# به نام خدا پاسخنامه تکلیف شماره دو پایگاه داده ترم پاییز 1400

1. برای هر یک از داده های زیر وارد کنید کدام نوع داده مناسب تر است:

نوع متغير (char, varchar, int,)	داده
char	سه حرف مخفف شده ماه های میلادی
numeric	قیمت دلاری محصولات که همگی دو رقم اعشار دارند
varchar	نام و نام خانوادگی کاربر
varchar char	کد ملی کاربر
float	ذخيره قيمت لحظه اى ارز هاى ديجيتال دلار
int	تعداد بازدید یک ویدئو

2. دستوری بنویسید که جدولی به اسم data بسازد که داده های سوال 1 ستون های این جدول باشد به طوری که کد ملی کاربر کلید اصلی باشد و همچنین کلید خارجی به ستونی به اسم social\_number در جدول users باشد.

```
CREATE TABLE "public"."data" (
   "month" char(3),
   "price" numeric(10,2),
   "full_name" varchar(255),
   "social_number" varchar(10),
   "crypto_price" float,
   "video_view" int8,
   PRIMARY KEY ("social_number"),
   FOREIGN KEY ("social_number") REFERENCES "public"."users"
("social_number"));
```

3. دستورات زیر را با توجه به خواسته سوال در صورت امکان بازنویسی کنید:

a. بازنویسی بدون استفاده از دستور unique

WHERE unique (SELECT name FROM student)

WHERE NOT EXISTS (SELECT name FROM student GROUP BY

name **HAVING COUNT (name) > 1)** 

در واقع در کوئری داریم میگوییم که اگر دانشجویی با نام یکسان بیش از یکی وجود داشت آن را لیست کند و با NOT کد و با NOT چک میکنیم اگر چیزی وجود نداشت پس لیست ما یکتا است.

b. بازنویسی بدون استفاده از دستور bike

WHERE first\_name LIKE 'me%' AND last\_name LIKE '%avi'

WHERE LEFT(first name,2) = 'me' AND RIGHT(last name,3) = 'avi'

c. بازنویسی بدون اپراتور | |

SELECT first name || last name

SELECT CONCAT(first name, last name);

**توجه:** برای ساده تر شدن و دید بهتر به دیتابیس های نمونه برای انجام دستورات، نمودار ها و نحوه ارتباط جداول شان را با یکدیگر بررسی و مشاهده کنید. برای هر یک از سوالات زیر ممکن است بیش از یک روش حل وجود داشته باشد، هدف اعمال کامل شرط ها و قید های هر سوال و خروجی درست می باشد.

4. با توجه به پایگاه داده معرفی شده در کلاس (dvdrental) برای هر یک از موارد زیر دستور SQL مناسب بنویسید.
 a عنوان و مدت فیلم هایی که در موضوع اکشن هستند و نام آنها با C شروع می شود به ترتیب طولانی ترین به
 کوتاه ترین فیلم



```
film.film_id = film_category.film_id AND
film_category.category_id = category.category_id AND
category.name = 'Action' AND
film.title LIKE 'C%'
```

#### ORDER BY film.length DESC

title	length
Casualties Encino	179
Campus Remember	167
Celebrity Horn	110
Crow Grease	104
Clueless Bucket	95
Caddyshack Jedi	52

b. عنوان و زبان 5 فیلم اولی که rental\_rate آنها از میانگین rental\_rate بیشتر است به ترتیب بیشترین rental\_rate

```
SELECT film.title , "language"."name" , rental_rate

FROM film ,language
WHERE

    film.language_id = "language".language_id AND
    film.rental_rate > (SELECT AVG(rental_rate) FROM film )

ORDER BY rental rate DESC LIMIT 5;
```

title	name
Grosse Wonderful	English
Airport Pollock	English
Bright Encounters	English
Ace Goldfinger	English
Chamber Italian	English

c. لیست شناسه مشتری هایی که حداقل سه فیلم کرایه کرده اند که Ben Harris در آن فیلم نقش ایفا کرده است.



```
SELECT customer.customer_id
FROM customer,rental , inventory , film , film_actor , actor
WHERE

    customer.customer_id = rental.customer_id AND
    rental.inventory_id = inventory.inventory_id AND
    inventory.film_id = film.film_id AND
    film.film_id = film_actor.film_id AND
    film_actor.actor_id = actor.actor_id AND
    (actor.first_name || actor.last_name) = 'BenHarris'
GROUP BY customer.customer_id
HAVING count(film.film id) > 2
```

customer	_id
)	257
	210
	57
	186
	480
	249
	16
	365
	122

d. آدرس و جمع مبلغ فروش فروشگاهی(store) که کمترین مقدار (amount) فروش را داشته است.

