

نکته: توجه شود که کارشناس آموزش تنها برای دانشجویی که سطح تحصیل یکسانی با کارشناس آموزش دارد می تواند واحد یا پروژه بردارد.

با توجه به اینکه قرار است از زبان mysql برای پیاده سازی پایگاه داده استفاده شود، از معادل های انگلیسی کاربران، موجودیت ها و رابطه ها در این تمرین استفاده خواهد شد که در ادامه این معادل ها آمده اند.

- دانشجو: student
- مدرس: teacher
- کارشناس آموزش: educationalExpert
- معاون آموزش: educationalDeputy
- رئیس دانشکده: departmentHead
- مسئول آزمایشگاه: labDirector
- درس ارائه شده: course
- زمان کلاس: classTime
- ابزار آزمایشگاه: labInstrument

دانشجو

شناسه مشاور	سطح تحصیل	دانشکده	نام	شناسه (AUTO INCREMENT)
int	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR	int

student

advisor	education	department	name	id (AUTO INCREMENT)
int	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR	int

مدرس

شناسه (AUTO INCREMENT)	نام	دانشکده	سطح تحصیل	گروه	حقوق ماهانه
int	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR	int

teacher

id (AUTO INCREMENT)	name	department	education	group	monthly_salary
int	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR	int

درس ارائه شده

نام درس	شناسه (AUTO INCRE- MENT)	شناسه مدرس	دانشکده	نیمسال	سال (auto)	ساختمان	شماره کلاس	تاریخ امتحان	شناسه زمان کلاس	تعداد واحد
VAR- CHAR	int	int	VAR- CHAR	VAR- CHAR	YEAR	VAR- CHAR	tinyint	DATE- TIME	int	tinyint

Course

name	Id (auto incre- ment)	teacher_ id	depart- ent	Semest- er	year (auto)	building	class_ no	finals_date	class Time_ id	credits
VAR- CHA R	int	int	VAR- CHAR	VAR- CHAR	YEAR	VAR- CHAR	tinyint	DATE-TIME	int	tinyint

زمان کلاس

شناسه (AUTO INCREMENT)	زمان شروع	زمان پایان	روز
int	TIME	TIME	VARCHAR

classTime

id (AUTO INCREMENT)	start_time	end_time	day
int	TIME	TIME	VARCHAR

ابزار آزمایشگاه

شناسه	نام	شناسه آزمایشگاه	وضعیت	زمان خرید (auto)
int	VARCHAR	int	TEXT	TIME

labInstrument

id	name	lab_id	status	buy_time (auto)
int	VARCHAR	int	TEXT	TIME

رئیس دانشکده

شناسه (AUTO INCREMENT)	نام	دانشکده	بودجه سالانه
int	VARCHAR	VARCHAR	int

departmentHead

id (AUTO INCREMENT)	name	department	yearly_budget
int	VARCHAR	VARCHAR	int

عضو هیات علمی + مشاور + دانشجو: رابطه یک به چند

teacher + **advises** + student: رابطه یک به چند

تدریس یار / مربی آزمایشگاه / عضو هیات علمی (مدرس) + مدرس + درس ارائه شده: رابطه یک به چند

teacher + **teaches** + course: رابطه یک به چند

مسئول آزمایشگاه + مسئول + آزمایشگاه: رابطه یک به یک

labDirector + **manages** + lab: رابطه یک به یک

رئیس دانشکده + مدیریت + معاون / کارشناس آموزش / مسئول آزمایشگاه: رابطه یک به چند

departmentHead + **manages**

labDirector/educationalDeputy/educationalExpert: رابطه یک به چند

نکته: رابطه مدیریت یا **manages** شامل استخدام و اخراج معاون آموزشی / کارشناس آموزشی / مسئول آزمایشگاه می شود.

دانشجو + اخذ + درس ارائه شده: رابطه چند به چند

student + **takes** + course: رابطه چند به چند

آزمایشگاه + محل + ابزار آزمایشگاه: رابطه یک به چند

lab + **contains** + labInstrument: رابطه یک به چند

