מערכת לניהול בית חולים

- אגף המחלקות -

שמואל אמיר

דוד טמסטט

תוכן עניינים

[שלב א – עיצוב, בניה, אכלוס נתונים וגיבוי 2](#_Toc170592886)

[הישויות הכלולות במערכת 2](#_Toc170592887)

[הפונקציונאליות העיקרית של המערכת 3](#_Toc170592888)

[תרשימי ERD ו-DSD 4](#_Toc170592889)

[פקודות יצירת הטבלאות 5](#_Toc170592890)

[הכנסת הנתונים 7](#_Toc170592891)

[Data generator 7](#_Toc170592892)

[mockaroo 7](#_Toc170592893)

[סקריפט פייתון 9](#_Toc170592894)

[גיבוי ושחזור הנתונים 10](#_Toc170592895)

[שלב ב – שאילתות ואילוצים 11](#_Toc170592896)

[שאילתות 11](#_Toc170592897)

[Select 11](#_Toc170592898)

[Delete 13](#_Toc170592899)

[Update 14](#_Toc170592900)

[שאילתות עם פרמטרים 15](#_Toc170592901)

[אילוצים 17](#_Toc170592902)

[שלב ג – תכנות 18](#_Toc170592903)

[תוכנית 1 18](#_Toc170592904)

[תוכנית 2 23](#_Toc170592905)

# שלב א – עיצוב, בניה, אכלוס נתונים וגיבוי

## הישויות הכלולות במערכת

1. מחלקה (Department):
   * DepartmentID: מזהה ייחודי למחלקה.
   * Name: שם המחלקה (למשל, קרדיולוגיה, אונקולוגיה).
   * Location: מיקום המחלקה בתוך בית החולים.
   * Phone: מספר טלפון של המחלקה.
2. חדר (Room):
   * RoomID: מזהה ייחודי לחדר.
   * Type: סוג החדר (למשל, טיפול נמרץ, אשפוז).
   * DepartmentID: מזהה המחלקה שהחדר משתייך אליה.
3. רופא (Doctor):
   * DoctorID: מזהה ייחודי לרופא.
   * Name: שם הרופא.
   * Specialty: התמחות הרופא (למשל, קרדיולוגיה, נוירולוגיה).
   * Phone: מספר טלפון של הרופא.
   * DepartmentID: מזהה המחלקה שהרופא משויך אליה.
4. מטופל (Patient):
   * PatientID: מזהה ייחודי למטופל.
   * Name: שם המטופל.
   * DateOfBirth: תאריך הלידה של המטופל.
   * Phone: מספר טלפון של המטופל.
   * DepartmentID: מזהה המחלקה שהמטופל משויך אליה.
5. תרופה (Medication):
   * MedicationID: מזהה ייחודי לתרופה.
   * Name: שם התרופה.
   * Description: תיאור התרופה.
   * ExpirationDate: תאריך התפוגה של התרופה.
   * QuantityInStock: כמות התרופה במלאי.
6. טיפול (Treatment):
   * TreatmentID: מזהה ייחודי לטיפול.
   * PatientID: מזהה המטופל המקבל את הטיפול.
   * DoctorID: מזהה הרופא המטפל.
   * MedicationID: מזהה התרופה שניתנה בטיפול.
   * TreatmentDate: תאריך הטיפול.
   * Description: תיאור הטיפול.

## הפונקציונאליות העיקרית של המערכת

1. ניהול מחלקות:

* הוספה, עריכה ומחיקה של מחלקות שונות.
* אחסון מידע על מיקום המחלקה ופרטי התקשרות.

1. ניהול חדרים:

* שיבוץ חדרים למחלקות.
* ניהול סוגי חדרים והתאמה לצרכים רפואיים שונים.

1. ניהול רופאים:

* ניהול מידע על רופאים, כולל שמות, התמחויות ושיבוץ למחלקות.
* מעקב אחרי רופאים על פי מחלקותיהם והתמחויותיהם.

1. ניהול מטופלים:

* אחסון מידע על מטופלים, כולל שמות, גיל ומחלקות השייכות להם.
* מעקב אחרי מטופלים ומצבם הרפואי לפי המחלקה.

1. ניהול טיפולים:

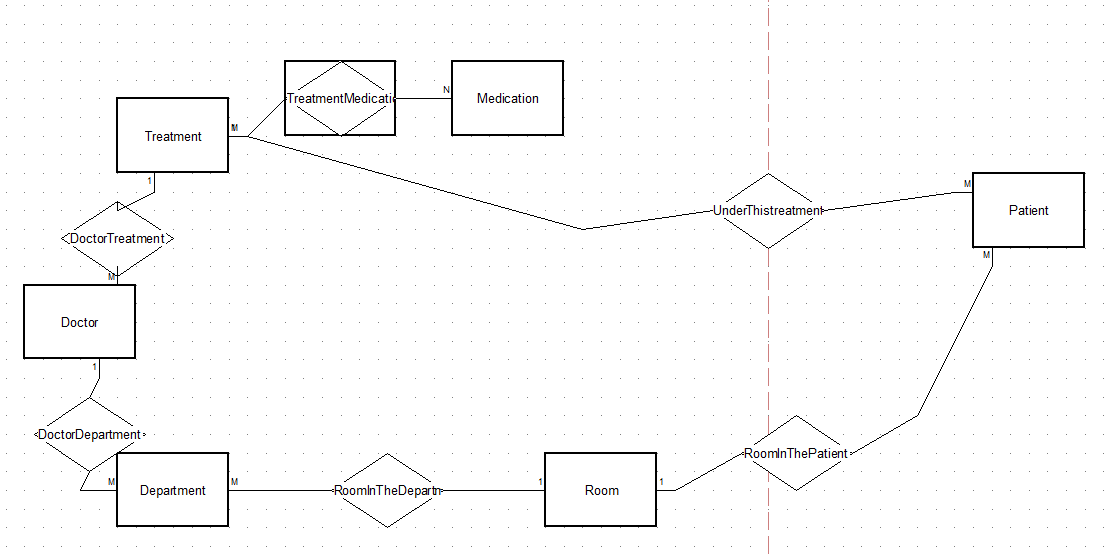
* רישום ותיעוד של טיפולים הניתנים למטופלים.
* שיבוץ טיפולים למטופלים על ידי רופאים במחלקות השונות.
* תיעוד תאריכים ותיאורים של הטיפולים.

1. ניהול תרופות:

* רישום ותיעוד של תרופות שניתנות במסגרת טיפולים.
* מעקב אחרי מינונים, תאריכי התחלה וסיום של טיפולים בתרופות.

לסיכום, המערכת מבוססת הנתונים של בית החולים מספקת תשתית ניהולית מקיפה לאגף המחלקות, המאפשרת ניהול יעיל ומבוקר של מחלקות, חדרים, רופאים, מטופלים, טיפולים ותרופות. המערכת משפרת את היכולת לנטר ולנהל את פעילות המחלקות בצורה יעילה ומסודרת, תוך שמירה על נתונים מדויקים ונגישות למידע חשוב בכל עת.

