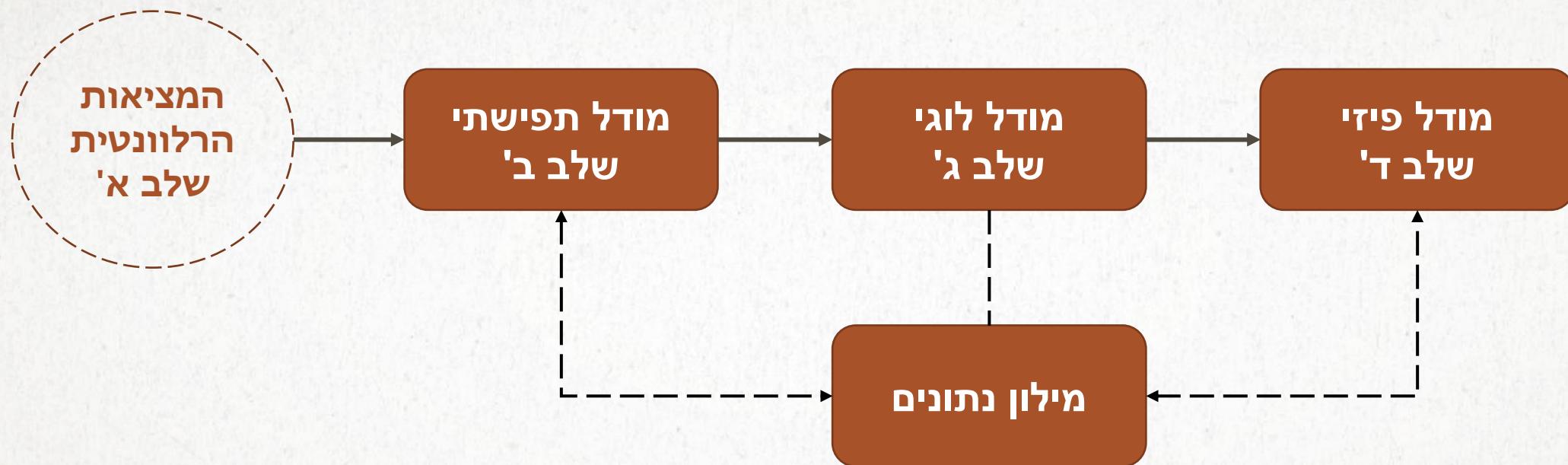


Ms-Sql-Server - שפת שאלות

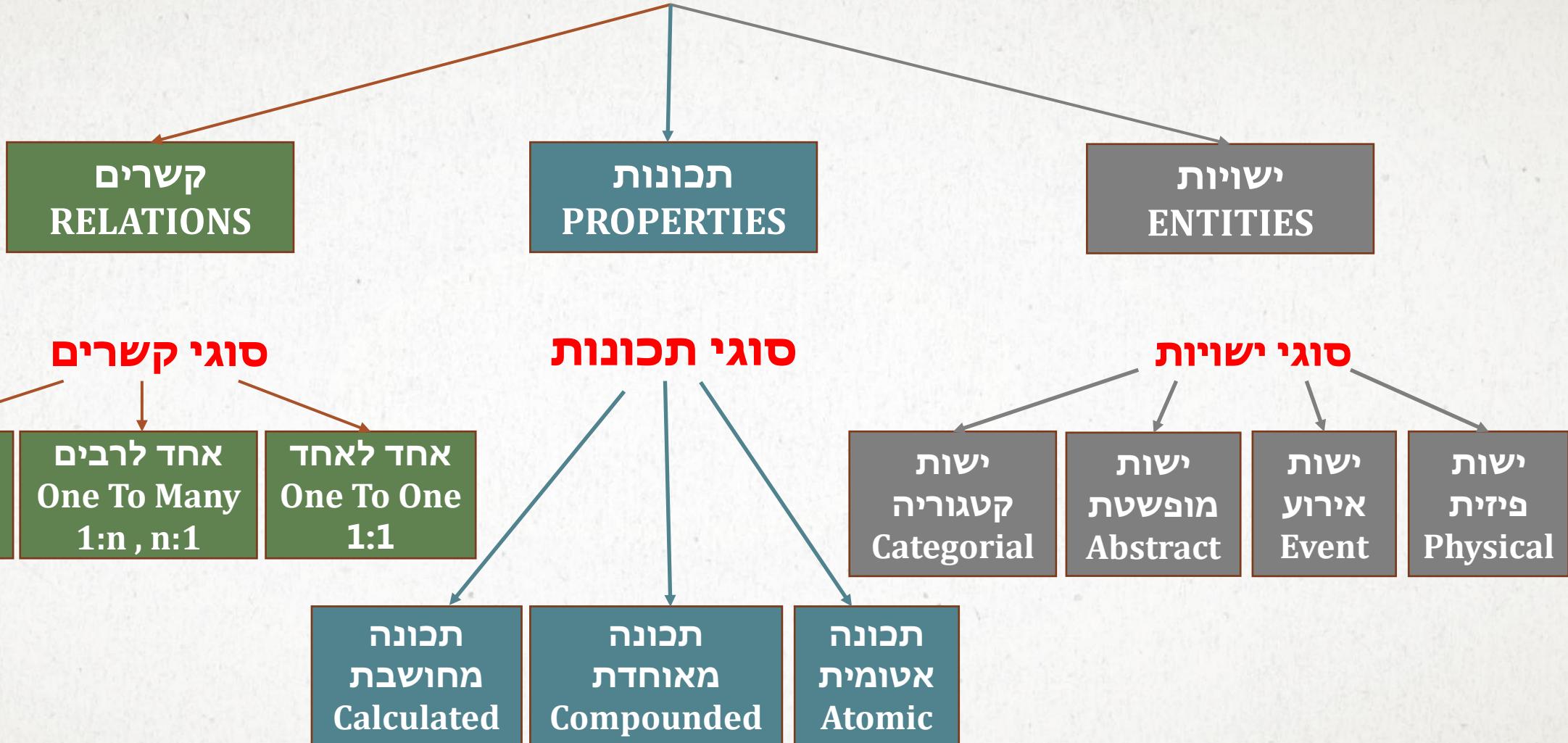
שיעור מס. 2

- מהמודל התפישתי למודל הלוגי
- מפתחות ראשיים
- מפתחות זרים, קשרי גומלין
- הזרת נתונים (ישירות לטבלאות)

בנייה מודל הנתונים



רכיבי המודל התפישתי



קשרים בין ישות

הארגון	ישות	הקשר	ישות	הסבר למשמעות הקשר
ארגון א'	מנהלים	1:1	מחלקות	לכל מנהל יש מחלקה אחת לניהול ולכל מחלקה יש רק מנהל אחד
ארגון ב'	מנהלים	1:N	מחלקות	למחלקה יכולים להיות כמה מנהלים ולכל מנהל יש רק מחלקה אחת לניהול
ארגון ג'	מנהלים	N:1	מחלקות	למנהל יכולות להיות כמה מחלקות למחלקה אבל לא ביכולת יש רק מנהל אחד.
ארגון ד'	מנהלים	M:N	מחלקות	למנהל יכולות להיות כמה מחלקות לניהול ולמחלקה יכולים להיות כמה מנהלים

המודל הלוגי

- המודל הלוגי הינו יישום של המודל התפישתי במערכת בסיס הנתונים והוא מ被执行 ע"י **פירוק מישיות לtablאות**.
- במודל הלוגי הטבלאי משתמשים בשני קליפים:
- חוקי **CODD** לנרטמול מבנים.
- הצגת דיאגרמת **DSD – Data Structure Diagram** מנורמל.



