

SQL



יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות ←

- שליפת נתונים מתוך יחס אחד
- שליפת נתונים מתוך מספר יחסים
- פעולת הקבצה ופונקציות הקבצה
- פונקציות שימושיות
- טריגרים ופונקציות בפורמט PostgreSQL
- תרגול

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול



להלן תבניות הנתונים של בסיס הנתונים (המפתח הראשי של כל אחד מהיחסים מסומן בקו תחתון):

Employee (eid, ename, salary, did, classification)

Department (did, dname, dfloor, head)

Budget (did, byear, budget)

Project (pid, pname, did, budget, duedate)

Onproject (pid, eid, fdate)

היחס Employee מכיל מידע על עובדי החברה. לעובד יש מספר מזהה (eid), שם (ename), משכורת (salary), מחלקה שאליה הוא שייך (did), וסיווג (classification). כל עובד משויך למחלקה, ובכל מחלקה יש עובדים. הסיווג הוא ערך שלם מ 1-עד 10.

היחס Department מכיל מידע על מחלקות החברה. למחלקה יש מזהה (did), שם (dname), קומה (dfloor), וכן מספר מזהה של מנהל המחלקה (head). לכל מחלקה יש מנהל ומנהל המחלקה הוא עובד בחברה.

היחס Budget מכיל מידע על התקציב השנתי של כל מחלקה. הוא מכיל מזהה מחלקה (did), שנת התקציב (byear), ואת תקציב המחלקה לאותה שנה (budget).

היחס Project מכיל מידע על פרויקטים של החברה. לפרויקט נשמר מזהה (pid), שם (pid), מחלקה אחראית (did), תקציב (budget), ותאריך יעד (duedate).

הכספים (משכורות ותקציבית) הם בהכרח חיוביים.

היחס Onproject מכיל מידע על העובדים העוסקים בפרויקט מסוים. לכל עובד בפרויקט נשמר תאריך המציין את תאריך התחלת עבודתו של העובד על הפרויקט (fdate).

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול



שאלה 1:

להלן טיפוסים הנתונים של התכונות השונות במערכת:

did, pid	numeric(3,0)
dname, ename, pname	varchar(30)
dfloor, salary, classification, budget	integer
head, eid	numeric(5,0)
byear	numeric(4,0)
duedate, fdate	date

צרו טבלאות לבסיס הנתונים.

תשובה 1:

```
DROP TABLE IF EXISTS employee CASCADE;  
DROP TABLE IF EXISTS department CASCADE;  
DROP TABLE IF EXISTS budget CASCADE;  
DROP TABLE IF EXISTS project CASCADE;  
DROP TABLE IF EXISTS onproject CASCADE;
```

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול



CREATE TABLE

CREATE TABLE

CREATE TABLE

CREATE TABLE

CREATE TABLE

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול



במטלה זו רשום שאין צורך להגדיר בבסיס הנתונים את האילוח "מנהל המחלקה הוא עובד בחברה", אך לצורך התרגול נלמד כיצד עושים את זה בכל זאת:

בכדי להגדיר שתכונה כלשהי היא מפתח זר מטבלה אחרת, הטבלה האחרת חייבת להיות מוגדרת בבסיס הנתונים. כאשר באחת הטבלאות יש מפתח זר מטבלה אחרת, ובטבלה האחרת יש מפתח זר מהטבלה הראשונה, הרי שיש כאן קשר מעגלי ואי אפשר להגדיר את הטבלאות בפעם אחת. חייבים להגדיר את אחת הטבלאות בלי להגדיר את המפתח הזר מהטבלה השניה, ואז להגדיר את הטבלה השניה עם האילוח של מפתח זר מהטבלה הראשונה, ואז לעדכן את הטבלה הראשונה ולהוסיף לה אילוח של מפתח זר מהטבלה השניה.

`ALTER TABLE` Department

`ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (head) REFERENCES Employee(eid);`

גם כאשר נכניס את הנתונים לטבלאות לא נוכל לעשות זאת בפעם אחת. נצטרך להכניס את המחלקות ללא ראש מחלקה, ואז להכניס את העובדים ולהגדיר עבור כל עובד לאיזו מחלקה הוא שייך, ואז לעדכן את טבלת המחלקות ולבחור לכל מחלקה את העובד שמנהל אותה.

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול



שאלה 2:

להלן נתונים לדוגמה, הכניסו אותם לטבלאות:

department			
did	dname	dfloor	head
1	A	3	54321
2	B	3	12345
3	C	4	34567

empoyee				
eid	ename	salary	did	classification
12345	maya	15000	1	5
23456	ben	17000	1	3
34567	dan	11000	2	2
45678	orit	10000	1	3
56789	eyal	10000	3	5

project				
<u>pid</u>	<u>pname</u>	<u>did</u>	<u>budget</u>	<u>duedate</u>
444	search	1	15000000	30/8/2019
111	proj1	2	700000	15/9/2019
222	proj2	3	350000	1/1/2020
333	proj3	1	400000	25/10/2019

budget		
did	byear	budget
1	2014	250000
1	2015	300000
1	2016	10000
1	2017	20000
1	2018	250000
1	2019	400000
2	2014	300000
2	2015	400000
2	2016	1000000
2	2017	2000000
2	2018	50000
2	2019	700000

onproject		
<u>pid</u>	<u>eid</u>	<u>fdate</u>
444	23456	15/7/2019
444	34567	15/7/2019
444	45678	10/7/2019
111	12345	1/7/2019
111	56789	1/7/2019
222	23456	1/7/2019
222	34567	2/7/2019
333	23456	25/6/2019

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול



תשובה 2:

INSERT INTO department VALUES

INSERT INTO employee VALUES

INSERT INTO project VALUES

INSERT INTO budget VALUES

INSERT INTO onproject VALUES

יצירת יחסים והכנסת רשומות חדשות - תרגול

