

מסדי נתונים

מסטר ב' תשפ"ד

תרגיל מס' 4 – בנושא בניית מסד נתונים psql – פונ', הדקים וחוקים

הנחיות הגשה:

יש להגיש קובץ טקסט יחיד בשם ex4.txt הכולל את התשובות לתרגיל.
מעל כל פקודה/שאלתה הוסיפו הערה (שורה המתחילה בשני מקפים) לאיזה סעיף היא עונה.
לנוחותכם מצורפות הפקודה:

```
set datestyle to 'sql, european' ;
```

שאלה #1

נתונות הטבלות

```
create temporary table parties(
  Party_name text, member_name text, Knesset_num int
);
```

```
create temporary table members(
  member_name text, sex bool, bdate date
);
```

שורות לדוגמה בטבלות:

```
insert into parties values('Democrats', 'john', 17) ;
insert into members values('John', true, '1/2/73') ;
```

סעיף א'

כתבו פונ' אשר מקבלת שם מפלגה, מין, תאריך א', תאריך ב' ומחזירה את מספר ח"כ המקיימים שח"כ היה שייך למפלגה, וכן הוא מהמין המתאים, ותאריך לידתו הוא בין תאריך א' לתאריך ב'.

סעיף ב'

כתבו שאלתה המשתמשת בפונ' ומציגה את המפלגות שהיה בהם לכל הפחות ח"כ גבר אחד שנולד בין ה: 1.1.1970 לבין ה: 31.12.1979.

שאלה #2

נתונה טבלה ab עם שתי תכונות: a, b שתיהן מטיפוס int.
כתבו הדק המונע הוספה של שורה חדשה אם לפחות אחד הערכים בה מופיע כבר בטבלה בתכונה כלשהי. לדוגמה, יש למנוע הוספת של השורה: (38, 79) אם במסד קיימת שורה בה בתכונה a יש את אחד הערכים: 38, 79 או אם בתכונה b יש את אחד הערכים: 38, 79.
תארו כיצד תגרמו להדק להיות מופעל.

שאלה #3

במסד נתונים PostgreSQL מצויים היחסים:
היחס

```
course_field(course_name, field)
```

המציין לאיזה תחום שייך כל קורס וקורס.
דוגמה לשורות ביחס: ('intro2cs', 'programming'), ('math', 'infy1')
כלומר: אינפי1 שייך לתחום המתמטיקה, ומבוא למדמ"ח שייך לתחום התכנות.
ניח כי כל קורס שייך לתחום אחד בדיוק.

prerequisite(course1, course2)

המציין איזה קורס מהווה דרישת קדם לאיזה קורס.
 דוגמה לשורות ביחס: ('intro2cs', 'oop1'), ('infy1', 'infy2')
 כלומר: infy1 הוא דרישת קדם ל- infy2, ו- intro2cs הוא דרישת קדם ל- oop1.

נניח כי לא ייתכן שבעולמנו קורס יהווה דרישת קדם לשני קורסים שונים שאינם מאותו תחום.
 לדוגמה: לא ייתכן שהקורס intro2cs, יהווה דרישת קדם לקורס infy1, שהוא מתחום המתמטיקה,
 וכן לקורס oop1 שהוא מתחום התכנות (שימו לב כי איננו מתעניינים בתחום לו שייך קורס הקדם,
 אלא רק בתחומים אליהם שייכים הקורסים אליהם הוא מהווה דרישת קדם).

השלימו את המשימה הבאה: מנעו הוספה או עדכון של שורה ליחס prerequisite אם שני הקורסים
 אינם מאותו תחום.

שאלה #4

נניח שבמסד הנתונים שלנו יצרנו את הטבלה:

```
create temporary table a (  
  a int check(a > 0)  
);
```

כתבו חוק אשר ימנע שינוי בערכה של שורה כלשהי אם השינוי מגדיל את ערכה של התכונה ביותר
 מאשר כפליים (כפול שתיים).
 לדוגמה, לא נוכל לשנות שורה הכוללת את הערך 10 לכדי הערך 21 (אך כן נוכל להגדיל לכדי 20).

הדגימו בצורה מדויקת (טכנית) כיצד בדיוק תבדקו האם החוק שלכם פועל כהלכה.

שאלה #5

צרו במסד הנתונים שלכם את הטבלות:

```
create temporary table a (  
  a int check (b > 0)  
);  
create temporary table b (  
  b int check (b > 0)  
);
```

ואת ההשקפה:

```
create temporary view view_ab  
as select * from a, b;
```

צרו חוק אשר בעת שהמשתמש מזין שורה להשקפה view_ab יזין את הנתון הראשון לטבלה a, ואת
 השני לטבלה b. לדוגמה: אם המשתמש הזין שורה: (38, 79) אזי לטבלה a תוסף השורה (38),
 ולטבלה b תוסף השורה (79).

הדגימו בצורה מדויקת (טכנית) כיצד בדיוק תבדקו האם החוק שלכם פועל כהלכה. כללו פקודות עדכון
 נתונים שמדגימות את פעולתו של החוק שמאפשר/מונע הזנה של נתונים.