

# דוח פרויקט בבסיסי נתונים

מגישים:

אבי הלר ושחר סילון

תאריך: 13/2/22

גירסה: 3.1

## תוכן עניינים

3.....	נושא ואפיון
4.....	יצירת טבלאות
5.....	שאלות
6.....	אינדקסים וטבלאות וירטואליות
7.....	גרפים
8.....	פונקציות ופרוצדורות
9.....	נספחים

## נושא ואפיון

הנושא שנבחר לפרויקט הוא ניהול מוזיאון. אנחנו בחרנו לממש את הישויות בניין, חדר וציוד כללי.

ישויות:

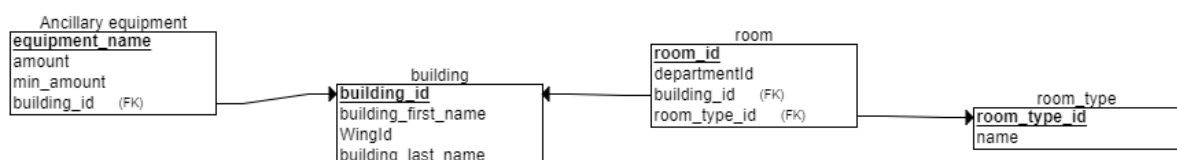
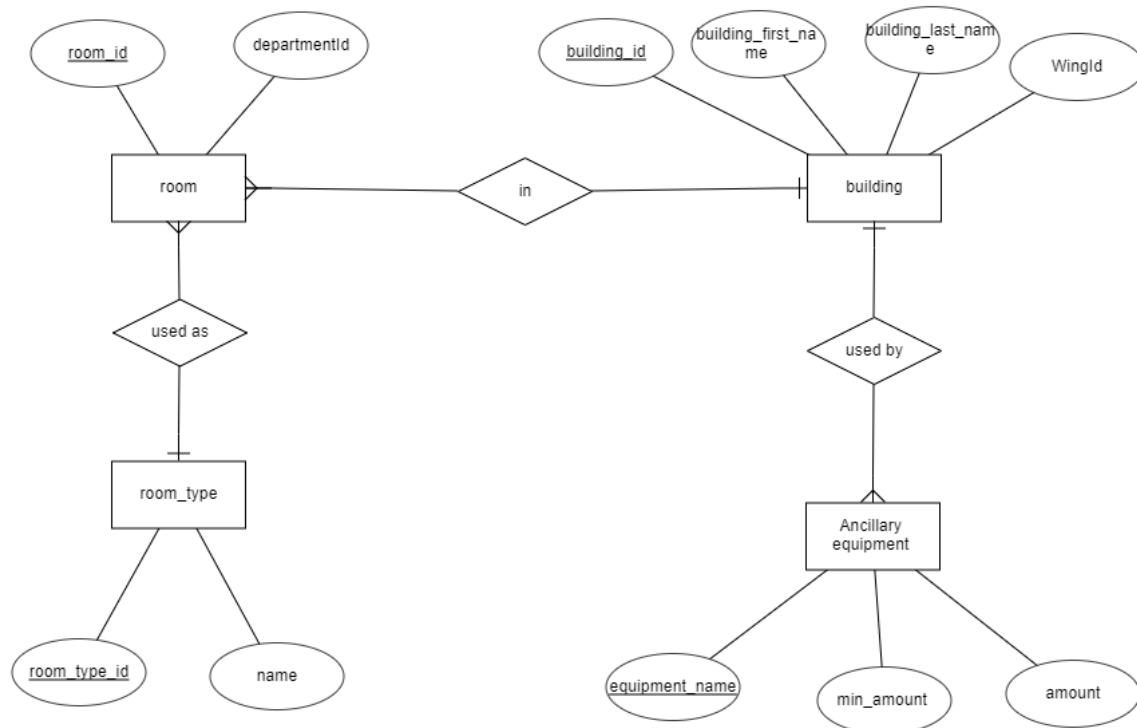
בניין: מספר, שם פרטי, שם משפחה, אגף. הבניינים נקראים על שמות אנשים.