מבנה של טבלה בסיס נתונים טבלי

טבלה פתוחה

פרויקטים			
תאריך פתיחה	שם פרויקט	מספר פרויקט	שם הטבלה
20/12/2017	שמיים	P1	
15/5/2018	אוקיינוס	P2	
20/11/2018	אדמה	P3	
21/12/2019	אש	P4	

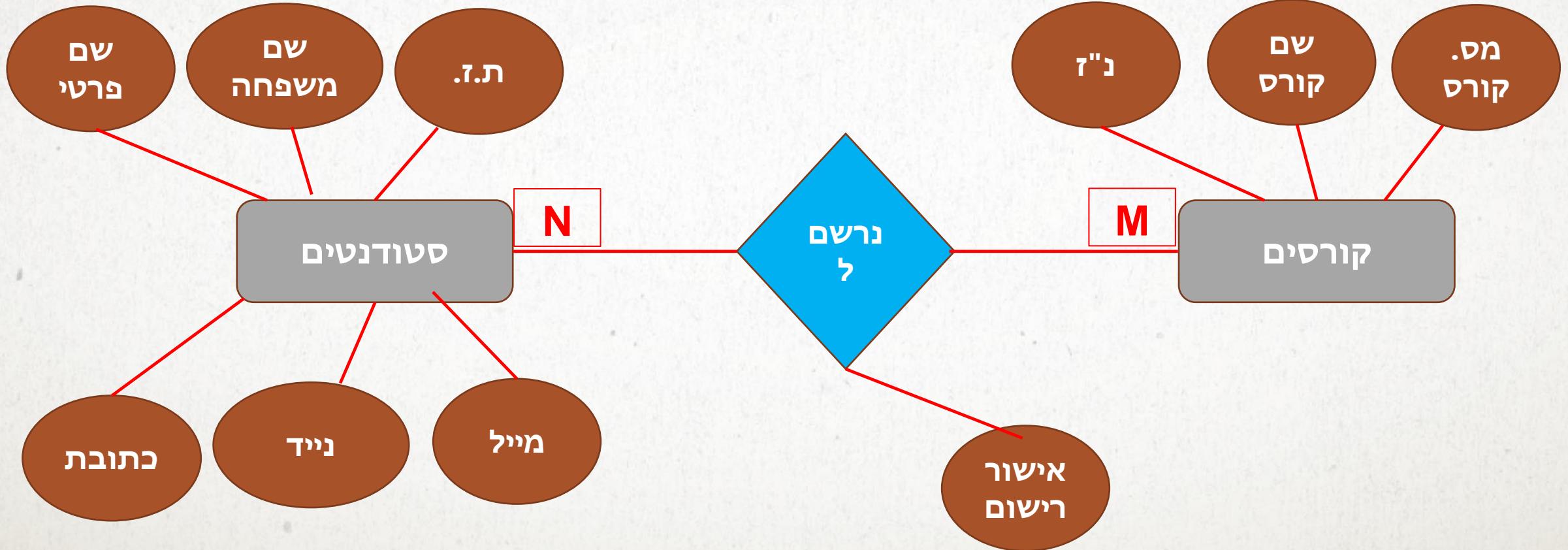
