

מספר מזהה: 8 מזוז 2 עמוד

/ / 0 0 1 0 1 0 1

 שאלה 1 (6 נקודות)

Create table employee(eid number primary key, fname varchar2(20), lname varchar2(20), dptNum number default(0), unique(fname,lname));

Insert into employee values(111,'moshe','cohen',7);

Create table department(dptNum number primary key, dptName varchar2(20));

Alter table employee add(foreign key(dptNum) references department);

Insert into department values(2,'toys');

Insert into employee values(123,'elad','peled',2);

Insert into employee values(125,'lior','semet',33);

קטע הקוד הראשון רצ' לא שגיאות ולאחר סיוםו מרכיבים את קטע הקוד השני. מה יקרה במהלך ריצת קטע הקוד השני? בחר את התשובה הנכונה:

- א. קטע הקוד השני יירוץ ויסתיים ללא שגיאות
- ב. השורה הראשונה בקוד תיצור את השגיאה הראשונה
- ג. השורה השנייה בקוד תיצור את השגיאה הראשונה
- ד. השורה השלישית בקוד תיצור את השגיאה הראשונה
- ה. השורה הרביעית בקוד תיצור את השגיאה הראשונה
- ו. השורה החמישית בקוד תיצור את השגיאה הראשונה

 שאלה 2 (8 נקודות)

במסד נתונים מוגדרת ה таблицה הבאה.

A	B
1	null
null	2
3	null
5	4
null	null
5	null

מהו הפלט עבור כל אחת מהשאלות הבאות? בכל סעיף, כתבו את ערכי הפלט בשורה.

1 3 null 5

Select A from testTable where B is null . א

Select A from testTable where B = null . ב

Select A from testTable where A=5 and B=null . ג

Select A from testTable where A=5 or B=null . ד

שאלה 3 (8 נקודות)

במסד נתונים מוגדרות שתי הטבלאות הבאות:

Sailors(sid, sname, rating, age);

Reserves(sid, bid, day);

ונתנו:

	Sailors	Reserves
Number of tuples	500	1000
Size of a single tuple	200 bytes	50 bytes

כמו כן, גודל דף/בלוק הוא 1000 byte וישנם 12 דפים בזיכרון. רוצים לבצע את השאלה הבא:

Select * from Sailors S, Reserves R
Where R.sid=S.sid;

בסעיפים א-ב, הראה בקצרה את דרך החישוב של זמני הריצה, כדי שאפשר יהיה לתת גם ציון חלקי

א. בהנחה שמבצעים Block Nested-Loop Join, מהו זמן הריצה המינימאלי (פעולות I/O) שנדרש לחישוב השאלה. נתח את זמן הריצה עבור כל אפשרות להפעיל אלגוריתם זה.

$$500 \cdot 10 = 5000 \text{ ס.מ}$$

$$10 \cdot 12 = 120 \text{ ס.מ}$$

$$I/O \text{ מיר } 5+6=11 \text{ ס.מ}$$

ב. הסבר בקיצור כיצד תחשב השאלה ע"י האלגוריתם Join Sort-Merge. בהנחה שמיון כל יחס עם X בлокים לוקה ($X \log_{10} X$) פעולות I/O, נתח את זמן הריצה של חישוב השאלה בעזרת אלגוריתם זה. איזה מהאלגוריתמים בסעיפים א-ב עדיף?

שאלה 3 (8 נקודות)

במסד נתונים מוגדרות שתי הטבלאות הבאות:

Sailors(sid, sname, rating, age);Reserves(sid, bid, day);

ונתון:

	Sailors	Reserves
Number of tuples	500	1000
Size of a single tuple	200 bytes	50 bytes

כמו כן, גודל דף/בלוק הוא 1000 byte וישנם 12 דפים בזיכרון. רוצים לבצע את השאלה הבאה:

Select * from Sailors S, Reserves R
Where R.sid=S.sid;

בסעיפים א-ב, הראה בקצרה את דרך החישוב של זמני הריצה, כדי שאפשר יהיה לתת גם ציון חלקי

א. בהנחה שמבצעים Block Nested-Loop Join, מהו זמן הריצה המינימאלי (בפעולות I/O) שנידרש לחישוב השאלה. נתח את זמן הריצה עבור כל אפשרות להפעיל אלגוריתם זה.

$$5 \times 10^3 \times 5 = 25000 \text{ ס.מ}$$

השאלה מוגדרת כ- $\Omega(n^2)$.

