Shimon avini 205459050

מיני פרוייקט בסיסי נתונים

תאור הפרוייקט:

בסיס נתונים עבור בית חולים אגף מחקר.
באגף יישנם את היישויות :

1.Doctor:
טבלת הרופאים תכיל את כל הרופאים הרשומים באגף המחקר.
תכונות:

- Doctor_ID(PK) – מספר מזהה ייחודי של הרופא
- FirstName – שם פרטי
- LastName – שם משפחה
- Specialization – מומחיות הרופא

2. Patient:
טבלת המטופלים הרשומים באגף המחקר.
תכונות:

- Patient_ID(PK) – מספר מזהה ייחודי של המטופל
- FirstName – שם פרטי
- LastName – שם משפחה
- Sex – מין המטופל
- DateOfBirth – תאריך לידה

3. Medicines:
רשימת התרופות במלאי .
תכונות:

- Medicin_ID(PK) – מסבר מזהה ייחודי לתרופה
- Medicin_Name – שם התרופה
- Manufacturer – שם ייצרן התרופה

4.Research – מחקרים:
מחקרים המתבצעים באגף.
תכונות:

- Research_ID(PK) – מזהה ייחודי של המחקר

- Research_Name – שם המחקר
- Budget – תקציב המחקר
- Start – תאריך תחילת המחקר

5. Publication – פרסומים של המחקרים.
תכונות:

- Publication_ID(PK) – מזהה ייחודי של הפרסום
- Date – תאריך הפרסום
- Magazin – שם המגזין שבו פורסם המחקר

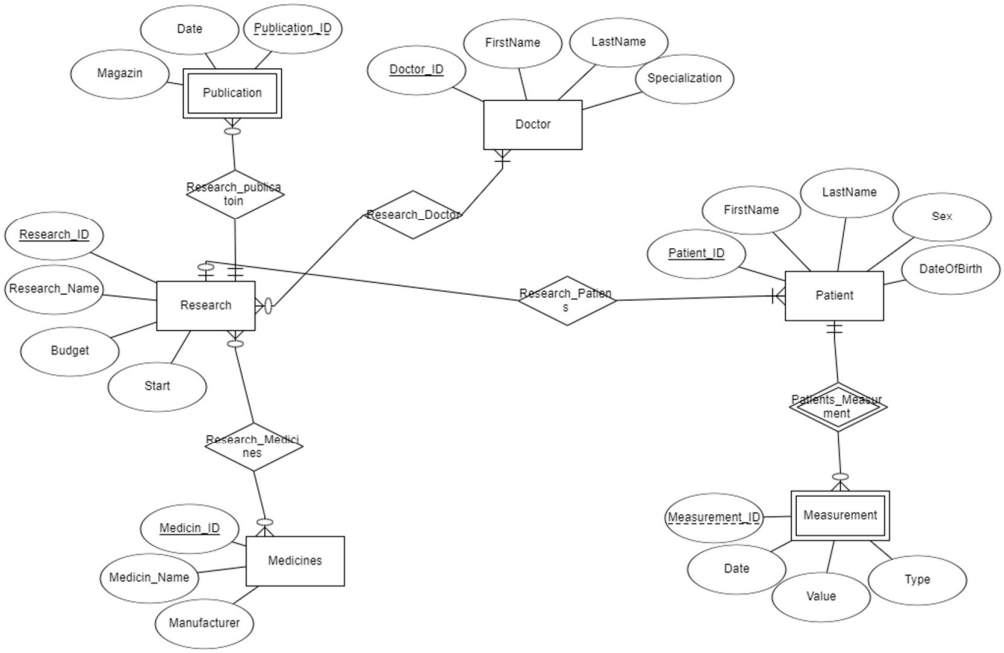
6.Measurement – מדידות של המטופלים.
תכונות:

- Measurement_ID(PK) – מזהה ייחודי של המדידה
- Date – תאריך המדידה
- Value – ערך המדידה
- Type – סוג המדידה

