

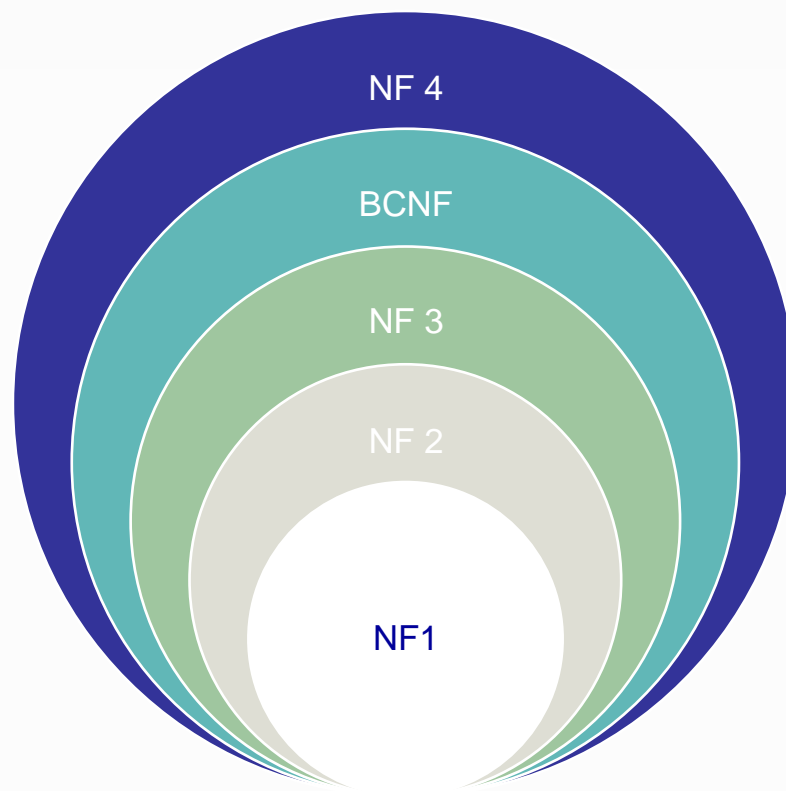


# מ-ERD לבסיס נתונים Firebase

## בשבוע שעבר...

- UML
- ERD – תרשים ישויות קשרים

# נרמול-תזכורת



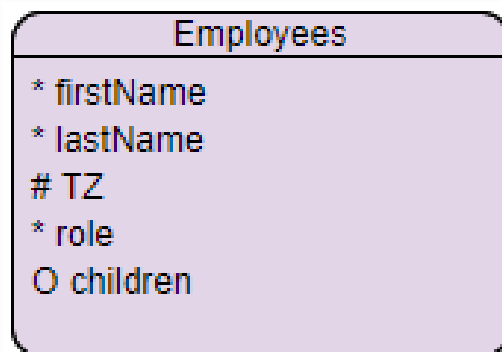
# נרמול-תזכורת

**הגדרה-** תהליך שמטרתו לייצר אוסף של טבלאות שאינן כוללות תופעות לא רצויות הנובעות מכפילות נתונים או אנומליה.

רמת נרמול	תיאור
1 NF	כל תכונה יכולה לקבל ערך אחד בלבד, ללא קבוצות
2 NF	תכונה שאינה מופיעה באף אחד מהמפתחות לא יכולה להיות תלויה בתת קבוצה ממש של מפתח
3 NF	תכונה שאינה מופיעה באף אחד מהמפתחות לא יכולה להיות תלויה בקבוצה שאינה סופר-מפתח
BCNF	תכונה לא יכולה להיות תלויה בקבוצה שאינה סופר-מפתח
4 NF	ללא תלויות רב ערכיות. כל ישות צריכה להחזיק 'רעיון' אחד בלבד

