



מודל היחסים

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

מציאת ערך קיצוני



יישום חשוב של מכפלה קרטזית של יחס עם עצמו הוא מציאת ערך מקסימלי או מינימלי ביחס. מכיוון שבאלגברת יחסים אין לנו פונקציות כמו min ו- max עלינו למצוא דרך ייחודית לביצוע הפעולה.

הדרך לפתרון הבעיה טיפה מורכבת ועקלקלה ולכן אין סיבה להיבהל אם לא מבינים, כי לוקח זמן עד שהרעיון מובן:

כאשר רוצים למצוא מקסימום של תכונה מסוימת, מבצעים מכפלה קרטזית בין היחס לעצמו ודואגים שרק שורות שהערך הזה קטן יותר מאותו ערך בטבלה השניה ייכנסו ליחס התוצאה. באופן זה אנחנו מקבלים את כל הרשומות מלבד הרשומה עם הערך המקסימלי. לאחר מכן אנחנו לוקחים את היחס המקורי ומפחיתים ממנו את היחס שחישבנו וכך נשארים רק עם הערך הגבוה ביותר.

לדוגמה, אם נרצה למצוא את הרופא שמרוויח הכי הרבה כסף בחודש:

$$doc \leftarrow \Pi_{did, dname, dfamily, dsalary}(doctors)$$

$$doc = \Pi_{D1.did, D1.dname, D1.dfamily, D1.dsalary}(\sigma_{D1.dsalary < D2.dsalary}(\rho_{D1}(doc) \times \rho_{D2}(doc)))$$

D1				D2				$\sigma_{D1.dsalary < D2.dsalary}(\rho_{D1}(doc) \times \rho_{D2}(doc))$							
dsalary	dfamily	dname	did	dsalary	dfamily	dname	did	D1.				D2.			
13000	לוי	יוסי	111	13000	לוי	יוסי	111	dsalary	dfamily	dname	did	dsalary	dfamily	dname	did
13000	לוי	יוסי	111	13000	לוי	יוסי	111	13000	לוי	יוסי	111	17000	כהן	משה	222
17000	כהן	משה	222	17000	כהן	משה	222	13000	לוי	יוסי	111	22000	לוי	רבקה	555
22000	לוי	רבקה	555	22000	לוי	רבקה	555	17000	כהן	משה	222	22000	לוי	רבקה	555

$\Pi_{D1.did, D1.dname, D1.dfamily, D1.dsalary}$				doc				$\Pi_{D1.did, D1.dname, D1.dfamily, D1.dsalary}$							
dsalary	dfamily	dname	did	dsalary	dfamily	dname	did	dsalary	dfamily	dname	did	dsalary	dfamily	dname	did
13000	לוי	יוסי	111	13000	לוי	יוסי	111	13000	לוי	יוסי	111	22000	לוי	רבקה	555
17000	כהן	משה	222	17000	כהן	משה	222	17000	כהן	משה	222				
				22000	לוי	רבקה	555								

מציאת ערך קיצוני



מצאו את תעודת הזהות של הרופא שהתחיל לעבוד הכי מוקדם בקופת החולים:

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)