



## תרגול מס' 3

### SQL – שפת שאילתות (Structured Query Language)

השיעור נמשיך ללמוד את חלק ה DML בשפת השאילתות.  
בשיעור הקודם התחלנו ללמוד את האפשרויות הקיימות בשימוש בפקודת SELECT, כעת נמשיך  
לפקודת החובה הבה FROM ולאחר מכן נתחיל ללמוד את פקודות הרשות (תוספות אפשריות  
לשאילתות ב SQL) כאשר השיעור נתחיל בפקודת ה WHERE.

#### 1) פקודת SELECT – שיעור קודם.

2) פקודת FROM

3) פקודות ה WHERE

A) פקודת המשנה : BETWEEN



מבנה פקודה בסיסית

Students			
ID	Name	City	Department
1122	Roei	Givatyim	CS
2233	Omer	Tel Aviv	MA
3344	Gili	Ramat-Gan	PH

תזכורת למבנה כללי לפקודת  
שליפת נתונים מתוך ה DB :

<b>SELECT</b> *	שמות כל <b>העמודות</b> שנרצה לשלוף מכל הטבלאות המשתתפות בפעולת השליפה
<b>FROM</b> Students	שמות כל <b>הטבלאות</b> המשתתפות בפעולת השליפה
<b>WHERE</b> Students.id = 3344	כל התנאים שנרצה להתנות על המידע מהטבלאות המשתתפות בשליפה

Students			
ID	Name	City	Department
3344	Gili	Ramat-Gan	PH

**תזכורת** : פקודת ה SELECT ופקודת ה FROM הינן שתי פקודות חובה בכל שאילתא שמטרתה לשלוף נתונים מתוך ה DB.



**תרגיל כיתה**

(1) בנו את הטבלה המופיעה בראש העמוד על בסיס 3 השלבים שלמדנו :

- (א) יצירת טבלה (DDL)
- (ב) הכנסת נתונים (DML)
- (ג) שליפת נתוני הטבלה (DML) – הרצת שאילתא



## (2) פקודת ה FROM (חובה)

חלק זה מפרט את רשימת היחסים המשתתפים בשאילתא.  
נוכל בתוך פקודת ה FROM לרשום מספר יחסים כאשר הם מופרדים בפסיק (הפסיק מסמל את פעולת המכפלה הקרטזית בין הטבלאות – מכפלה של N:N).

דוגמא:

נניח שקיימות לנו 2 טבלאות:

Students				
ID	Name	City	Department	CourseID
1122	Roei	Givatyim	CS	281
2233	Omer	Tel Aviv	MA	281
3344	Gili	Ramat-Gan	PH	459

Courses		
CourseID	CourseName	Class
281	Database	105
364	Algorithms	220
459	Calculus	142

וכעת נרצה לשלוף את כל שמות הסטודנטים, המחלקה בהם הם נמצאים ושם הקורס:

```
SELECT Name, Department, CourseName
FROM Students, Courses
WHERE Students.CourseID = Courses.CourseID;
```

לאור העובדה שמתבצעת כאן מכפלה בין טבלאות (על בסיס פעולת המכפלה הקרטזית מאלגברת היחסים) הטבלה שתתקבל תהיה:

Name	Department	CourseName
Roei	CS	Database
Omer	CS	Database
Gili	PH	Calculus



### (3) פקודת ה WHERE (לא חובה בכל שאילתא)

בחלק של ה WHERE נוכל לבצע התניות רבות מסוגים שונים:

- ניתן להשתמש באופרטורים: = , > , < , AND , OR , NOT , במקום הקשרים הלוגיים  $\neg$   $\vee$   $\wedge$
- ניתן להשתמש באופרטורים נוספים כמו like , Between (נלמד בהמשך)
- על מנת להפעיל אופרטור על ערך נומרי נרשום:

```
SELECT *  
FROM Students  
WHERE Grade > 92; Where Grade > '92'
```

- על מנת להפעיל אופרטור על מחרוזת נרשום:

```
SELECT *  
FROM Students  
WHERE FirstName = 'Avi'; Where FirstName > Av
```

### (3A) האופרטור BETWEEN:

(1) רשימת הסטודנטים שקיבלו ציון בין 70...0 או בין 100..90 ומספר ת.ז. שלהם הוא 3333

```
SELECT *  
FROM Students  
WHERE (grade < 70 OR grade > 90) AND (id = 3333);
```

(2) שימוש באופרטור between המחזיר ערכים בטווח מסוים, נרצה להחזיר את רשימת הסטודנטים שקיבלו ציון בין 100..80

```
SELECT *  
FROM Students  
WHERE grade between 80 AND 100;
```



## תרגיל

(1) בנו את הטבלה הבאה על בסיס 3 השלבים שלמדנו:

- (ד) יצירת טבלה (DDL)
- (ה) הכנסת נתונים (DML)
- (ו) שליפת הנתונים (DML) – הרצת שאילתא

Students					
ID (int)	FirstName (text)	LastName (text)	Street (text)	TestGrade (int)	ExeGrade (int)
1122	Roei	Levi	Kaplan	84	100
2233	Sigal	Levin	Tzur	90	95
3344	Meital	Cohen	Bazel	78	86
4455	Hani	Israel	Borochoy	92	73
5566	Daniel	Ben_Dov	Kaplan	81	66

(2) כתבו שאילתא השולפת את כל שמות הסטודנטים עם ציון מבחן שמעל ל 85

```
SELECT FirstName, LastName
FROM Students
WHERE TestGrade > 85
```

(3) כתבו שאילתא השולפת את כל הסטודנטים ששםם או sigal או meital או hani

```
SELECT *
FROM Students
WHERE (FirstName = 'sigal') OR (FirstName = 'meital') OR (FirstName = 'hani')
```

(4) כתבו שאילתא השולפת את כל הסטודנטים שקיבלו גם במבחן וגם בתרגול ציון מעל 80

```
SELECT *
FROM Students
WHERE (TestGrade > 80) AND (ExeGrade > 80)
```

(5) כתבו שאילתא השולפת את כל הסטודנטים שקיבלו במבחן ציון "טוב מאוד" (בין 85 ל 94 כולל)

```
SELECT *
FROM Students
WHERE TestGrade BETWEEN 85 AND 94
```