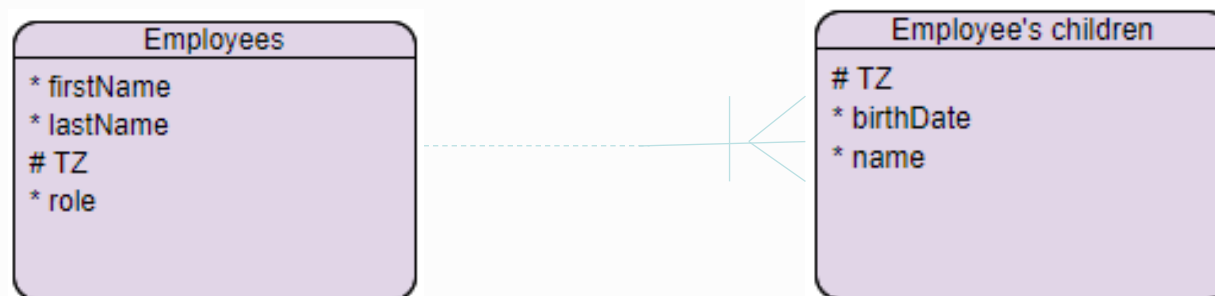
# נרמול - 1NF

כל תכונה יכולה לקבל ערך אחד בלבד, ללא קבוצות



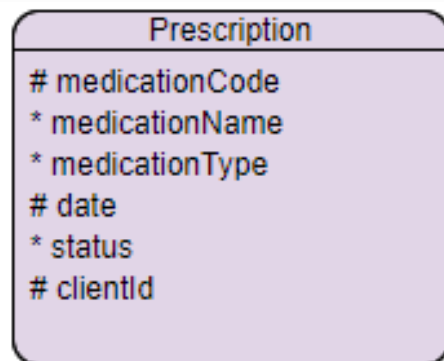
מה הבעיה פה?

# נרמול - 1NF



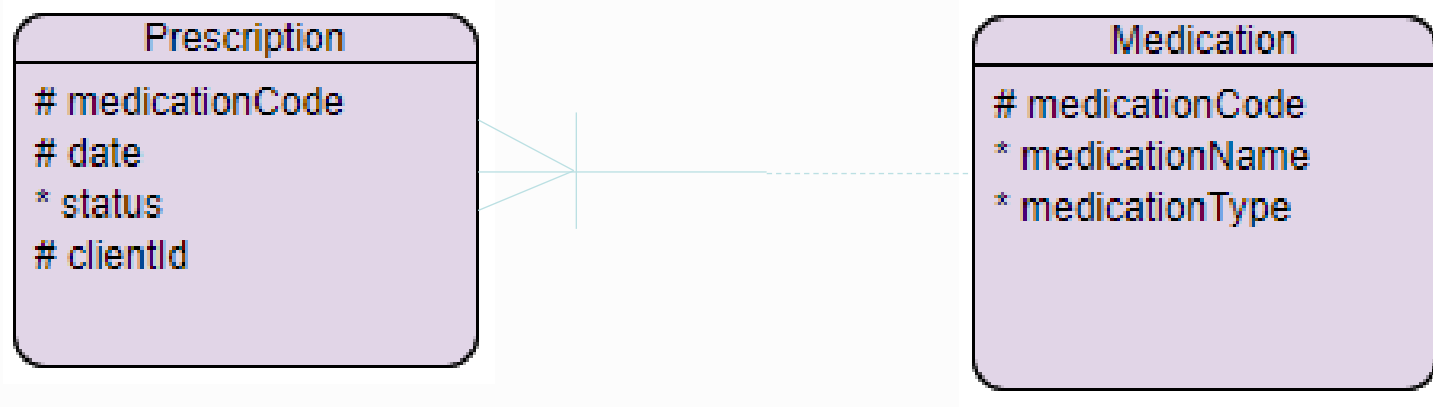
## נרמול - 2NF

תכונה שאינה מופיעה באף אחד מהמפתחות לא יכולה להיות תלויה בתת קבוצה ממש של מפתח



מה הבעיה פה?