חדר: מספר, בניין, מחלקה, סוג. 3 הספרות האחרונות של החדר הן מספרו בתוך הבניין, והשאר מספר הבניין.

סוג חדר: מספר, שם.

ציוד כללי: שם, כמות מינימלית, כמות, בניין.

תרשימים:



## יצירת טבלאות

את הנתונים חוללנו בעזרת סקריפטים בפייתון בערת הספריה faker, אותם שמרנו בפורמט csv.

בחרנו לחולל כך את הנתונים משום שבפייתון יש ספריות ליצירת נתונים אקראיים, כך שיצירת הנתונים פשוטה למדי. כמו כן התכנה בה השתמשנו לSQL (PLSQL) מאפשרת להמיר בקלות קבצי csv לטבלאות.

הקוד נמצא בנספח 1.

## שאלות

1. ציוד להזמנה: מטרת השאלתה היא לדעת איזה ציוד יש להזמין.
    - עמודות: שם, מספר בניין, כמות להזמנה. שורות: 156.
    - זמן ריצה: 0.082.
  2. בניינים ללא חוסרים: מטרת השאלתה היא להחזיר רשימה של בניינים שלא חזר בהם ציוד, ועל כן אפשר להשתמש בהם.
    - עמודות: מספר בניין שורות: 19845
    - זמן ריצה: 4.966
  3. בניינים לתערוכות: בשביל תערוכה צריך מספיק חדרי תצוגה ושירות. בבניינים המוחזרים יש לפחות 7 חדרי תצוגה, חדר שירות אחד ולא חסר בהם ציוד.
    - עמודות: מספר בניין שורות: 4050
    - זמן ריצה: 0.964
  4. חדרים לפי סוג: השאלתה מחזירה את מספר החדרים לפי סוג בכל מחלקה. הדבר נועד לעזור לאוצרים לתכנן את תצוגת הפריטים.
    - עמודות: מספר מחלקה, סוג חדר, כמות. שורות: 2000.
    - זמן ריצה: 0.829
  5. עדכון ציוד: עדכון כמות הציוד הנוכחית. השאלתה מקבלת כפרמטרים את שם הציוד והכמות המעודכנת.
    - זמן ריצה: 0.009~
  6. מספר חדרים מסוג מסויים באגף מסוים. השאלת מקבלת כפרמטים סוג חדר ואגף.
    - עמודות: 1
    - זמן: 0.024~
  7. בניינים לפי משפחה: כמה בניינים תרמה כל משפחה.
    - עמודות: 2. שורות: 1001.
    - זמן: 0.201.
  8. התורמת הכי גדולה: המשפחה שתרמה הכי הרבה בניינים בכל אגף.
    - עמודות: אגף, שם משפחה, כמות. שורות: 2218.
    - זמן ריצה: 3.768
  9. חדרי מנהלה בכל מחלקה: מספר החדר של חדרי המנהלה לפי מחלקות.
    - עמודות: מחלקה, חדר. שורות: 5092.
    - זמן: 1.451
- הקוד נמצא בנספח 2

## אינדקסים וטבלאות וירטואליות

### אינדקסים:

1. סוג חדר: אמור לשפר את שאלתה 4.
  - זמן ריצה לפני: 829. זמן ריצה אחרי: 689.
  - אחוז שיפור: 20%. האינדקס שיפר את זמן הריצה של השאלתה משום שהיא ממיינת חדרים לפי הסוג שלהם.
2. שם בניין: אמור לשפר את שאלתה 7.
  - זמן ריצה לפני: 201. זמן ריצה אחרי: 189.
  - אחוז שיפור: 6%. האינדקס שיפר את זמן הריצה משום שהשאלה מחפשת בניינים לפי שם המשפחה.