#### SELECT

address.address , sum (amount)

```
FROM payment , staff , store ,address
WHERE

payment.staff_id = staff.staff_id AND
staff.store_id = store.store_id AND
store.address_id = address.address_id

GROUP BY address.address_id

ORDER BY SUM(amount)

LIMIT 1
```

e. لیست رده سنی(rating) و تعداد فیلم هایی که اجاره داده شده اند (بدون تکرار) در هر رده سنی.

30252.12

#### SELECT

47 MySakila Drive

rating ,count(DISTINCT film.film id)

FROM film, inventory, rental

### WHERE

film.film\_id = inventory.film\_id AND
inventory.inventory\_id = rental.inventory\_id

**GROUP BY** film.rating

	rating	count	
۲	G		171
	PG		183
	PG-13		213
	R		189
	NC-17		202

## f. لیست نام پرامتیازترین و طولانی ترین فیلم هر دسته بندی را مشخص کنید. خروجی: عنوان دسته بندی -عنوان پرامتیازترین فیلم این دسته -عنوان طولانی تربن فیلم این دسته

#### SELECT

```
category.name ,

(SELECT title as most_rated_film FROM film , film_category

WHERE film.film_id=film_category.film_id AND film_category.category_id =
category.category_id

ORDER BY film.rental_rate DESC LIMIT 1) ,

(SELECT title as max_length_film FROM film , film_category

WHERE film.film_id=film_category.film_id AND film_category.category_id =
category.category_id

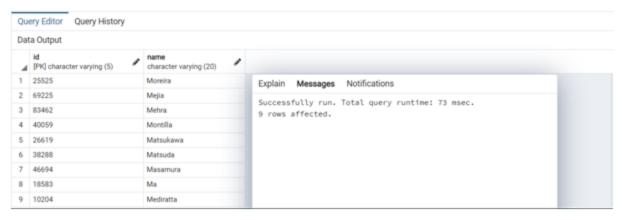
ORDER BY film."length" DESC LIMIT 1)
```

#### FROM category

name	most_rated_film	max_length_film
Action	American Circus	Darn Forrester
Animation	Bikini Borrowers	Gangs Pride
Children	Backlash Undefeated	Fury Murder
Classics	Beast Hunchback	Conspiracy Spirit
Comedy	Airplane Sierra	Control Anthem
Documentary	Clerks Angels	Wife Turn
Drama	<b>Bright Encounters</b>	Jacket Frisco
Family	Apache Divine	King Evolution
P of	D 1 11 H	c vin it

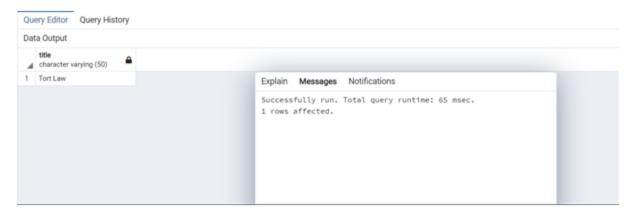
- 5. با توجه به پایگاه داده معرفی شده در کلاس (University: Large Version) برای هر یک از موارد زیر دستور SQL مناسب بنویسید .
  - a. شناسه و نام دانشجوبانی که نام آنها با M شروع و با a پایان می یابد.

SELECT id,name
FROM student
WHERE Name LIKE 'M%a'



d. نام دروسی را بیابید که در دانشکده های مهندسی ارائه شده باشند( نام آنها با Eng. ختم شوند) و در ترم پاییز 2009 ارائه شده باشند.

```
SELECT title
FROM section,course
where course_id=section.course_id AND year=2009
AND semester='Fall' AND dept name LIKE '%Eng.'
```



c دوج نام دانشجو و نام درس هایی را بیابید که دانشجو درس مورد نظر را 3 مرتبه و یا بیشتر اخذ کرده است.

