

بسمه تعالی

تکلیف دوم درس پایگاه داده ها ۱

آبان ماه ۱۴۰۱

مهلت ارسال پاسخ: ساعت ۲۳:۵۹ دوشنبه ۷ آذر ماه ۱۴۰۱

نحوه تحویل

پاسخ سوالات تشریحی و در سوالات SQL یک **screenshot** واضح و خوانا از خروجی دستور خود (یا بخشی از خروجی ها) را در پاسخنامه متنی خود قرار دهید و در یک فایل **pdf** قرار دهید.

کل کدها را نیز در قالب یک فایل SQL که با کامنت هر سوال مشخص گردیده، با نام فایل طبق فرمت ذکر شده بنویسید. هر دو فایل را در یک فایل zip کنید، و نامگذاری فایل zip نیز مطابق فرمت ذیل باشد. فایل zip را روی سامانه تا زمان مشخص شده آپلود کنید.
(برای مثال ۹۹۱۲۳۴۵_HW۲_iman_morovatian) در سامانه الکترونیکی دروس (Yekta) آپلود کنید.

۱. برای هر یک از داده های زیر مشخص کنید کدام نوع داده مناسب تر است:

داده	نوع متغیر (char, varchar, int, ...)
سه حرف مخفف شده ماه های میلادی	
قیمت دلاری محصولات که همگی دو رقم اعشار دارند	
نام و نام خانوادگی کاربر	
کد ملی کاربر	
ذخیره قیمت لحظه ای ارز های دیجیتال دلار	
تعداد بازدید یک ویدئو	

۲. تفاوت (char(۱۰) با (varchar(۱۰) را توضیح دهید. انتخاب کدام یک در چه حالاتی بهتر است؟

۳. دستورات زیر را با توجه به خواسته سوال بازنویسی کنید:

a. بازنویسی بدون استفاده از دستور like

WHERE first_name LIKE 'me%' AND last_name LIKE '%avi'

b. بازنویسی بدون اپراتور ||

SELECT first_name || last_name (در PostgreSQL یا اپراتور + در SQL Server)

۴. با توجه به پایگاه داده ([University: Large Version](#)) برای هر یک از موارد زیر دستور SQL مناسب بنویسید .

- شناسه و نام دانشجویانی که نام آنها با M شروع و با a پایان می یابد.
- نام دروسی را بیابید که در دانشکده های مهندسی ارائه شده باشند (نام آنها با Eng. ختم شوند) و در ترم پاییز ۲۰۰۹ ارائه شده باشند.
- زوج نام دانشجو و نام درس هایی را بیابید که دانشجو درس مورد نظر را ۳ مرتبه و یا بیشتر اخذ کرده است
- شناسه درس و جمع تعداد واحدهایی که این درس به طور مستقیم پیش نیاز درس های دیگر است را به دست بیاورید که درس مورد نظر پیش نیاز بیش از ۴ واحد درسی دیگر هستند.(به ترتیب نزولی بر اساس جمع تعداد واحد هایی که درس پیش نیاز درس های دیگر است)
- شماره اتاق هایی را بدست بیاورید که در ترم (Spring سال ۲۰۰۸) در طی هفته در مجموع ۲ ساعت یا بیشتر اشغال هستند.(فقط ساعت مد نظر است و دقیقه مدنظر نیست)
- نام استاد به همراه تعداد دروس ارائه شده در سال ۲۰۰۳ را برای اساتیدی که در سال ۲۰۰۳ از میانگین تعداد دروس ارائه شده توسط هر استاد در آن سال تعداد درس های کمتری ارائه داده باشند به دست آورید.

- g. کلاس هایی که در سال ۲۰۰۷ در ساختمان Taylor، حداقل یکی از ساعات شروع ارائه آن بین ساعات ۸ صبح الی ۱۲ برگزار میشوند را به دست آورید.
- h. فرض کنید واحد تعدادی از دروس تغییر کرده است. تعداد واحد های گذرانده دانشجویان را مجدد محاسبه و به همراه نام آن ها نمایش دهید. (واحد های گذرانده را تنها با گرید های دسته A و گرید های دسته B در نظر بگیرید)

۵. برای هر یک از دستورات زیر بنویسید که چه نتیجه ای بر می گردانند و WITH را به SUB QUERY و برعکس تبدیل کنید.

a. تبدیل از WITH به SUB QUERY و توضیح خروجی دستور

```
with dept_total (dept name, value) as
(select dept name, sum(salary)
from instructor
group by dept name),
dept total avg(value) as
(select avg(value)
from dept total)
select dept name
from dept total, dept total avg
where dept_total.value >= dept_total_avg.value;
```

b. تبدیل از SUB QUERY به WITH و توضیح خروجی دستور

```
SELECT instructor.name,COUNT(*)
FROM teaches,instructor
WHERE teaches.id=instructor.id AND year=۲۰۰۳
GROUP BY instructor.id
HAVING COUNT(*)>(SELECT AVG(InsTeachCount.TeachCount)
FROM (SELECT instructor.id,COUNT(*) AS TeachCount
FROM teaches,instructor
WHERE teaches.id=instructor.id AND year=۲۰۰۳
GROUP BY instructor.id) AS InsTeachCount)
```

۶. با توجه به پایگاه داده معرفی شده در کلاس ([University: Large Version](#)) موارد زیر را به ترتیب با کمک دستورات Create,Read,Update,Delete)CRUD انجام دهید

a. جدولی با اطلاعات

```
uni_data(stu_id, stu_name,stu_dept_name, year,semester,course_name, score,
is_rank)
```

بسازید. نوع فیلد ها با توجه فیلد های پایگاه انتخاب کنید.

b. با توجه به جدولی که در قسمت قبل ساختید دستوری بنویسید که داده های دانشجو ها و درس هایی که برداشته اند را در جدول وارد کند و score دانشجو را مطابق grade زیر ثبت کند.

$A+ = 100$, $A = 90$, $A- = 80$

$B+ = 85$, $B = 80$, $B- = 75$

$C+ = 70$, $C = 65$, $C- = 60$

Else: •

و مقدار ستون is_rank اگر امتیاز شخصی بزرگتر از ۷۰ بود یک باشد و در غیر اینصورت •

c. دستوری بنویسید که امتیاز درس های دانشجویان دانشکده فیزیک را در جدولی که ساخته اید، اگر کوچکتر از ۷۵ بود ۱۰ امتیاز و در غیر اینصورت ۱۵ امتیاز افزایش دهد.

d. دستوری بنویسید که رکورد هایی که اسم دانشجو با T شروع می شوند و امتیازشان از میانگین امتیاز ها در آن دانشکده کمتر است حذف شوند.