מבנה לוגי של טבלה

פרויקטים
מספר פרויקט
שם פרויקט
תאריך פתיחה

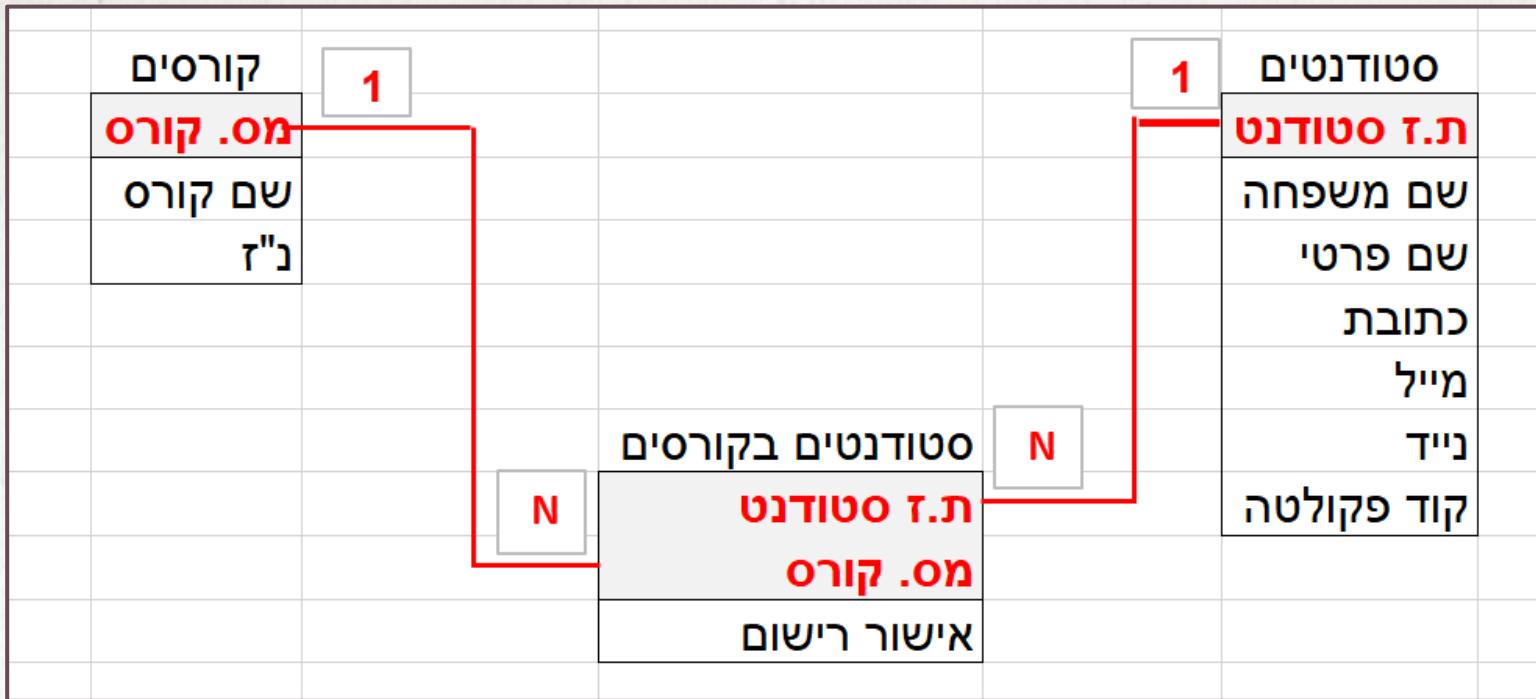
תלות מלאה ב מפתח
דוגמת הקורסים סטודנטים

בקורס לומדים הרבה סטודנטים, סטודנט לומד בהרבה קורסים.

