

# מכללה אקדמית הדסה

## החוג למדעי המחשב

### תרגיל בקורס: מסדי נתונים

#### בנושא: שאילתות SQL

לפניכם תרגיל מעשי בכתיבת שאילתות ב SQL. התרגיל ייבדק במסד בשרת ה PostgreSQL המותקן ב inferno-03, **לכן עליכם להקפיד שהשאילתות שלכם עובדות כהלכה בסביבת עבודה זאת**. הנחיות גישה לשרת הלינוקס-בקובץ ההנחיות המתאים באתר הקורס. הנחיות שימוש במסד-בחוברת PostgreSQL או בחוברת "המסד לנתונים ולעסקות מיוחדות" באתר הקורס. שימו לב שהשרת הוא ב inferno-03.

#### הנחיות הגשה:

עליכם לבנות טבלאות בהתאם לסכמות המוגדרות בשאלות (שם הטבלה, שמות התכונות וסוגן). השתמשו בפקודות יצירת הטבלאות במסמך זה, כדי לוודא שלא תיפול כל שגגה בייצור הטבלות שלכם. יש להגיש קובץ טקסט יחיד בשם ex3.txt הכולל את השאילתות לתרגיל ורק אותו (ללא כל פקודות יצירת טבלה, או הזנת נתונים לטבלה). ראו דוגמה למבנה הקובץ: מעל כל שאילתה תופיע הערה המציינת לאיזה שאלה, ולאיזה סעיף בשאלה מתייחסת השאילתה.

```
-- q1a ---
select *
from card
where company='VISA' ;
```

**קובץ שאילתות שיתגלה כלא תקין לא ייבדק, הציון עליו (או על החלק שלא ייבדק) יהיה אפס, ולא ניתן יהיה להגיש שוב את התרגיל, גם אם הסיבה לתקלה היא טעות קלת ערך וטיפשית.**

**בבדיקה השאילתות יורצו על נתונים תקינים (כלומר התואמים לטיפוסים המוגדרים בתרגיל). אין צורך לוודא תקינות של הקלט.**

#### המלצה

הכינו את השאילתות שלכם בקובץ המתאים (ex3.txt). הפעילו את psql באופן: psql -s. כלומר עם הדגל -s שגורם לתכנה לרוץ באופנות של single step. בתכנה הקלידו:

```
\i ex3.txt
```

psql יריץ את השאילתות בקובץ בזו אחר זו, תוך שהוא עוצר לפני הרצת כל שאילתה ומבקש אישור להריצה. כך תוכלו לוודא שהשאילתות שלכם תקינות, והכל טוב.

## שאלה #1

במסד הנתונים של רשת המרכולים 'מר כל וגברת כל יכול' מצוי היחס הבא:  
`products(branch_name, dept, product_name, price)`

היחס מתאר מוצרים שמחזיקה הרשת בסניפיה השונים. התכונה `branch_name` מכילה את שם הסניף, התכונה `dept` מחזיקה את שם המחלקה בסניף בה מצוי המוצר (כדוגמת מחלקת בשר, מחלקת כלי בית וכו'), התכונה `product_name` מכילה את שם המוצר, התכונה `price` מכילה את מחיר המוצר. שלוש התכונות הראשונות מהוות את מפתח היחס.

- כתבו את השאילתות הבאות באלגברת היחסים ובתחשיב שורות היחס:
- עבור הסניף 'ks', הצג מוצר במחלקת החלב ('milk'), כך שבמחלקת הבשר ('meat') קיים מוצר יקר ממנו. יש להציג את שם המוצר ואת מחירו.
  - הצג את המוצר היקר ביותר במחלקת החלב של סניף 'bs'.
  - הצג שם סניף ושם מוצר, כך שהמוצר נמכר רק בסניף זה של הרשת (כלומר באף סניף אחר של הרשת לא ניתן למצוא את המוצר).
  - הצג שמות סניפים בהם לא קיים אף מוצר במחלקת החלב.
  - הצג שמות סניפים בהם ניתן למצוא כל מוצר ממחלקת הצעצועים (כלומר כל מוצר ממחלקת הצעצועים המשווק על-ידי הרשת נמכר גם בסניף זה).
  - הצג שמות מוצרים הנמכרים בכל סניפי הרשת (כלומר מוצר יופיע בתשובה אם ניתן להשיג אותו בכל אחד ואחד מסניפי הרשת).

```
create temporary table products(  
  branch_name text,  
  dept text,  
  product_name text,  
  price int) ;  
  
insert into products values('ks', 'milk', 'milk1', 17) ;  
insert into products values('ks', 'milk', 'milk2', 27) ;  
insert into products values('ks', 'meat', 'meat1', 20) ;  
insert into products values('pc', 'meat', 'milk2', 37) ;  
insert into products values('ks', 'veg', 'veg1', 37) ;  
  
insert into products values('bs', 'milk', 'milk1', 17) ;  
insert into products values('bs', 'milk', 'milk2', 27) ;  
insert into products values('bs', 'milk', 'milk3', 27) ;  
insert into products values('bs', 'meat', 'meat1', 37) ;  
insert into products values('ks', 'milk', 'milk4', 37) ;  
  
insert into products values('pc', 'milk', 'uniq1', 17) ;  
insert into products values('pc', 'milk', 'uniq2', 27) ;  
insert into products values('ks', 'milk', 'uniq2', 27) ;  
  
insert into products values('nmlk', 'xxx', 'nomlk1', 27) ;  
  
insert into products values('all', 'toys', 't1', 27) ;  
insert into products values('all', 'toys', 't2', 27) ;
```

```
insert into products values('xxx','toys','t1', 27) ;
insert into products values('yyy','toys','t2', 27) ;
insert into products values('nmlk','toys','t2', 27) ;

insert into products values('all','toys','every', 27) ;
insert into products values('xxx','toys','every', 27) ;
insert into products values('yyy','toys','every', 27) ;
insert into products values('pc','toys','every', 27) ;
insert into products values('ks','toys','every', 27) ;
insert into products values('bs','toys','every', 27) ;
insert into products values('nmlk','toys','every', 27) ;
```