به نام خدا	اصول طراحی پایگاه داده	نیم سال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

توجه:

- **تاریخ تحویل:** ۱۴۰۱/۸/۱۹
- برای پاسخ به سوالات رسم نمودار در این تمرین می‌توانید جواب‌های خود را روی کاغذ نوشته و به‌صورت اسکن‌شده ارسال کنید و یا طراحی‌های خود را با نرم‌افزار EDraw انجام داده و فایل آن را ارسال کنید.
- اگر برای جواب‌دادن به سوالی نیاز به پیش‌فرضی دارید، فرض خود را صریحا نوشته و با توجه به فرض خود به ارائه جواب بپردازید.
- به هیچ وجه تمرینی را از دیگران کپی نکنید. درصورت مشاهده تقلب و کپی در تمرینات، نمره هردو طرف **صفر** درنظر گرفته می‌شود.

دانشکده
مهندسی کامپیوتر

مدرس:
دکتر حسین رحمانی

	تمرین سری اول (مدل‌سازی معنایی)	**نمره**
۱	پایگاه داده دانشگاهی اطلاعات درباره دانشجویان، دروس، نیمسالی که یک دانشجو درس مشخصی را گرفته است (و نمره و درجه اش اگر تکمیل کرده است) و برنامه تحصیلی هر دانشجو را ذخیره می کند. حال با توجه به لیست نیازمندی های زیر نمودار ER یک دانشگاه را رسم کنید: دانشگاه یک یا چند رشته ارائه می دهد. هر رشته از یک یا چند درس تشکیل شده است. دانشجو باید در یک رشته ثبت نام کند. دانشجو دروسی را که بخشی از رشته تحصیلی او هستند، باید بگیرد. هر رشته دارای نام، شناسه رشته، مجموع امتیازات مورد نیاز برای فارغ التحصیلی و سال شروع است. هر درس دارای نام، شناسه درس، ارزش امتیاز و سال شروع است. دانشجوها نام، نام خانوادگی، شناسه دانشجویی، تاریخ تولد و سالی که اولین بار ثبت نام کرده اند، دارند. زمانی که یک دانشجو درسی را بگیرد، سال و ترمی که آن درس را گرفته ثبت می‌شود. زمانی که او درس را به پایان برساند، نمره‌ای (مانند A یا B) و نمره‌ای (مانند ۶۰ درصد) ثبت می‌شود. هر درس در یک رشته با سال (به عنوان مثال، سال اول) و ترم (به عنوان مثال، ترم اول) مشخص می‌شود.	۲۵

۲	برای شرکت زیر یک نمودار ER طراحی کنید. این شرکت یک شرکت اطلاعاتی می باشد که درباره ی کالاهای ارسالی و مکان فعلی محموله ها اطلاعات دارد.شناسایی مکان این محموله ها باتوجه به ویژگی هایی که دارند شناسایی می شوند. این کالا ها یک آی دی مشخص و وزن و چگالی و بیمه و مقصد و روز دلیوری. محموله ها در یک مرکز خرده فروشی دریافت می شوند. این خرده فروشی با تایپ خود و آی دی مشخص و آدرس مشخص می شود. محموله ها با وسایل نقلیه مختلف به سمت مقصد می روند.انواع مختلفی مانند هواپیما و کامیون و.. این وسایل نقلیه یک عدد مشخص برنامه ریزی شده به همراه یک دلیوری روت دارند.	۲۰
۳	چهار مورد از انواع دسته بندی زبان های پایگاه داده را نام ببرید و استفاده آن ها را توضیح دهید. (با مثال)	۲۵
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید. ۱. دو شرط لازم برای اینکه یک موجودیت را به عنوان موجودیت ضعیف بشناسیم را نام ببرید. ۲. تعریف *cardinality ration* را بنویسید، انواع آن را نام ببرید و توضیح مختصر دهید. ۳. آیا میتوان یک رابطه سه تایی یا *Ternary Relationship* را به چند رابطه دوتایی یا *Binary Relationship* تبدیل کرد؟ در صورت مثبت بودن جواب چه مشکلاتی ممکن است هنگام تبدیل رخ دهد؟ ۴. *ER* یا *Entity Relationship Model* چیست و به چه کاربردهایی در طراحی پایگاه داده اشاره می‌کند؟ ۵. مدل *EER* چیست و چه تفاوت‌هایی با مدل *ER* دارد؟	۳۰

موفق باشید.