תרשים ERD



דוגמת הסטודנטים - תרשימים DSD מנוורמל



אישור רישום

תהליך של פירוק
משוויות לטבלאות
לפי חוקי נירמול -
תלות מלאה במבנה

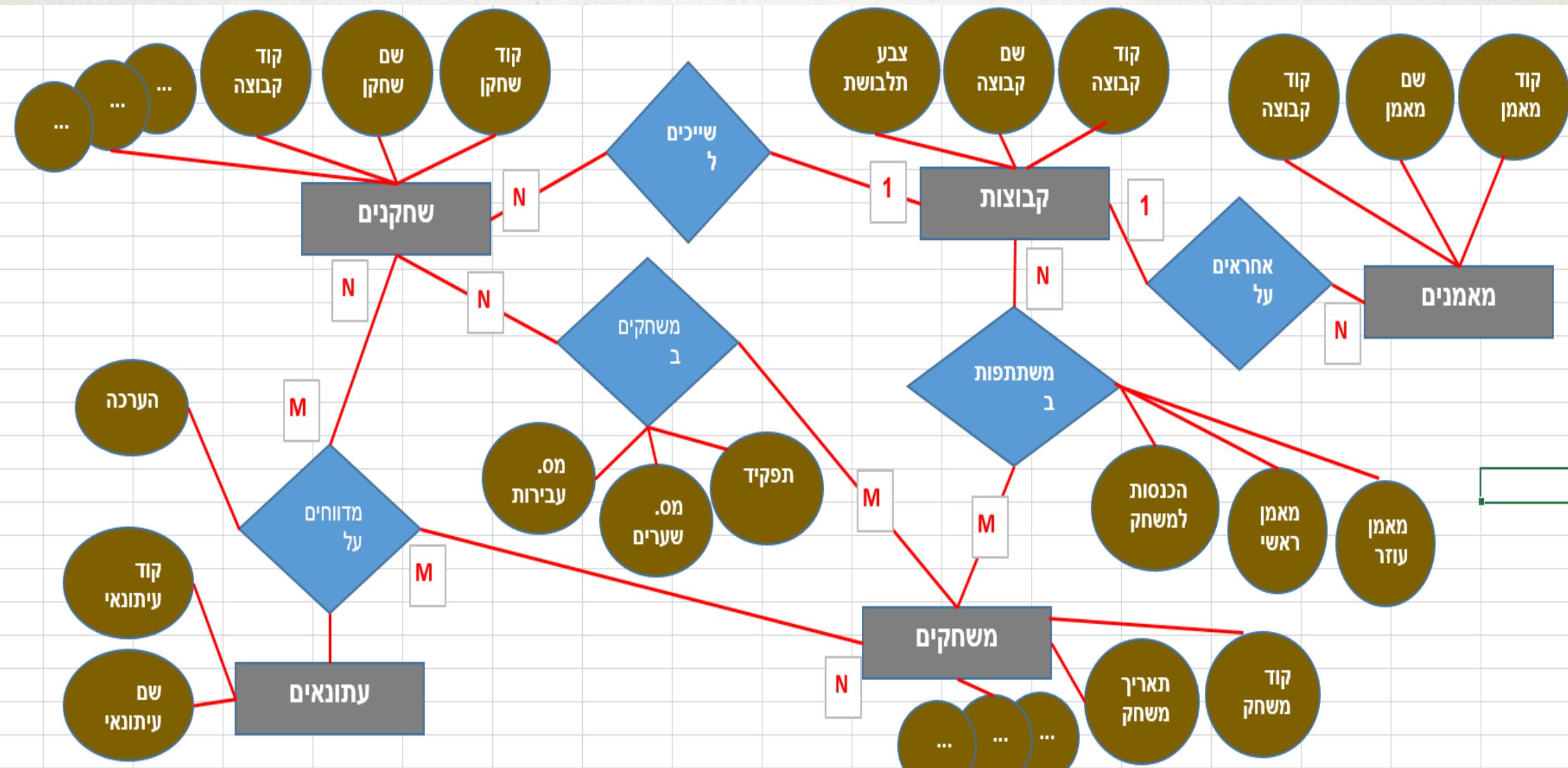
קשר של רבים לרבים **M:N**
קיבלו שני קשרים של **1:N**