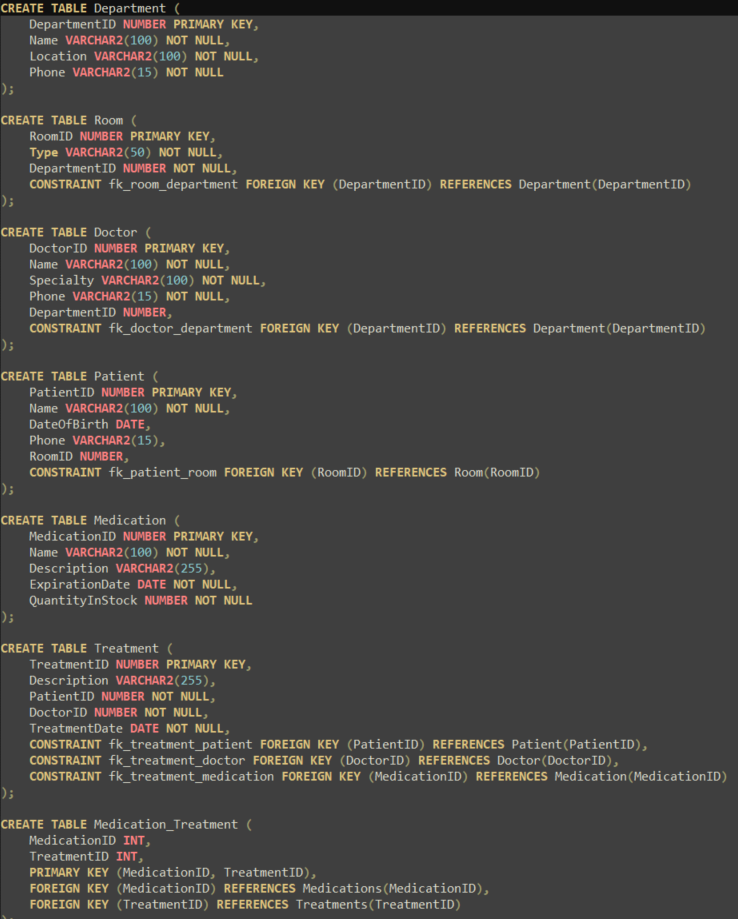
## תרשימי ERD ו-DSD

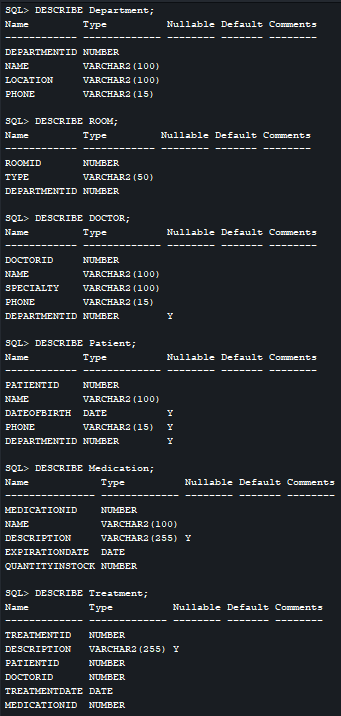


תמונה שמכילה טקסט, תרשים, תוכנית, מקביל

התיאור נוצר באופן אוטומטי

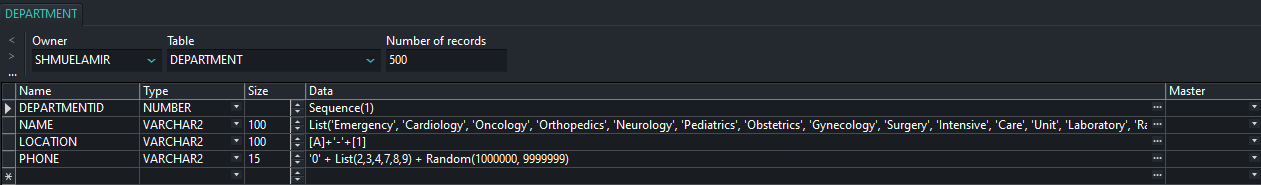
## פקודות יצירת הטבלאות





## הכנסת הנתונים

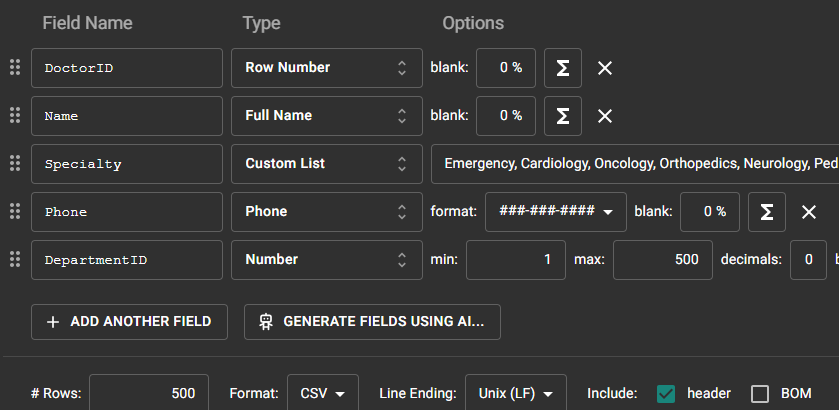
### Data generator

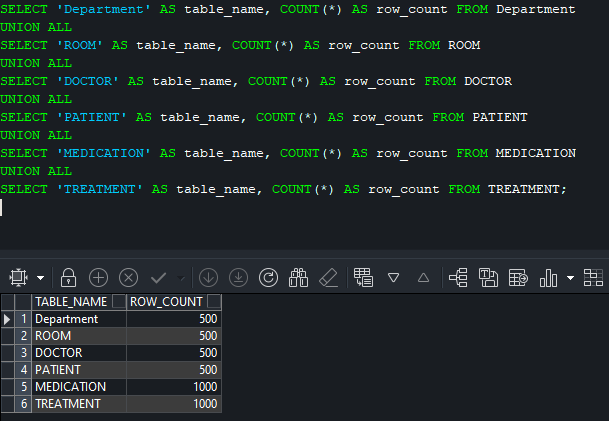