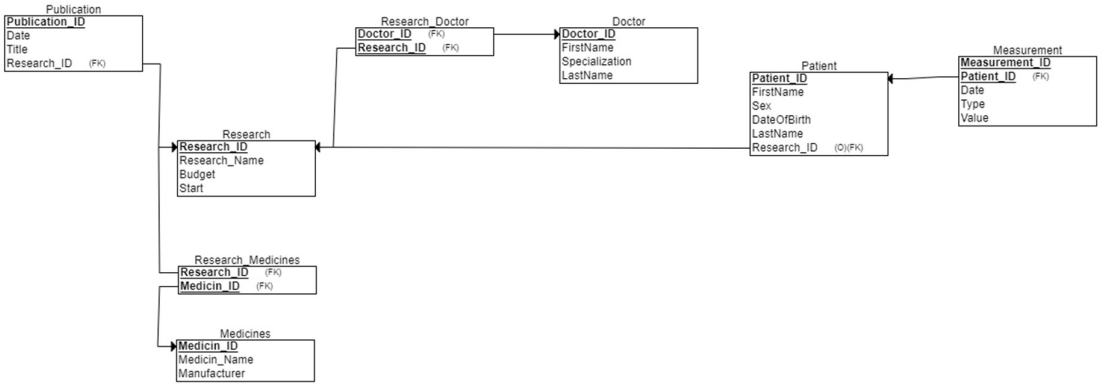
תאור הקשרים בין היישויות:
מדידה למטופל – קשר יישות חלשה – כל מדידה חייבת להתייחס למטופל.
פרסום למחקר – קשר אחד לרבים חזק – כל פרסום חייב להתייחס למחקר.
חוקרים למחקרים – קשר רבים לרבים.
תרופות למחקרים – קשר רבים לרבים.
מטופל למחקרים - מטופל מקושר לעד מחקר אחד בלבד.

תרשים EDR:

Shimon avini 205459050



Relation schema:



כל הטבלאות הינם ברמה של 3NF ואין צורך בנרמול.
נוכיח :
כל הטבלאות עומדות ביחס של 1NF מפני שכל השדות הם אטומיים .
כל הטבלאות עומדות ביחס של 2NF בכל הטבלאות המפתח הינו רק שדה אחד, ולכן לא תתכן תלות בחלק מן המפתח אלא בכולו .
כל הטבלאות עומדות ביחס של 3NF אין קשר בין השדות השונים ,הקשר היחיד הוא ע"י שדה המפתח.

יצירת הטבלאות :

Shimon avini 205459050

Research

```sql
CREATE TABLE Research
(
  Research_ID INT NOT NULL,
  Research_Name VARCHAR(30) NOT NULL,
  Budget INT NOT NULL,
  R_Start DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Research_ID)
);
```

```
SQL> desc Research
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ----------------------
 RESEARCH_ID                               NOT NULL NUMBER(38)
 RESEARCH_NAME                             NOT NULL VARCHAR2(30)
 BUDGET                                    NOT NULL NUMBER(38)
 R_START                                   NOT NULL DATE
```

Medicines

```sql
CREATE TABLE Medicines
(
  Medicin_ID INT NOT NULL,
  Medicin_Name VARCHAR2(30) NOT NULL,
  Manufacturer VARCHAR2(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Medicin_ID)
);
```

```
SQL> desc Medicines
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ----------------------
 MEDICIN_ID                                NOT NULL NUMBER(38)
 MEDICIN_NAME                              NOT NULL VARCHAR2(30)
 MANUFACTURER                              NOT NULL VARCHAR2(30)
```

Patient

```sql
CREATE TABLE Patient
(
  Patient_ID INT NOT NULL,
  FirstName VARCHAR2(20) NOT NULL,
  Sex VARCHAR2(10) NOT NULL,
  DateOfBirth DATE NOT NULL,
  LastName VARCHAR2(20) NOT NULL,
  Research_ID INT,
  PRIMARY KEY (Patient_ID),
  FOREIGN KEY (Research_ID) REFERENCES Research(Research_ID)
);
```

Shimon avini 205459050

```
SQL> desc Patient
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ---------------------
 PATIENT_ID                                NOT NULL NUMBER(38)
 FIRSTNAME                                 NOT NULL VARCHAR2(20)
 SEX                                       NOT NULL VARCHAR2(10)
 DATEOFBIRTH                               NOT NULL DATE
 LASTNAME                                  NOT NULL VARCHAR2(20)
 RESEARCH_ID                                        NUMBER(38)
```

Measurement

```
CREATE TABLE Measurement
(
  Measurement_ID INT NOT NULL,
  M_Date DATE NOT NULL,
  M_Type VARCHAR2(25) NOT NULL,
  M_Value INT NOT NULL,
  Patient_ID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Measurement_ID, Patient_ID),
  FOREIGN KEY (Patient_ID) REFERENCES Patient(Patient_ID)
);
```

```
SQL> desc Measurement
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ---------------------------
 MEASUREMENT_ID                            NOT NULL NUMBER(38)
 M_DATE                                    NOT NULL DATE
 M_TYPE                                    NOT NULL VARCHAR2(25)
 M_VALUE                                   NOT NULL NUMBER(38)
 PATIENT_ID                                NOT NULL NUMBER(38)
```