I/O מבצע סורט ו-join.

ב. הסבר בקיצור כיצד תחשב השאלה ע"י האלגוריתם Sort-Merge Join. בהנחה שימושו כל יחס עם X בлокים לוקח $(X \log_{10} X)^2$ פעולות I/O, נתח את זמן הריצה של חישוב

השאלה בעזרת אלגוריתם זה. איזה מהאלגוריתמים בסעיפים א-ב עדיף?

שאלה 4 (8 נקודות)

נתונה סכמת $F = \{C \rightarrow D, E \rightarrow C, EF \rightarrow A, F \rightarrow B\}$ עם קבוצת תי'פ $R = ABCDEF$.
נניח ש- $S = (AEF, CE, BF, DEF)$ הוא פירוק של R .

E^+

א. ציינו את כל המפתחות של R .

ב. לכל תת-סכמה ב- S , תננו כיסוי חסר כפליות של ההטלה של F^+ על תת-הסכום.

$AE^+ = EF \rightarrow A$, $CE^+ = E \rightarrow C$, $F^+ = F \rightarrow B$, $E \rightarrow D$

ג. האם S הוא פירוק שומר על התלויות הפונקציונאליות? כן לא

AEF	A	B	C	D	E	F
	a	a	a	a	a	a

ד. האם S הוא פירוק ללא אובדן מידע? כן לא

שאלה 5 (8 נקודות)

לסכמת $R(A,B,C)$ יש את התי'פ $B \rightarrow A$ ולסכמת $S(B,C,D)$ יש את התי'פ $C \rightarrow D$. האם היצירוף הטבעי של R ו- S מקיים בהכרח את התי'פ $D \rightarrow A$? הוכיח את תשובה.

ODO

זאגא זאגא

שאלה 6 (8 נקודות)

נתונה סכמת R עם קבוצת תי'פ F . בכל סעיף, סמן כן אם יש אלגוריתם פולינומיאלי לבועה; אחרת, סמן לא.

א. צריך לבדוק האם R בצורה נורמלית של BCNF. כן לא

ב. צריך לבדוק האם תת-סכום S של R היא בצורה נורמלית של BCNF. כן לא

ג. צריך למצוא מפתח כלשהו של R . כן לא

ד. צריך למצוא מפתח כלשהו של תת-סכום S של R . כן לא

- א. S1 ו-S2 אינם שköלי קונפליקטיים.
 ב. S2 ו-S1 הינם ברι סדרתיות מבטית.
 ג. S1 ו-S2 הינם ברι סדרתיות קונפליקטיביות.
 ד. S1 ו-S2 הינם שköלי קונפליקטיים.
 ה. אף אחת מהתשובות אינה בהכרח נכונה.

 שאלה 8 (6 נקודות)

Pairs(a integer, b integer) הינה הפקה הבאה:
 במסד נתונים מוגדרת הטבלה ה裏קה הבאה:
 בנוסף, הוגדר הדק הבא:

```
Create or replace trigger inverseTrig
Before insert on Pairs
For each row
Begin
Insert into Pairs values(:new.b, :new.a);
End;
/
```

נקודות

וכעת מבוצעת השורה: Insert into Pairs values(2,3)
 סמן את התשובה הנכונה:

- א. בסוף הרצת הקוד תכיל הטבלה Pairs את הרשומה (2,3) בלבד
 ב. בסוף הרצת הקוד תכיל הטבלה Pairs את הרשומות (2,3) ו-(3,2) בלבד
 ג. בסוף הרצת הקוד תכיל הטבלה Pairs את הרשומות (2,2) ו-(3,3) בלבד
 ד. יצירת הדק תגרום להודעה "Warning: trigger created with compilation errors"
 ה. אף אחת מהתשובות אינה נכונה

 שאלה 9 (6 נקודות)

במסד נתונים מוגדרת טבלה A, ועל חלק מרשותה ועמדותיה מוגדר view בשם viewA. נגיד
 "שינויי מוצלח" כפעולה אשר לא מסתיימת בשגיאה וגורמת לשינוי ערך של רשומה אחת לפחות. סמן
 את התשובה הנכונה ביותר (רק תשובה אחת).