תמונה שמכילה תכונות מולטימדיה, צילום מסך

התיאור נוצר באופן אוטומטי

### mockaroo





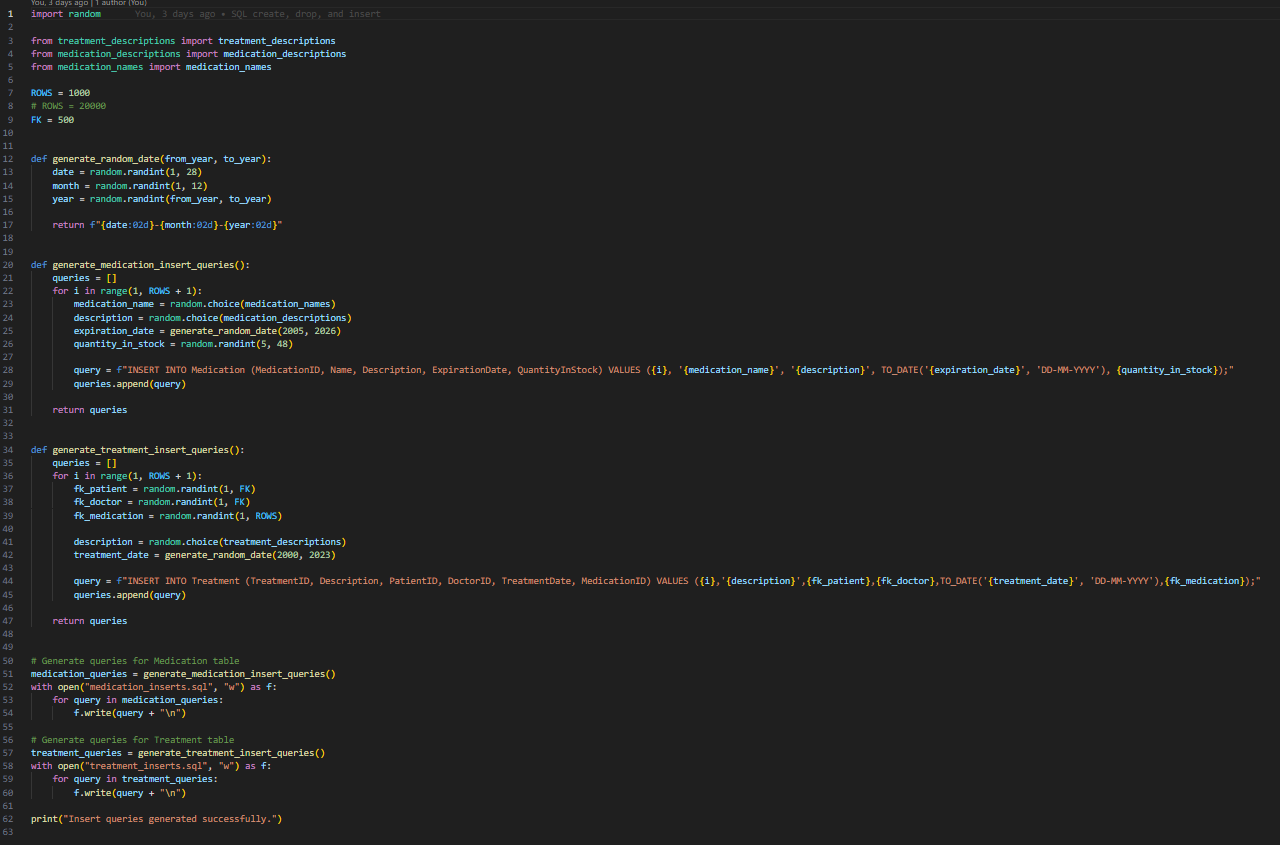
תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תוכנה, תצוגה

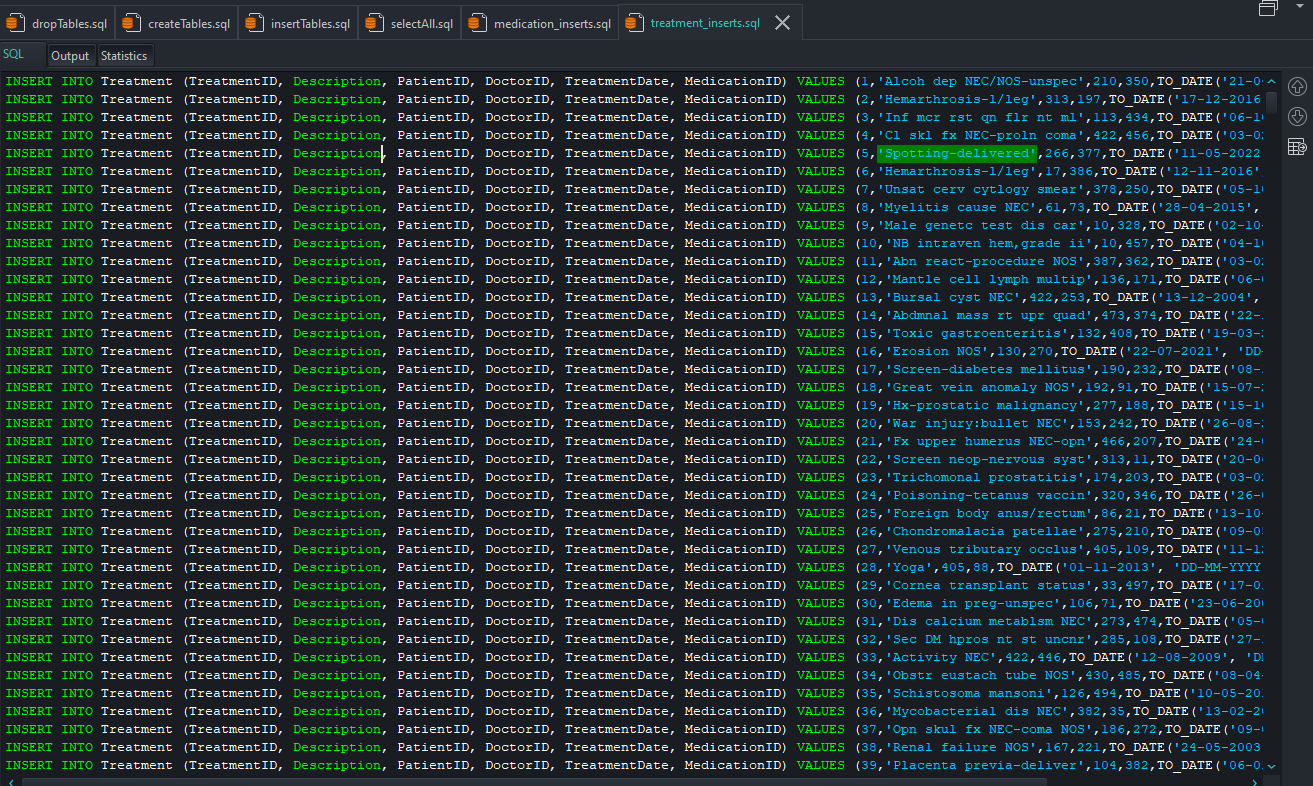
התיאור נוצר באופן אוטומטי

בשביל לעשות רשימת של ההתמחות של רופא לא מצאנו משהו מתאים באתר אז ביקשנו מChatGPT.