Doctor

```
CREATE TABLE Doctor
(
  Doctor_ID INT NOT NULL,
  FirstName VARCHAR2(20) NOT NULL,
  Specialization VARCHAR2(20) NOT NULL,
  LastName VARCHAR2(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Doctor_ID)
);
```

```
SQL> desc Doctor
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ----------------------
 DOCTOR_ID                                 NOT NULL NUMBER(38)
 FIRSTNAME                                 NOT NULL VARCHAR2(20)
 SPECIALIZATION                            NOT NULL VARCHAR2(20)
 LASTNAME                                  NOT NULL VARCHAR2(20)
```

Shimon avini 205459050

Publication

```
CREATE TABLE Publication
(
  Publication_ID INT NOT NULL,
  P_Date DATE NOT NULL,
  Magazin VARCHAR2(30) NOT NULL,
  Research_ID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Publication_ID),
  FOREIGN KEY (Research_ID) REFERENCES Research(Research_ID)
);
```

```
SQL> desc Publication
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ----------------
 PUBLICATION_ID                            NOT NULL NUMBER(38)
 P_DATE                                    NOT NULL DATE
 MAGAZIN                                   NOT NULL VARCHAR2(30)
 RESEARCH_ID                               NOT NULL NUMBER(38)
```

Research_Medicines

```
CREATE TABLE Research_Medicines
(
  Research_ID INT NOT NULL,
  Medicin_ID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Research_ID, Medicin_ID),
  FOREIGN KEY (Research_ID) REFERENCES Research(Research_ID),
  FOREIGN KEY (Medicin_ID) REFERENCES Medicines(Medicin_ID)
);
```

```
SQL> desc Research_Medicines
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ---------------
 RESEARCH_ID                               NOT NULL NUMBER(38)
 MEDICIN_ID                                NOT NULL NUMBER(38)
```

Research_Doctor

Shimon avini 205459050

```sql
CREATE TABLE Research_Doctor
(
  Doctor_ID INT NOT NULL,
  Research_ID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Doctor_ID, Research_ID),
  FOREIGN KEY (Doctor_ID) REFERENCES Doctor(Doctor_ID),
  FOREIGN KEY (Research_ID) REFERENCES Research(Research_ID)
);
```

```
SQL> desc Research_Doctor
 Name                                      Null?    Type
 ----------------------------------------- -------- ----------------
 DOCTOR_ID                                 NOT NULL NUMBER(38)
 RESEARCH_ID                               NOT NULL NUMBER(38)
```

הכנסת נתונים

Doctor

DOCTOR

Owner: C##SHIMON | Table: DOCTOR | Number of records: 400

Name	Type	Size	Data	Master
DOCTOR_ID	NUMBER		Random(111111111, 999999999)	
FIRSTNAME	VARCHAR2	20	FirstName	
SPECIALIZATION	VARCHAR2	20	List('Bone Medicine','Plastic Neurosurgery','Cosmetic Dermatology','Geriatric Medicine','	
LASTNAME	VARCHAR2	20	LastName	

RESEARCH

Owner: C##SHIMON | Table: RESEARCH | Number of records: 400

Name	Type	Size	Data	Master
RESEARCH_ID	NUMBER		Random(000000, 999999)	
RESEARCH_NAME	VARCHAR2	30	List('Efficacy of Aspirin', 'Statins in Cholesterol', 'Metformin in Diabetes', 'ACE Inhi	
BUDGET	NUMBER		Random(2000, 1000000)	
R_START	DATE		Random(01/01/2000, 01/05/2018)	

PATIENT

Name	Type	Size	Data
PATIENT_ID	NUMBER		Random(111111111, 999999999)
FIRSTNAME	VARCHAR2	20	FirstName
SEX	VARCHAR2	10	List('male', 'female')
DATEOFBIRTH	DATE		Random(01/01/1970, 01/05/2010)
LASTNAME	VARCHAR2	20	LastName
RESEARCH_ID	NUMBER		List(select research_id from research)

Shimon avini 205459050

PUBLICATION

PUBLICATION

Owner: C##SHIMON | Table: PUBLICATION | Number of records: 400

Name	Type	Size	Data	Master
PUBLICATION_ID	NUMBER		Random(1000, 9999)	
P_DATE	DATE		Random(01/01/2016, 01/05/2020)	
MAGAZIN	VARCHAR2	30	List('New England Journal of Medicine','The Lancet','JAMA','BMJ','Annals of Internal Medi	
RESEARCH_ID	NUMBER		List(select research_id from research)	

RESEARCH_DOCTOR

RESEARCH_DOCTOR

Owner: C##SHIMON | Table: RESEARCH_DOCTOR | Number of records: 300

Name	Type	Size	Data
DOCTOR_ID	NUMBER		List(select doctor_id from doctor)
RESEARCH_ID	NUMBER		List(select research_id from research)

