



מודל היחסים

- שליפת נתונים מתוך יחס אחד
- שליפת נתונים מתוך מספר יחסים
- מציאת ערך קיצוני
- פעולת החילוק ⇐
- תרגול



פעולת החילוק

באלגברת יחסים יש פעולה מיוחדת שאין ב-SQL, והיא כל כך מיוחדת שקשה מאוד להבין אותה מצד אחד ומאוד אוהבים להשתמש בה במבחנים מהצד השני.

פעולת החילוק (/ או ÷).

לפני שנתחיל לדבר על פעולת החילוק עלינו להגדיר מספר מושגים:

יחס מחולק - היחס הנמצא משמאל (המונה). לדוגמה, בפעולת החילוק: R/T היחס R הוא היחס המחולק

יחס מחלק - היחס הנמצא מימין (המכנה). לדוגמה, בפעולת החילוק: R/T היחס T הוא היחס המחלק

היחס T חלקי ממש ליחס R כאשר ביחס R יש את כל התכונות שיש ביחס T ועוד תכונות נוספות. לדוגמה, אם היחסים הם:

R (a, b, c, d)

T (a, b, c)

הרי שהיחס T חלקי ממש ליחס R.

פעולת החילוק מוגדרת אך ורק כאשר היחס המחלק חלקי ממש ליחס המחולק.

איזה תכונות יופיעו ביחס התוצאה של פעולת החילוק?

אך ורק התכונות העודפות שיש ביחס המחולק.

איזה שורות ייכנסו ליחס התוצאה של פעולת החילוק?

אך ורק שורות אשר הערך בתכונה העודפת ביחס המחולק מופיע עם כל אחד מהערכים ביחס המחלק.

R			
a	b	c	d
111	ggg	1988	משה
222	fff	1988	יוסי
333	hhh	1990	שמוליק
111	ggg	1988	שמוליק
222	fff	1988	משה
333	hhh	1990	יוסי
222	fff	1988	שמוליק

T		
a	b	c
111	ggg	1988
222	fff	1988
333	hhh	1990

פעולת החילוק



מצאו מרפאות שכל רופאי המשפחה נתנו בהן שירות לפחות פעם אחת:

treatments

tdate	<u>clinicid</u>	<u>pid</u>	<u>did</u>
17/1/2019	1	123	111
18/1/2019	2	456	222
22/1/2019	5	789	111
23/1/2019	7	543	222
25/1/2019	5	753	333
28/1/2019	2	456	222

$\Pi_{did, clinicid}(treatments)$

<u>clinicid</u>	<u>did</u>
1	111
2	222
5	111
7	222
5	333
2	222

doctors

dspeciality	dfamily	dname	<u>did</u>
משפחה	לוי	יוסי	111
נשים	כהן	משה	222
נשים	לוי	רבקה	555
פרוקטולוגיה	רובין	שרה	444
עור	נגל	גבי	777
משפחה	שניידר	שרה	333

$\Pi_{did}(\sigma_{dspecialty="family"}(doctors))$

<u>did</u>
111
333

doctor (did, dname, dfamily, dphone, dcity, dstreet, dhouse, dspeciality, ddatestart, dsalary)
patient (pid, pname, pfamily, pbirthdate)
clinic (cid, ccity, caddress, cname)
treatment (tdate, did, pid, cid)