עמודות שהיה צריך FK הכנסנו לאתר את טווח המספרים שיש PK בטבלה המדוברת.

### סקריפט פייתון

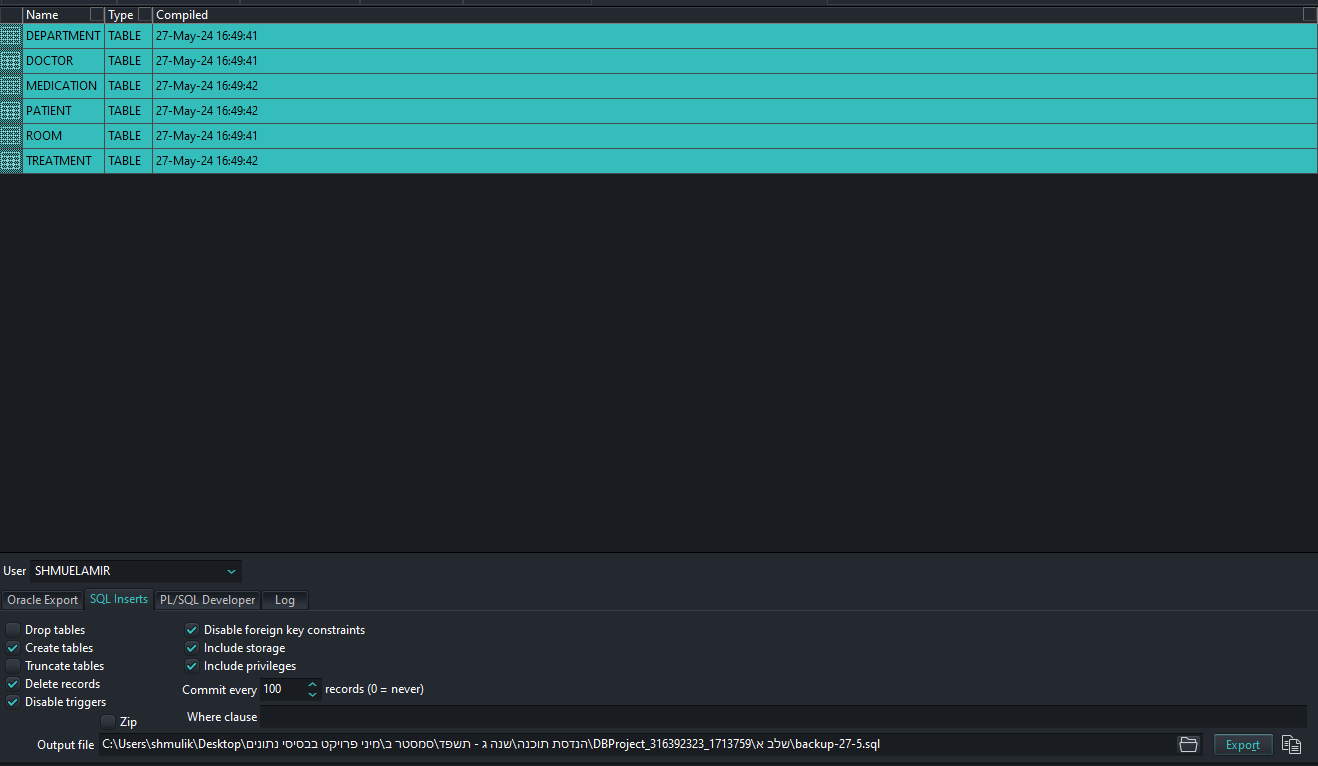




את השמות והdescription השגנו מהאינטרנט והקוד פייתון בוחר רנדומלית בינהם.

בנוסף בשביל שהפורמט של שדות התאריך יהיו מתאימים היה צריך להמיר אותם עם הפונקציה TO\_DATE.

## גיבוי ושחזור הנתונים

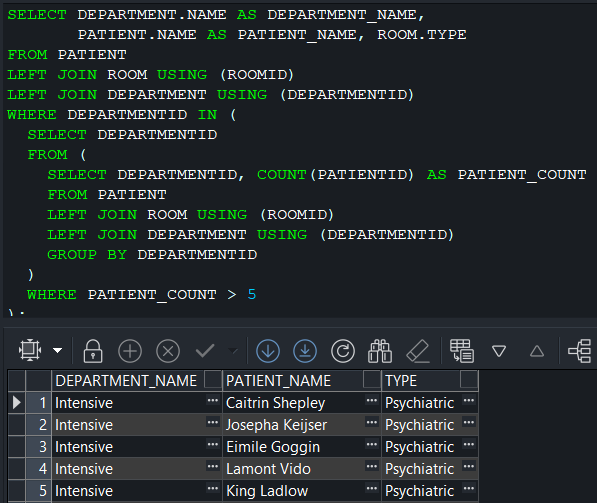


# שלב ב – שאילתות ואילוצים

## שאילתות

### Select

חדרים עם מעל 5 חולים. מחזיר את שם המחלקה, סוג החדר ושם החולה.



תרופות שעבר עליהם התאריך בזמן שטיפלו איתם.

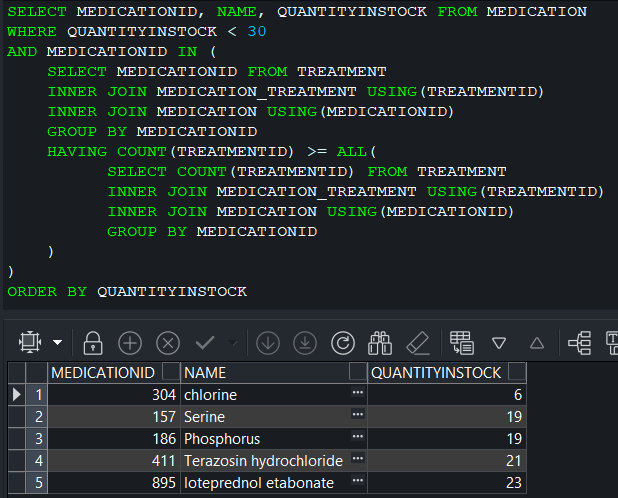
מחזיר שמות ומספרי טלפון של החולים והרופאים, את התאריכים ואת שם התרופה.

תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תוכנה, תכונות מולטימדיה

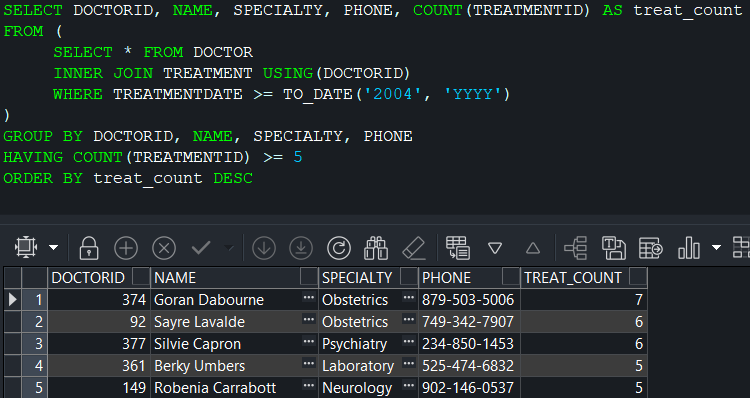
התיאור נוצר באופן אוטומטי

תרופות נפוצות שעומדות להיגמר.

