



نام و نام خانوادگی :

دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
آزمایشگاه پایگاه داده، بهار ۹۱ - آزمون نهایی
سعید سراچی، عباس نادری

سوالات کوتاه (۱۲۰ نمره): به هر سوال، کوتاهترین پاسخ دقیق را بدهید.

۱. دلیل پیدایش پایگاه های غیررابطه ای (NoSQL) چیست؟ (۱۰ نمره)
۲. هرکدام از موارد زیر را در چند کلمه توضیح دهید: (۳۰ نمره)
 - a. InnoDB :
 - b. Replication :
 - c. Trigger :
 - d. Full-Text Search :
 - e. Truncate :
 - f. Information _schema :
۳. به نظر شما کدامیک از واسطهای کار با پایگاه داده در زبان های برنامه سازی پرکاربردتر است؟ کدامیک بهتر است؟ کدامیک آسانتر است؟ دلایل خود را ذکر نمایید. (۴۵ نمره)

ORM (ج)

Abstraction Layer (ب)

Native Interface (الف)

پرکاربردتر :

بهتر :

آسانتر :

۴. جدولی داریم دارای اطلاعات کاربران یک تالار گفتمان تازه تاسیس. این تالار روزانه ۱۰۰ کاربر جدید جذب می کند تا به ۱۰ هزار عضو برسد. به نظر شما بر روی فیلدهای جدول مذکور، فهرست (Index) ایجاد کنیم یا صبر کنیم پس از اتمام رشد اعضا اینکار را انجام دهیم؟ (۲۰ نمره)

.....

.....

۵. در تبدیل رپلیکیشن Master-Slave به Master-Master، مهمترین نکته که باید لحاظ شود چیست؟ (۱۵ نمره)

.....

پایگاه داده های زیر را بر حسب علاقه خود شماره گذاری نمایید:

SQLite

Oracle

MySQL

SQL Server

PostgreSQL



نام و نام خانوادگی :

دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
آزمایشگاه پایگاه داده، بهار ۹۱ - آزمون نهایی
سعید سراچی، عباس نادری

سوالات تشریحی (۱۸۰ نمره): سیستم زیر را در نظر گرفته، ساختار ERD آنرا متصور شده به سوالات پاسخ دهید.

اطلاعات مخارج تعداد زیادی خانوار در سالهای مختلف در رابطه با موضوعات مختلف را داریم. هر ردیف اطلاعات به صورت یک هزینه (به ریال)، یک شماره خانوار (که برای هر خانواده خاص همواره یکسان است)، یک موضوع (مثل خوراک، پوشاک و ...) و یک سال (مثل ۱۳۹۱) است.

الف) ورودی های سیستم را یک اپراتور در یک فایل اکسل وارد می نماید. در هر مرحله، اپراتور شماره خانوار، عدد سال، موضوع و هزینه را وارد می نماید. برنامه ای داریم که فایل اکسل را می خواند و هر ردیف آنرا استخراج کرده، به برنامه ای جهت درج در پایگاه داده ارسال می نماید.

با فرض اینکه این اطلاعات در چهار متغیر FamilyNumber, Year, Subject, Price قرار داشته باشند، برنامه ای (به زبان برنامه سازی یا در قالب Stored Procedure یا در قالب شبه کد عملیاتی) بنویسید که این اطلاعات را درون سیستم به درستی درج کند. (۴۰ نمره)

ب) از سوالات زیر، فقط و فقط به ۳ مورد پاسخ دهید: (۶۵ نمره)

۱. نرخ تورم سالیانه از سال ۶۰ الی ۹۰ را لیست کنید.
۲. نرخ تورم کلی از سال ۶۰ الی ۹۰ را به تفکیک موضوعات لیست کنید.
۳. تعداد رکوردهای اطلاعات موجود برای هر موضوع را لیست کنید.
۴. خرج خانوارهایی که موضوعات دارای اطلاعات آنها بیش از ۱۰ مورد است لیست کنید.
۵. موضوعات را بر حسب جمع خرج آنها از پرخرج به کم خرج لیست کنید.

ج) از سوالات زیر، فقط و فقط یکی را پاسخ دهید: (۵۰ نمره)

۱. متوسط هزینه خانوارهای مرفه را حساب کنید. (خانواده های مرفه ۱۰٪ پرخرج جامعه آماری هستند)
۲. اپراتور در برخی از موارد اشتباه کرده و موضوع را وارد ننموده است، با فرض اینکه تمام خانوارها در تمام موضوعات رکورد داشته باشند، و هر خانوار حداکثر یک موضوع ذکر نشده (NULL) داشته باشد، موضوع خانوارهایی که موضوع آنها وارد نشده را مشخص کنید.
۳. انتظار منطقی می رود خانواده ای که رتبه مخارج آن X است، در موضوعات مختلف نیز رتبه X یا نزدیک به آن داشته باشد. موضوعی که بیشترین انحراف معیار دارد را بیابید. (انحراف معیار یعنی از انتظار منطقی بیشترین فاصله را دارد، برای کل خانواده ها. تابع فاصله، اختلاف عددی از میانگین به توان دو است)

د) ERD سیستم را رسم کرده، فیلدهایی که باید Index داشته باشند به همراه نوع Index آنها مشخص نمایید. (۲۵ نمره)