- א. כל שינוי מוצלח ב-A יגרור שינוי בתוצאות השאלה select * from viewA
 ב. כל שינוי מוצלח דרך viewA יגרור שינוי בתוצאות השאלה select * from A
 ג. כל שינוי מוצלח דרך viewA יגרור שינוי בתוצאות השאלה select * from viewA
 ד. כל שינוי מוצלח ב-A יגרור שינוי בתוצאות השאלה select * from A
 ה. תשובות א+ב נכונות
 ו. תשובות ב+ג נכונות
 ז. תשובות ב+ד נכונות
 ח. תשובות ג+ד נכונות

שאלה 7 (6 נקודות)

יהיו S1 ו- S2 תזומות שקולי מבטים. סמן את התשובה הנכונה בהכרח:

- א. S1 ו- S2 אינם שקולי קוונטטיביים.
 ב. S1 ו- S2 הינם בררי סדרתיות מבטית.
 ג. S2 ו- S1 הינם בררי סדרתיות קוונטטיביות.
 ד. S1 ו- S2 הינם שקולי קוונטטיביים.
 ה. אף אחת מהתשובות אינה בהכרח נכונה.

שאלה 8 (6 נקודות)

Pairs(a integer, b integer) :
במסד נתונים מוגדרת הטבלה הריקה הבאה:
בנוסף, הוגדר החקק הבא:

```
Create or replace trigger inverseTrig
Before insert on Pairs
For each row
Begin
Insert into Pairs values(:new.b, :new.a);
End;
/
```

וכעת מבוצעת השרהה: Insert into Pairs values(2,3)
סמן את התשובה הנכונה:

- א. בסוף הרצת הקוד תכיל הטבלה Pairs את הרשומה (2,3) בלבד
 ב. בסוף הרצת הקוד תכיל הטבלה Pairs את הרשומות (2,3) ו- (3,2) בלבד
 ג. בסוף הרצת הקוד תכיל הטבלה Pairs את הרשומות (2,2) ו- (3,3) בלבד
 ד. יצירת החקק תגרום להודעה "Warning: trigger created with compilation errors"
 ה. אף אחת מהתשובות אינה נכונה

שאלה 9 (6 נקודות)

במסד נתונים מוגדרת טבלה A, ועל חלק מרשותה ועמדותיה מוגדר viewA בשם. נגיד
"שינויי מוצלח" כפעולה אשר לא מסתירה בשגיאה גורמת לשינויי ערך של רשומה אחת לפחות.
סמן את התשובה הנכונה ביוור (רק תשובה אחת).

- א. כל שינוי מוצלח ב- A יגרור שינוי בתוצאת השאלתה select * from viewA
 ב. כל שינוי מוצלח דרך viewA יגרור שינוי בתוצאת השאלתה select * from A
 ג. כל שינוי מוצלח דרך viewA יגרור שינוי בתוצאת השאלתה select * from viewA
 ד. כל שינוי מוצלח ב- A יגרור שינוי בתוצאת השאלתה select * from A
 ה. תשובות א+ב נכוןות
 ו. תשובות ב+ג נכוןות
 ז. תשובות ב+ד נכוןות
 ח. תשובות ג+ד נכוןות

6.7. 506
16/10 PA

עמוד 6 מתוך 8

מספר מזהה:

שאלה 10 (8 נקודות)

נתון היחס *Grades*(course, student, grade, year) כתבו את השאלות הבאות ב- SQL.

א. כתבו שאלתה שמחזירה רשומות עם שתי עמודות: סטודנט והציון הממוצע של סטודנט זה בקורסים שלמד.

select student, avg(grade) from grades
where student
group by student

ב. איך צריך לשנות את השאלתה כך שתוצאה תכיל רק סטודנטים עם ממוצע של לפחות 60?

ג. כתבו שאלת שמחזירה רשומות עם שתי עמודות: סטודנט והממוצע של סטודנט זה בקורסים שלמד בשנת 2005. במידת האפשר עשו זאת בשאלתה אחת.

having year=2005

שאלה 11 (6 נקודות)

מדוע בפרוטוקול האופטימיאפשרים לעסקה להמשיך גם כאשר ברור שהיא לא עוברת את הבדיקה?