ID, שם וכמות של התרופות שמשתמשים בהם הכי הרבה בבית החולים והכמות שלהם במלאי קטנה מ30.



רופאים שטיפלו בהכי הרבה חולים בעשור האחרון.



### Delete

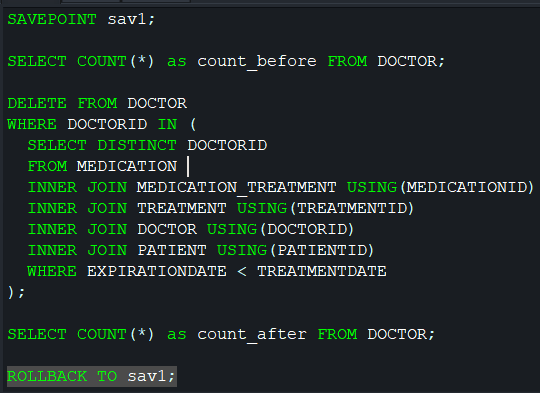
סגירת מחלקות ללא רופאים וחדרים

תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תוכנה, גופן

התיאור נוצר באופן אוטומטי

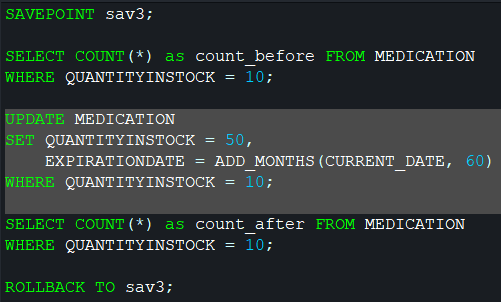
פיטור רופאים שנתנו לחולים תרופות שעבר עליהן התאריך

תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, מספר

התיאור נוצר באופן אוטומטי

### Update

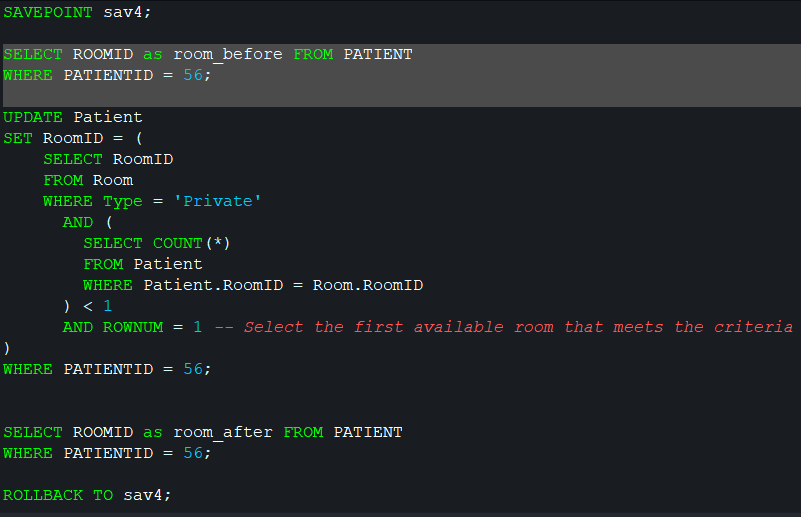
הזמנת תרופות שחסר

תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, מספר

התיאור נוצר באופן אוטומטיתמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, שעון

התיאור נוצר באופן אוטומטי

העברת חולה לחדר פרטי ללא עוד חולים



תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, מספר

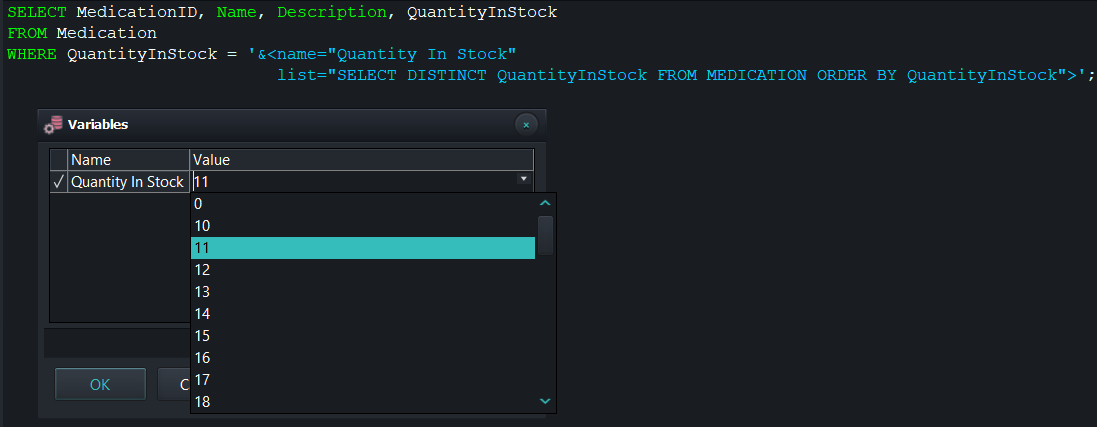
התיאור נוצר באופן אוטומטי



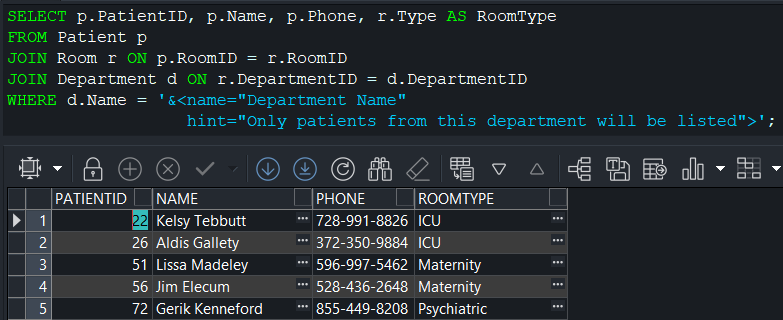
תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, מספר