תהליך זה נקרא **נירמול**

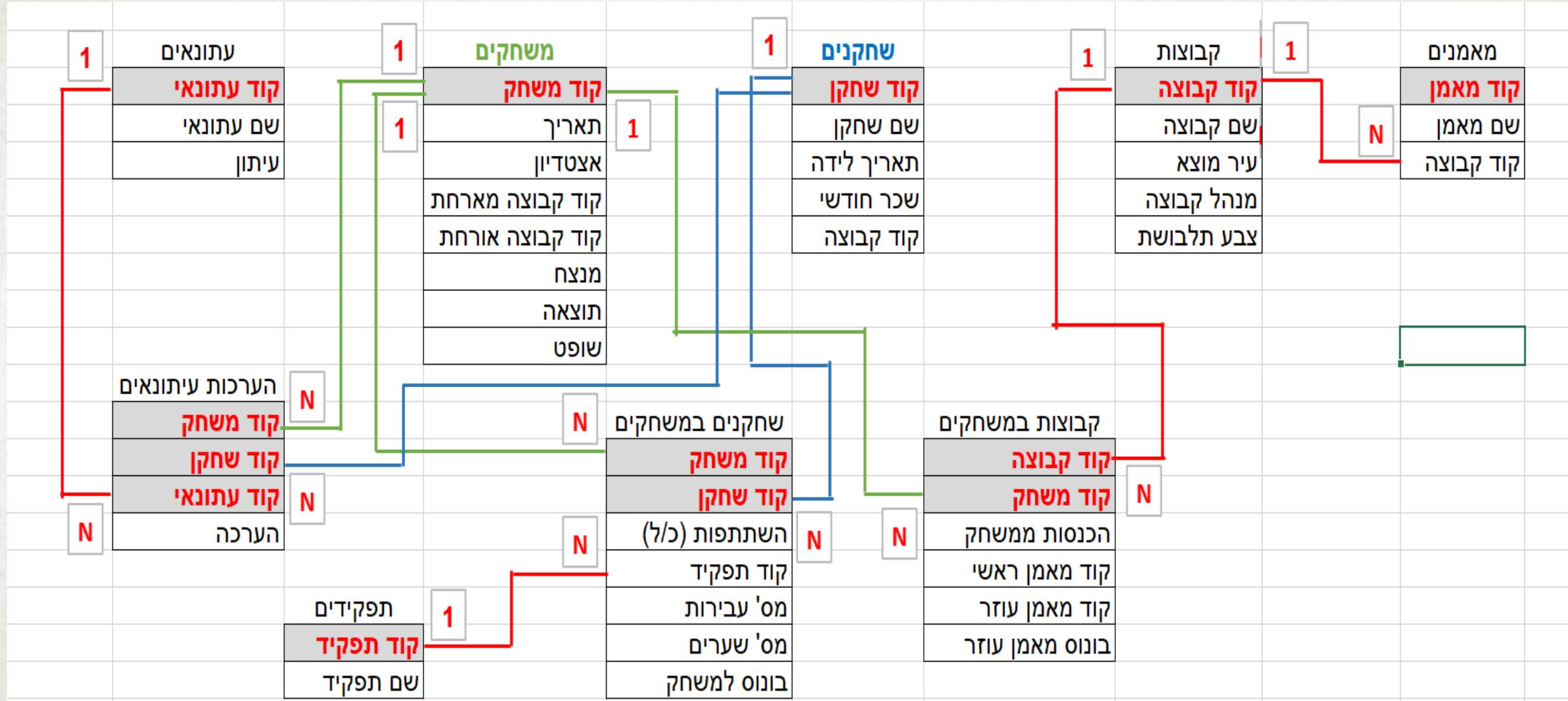
טבלאות פתוחות:

קורים			סטודנטים בקורסים			סטודנטים		
1:N			N:1					
ms. korus	שם קorus	niz	ms. korus	שם קorus	אישור רישום	ת.ז.	שם משפחה	שם פרטי
3	1	מסדי נתונים	V	4	111111	נתניה	ヨシ	לי
2	2	מבוא לתכונות	V	5	111111	חיפה	אבי	אבירם
0	3	אנגלית	V	1	222222	נהריה	נעעה	כהן
3	4	מתמטיקה	X	2	222222	צפת	ענת	ברמן
3	5	סטטיסטיקה	X	1	333333	חדרה	תמר	קדם
			V	2	666666			
			V	3	666666			

תרשים ERD – ליגת הcadorgal – במדינת הגמדים



תרשים DSD מנוורמל – ליגת הcadorgal – במדינת הגמדים



Ms – Sql – Server יישום במערכת

פקודות ייצירה, עדכון ומחיקה ב – T-SQL

שלושה סוגים של משפטי שפת ה- T-SQL:

