

המשך לימוד שפת SQL

הראנו שפעולת ה- join שביצענו על טבלאות Borrow ו- Available ניקראת גם **INNER join**. בהמשך נראה סוגים שונים של join. עוד דרך למשל לכתוב את השאילתה שכתבנו בשבוע שעבר תהיה:

```
SELECT ISBN
FROM Available a INNER JOIN Borrow b
ON a.ISBN = b.ISBN
WHERE a.noOfCopies > 0
```

```
SELECT COUNT(column_name) FROM table_name
```

ספירת שורות שעבורן column_name אינו null (לעומת count(*) שסופר את כל השורות)

עוד מילת מפתח: **between** שמאפשרת לבחור שורות בטווח מסויים (שני הצדדים כלולים בטווח), למשל:

```
select ISBN from book where isbn between '6666666666' and '9999999999'
```

שימוש ב- IN

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
WHERE column_name IN (value1,value2,...)
```

שימוש במילת המפתח - **LIKE** - שני תוים בשימוש _ (קו תחתון) ו- % . קו תחתון מייצג תו בודד כלשהו ו- % מייצג בין 0 לאינספור. למשל, מצא את כל הסטודנטים ששמן מתחיל באותיות: Ma, או מצא את כל הספריות שנימצאות בערים שיש בשם העיר האות y. (LIKE 'Ma%', LIKE '%y%')

יש גם את האפשרות לבחירת תו ממחרוזת: LIKE '[abcd]%' אחד מ- a, b או c ואח"כ כל דבר. אפשרי גם להוציא תוים מסויימים על ידי: LIKE '[^abc_]'

קומבינציה של AND ו- OR

```
select * from CUSTOMER
where LastName='Smith' and (FirstName='John' or FirstName='Smith')
```

עבור שיפור ביצועים

SELECT TOP number/percent

```
SELECT TOP 2 * FROM Customers
SELECT TOP 50 PERCENT * FROM Customers
```

שימוש במילת המפתח - DISTINCT

```
SELECT DISTINCT column1, column2, .....columnN
FROM table_name
WHERE [condition]
```

כך נימנע משליפת שורות כפולות. דוגמה לשימוש:

שלוף רשימה של כל הערים שבהן גרים סטודנטים, ללא חזרה על עיר פעמיים או יותר.

תת-שאלות, או שאלות פנימיות או מקננות (Sub queries)

אלה שאלות שנימצאות בתוך ביטוי ה-WHERE של השאלתה המרכזית (או החיצונית). תת שאלתה מיועדת על מנת להחזיר ערך או ערכים שעל פיהם יכולה השאלתה הראשית לבסס תנאים נוספים לבחירת שורות.

תת-שאלות ניתנות לשימוש במשפטי DELETE, SELECT, INSERT, UPDATE, ויכולות להכיל פעולות כמו =, >, <, <=, >=, BETWEEN, IN וכד'.

כללים לכתיבת תת-שאלתה

היא חייבת להיות מוקפת בין סוגריים רגילים
לא ניתן להשתמש בפקודה ORDER BY (אפשר בחיצונית)
אם תת השאלתה מחזירה יותר משורה אחת, ניתן להתייחס אליה רק עם פעולות מתאימות כגון IN
ניתן גם לכתוב תת שאלתה על אותה טבלה כמו השאלתה החיצונית.

שאלה - מצא את כל הספרים שכמותם בטבלת הזמינות גבוהה מהכמות הממוצעת של ספר בטבלת הזמינות.

```
SELECT ISBN
FROM Available
WHERE noOfCopies > (
  SELECT AVG(noOfCopies)
  FROM Available)
```

פקודת EXISTS - פקודה זו משמשת כקישור בין השאלתה ותת השאלתה. התנאי מתקיים אם לפחות שורה אחת בתת השאלתה מוחזרת. מאד לא יעיל, כי תת השאלתה מתבצעת בכל פעם מחדש על כל החזר של שורה בשאלתה החיצונית. ניראה דוגמה בפיתרון עבודת הבית.

שימוש בפקודות ANY, ALL, (SOME - זה כמו ANY)

אלה משמשים ביחד עם סימלי ההשוואות ע"מ לתת תנאי על תת השאלתה במידה והיא מחזירה מספר ערכים. לדוגמה נתונה הטבלה:

EMPNO	ENAME	JOB	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	3000		20
7839	KING	PRESIDENT	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	1500		30

```
SELECT e1.empno, e1.sal
FROM emp e1
WHERE e1.sal > ALL (SELECT e2.sal
                   FROM emp e2
                   WHERE e2.deptno = 20);
```

06.10.2014

בחר מספר עובד ומשכורת עבור עובדים שמשכורתם גדולה מכל העובדים במחלקה מספר 20. טבלת התוצאה תכיל שורה אחת: 7839 5000

דוגמה לשימוש ב- ANY

```
SELECT e1.empno, e1.sal
FROM emp e1
WHERE e1.sal > ANY (SELECT e2.sal
                    FROM emp e2
                    WHERE e2.deptno = 10);
```

טבלת התוצאה:

7566	2975
7698	2850
7788	3000
7839	5000

שיעורי בית:

בנוסף לשתי השאלות שכתבנו (או לא) בשבוע שעבר, נוספה עוד אחת:

כתוב/כתבי שאלתה שתתן את רשימת שמות הסטודנטים ששאלו ספר שכתב המחבר Sam Wang , וגם לא שאלו ספר של המחבר Sherman Chow