התיאור נוצר באופן אוטומטי

## שאילתות עם פרמטרים

עם list – מציאת התרופות שיש במלאי כמות מסוימת לפי בחירה מרשימה  


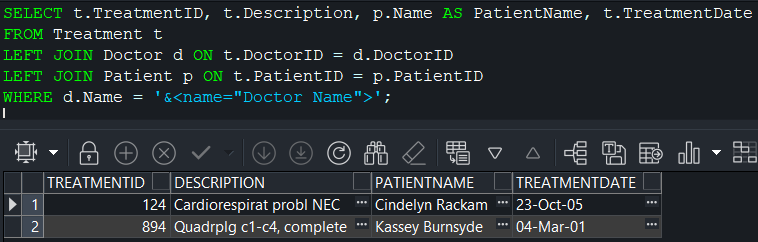
עם hint – כל המטופלים במחלקה מסוימת



תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תוכנה, תצוגה

התיאור נוצר באופן אוטומטי

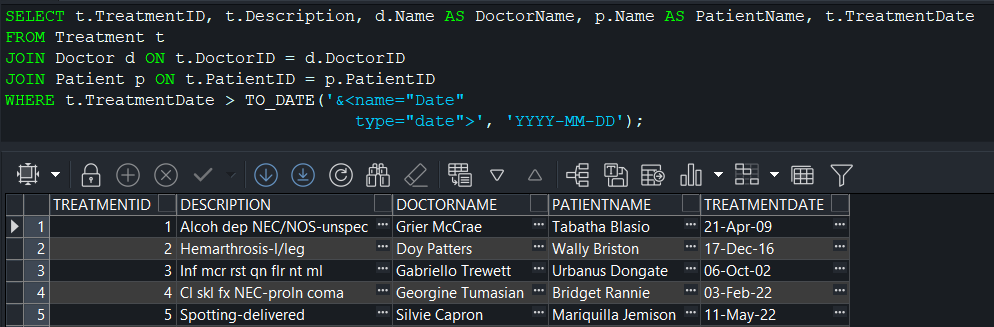
עם name – כל המטופלים של רופא מסוים



תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תצוגה, תוכנה

התיאור נוצר באופן אוטומטי

עם date – כל הטיפולים מיום שנבחר



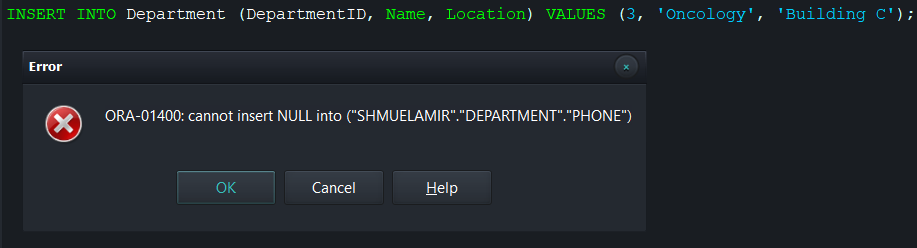
תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תצוגה, תוכנה

התיאור נוצר באופן אוטומטי

## אילוצים

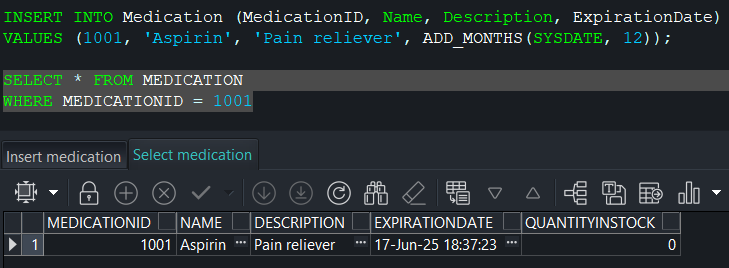
מספר הטלפון של המחלקה לא יוכל להיות ריק





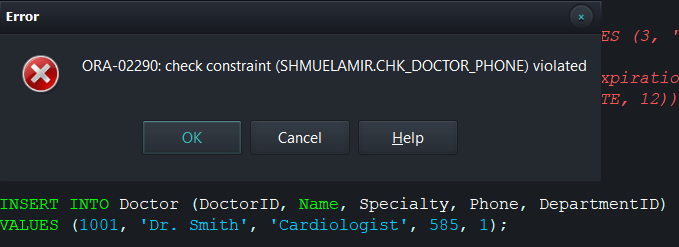
ערך ברירת מחדל לכמות התרופה יהיה 0





בדיקת מספר טלפון של רופא



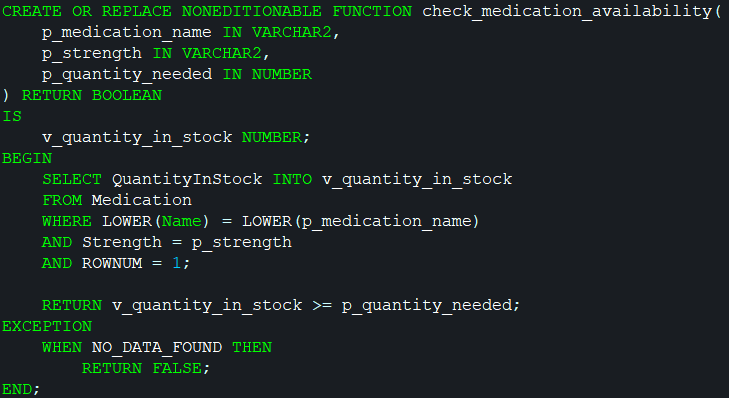


# שלב ג – תכנות

## תוכנית 1

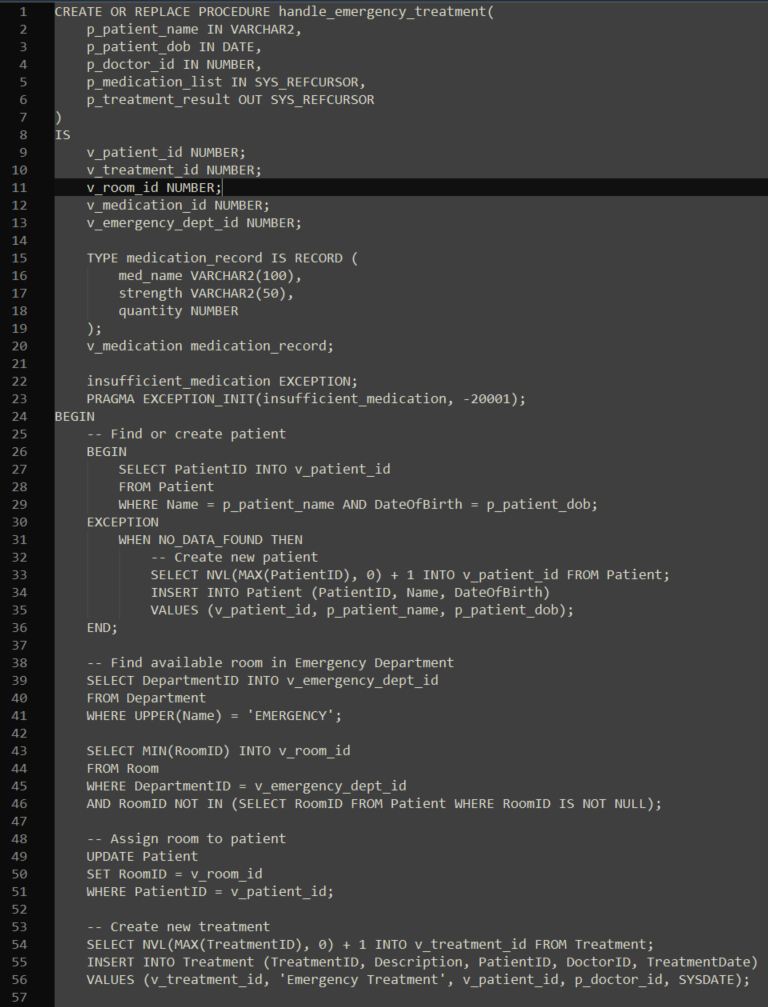
התוכנית מתארת מקרה שמטופל נזקק לטיפול דחוף ועוקבת אחרי התרופות שהרופא נותן לו בטיפול.