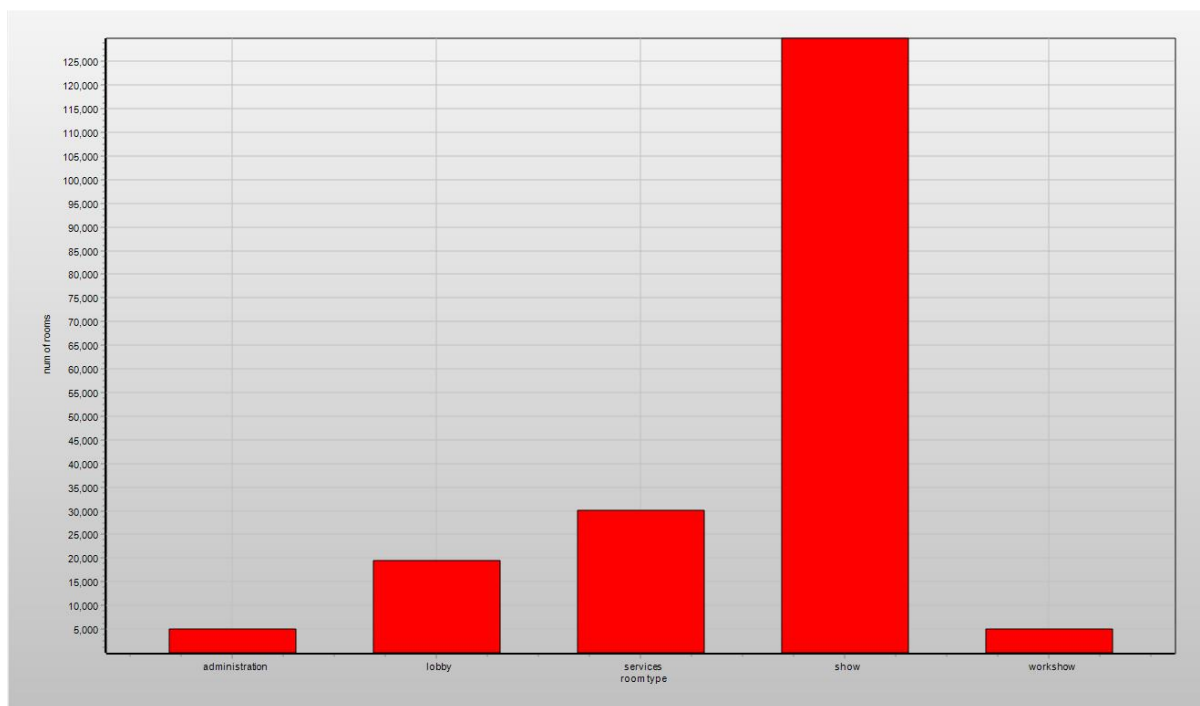
### טבלאות וירטואליות

- מחלקת תחזוקה:
  1. רשימה של כל הציוד שצריך להזמין והכמות המינימלית להזמנה
- מחלקת תרומות:
  1. טבלה של החדרים שנתרמו לפי משפחות.
- ניהול תצוגה:
  1. טבלה של בניינים לפי מחלקות
  2. טבלה של חדרים לפי מחלקות