MEASUREMENT

MEASUREMENT

Owner: C##SHIMON | Table: MEASUREMENT | Number of records: 400

Name	Type	Size	Data	Mas
MEASUREMENT_ID	NUMBER		Random(1000,9999)	
M_DATE	DATE		Random(01/01/2010, 01/05/2020)	
M_TYPE	VARCHAR2	25	List('Blood pressure measurement', 'Body temperature measurement', 'Height measuren	
M_VALUE	NUMBER		Random(20, 150)	
PATIENT_ID	NUMBER		List(select patient_id from patient)	

MEDICIN

מקובץ csv נוצר ע"י mockaroo

General

Owner: C##SHIMON | Table: MEDICINES | Initializing Script

Commit every... 100 | Overwrite duplicates | Ignore duplicates | Delete records | Truncate table | Finalizing Script

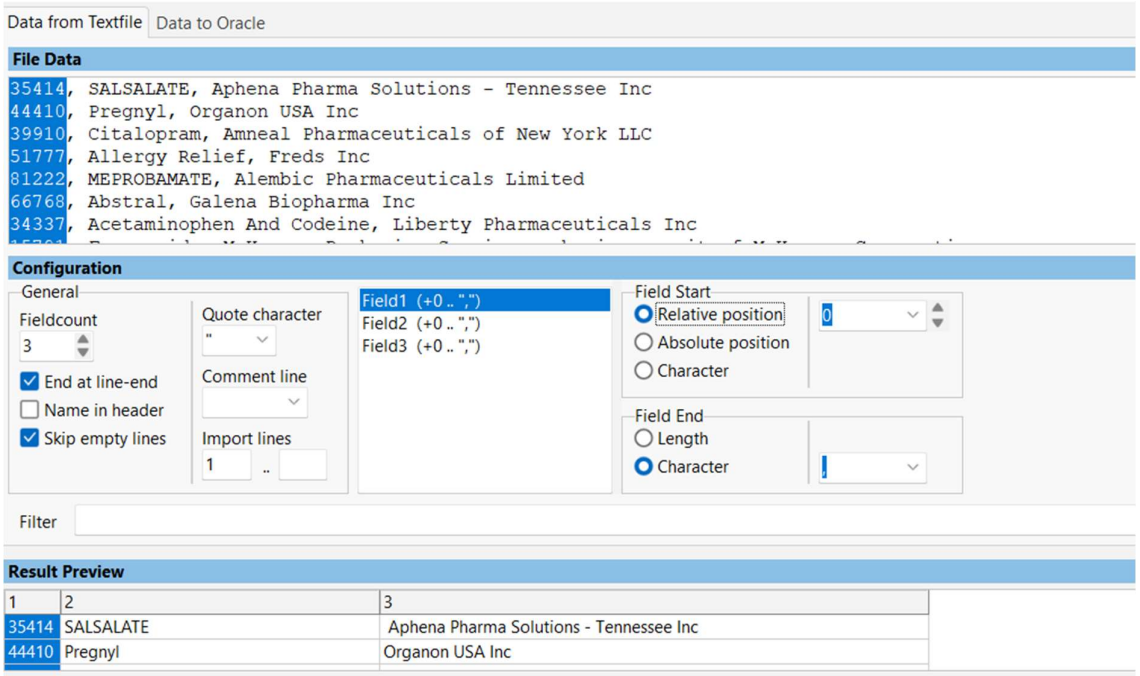
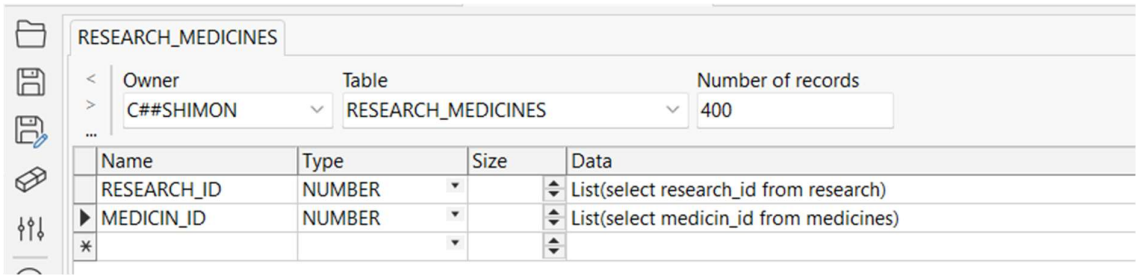
Fields

Field1 MEDICIN_ID -> MEDICIN_ID
Field2 medicin_name -> MEDICIN_NAME
Field3 MANUFACTURER -> MANUFACTURER

Field | Fieldtype | Create SQL | SQL function | additional Oracle processing, for example:

Shimon avini 205459050

מקובץ TEXT



RESEARCH_MEDICINES