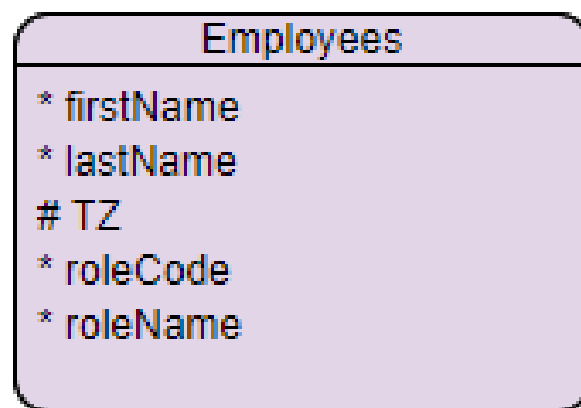
## נרמול - 2NF





## נרמול- NF3

תכונה שאינה מופיעה באף אחד מהמפתחות לא יכולה להיות תלויה בקבוצה שאינה סופר-מפתח



# נרמול - NF3



# נרמול - BCNF

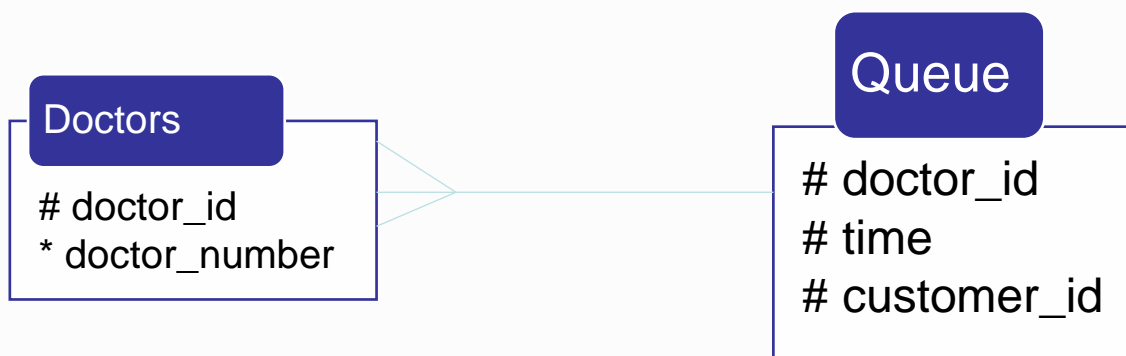
תכונה לא יכולה להיות תלויה בקבוצה שאינה סופר-מפתח

Queue

# doctor\_id  
# client\_id  
# time  
\* doctor\_number

מה הבעיה פה?

# נרמול- BCNF



## נרמול- 4NF

ללא תלויות רב ערכיות. כל ישות צריכה להחזיק 'רעיון' אחד בלבד

Cus\_details

# customer\_id  
# doctor\_id  
#cust\_city

מה הבעיה פה?

## נרמול- 4NF

Cust\_city

# customer\_id  
\* city

Cust\_doctor

# doctor\_id  
# customer\_id

## סיכום תהליך יצירת ERD ממורמל

שלבים ביצירת מודל ה-ER (בהינתן תיאור המערכת או/ו רשימת הדרישות):

- זיהוי הישויות
- הגדרת הקשרים וסוגי הקשרים בין הישויות
- זיהוי התכונות וסוג כל תכונה ותכונה
- יצירת ERD ראשוני
- בדיקת רמת הנרמול של המודל ותיקונו עד קבלת מודל ברמת הנרמול המבוקשת.



# Firestore



## מבוא



שירות רשת היכול להחליף את כתיבת צד השרת במערכת.  
Firebase התחילה מחברת סטרטאפ ונרכשה ב-2015 ע"י google.

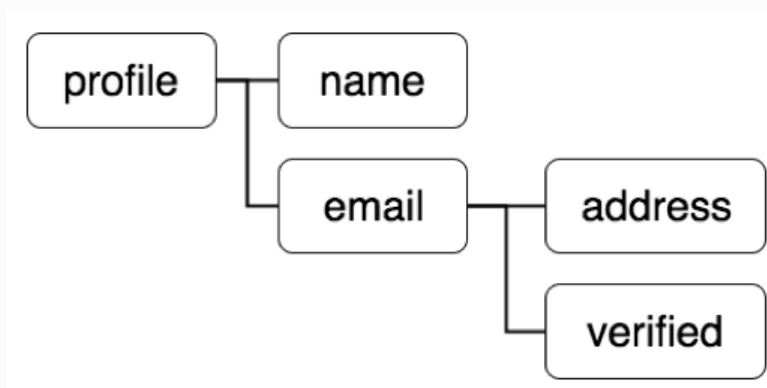
- כולל בסיס נתונים (לא רלציוני) לאיחסון מסמכים (Realtime)
- שירות hosting של נתונים וקבצים
- מערכת אוטנטיקציה מובנת – אימייל/סיסמא או דרך google/facebook /twitter ועוד
- Firebase Analytics – מדידת אפליקציות, משתמשים, כמויות ועוד.
- .....

