

אוניברסיטת בן-גוריון

המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע / הנדסת תוכנה

קורס: בסיסי נתונים – תש"פ

מטלה 3 - אלגברה רלציונית וSQL

מטלה 3 – שאלות

כתבו את השאלות הבאות ב-SQL ובאלגברה רלציונית (Relational Algebra). פתרונות ה-SQL צריכים להכתב בביטוי אחד בלבד, ללא שימוש בטבלאות עזר. בחלק מהמקרים יש צורך בכתיבת שאלות מקוננות.

שימו לב- אל המטלה מצורף קובץ SQL המכיל פקודות DDL ליצירת בסיס הנתונים. את השאלות עליכם לכתוב על בסיס נתונים זה.

1. לכל עובד קבלן, החזירו את שמו הפרטי, משכורתו היומית ואת פרטי הפרויקטים (שם, תיאור) עליו הוא עובד. החזירו ללא חזרות.
2. החזירו את כל פרטי כל העובדים במערכת (לקחו חלק בפרויקטים).
 - אם מדובר בעובד עירייה, החזירו את שם המחלקה אליה הוא שייך.
 - אם מדובר בעובד קבלן, החזירו את שם הפרויקט האחרון בו הוא עבד (זמן הסיום המאוחר ביותר).
3. עבור כל שכונה החזירו את שמה ומספר הדירות השייכות אליה. סדרו בסדר עולה לפי מספר הדירות. במידה ואין בה דירות, אין להציג את השכונה.
4. עבור כל דירה (כתובת), החזירו את שמות המשפחה של כל הדיירים הגרים בה. אם הדירה אינה מאוכלסת, עדיין נרצה לראות את פרטי הדירה בתוצאה.
5. החזירו את כל פרטי איזור החנייה בו החנייה היא הזולה ביותר ברמה היומית ולא השעתית.
6. החזירו את מזהה הרכב ומספר הזהות של בעל הרכב שחנן באיזור החנייה הזולה ביותר.
7. לכל תושב יש תו חנייה בהתאם לאזור בו הוא גר. החזירו את התושבים (מ"ז ושם) אשר חנו אך ורק בשכונה בה הם גרים.
8. החזירו את פרטי התושבים (מ"ז ושם) אשר חנו בכל אזורי החניות בעיר.
9. צרו טבלה אשר תכיל את כל השכונות בעיר שמתחילות באות R ותישאר ערה לשכונות (מקרים של הכנסה, עדכון מחיקה וכו'). שמה יהיה r_ngbrhd. ב-SQL מצאו את הכלי המתאים לעשות זאת שלמדנו עד כה, ב-AR מספיק שאלתא מקומית ולאגור את התוצר במשתנה עזר כמו שנלמד בתרגולים.

ציינו מהו הפלט של השאילתות הבאות:

1. $\pi_{CarID,StartTime,EndTime} \sigma_{ExpirationDate < StartTime} Car \bowtie CarParking$
2. $\pi_{ID}(Apartment \bowtie Resident) - \pi_{ID}(Car \bowtie Resident)$
3. $\pi_{Neighborhood.name}(Neighborhood \bowtie_{Neighborhood.NID=Project.NID} (Project \bowtie (ProjectConstructorEmployee \div \pi_{id} \sigma_{BirthDate > 1.1.1970} Employee)))$
4.

```
Select rid
from Resident
where rid not in (select id from Cars)
```
5.

```
select * from Resident
where BirthDate <
(Select max(BirthDate) from Employee)
and StreetName like '%e%'
```
6.

```
Select p.Name,p.NeighborhoodID from
(Select count(distinct p.PID) as ProjectsNo, p.EID from ProjectConstructorEmployee
as p group by EID) as sub1
Inner join
(Select max(maxQuery.ProjectsNo) as maxProjects from (select count(distinct p.PID)
as ProjectsNo, p.EID from ProjectConstructorEmployee as p group by eid) as
maxQuery) as sub2
on sub1.ProjectsNo=sub2.maxProjects
inner join ProjectConstructorEmployee as pce on sub1.EID=pce.EID inner join
Project as p on p.PID=pce.PID
```

הוראות הגשה

1. עליכם להגיש שני קבצים: עבור השאילתות ב SQL יש להגיש קובץ SQL. עבור השאילתות באלגברה רלציונית, והסבר על השאילתות בחלק ב', יש להגיש קובץ PDF/WORD
2. ציינו שם, שם משפחה ות"ז של שני בני הזוג בראש הקובץ (בקובץ ה SQL באמצעות הערה)
3. צרו את ביטוי האלגברה הרלציונית באופן מסודר. לא להגיש בכתב יד.
4. הגשה בזוגות בלבד, אלא אם התקבל אישור מיוחד מסגל הקורס.
5. את קובץ ה SQL וה-WORD הגישו למודל בזיף כאשר שמו הוא הת"ז של המגישים מופרדים בקו (ZIP.123456789_123456789). את קובץ הWORD (ללא השאילתות ב SQL!) הגישו לתא מספר 77 בבניין 96. (מיכאל מיכאלשילי).
6. מצורף קובץ SQL ריק שבו תוכלו למלא את השאילתות שלכם לאחר שתסיימו לכתוב אותם. שימו לב לכתוב שאילתא במסגרת ההערה שלה – דבר זה קריטי לבדיקה האוטומטית!

בהצלחה!!