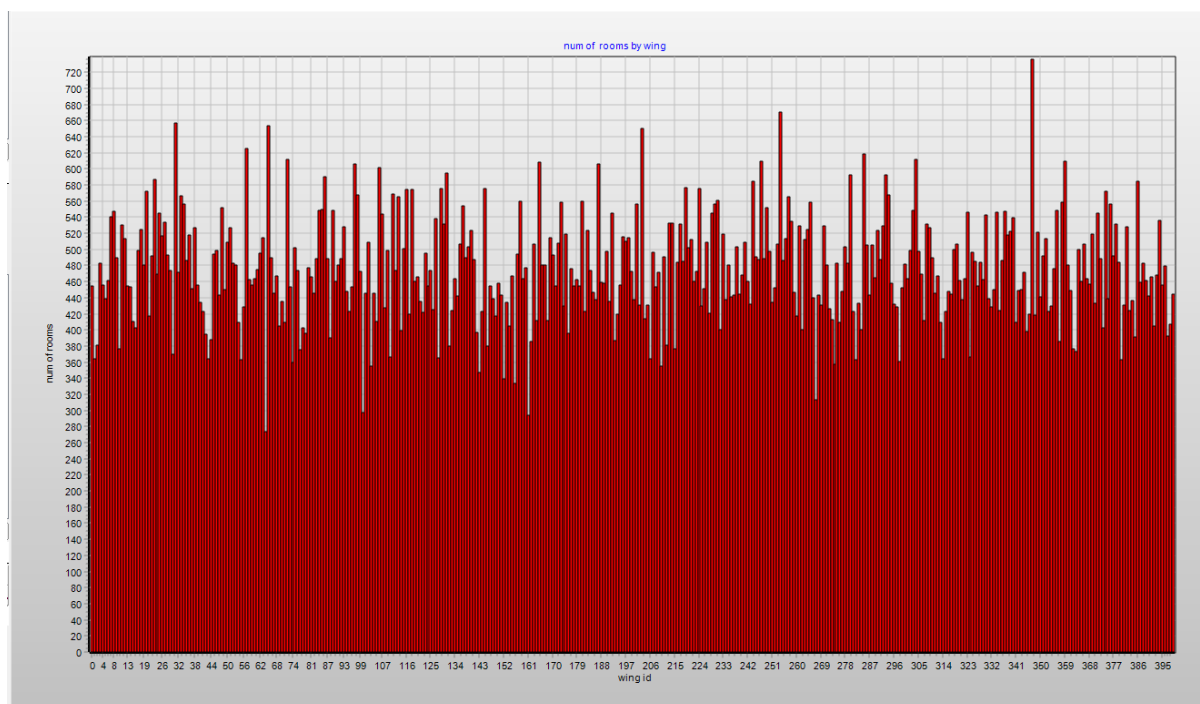
הקוד נמצא בנספח 3

## גרפים

בגרף רואים את מספר החדרים מכל סוג



בגרף רואים את מספר החדרים בכל אגף



הקוד נמצא בנספח 4

## פונקציות ופרוצדורות

הוספת ציוד:

```
1 declare
2   -- Boolean parameters are translated from/to integers:
3   -- 0/1/null <--> false/true/null
4   result boolean;
5 begin
6   -- Call the function
7   result := add_equipment(eq_name => :eq_name,
8                           eq_amount => :eq_amount,
9                           eq_min_amount => :eq_min_amount,
10                          eq_build_id => :eq_build_id);
11   -- Convert false/true/null to 0/1/null
12   :result := sys.diutil.bool_to_int(result);
13 end;
```

שינוי סוג חדר:

```
1 begin
2   -- Call the procedure
3   change_room_type(arg_room_id => :arg_room_id,
4                   arg_room_type_id => :arg_room_type_id);
5 end;
```

פונקציות להוספת חדרים וציוד מופיעות בנספח.

הקוד נמצא בנספח 5



## נספחים

1. מחולל נתונים

[https://github.com/silon1/project-db/tree/master/data\\_generator](https://github.com/silon1/project-db/tree/master/data_generator)

יצירת טבלאות

[https://github.com/silon1/project-db/blob/master/create\\_tables.sql](https://github.com/silon1/project-db/blob/master/create_tables.sql)

2. שאלות

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/queries>

3. אינדקסים

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/indexes>

טבלאות וירטואליות

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/views>

4. גרפים

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/graphs>

5. פונקציות

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/functions>

פרוצדורות

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/procedures>

טריגרים

<https://github.com/silon1/project-db/tree/master/triggers>