# מבנה ה-DB

- ה-DB firebase הוא noSql
- הנתונים שמורים במבנה של json (key : value)
- ה-value יכול להיות מבנה של key:value

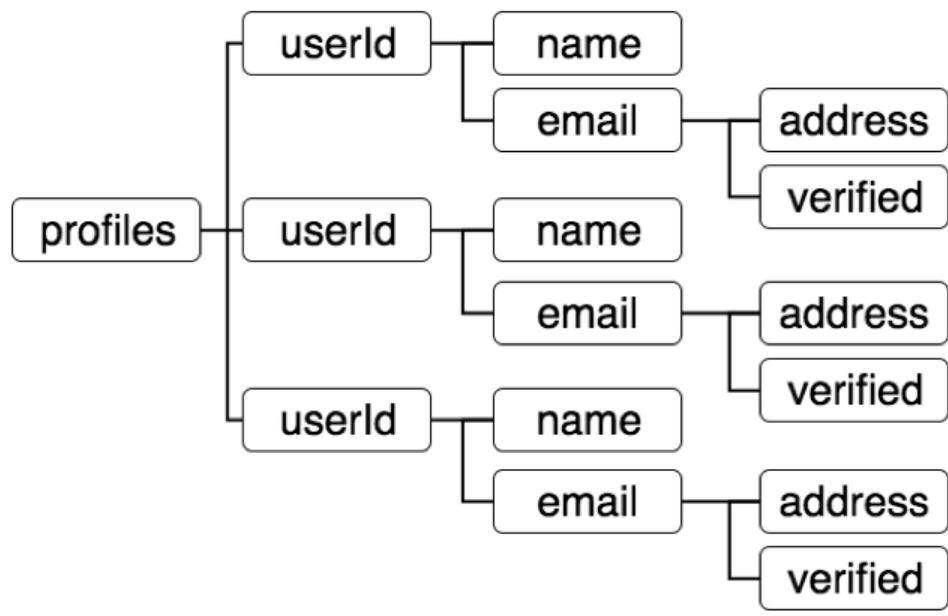
```
{ "name" : "Peter" }
```

```
{  
  "profile" : {  
    "name" : "Peter",  
    "email" : {  
      "address" : "pete  
      "verified" : true  
    }  
  }  
}
```



## מבנה ה-DB

- במקרה של ריבוי רשומות מאותו סוג, נצטרך לשים לב שאנחנו יוצרים רשומות חדשות ולא דורסים את הרשומה הקיימת
- המבנה הרצוי לנו-



# מבנה ה-DB

```
{
  "profile" : {
    "<user's unique id>" : {
      "name" : "Peter",
      "email" : {
        "address" : "pete@demo.com",
        "verified" : true
      }
    }
  }
}
```

fir-2019-60209

Posts

-Luxmn8LtHM8jk\_E1z8U

```
body: "utuffu\n\nfneg\nnrig\nnr\nngr\n"
key: "-Luxmn8LtHM8jk_E1z8"
likes: 0
title: "fydyfugjh"
uid: "haI4nq0Nq1gdffMbbC2AGtBjAs\
```

-LuxmoaexXYBQecqjqTh

```
body: "utuffu\n\nfneg\nnrig\nnr\nngr\n"
key: "-LuxmoaexXYBQecqjqT"
likes: 0
title: "fydyfugjh"
uid: "haI4nq0Nq1gdffMbbC2AGtBjAs\
```

## קיבון עמוק מידי

- כל גישה ל-DB כרוכה בהפניה למיקום מסוים, המיקום כולל בתוכו את כל הצמתים שתחת המיקום שנבחר
- קיבון עמוק מידי יגרום להחזקה של refernces גדולים שעלולים לפגוע ביעילות ב-DB
- במקרה של צורך בקיבון עמוק- יש להחליפו בצומת חדשה ברמה גבוהה יותר

# תיקון קיבול עמוד

