

Model **Doktorski**Studij

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 posebno navedeno,
- "jedan" podrazumijeva točno jedan, osim na mjestima gdje je to posebno navedeno,
- samo **identifikacijski** slabe entitete treba modelirati kao slabe.

Potrebno je oblikovati ER model (pojednostavljene) baze podataka za praćenje tijeka doktorskog studija na fakultetu.

Na fakultetu se evidentiraju podatci o osobama, bilo kao znanstveno-nastavnom osoblju, bilo kao studentima doktorskog studija (doktorandi).

Za osobe se bilježi jedinstveni identifikator (JMBAG), e-mail (također jedinstven), ime i prezime te datum rođenja.

Za osobu sa znanstveno-nastavnim zvanjem bilježe se dodatno podatci o izboru u znanstveno-nastavno zvanje (mora imati barem jedan izbor). Izbor u zvanje je određen jedinstvenim identifikatorom osobe te datumom izbora. Za izbor u zvanje dodatno se bilježi i vrsta znanstveno-nastavnog zvanja. Vrsta zvanja je opisana jedinstvenim identifikatorom i nazivom zvanja koje je jedinstveno (npr. docent, izvanredni profesor, redoviti profesor, redoviti profesor u trajnom zvanju).

Za osobu koja je doktorand dodatno se bilježi godina upisa doktorskog studija te mentor – mentor je osoba sa znanstveno-nastavnim zvanjem. Pretpostavite da doktorand može imati samo jednog mentora, a mentor može voditi više doktoranada.

Doktorand tijekom doktorskog studija mora upisati jedan ili više predmeta. Za svaki predmet bilježi se jedinstveni identifikator predmeta, jedinstveni naziv predmeta te broj ECTS bodova.

Također tijekom doktorskog studija doktorand sudjeluje na seminarskim aktivnostima bilo u ulozi slušača ili predavača. U ulozi predavača na jednoj aktivnosti može biti samo jedan doktorand, dok više njih može prisustvovati pojedinoj aktivnosti. Svaka aktivnost određena je identifikatorom doktoranda predavača te datumom i vremenom održavanja. Za aktivnosti dodatno se bilježi i vrsta aktivnosti (jedna aktivnost može biti samo jedne vrste), naslov aktivnosti te predviđeno trajanje izlaganja (u minutama). Za svaku vrstu aktivnosti bilježi se jedinstveni identifikator vrste, jedinstveni naziv vrste aktivnosti (kvalifikacijski doktorski ispit, javni razgovor ili obrana doktorske disertacije) i ukoliko postoji, bilježi se i identifikator vrste aktivnosti koja je preduvjet (npr. polaganje kvalifikacijskog ispita je preduvjet za polaganje javnog razgovora). Aktivnost može imati najviše jednu ili niti jednu aktivnost kao preduvjet, te jedna aktivnost može biti preduvjet jednoj ili niti jednoj aktivnosti.

Na održavanju svake seminarske aktivnost sudjeluje više članova znanstvenog-nastavnog osoblja (kao članovi povjerenstva), a svaki član pojedinačno dodjeljuje ocjenu za tu aktivnost. Ako aktivnost još nije održana, ocjena ima vrijednost NULL.

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 atribute. Sve sheme moraju zadovoljavati 3NF. Objektima dodijelite kratka, intuitivna imena. Provjerite jeste li označili NULL(able) atribute. Kao rješenje ovog dijela zadatka potrebno je priložiti: dvije datoteke – jednu u erdplus formatu (**DoktorskiStudijER.erdplus**), drugu u png formatu (**DoktorskiStudijER.png**).
2. Izvedite ER model u relacijski. Pregledajte ključeve i popravite sve što je potrebno. Vlastite atribute veza preslikavanja 1:N i refleksivnih veza preslikavanja N:N ERDPlus neće automatski preslikati u relacijski model – u relacijskom modelu ih je potrebno ručno dodati korištenjem opcija: Columns + ADD. Dobro provjerite kompozitne i alternativne ključeve te strane ključeve. Za sljedeće atribute postavite navedene tipove podataka:

atribut	tip	duljina
JMBAG	niz znakova	točno 10 znakova
E-mail	niz znakova varijabilne duljine	max 40 znakova
Ime	niz znakova varijabilne duljine	max 40 znakova
Prezime	niz znakova varijabilne duljine	max 40 znakova
Datum rođenja	datum	
Datum izbora	datum	
Naziv zvanja	niz znakova varijabilne duljine	max 40 znaka
Naziv predmeta	niz znakova varijabilne duljine	max 40 znaka
Naslov seminarske aktivnosti	niz znakova varijabilne duljine	max 100 znakova
Naziv vrste seminarske aktivnosti	niz znakova varijabilne duljine	max 40 znakova
Datum, sat i minuta početka održavanja seminarske aktivnosti	Ispravan tip podatka je TIMESTAMP. Budući da on nije jedan od standardnih tipova koji se nude u erdPlus, umjesto tipa podatka odaberite Custom te u pridruženom polju upišite TIMESTAMP.	

Ostalim atributima ne morate mijenjati tip podatka.

Napomena: u slučaju pojave istoimenih atributa unutar jedne relacije, jedan od atributa „ručno“ preimenujte.

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

1. Za relacijski model generirajte SQL naredbe pomoću ERDPlus programa i implementirajte sljedeća integritetska ograničenja:
 - o Ocjena seminarske aktivnosti mora imati vrijednosti između 1 i 5 (obje granice su uključene). Ograničenje nazvati **chkOcjAktivnost**.
 - o Trajanje seminarske aktivnosti mora biti kraće od 120 minuta, a dulje od 30 minuta (granice uključene). Ograničenje nazvati **chkTrajanjeAktivnost**.

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

SQL naredbe u **DoktorskiStudij.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.