פקודות ליצירה / שינוי / מחיקה של **אובייקטים** מסווגים שונים. – Data Definition Language – DDL

פקודות לטיפול בהרשאות (מתן הרשאה חיובית / שלילית והסרת הרשאה). – Data Control Language – DCL

פקודות לטיפול בשיליפה / הוספה / עדכון ומחיקת **נתונים** ממסד הנתונים. – Data Manipulation Language – DML

עבודה על **נתונים** (DML)

Insert - ייצירה
Update - עדכון
Delete - מחיקה

עבודה על **אובייקטים** (DDL)

Create - ייצירה
Alter - עדכון
Drop - מחיקה

אילוצים CONSTRAINTS

מפתח ראשי , חד-ערבי	Primary Key
ערך ברירת מחדל	Default
חוקי אימות	Check
הערכים האפשריים ביחס לעמודה אחרת בטבלה אחרת	Referential
עמודה ללא כפילויות	Unique
מפתח זר (יצירת קשר גומלין)	Foreign Key

ניתן להגדיר אילוצים באחת משתי הדרכים:

• תוך כדי יצירת הטבלה - **CREATE**

• באמצעות פקודות עדכון (שינוי) – **ALTER**

אילוצים - CONSTRAINTS - הגדרת מפתח ראשי

- הגדרת מפתח ראשי לטבלה באמצעות פקודת עדכון:

```
ALTER TABLE Employees  
ADD  
CONSTRAINT Con_Employee_Id PRIMARY KEY ( Employee_Id )  
GO
```



- כאשר המפתח הראשי מורכב משתי עמודות (או יותר), האילוץ יראה כדלקמן:

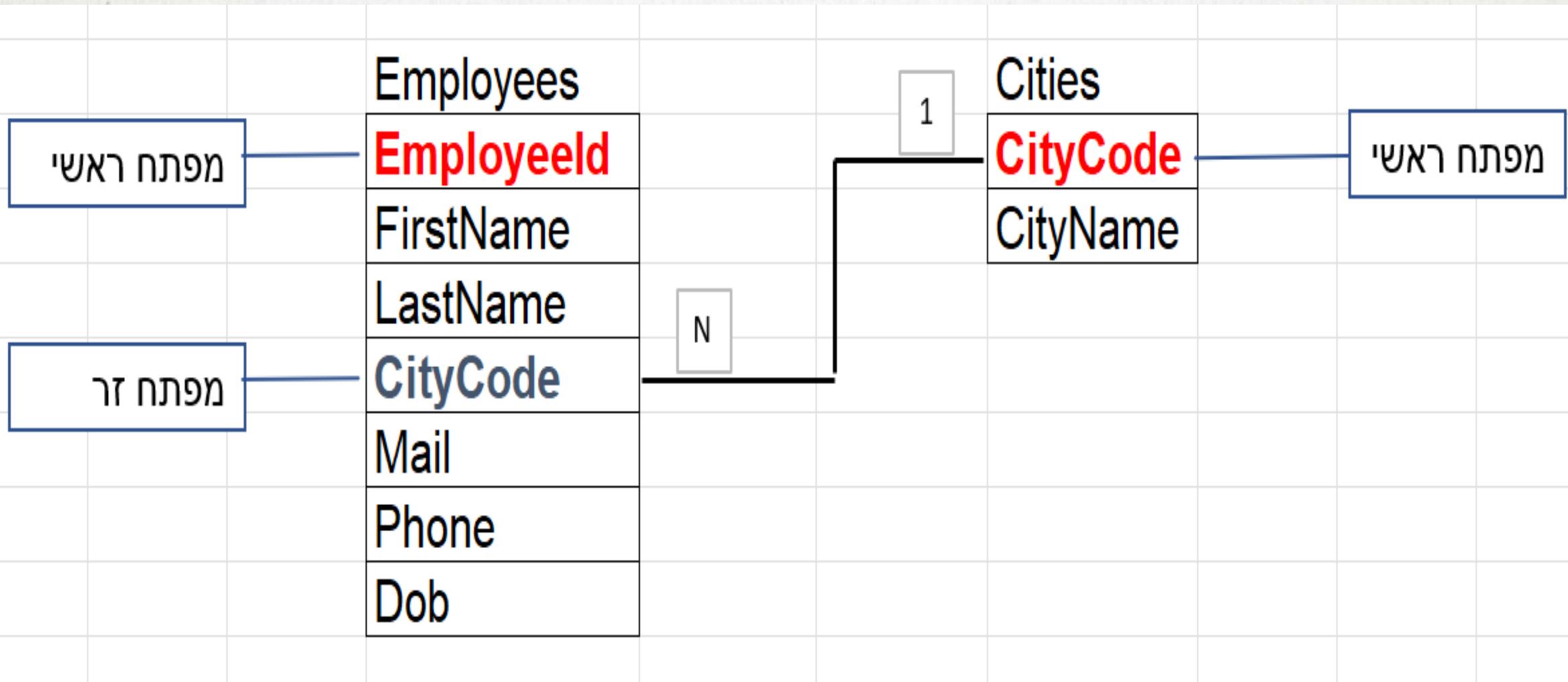
```
ALTER TABLE Employees_Depar  
ADD  
CONSTRAINT Con_Employee_Depar PRIMARY KEY ( Employee_Id , Depar_Id )  
GO
```



