pripadnost mjestu, a za državu međunarodna ISO oznaka (jedinственa) i naziv države (također jedinствен). Jedna ulica pripada jednom mjestu (dvije ulice jednakog naziva u različitim mjestima imaju različite šifre).

Za vrstu nastave se evidentira kratica (jedinственa) i naziv (npr. Predavanja, Laboratorijske vježbe, Seminar, Konstrukcijske vježbe itd.), a za predmet šifra (jedinственa), naziv, broj ECTS bodova i ukupan broj sati za svaku vrstu nastave predmeta. Predmet može uključivati različite vrste nastave - npr. za Baze podataka se evidentira 60 sati predavanja ukupno i 15 sati laboratorijskih vježbi ukupno. Broj sati predmeta za različite vrste nastave se ne mijenja tijekom akademskih godina. Ako se poveća ili smanji broj sati za neku vrstu nastave, evidentira se novi predmet.

Pri evidenciji broja sati iz predmeta za vrstu nastave predmeta se evidentira šifra (jedinственa) i ukupan broj sati.

Studentima koji upisuju predmete nastavnici izvode nastavu iz svake vrste nastave predmeta.

Svake akademske godine se evidentira broj sati vrste nastave predmeta koje odrade pojedini zaposlenici/nastavnici.

Jedna evidencija sati nastavnika se odnosi na jednog nastavnika, jednu akademsku godinu i jednu vrstu nastave predmeta (naputak: nastavu nastavnika modelirajte kao slabi entitet).

Uočite da nastavnik ne može odraditi nastavu za vrstu nastave predmeta koja na tom predmetu ne postoji (npr. za Baze podataka nije dozvoljeno evidentirati sate nastavnika za Seminar ili Konstrukcijske vježbe jer ta vrsta nastave ne postoji na predmetu).

Za akademsku godinu se evidentira šifra (jedinственa) i kratica akademske godine (također jedinственa).

Nastavnik može obavljati nastavu iz različitih vrsta nastave istog predmeta (npr. na Bazama podataka, nastavnik Ivo Ivić u akademskoj godini 2022/23 je održao 60 sati predavanja i 30 sati laboratorijskih vježbi). Za jednog nastavnika u jednoj akademskoj godini, za istu vrstu nastave istog predmeta je moguće evidentirati samo jedan broj sati.

Potrebno je napraviti sljedeće:

1. Nacrtajte **ER model** sa svim entitetima (regularnim i slabim), svim vezama i atributima kako entiteta tako i veza. Za sve objekte (entitete i veze) navedite isključivo vlastite attribute. Sve sheme moraju zadovoljavati 3NF. Objektima dodijelite kratka, intuitivna imena. Provjerite jeste li označili NULL(able) attribute.

Kao rješenje ovog dijela zadatka potrebno je priložiti: dvije datoteke – jednu u erdplus formatu (**NastavaNastavnikaER.erdplus**), drugu u png formatu (**NastavaNastavnikaER.png**).

2. Izvedite ER model u relacijski. Pregledajte ključeve i popravite sve što je potrebno. Dobro provjerite kompozitne i alternativne ključeve te strane ključeve. Za sljedeće attribute postavite navedene tipove podataka:

atribut	tip	duljina
Naziv mjesta	niz znakova varijabilne duljine	max 100 znakova
Naziv ulice	niz znakova varijabilne duljine	max 100 znakova
Naziv države	niz znakova varijabilne duljine	max 100 znakova
Naziv predmeta	niz znakova varijabilne duljine	max 100 znakova
Naziv vrste nastave	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Kratika akademske godine	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Ime nastavnika	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Prezime nastavnika	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
eMail nastavnika	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Poštanska oznaka mjesta	niz znakova varijabilne duljine	max 50 znakova
Kratika vrste nastave	niz znakova varijabilne duljine	max 5 znakova
ISO oznaka države	niz znakova	točno 2 znaka
Datum rođenja nastavnika	Datum	
Datum početka zaposlenja	Datum	
Datum kraja zaposlenja	Datum	
ECTS bodovi predmeta	decimalni broj s 2 znamenke iza decimalne točke	

Ostalim atributima ne morate mijenjati tip podatka.

Kao rješenje ovog dijela zadatka potrebno je priložiti: dvije datoteke – jednu u erdplus formatu (**NastavaNastavnikaREL.erdplus**), drugu u png formatu (**NastavaNastavnikaREL.png**).

3. Za relacijski model generirajte SQL naredbe pomoću ERDPlus programa i implementirajte sljedeća integritetska ograničenja:
  - Ukupan broj sati nastave za određenu vrstu nastave iz predmeta mora biti između 1.0 i 300.0. Ograničenje nazvati **chkUkSati**. Ovo se ne odnosi na broj sati koje nastavnik izvodi nego na broj sati koji se navodi za predmet i određenu vrstu nastave nevezano uz konkretnu izvedbu.
  - Datum početka zaposlenja nastavnika mora biti manji od datuma kraja zaposlenja. Ograničenje nazvati **chkDatumiZaposlenja**.

Kao rješenje ovog zadatka pripremite datoteku **NastavaNastavnika.sql** koja će imati SQL naredbe za stvaranje tablica relacijske baze (uz sva potrebna pravila integriteta) i gore navedena ograničenja.

SQL naredbe u **NastavaNastavnika.sql** moraju biti navedene dobrim redoslijedom, odnosno, izvršavanjem svih naredbi odjednom (bez dojava greške) moraju biti kreirane sve tablice s

integritetima ključa i stranih ključeva, NOT NULL ograničenjima te gore zadanim CHECK ograničenjima. Provjerite pomoću PgAdmin-a da je to doista tako.