

به نام خدا

تکلیف دوم درس پایگاه داده ها
ترم دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

پاسخ های خود را در قالب یک فایل PDF و یک فایل sql به صورت زیپ شده در فایلی به نام HW2-Firstname Lastname_student number.zip روی سامانه در زمان مشخص ارسال کنید. تحویل خارج از سامانه و خارج از زمان مشخص شده قابل قبول نیست.

۱- تفاوت char(10) و varchar(10) را توضیح دهید و بیان کنید انتخاب هر کدام در چه حالتی مناسب تر است؟ (بخش 3.2.1)

۲- آیا می توان عبارت where روبرو را بدون استفاده از دستور unique به صورت دیگری نوشت؟ (در صورت مثبت بودن، آنرا بازنویسی کنید)
where unique (select title from course)

۳- کوئری زیر را در نظر بگیرید. اجرای آن، چه چیزی را نشان می دهد؟ آنرا بدون استفاده از with بنویسید.

```
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;
```

- برای حل ادامه سوالات، فایل ارسالی به همراه صورت سوالات را ویرایش کرده کدهای SQL خود را در آن قرار داده و نام آن را به HW2_first name,last name_student number.sql تغییر دهید.
- دستورات خود را روی پایگاه داده university نسخه large اجرا کنید.

۴- برای هر یک از موارد زیر دستورات SQL مناسب بنویسید و screenshot واضح و خوانا از خروجی دستورات خود (یا بخشی از خروج ها) را در پاسخنامه متنی قرار دهید.

- I. اطلاعات دانشجویانی که نام آنها بیشتر از سه حرف داشته باشد و با حرف 'C' شروع می شود.
- II. نام دانشجویان دانشکده علوم کامپیوتر که کمتر از ۸۰ واحد تاکنون گذرانده اند. (نام دانشجویان به ترتیب شماره دانشجویی آنها مرتب شود)
- III. تعداد دانشجویانی ثبت نام کرده در هر گروه درسی ارائه شده در سال ۲۰۰۷ را به دست آورید.

- IV. دروسی از دانشکده علوم کامپیوتر (Comp. Sci.) که توسط هیچ استادی تا کنون ارائه نشده است.
- V. گروه درسی ارائه شده در سال ۲۰۱۰ با بیشترین تعداد ثبت نامی را پیدا کنید.
- VI. نام و شماره دانشجویی، دانشجویانی که حداقل یک درس در دانشکده علوم کامپیوتر گرفته اند. (نتایج تکراری حذف شوند).
- VII. نام دانشکده (ها)ی را پیدا کنید که ماکزیمم حقوق اساتید آن (ها) از همه دانشکده ها کمتر باشد.
- VIII. برای تمام دانشجویانی که یک درس را حداقل دوبار اخذ کرده اند، لیستی شامل شماره دانشجویی، نام و شماره درس و نام درس مربوطه را نشان دهد. لیست به ترتیب شماره دانشجویی مرتب باشد.
- IX. برای تمام دانشکده‌هایی که نام آن شامل Eng. است، به جز دانشکده Elec. Eng. نام تمام دروس ارائه شده در آن دانشکده را نمایش دهید. درس ها به تفکیک هر دانشکده نمایش داده شوند.
- X. نام و شماره دانشجویانی را پیدا کنید که حداقل ۳ درس را حداقل دوبار گرفته اند.
- XI. نام و شماره اساتیدی را پیدا کنید که تعداد دانشجویانی آنها در دانشکده ای دیگر (دانشکده ای غیر از دانشکده خود استاد) که استاد راهنمای آنها هستند، از تعداد دانشجویان داخلی (دانشجو و استاد هم دانشکده باشند) برخی از اساتید آن دانشکده بیشتر باشند.

۵- دستورات SQL زیر را برای ایجاد تغییرات در پایگاه داده دانشگاه بنویسید.

- I. درس جدیدی با شماره "100"، عنوان "Weekly Seminar" و تعداد واحد 3 را به دروس اضافه کنید.
- II. یک گروه درسی برای این درس، در پاییز ۲۰۲۰ با شماره گروه (sec_id) ۱ ایجاد کنید. (بقیه موارد مشخص نیستند)
- III. تمام دانشجویان علوم کامپیوتر را در این درس ثبت نام کنید.
- IV. ثبت نامی در همه دروسی که نام آنها شامل 'Programming' می شود را حذف کنید.