מפתחות זרים = קשרי גומלין

- האילוץ FOREIGN KEY יוצר קשר גומלין בין שתי הטבלאות המצוותות
- היות וקשר גומלין הוא למעשה אילוץ, ניתן להגדירו בשלב יצירת הטבלה או לחייבן, בעדכן הטבלה באמצעות Alter.

דוגמא למפתח זר



אלוצים CONSTRAINTS - הגדרת מפתח זר

הפקודה מעדכנת את ההגדרות בטבלה **Cities**, যিওরת את הקשר לטבלה **Employees** שכבר קיימת.



קשרי גומלין - הגדרה של קשר כפול

הפקודה מעדכנת את ההגדרות בטבלה **Employees**, ויצרת קשר כפול לטבלה **Projects**,
באמצעות שני השדות: ProjectCode ו- DepartCode

```
- ALTER TABLE Employees  
ADD  
    CONSTRAINT FK_Projects FOREIGN KEY ( DepartCode , ProjectCode )  
        REFERENCES Projects ( DepartCode , ProjectCode )  
Go
```

הזנת נתונים לטבלאות (לצורך DEBUGGING)

.1. הזנת נתונים באמצעות פקודה **:Insert Into**

Insert Into dbo.Cities (City_Code, City_Name) **Values** (5, 'Raanana')

Set DateFormat dmy .2

הסבר: הפקודה הנ"ל תגרום לכך, שנ נתונים תאריכיים שיוזנו ע"י המשתמש, יהיו במבנה הנ"ל.

דוגמאות נוספות לשימוש בפקודת ה- **Insert Into**

Set **DateFormat** dmy

Insert Workers (Id, Name, B_date, Gender) **Values** ('123456789', 'moshe', '25/12/1950',0)

Insert Workers (Id, Name, B_date, Gender) **Values** ('987654321', 'rina', '20/10/1955',1)

השדה Gender הוא שדה מסוג Bit, ערכיו הוו צ- אפס ו- אחד.
נתוני התאריך הוו צנו במבנה שתואם לפקודת ה- Set DateFormat.

Insert Salary (Id, Month, Amount) **Values** ('123456789',11,10000)

השדות: Month ו- Amount, הם שדות נומריים ובהתאם לערך הוו צנו הנתונים.

הערות:

כדי לצפות נתונים שהוכנסו לטבלה, ניתן **לפתח** את הטבלה באופן הבא:

קליק ימני על שם הטבלה הרצiosa, Edit Top 200 Rows