שימוש בפונקציה שבודקת זמינות של תרופה במלאי.



שימוש בפרוצדורה שבהינתן מטופל, רופא ורשימת תרופות מנהלת את הטיפול:

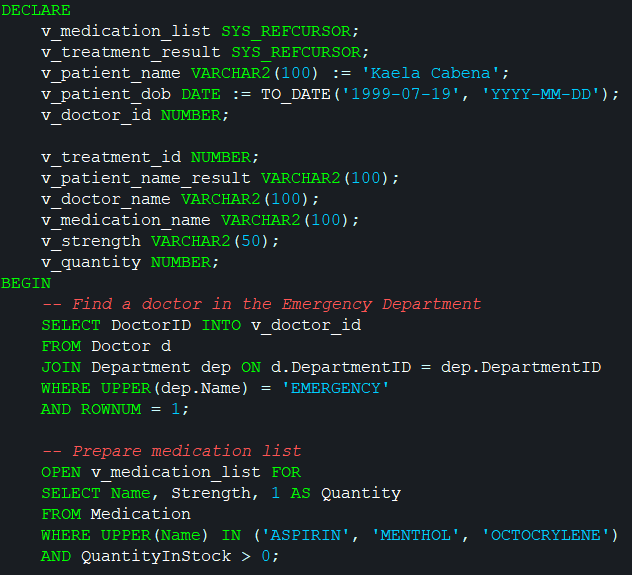
1. מוצאת את החולה או מכניסה אותו למערכת אם הוא חולה חדש.
2. מוצאת לו חדר פנוי במחלקת החירום.
3. יוצרת רשומה של הטיפול ומקשרת לכל התרופות שצריך לקבל (ומעדכנת את הכמות שלהן במאגר).



תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, תפריט

התיאור נוצר באופן אוטומטי

תוכנית ראשית המוצאת רופא מתאים ואת רשימת התרופות, קוראת לפרוצדורה ומדפיסה תוצאות למסך.



תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן

התיאור נוצר באופן אוטומטי

תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, תצוגה

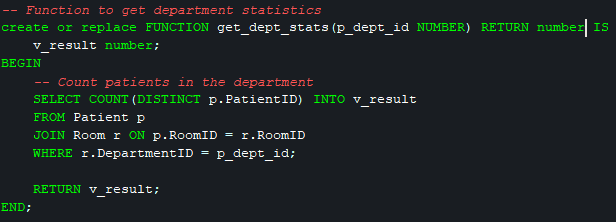
התיאור נוצר באופן אוטומטי

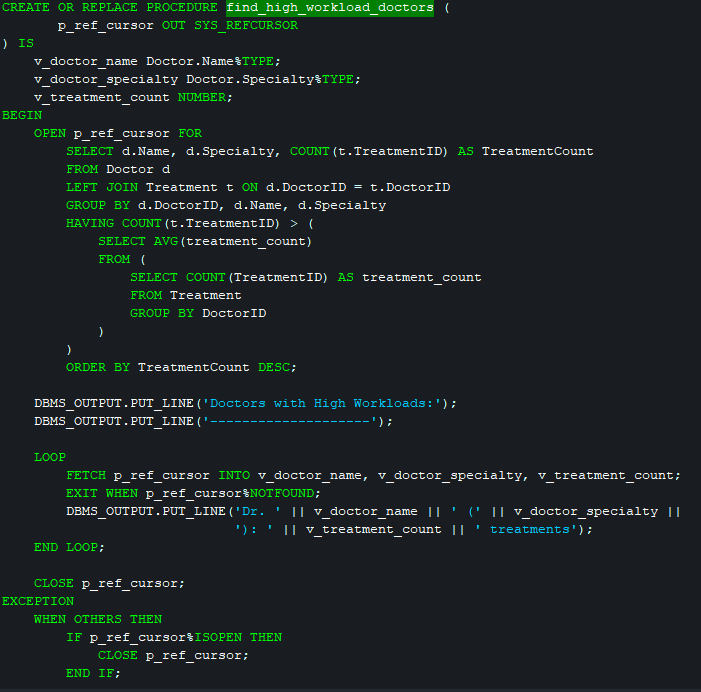
תוצאת ההרצה:



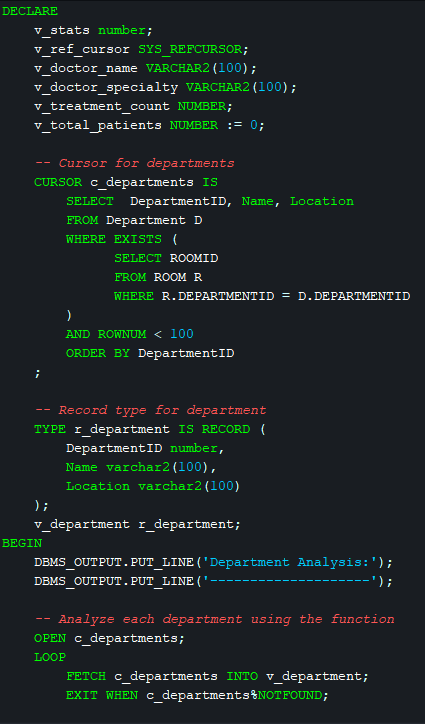
## תוכנית 2

פונקציה שמחזירה נתונים סטטיסטיים אודות מחלקה (כרגע רק את מספר החולים, בהמשך אולי עוד נתונים):



פרוצדורה שמוצאת רופאים שעובדים הרבה ומחזירה כref cursor:  


התוכנית הראשית מדפיסה את הנתונים עבור המחלקות והרופאים ע"י קריאה לפונקציה ולפרוצדורה:



תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן

התיאור נוצר באופן אוטומטי

תוצאת ההרצה (חלקי):

