

به نام خدا

مستند تمرین اول

۸ موجودیت داریم:

- شخص^۱: با توجه به اینکه دانشجو و استاد صفات یکسان انسانی دارند یک موجودیت پدر در نظر گرفته شده که صفات نام، نام خانوادگی، کد ملی (کلید اصلی) و رایانامه در آن ذخیره می‌شود.
 - دانشجو^۲: از موجودیت «شخص» ارث‌بری می‌کند و دارای صفات کد دانشجویی، سال ورود و رشته‌ی اصلی می‌باشد.
 - استاد^۳: از موجودیت «شخص» ارث‌بری می‌کند و دارای صفات کد پرسنلی، تاریخ استخدام است و به گروه تخصصی (در صورت وجود) کلید خارجی دارد.
 - گروه تخصصی^۴: دارای صفت نام است و رئیس گروه کلید خارجی به استاد است.
 - کلاس (اتاق)^۵: هر اتاق دانشگاه که قابلیت برگزاری کلاس دارد. صفات این موجودیت ساختمان و طبقه‌ای که اتاق در آن قرار دارد، شماره و ظرفیت اتاق و وضعیت مجهز بودن ویدئو پروژکتور می‌باشد.
 - درس^۶: دارای صفات کد درس (کلید اصلی)، نام درس و تعداد واحد می‌باشد. با توجه به اینکه یک درس ممکن است در هر نیم‌سال توسط چند استاد ارائه شود و هم‌چنین در نیم‌سال‌های مختلف لزوماً توسط یک استاد ارائه نمی‌شود، ارائه‌دهنده نمی‌توان جزو صفات درس باشد. با توجه دلایل گفته شده، ما به موجودیت دیگری به نام «گروه درسی» نیاز داریم.
 - گروه درسی^۷: در هر نیم‌سال برای هر درس صفر تا چند گروه درسی وجود دارد که هر کدام توسط استادی، در اتاقی ارائه می‌شوند و برنامه‌ی زمانی مختص خود را دارند. پس هر گروه درسی کلید خارجی به درس، استاد و کلاس دارد و دارای صفات شماره گروه، نیم‌سال، تاریخ امتحان، روزهای برگزاری، زمان شروع و زمان پایان کلاس است. با توجه به اینکه هر گروه درسی برنامه‌ی زمانی مخصوص خود را دارد، از تعریف برنامه‌ی زمانی با صفات روزهای برگزاری، زمان شروع و زمان پایان کلاس به‌عنوان یک موجودیت جدا خودداری کردیم. روزهای برگزاری با یک عدد ۵ بیتی مشخص می‌شود که هر بیت به یک روز هفته اختصاص دارد و نشان می‌دهد کلاس در آن روز برگزار می‌شود یا نه.
 - تمرین^۸: هر تمرین به یک گروه درسی اختصاص دارد؛ پس کلید خارجی به گروه درسی دارد. صفات تمرین عنوان، شماره، شرح، فایل و مهلت می‌باشند که همگی هیچ‌مقدار پذیر هستند.
- دانشجو و استاد از کلاس «شخص» ارث‌بری می‌کنند؛ در نتیجه ستون کد ملی به‌عنوان کلید اصلی «شخص» به جدول آن‌ها اضافه می‌شود و کلید اصلی آن‌ها خواهد بود. روابط یک به چند که با کلید خارجی مشخص می‌شوند در شرح موجودیت‌ها توضیح داده شد. یک رابطه‌ی چند به چند بین دانشجو و گروه درس وجود دارد که برای آن کلاس ثبت‌نام^۹ تعریف شده است که کلید خارجی به دانشجو و گروه درسی دارد. این کار بهتر از استفاده از فیلدهای چندبه‌چند است.

^۱ Person

^۲ Student

^۳ Professor

^۴ Department

^۵ Class Room

^۶ Course

^۷ Course Group

^۸ Assignment

^۹ Enrollment