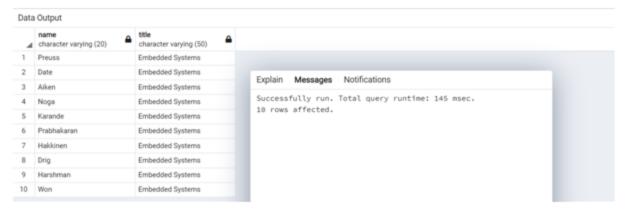
SELECT Name, Title

FROM Takes, Student, Course

WHERE Takes.Id=Student.Id AND Takes.Course\_Id=Course.Course\_Id

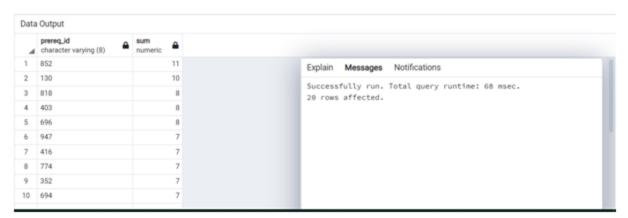
GROUP BY Student.Id, Course.Course\_Id

HAVING Count(\*)>2



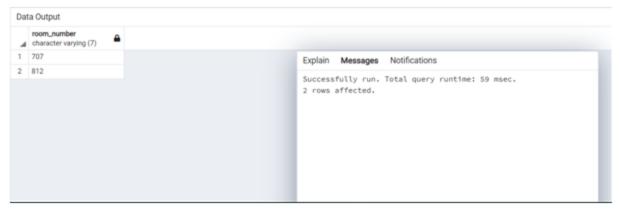
d. شناسه درس و جمع تعداد واحدهایی که این درس به طور مستقیم پیش نیاز درس های دیگر است را به دست بیاورید که درس مورد نظر پیش نیاز بیش از 4 واحد درسی دیگر هستند. (به ترتیب نزولی بر اساس جمع تعداد واحد هایی که درس پیش نیاز درس های دیگر است)

```
SELECT prereq_id,SUM(credits)
FROM prereq , course
WHERE prereq.course_id=course.course_id
GROUP BY prereq_id
HAVING SUM(credits)>4
ORDER BY sum DESC
```



e. شماره اتاق هایی را بدست بیاورید که در ترم ( Spring سال 2008)در طی هفته در مجموع 2 ساعت یا بیشتر اشغال هستند. (فقط ساعت مد نظر است و دقیقه مدنظر نیست)

```
SELECT room_number
FROM section , time_slot
where section.time_slot_id=time_slot.time_slot_id AND year=2008 AND
semester='Spring'
GROUP BY room_number
HAVING SUM(end hr-start hr)>=2
```



f. نام استاد به همراه تعداد دروس ارائه شده آن در سال 2003 را برای اساتیدی که در سال 2003 از میانگین تعداد دروس ارائه شده توسط هر استاد در آن سال تعداد درس های کمتری ارائه داده باشند به دست آورید.

```
SELECT instructor.name,COUNT(*)

FROM teaches,instructor

WHERE teaches.id=instructor.id AND year=2003

GROUP BY instructor.id

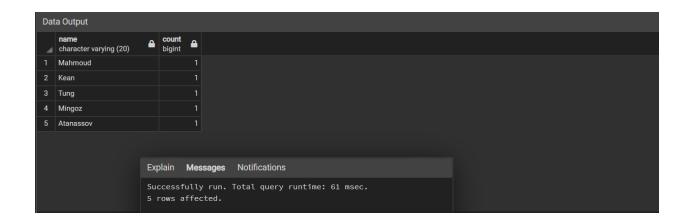
HAVING COUNT(*)<(SELECT AVG(InsTeachCount.TeachCount)

FROM (SELECT instructor.id,COUNT(*) AS TeachCount

FROM teaches,instructor

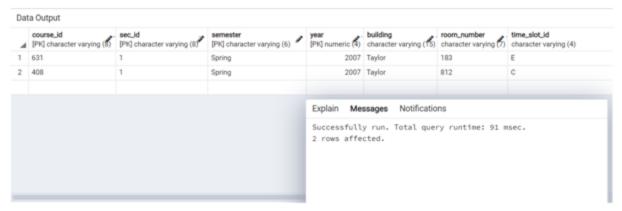
WHERE teaches.id=instructor.id AND year=2003

GROUP BY instructor.id) AS InsTeachCount)
```



g. كلاس هايي كه در سال 2007 در ساختمان Taylor، حداقل يكي از ساعات شروع ارائه آن بين ساعات 8 صبح الى 12 است را به دست آوربد. (تمام ستون ها لازم هستند)

```
SELECT * FROM Section
WHERE year=2007 AND building='Taylor' AND
(SELECT COUNT(*)
FROM time_slot
WHERE section.Time_Slot_id=time_slot.Time_slot_id AND
start hr BETWEEN 8 AND 12)>=1
```



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)

```
SELECT s.name,SUM(credits)
   FROM takes, course , student as s
   WHERE course.course_id=takes.course_id AND s.id=takes.id
   AND (grade like 'A%' or grade like 'B%')
   GROUP BY s.id
```

name	sum	
Scibili		21
Towsey		34
Hameed		25
Kocsis		30
Frolova		40
Coppens		44
Raïev		53
Katehakis		16
Hayrapetyan		50