

بنام خدا

۱. معماری هوش تجاری را رسم کرده و هر مرحله از آن را توضیح دهید. (۲ نمره)
 ۲. خصوصیات مهم انبارداده چیست؟ توضیح دهید. (۲,۵ نمره)
 ۳. base cuboid و apex cuboid چیست؟ (۱ نمره)
 ۴. مفهوم grain را با ذکر مثال توضیح دهید. (۱,۵ نمره)
 ۵. انواع فکت را با ذکر مثال توضیح دهید. (۲ نمره)
 ۶. سیستمی را در نظر بگیرید که در آن دانشجویان می توانند هر روز به اساتید خودشان امتیاز دهند. امتیازدهی اجباری نیست و ممکن است دانشجویی هر روز به یک استاد امتیاز داده باشد و یا هیچ وقت اینکار را نکرده باشد. پراسیجری بنویسید که با استفاده از آن بتوان میانگین امتیازات هر استاد را در هر روز بدست آورد. همانطور که در مثال زیر مشخص است، میانگین امتیاز هر استاد بر اساس کل امتیازاتی که از ابتدا تا کنون به وی داده شده است محاسبه می گردد. اگر دانشجویی چندبار امتیاز داده است، تمام آنها لحاظ می شود. جدول ورودی حاوی فیلدهای (stid, date, prof, rate) است. (۴ نمره)
- مثال: فرض کنید دانشجویانی بنام احمدی و حسینی داریم. همچنین اساتیدی بنام محمدی و مجیدی وجود دارند. در ۲۹ فروردین و ۱ اردیبهشت احمدی به محمدی به ترتیب امتیازهای ۱۰ و ۲۰ را می دهد. حسینی نیز در تاریخ ۲۸ فروردین امتیاز ۱۲ را به محمدی و امتیاز ۲۰ را به مجیدی می دهد. در این صورت به خروجی زیر می رسیم:

نام استاد	روز	میانگین امتیاز
محمدی	۲۸ فروردین	۱۲
مجیدی	۲۸ فروردین	۲۰
محمدی	۲۹ فروردین	۱۱
مجیدی	۲۹ فروردین	۲۰
محمدی	۳۰ فروردین	۱۱
مجیدی	۳۰ فروردین	۲۰
محمدی	۳۱ فروردین	۱۱
مجیدی	۳۱ فروردین	۲۰
محمدی	۱ اردیبهشت	۱۴
مجیدی	۱ اردیبهشت	۲۰

۷. بانکی را در نظر بگیرید که به مشتریان وام اعطا می کند. پرونده تسهیلاتی وضعیت های مختلفی دارد و بعد از درخواست وام ممکن است در وضعیت هایی همچون تصویب، فعال، سررسید گذشته، معوق، مشکوک الوصول و یا تسویه شده باشد. در طول عمر یک پرونده تسهیلاتی هم بانک می تواند پرداختی داشته باشد و هم مشتری اقساط وام را پرداخت می کند. یک مشتری می تواند روابط مختلفی با پرونده تسهیلاتی داشته باشد نظیر ضامن یا معرف. ممکن است شغل مشتری در طول زمان تغییر کند که می خواهیم این تغییرات را در انبارداده داشته باشیم.

- a. با در نظر گرفتن توضیحات فوق و جداول سورس زیر، مدل مارت تسهیلات انبارداده را طراحی کنید. لازم است نام فیلدها را در مدل خود بنویسید. (۳ نمره)
- b. تعداد رکوردهای هر فکت یا بعد در مدل خود را بر اساس اعداد داده شده در جداول سورس بنویسید. (۱ نمره)
- c. برای هر فکت یا بعد مدل ارائه شده دو رکورد به عنوان مثال ذکر کنید. (۱ نمره)
- d. پراسیجر پر کردن (بروزسازی) بعد تسهیلات را بنویسید. در صورتی که مبلغ وام موجود در بعد، در سورس تغییر کرده باشد بروز شده ولی بقیه فیلدها تغییر نکند. (۲ نمره)

جدول شعبه: کد شعبه، نام شعبه، کد سرپرستی ← ۱۰۰۰ رکورد

سرپرستی شعبه: کد سرپرستی، شرح سرپرستی، کد استان ← ۴۰ رکورد

استان: کد استان، شرح استان ← ۳۰

تسهیلات: شماره تسهیلات، شماره مشتری، زیرنوع تسهیلات، شعبه، ارز، تاریخ تصویب، مبلغ، طول تسهیلات، وضعیت ← ۲ میلیون

قسط: شماره تسهیلات، شماره قسط، تاریخ سررسید قسط، مبلغ اصل، مبلغ سود ← ۲۰ میلیون

مشتری: کد مشتری، نام مشتری، شعبه، نوع مشتری، کد ملی، شغل، شماره تماس ← یک میلیون

نوع تسهیلات: زیرنوع تسهیلات، شرح زیر نوع تسهیلات، نوع تسهیلات، شرح نوع تسهیلات ← ۲۰

ارز: کد ارز، شرح ارز ← ۲۰

نوع مشتری: نوع مشتری، شرح نوع مشتری ← ۲

رابطه مشتری با تسهیلات: کد مشتری، شماره تسهیلات، نوع رابطه ← ۳ میلیون

نوع رابطه: نوع رابطه، شرح نوع رابطه ← ۴

پرداخت بانک: شماره تسهیلات، تاریخ پرداخت، مبلغ پرداخت ← ۳ میلیون

پرداخت مشتری: شماره تسهیلات، شماره قسط، تاریخ پرداخت، پرداخت از اصل، پرداخت از سود، پرداخت از جریمه ← ۵ میلیون