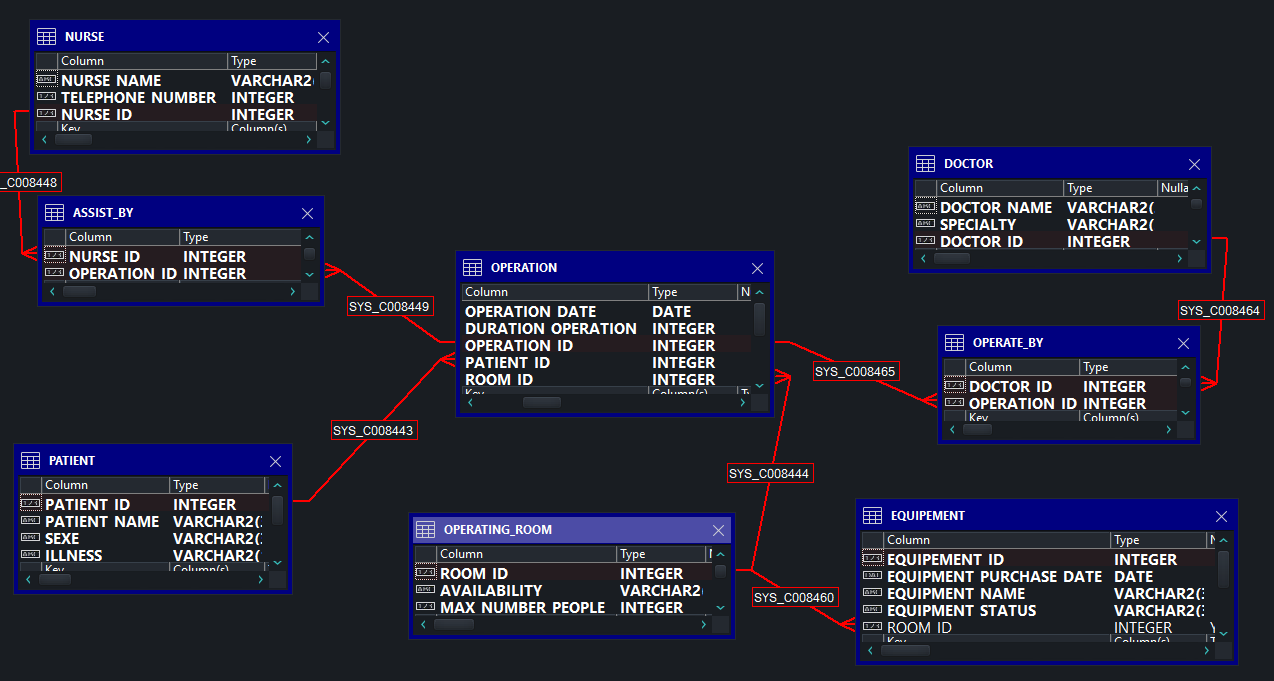
תמונה שמכילה טקסט, צילום מסך, גופן, תפריט

התיאור נוצר באופן אוטומטי

# שלב ד – אינטגרציה ומבטים

## אינטגרציה

### DSD של אגף חדר הניתוח



### ERD של אגף חדר הניתוח

### ERD משולב

**Patient** כבר קיים אצלנו. הוספנו את התכונות מין ומחלה שלא קיימות אצלנו והכנסנו את הערכים מהנתונים של האגף השני.

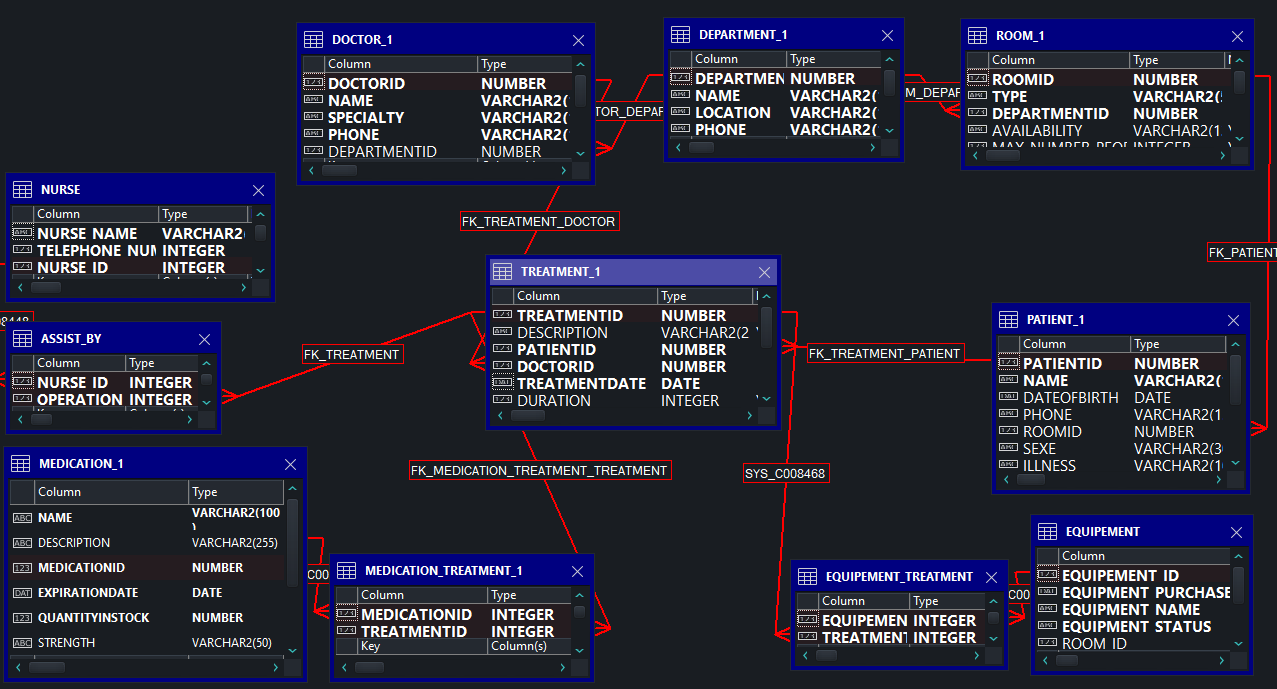
**Operating\_room** נכלל בroom אז הוספנו אצלנו את התכונות זמינות ומספר מטופלים מקסימלי וערכים כנ"ל.

**Operation** נכלל **בtreatment** אז לא הוספנו טבלה חדשה אלא רק את התכונה של משך הטיפול.

**Equipment** לא קיים אצלנו אז הוספנו אותו ואת טבלת הקשרים שלו שיננו שתצביע **לtreatment**.

**Nurse** הוספנו ודאגנו שהFK יצביע נכון כנ"ל.

### DSD משולב



## מבטים

### מבט אגף המחלקות

### מבט אגף חדר הניתוח