

## 316393974 דוד בוגוסלבסקי

- 1.a.  $\pi$  foodItem, ounces ( $\sum$  recipe = 'Pasta and Meatballs'(Ingredient))
- b.  $\pi$  foodItem, price ( $\sum$  shop = 'Aldi'(stock))
- c.  $\pi$  Item, calories ( $\sum$  type = 'Wheat product'^ calories  $\geq$  20(foodItem))
- U  $\pi$  Item, calories ( $\sum$  type = 'Meat'^ calories  $\geq$  20(foodItem))
- d.  $\pi$  recipe ( $\sum$  type = 'Meat' ( $\sum$  foodItem = Item (foodItem x ingredient))
- e.  $\pi$  recipe ( $\sum$  foodItem = 'Onions'(ingredient))
- $\cap$   $\pi$  recipe ( $\sum$  foodItem = 'Cheese'(ingredient))
- f.  $\pi$  foodItem ( $\sum$  recipe = 'Cheese Soup'(ingredient))  $- \pi$  foodItem ( $\sum$  recipe = 'Burger'(ingredient))

- 2.a.  $\Pi$  People.Name, ID, Nationality  $\sigma$  InstructorID = ID ( Courses x People )

(ביצוע מכפלה קרטזית לטבלאות קורסים ואנשים, סינון שורות כך שיצאו רק שתי השורות של ברוס לי וטוני סטארק, התז שלהם, והלאום שלהם)

| Name  | ID | Nationality |
|-------|----|-------------|
| Bruce | 7  | USA         |
| Tony  | 14 | USA         |

Sql:

```
SELECT DISTINCT People.Name, ID, Nationality
FROM Courses, People
WHERE InstructorID = ID;
```

b.

הצג רשימה של קורסים וציוניהם, בהם משתתף סטודנט עם מספר זהות = 5.

List the courses and their grades for the student who has ID=5

| CourseID | Grade |
|----------|-------|
| CS210    | B     |

Sql:

```
SELECT CourseID, Grade
FROM Enrollment NATURAL JOIN Courses
WHERE Student_id=5;
```

c.

| CourseID | Grade | InstructorID | Name     |
|----------|-------|--------------|----------|
| CS210    | B     | 7            | Advanced |

הצג את רשימת הקורסים, ציוניהם, מספר זהות המרצה ושמות הקורסים שלוקח סטודנט שמספר זהותו=5.

List the Courses, their grades, their instructor's IDs and their names for student who's ID=5.

Sql:

```
SELECT *
FROM
(
    SELECT CourseID, Grade
    FROM Enrollment
```

```
WHERE student_id = 5  
) NATURAL JOIN Courses;
```

d. מבצעים מכפלה קרטזית בין אנרולמנט לקורסס, לוקחים את השורות בהן רשום סטודנט מספר 5, ומציגים את שורות מספר קורס, ציון. כביכול! בשל המכפלה הקטרזית, אין כזו עמודה "מספר קורס" ללא קידומת של הטבלה ממנה הגיעה.

לכן, מדובר בפקודה לא תקינה!

e.

```
SELECT nationality, COUNT(*) AS num_of_students  
FROM  
(SELECT DISTINCT People.name, nationality  
FROM People, Courses  
WHERE id NOT IN (SELECT instructorid FROM Courses)  
)  
GROUP BY nationality;
```

## Second option:

```
SELECT nationality, COUNT(*) AS num_of_students  
FROM  
(SELECT name, nationality  
FROM People  
WHERE id IN (SELECT student_id FROM Enrollment)  
)  
GROUP BY nationality
```

| nationality | num_of_students |
|-------------|-----------------|
| China       | 2               |
| France      | 1               |
| Japab       | 1               |
| UK          | 4               |
| USA         | 5               |

f.

הציגו רשימה של מספרי הזהות של הקבוצות, אשר להן יש יותר מ-2 סטודנטים, ולידן את מספר הסטודנטים בכל קבוצה שכזו, בקורס='CS210'

List all groupIDs which have more than 2 students, and show their numbers in each group, in courseID='CS210'

| GroupID | count(*) |
|---------|----------|
| 1       | 3        |
| 3       | 3        |