בפרוטוקול האופטימי, לא ניתן לנתק אמצעי ולחזור
לאבוקס אורך גזע או נזק גזע או חסם

שאלה 12 (8 נקודות)

נניח ש- F ו- G מסוימים חסרי כפיליות של תלויות פונקציונליות עבור אותה סכמה. האם לכל F ו- G כnil מתקיים $(F \cap G)^+ = (F^+ \cap G^+)^+$? אם מתקיים, הסבירו בקיצור מדוע. אחרת, תנו דוגמה נגדית.

$$G = \{B \rightarrow C, A \rightarrow B\} \quad F = \{A \rightarrow C, B \rightarrow C\} \quad X = \{AB \rightarrow C, A \rightarrow B, B \rightarrow A\}$$

פנ G = \$

שאלה 13 (6 נקודות)

lezicircums, קריאה מולכלת הנה קריאה של ערך שנכתב ע"י עסקה שטרם התchiaiba.

ב. מה הבעה שנגרמת ע"י קריאות מולכלות?

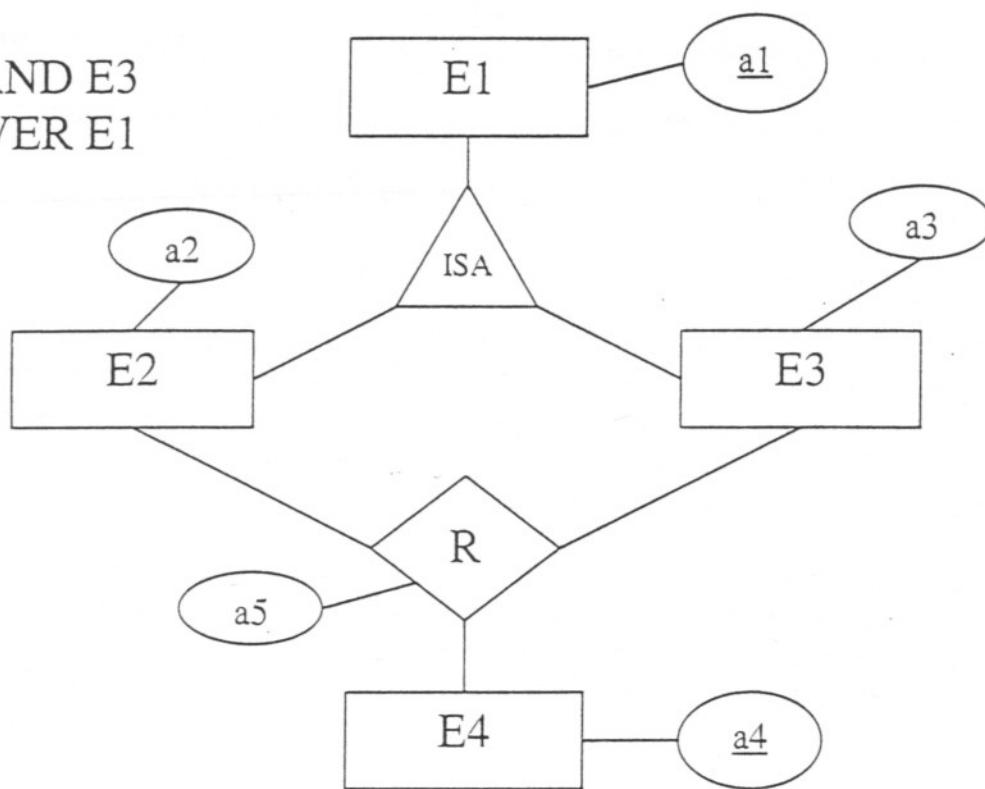
יש לנו קריאה בפניה על גזע גזע ופנ
פנ גזע צפוי חמי

ג. אם משתמשים בפרוטוקול P2L, איך מונעים קריאות מולכלות?

בתקופה הראשונית בפניה אין אפשרות לטעון גזע, אך לא ניתן
שנמצא בפניה גזע גזע. לכן מונעים גזע גזע מפניה
בתקופה מאוחרת גזע גזע. רוחב גזע גזע מפניה

שאלה 14 (8 נקודות)

נתונה דיאגרמת ישוות וקשרים:

E2 AND E3
COVER E1יהי R היחס שנוצר עבור קבוצת הקשרים R בעת המרת הדיאגרמה לטבלאות.1. מהם האтриובוטים של היחס R ? a_1, a_5, a_4 2. מהם כל המפתחות של היחס R ? a_2, a_3 a_4, a_1 3. נניח שיש 100 רשומות ב- $E1$, 60 רשומות ב- $E2$, ו-20 רשומות ב- $E4$.0א. מהו המספר המינימאלי של רשומות ביחס R ?20 · 60 · 100ב. מהו המספר המקסימלי של רשומות ביחס R ?