**מספר קבוצה – 19:**

מיכאל צוקרמן – 207496795

גיא שייך – 208420758

משה דדון – 207128638

פרויקט גמר – תכנון מערכות בסיסי נתונים

**ER Diagram:**

Diagram

Description automatically generated

**הנחות ושיקולים מרכזיים:**

1. לכל User מספר פלאפון יחיד.
2. לכלב יש רק בעלים יחיד (לא ניתן לרשום את אותו הכלב תחת מספר בעלים).
3. הגיל של הכלב נגזר משנת הלידה שלו (לא למדנו לממש תכונה נגזרת).
4. בעל כלב מעניק שם ייחודי לכל אחד מכלביו(השתמשנו בהנחה הזו בהזנת נתונים מהאתר).
5. מספר הכלבים שמאלף אילף מתעדכן לאחר אילוף של כלב חדש.
6. כל בקשה של שירות מצד בעל הכלב נשלחת ביחידות.
7. בעל כלב לא יזין לכלבו הליכה ואילוף לאותו יום וחלק ביום.
8. מוליך יגבה את כספי ההולכה בהלימה לגודל הכלב (גדול יותר – יקר יותר).
9. תהליך האילוף הוא תהליך מתמשך שאין ביכולתנו לתחום בזמן (כי הוא משתנה) לכן כלב שהוזן עבורו שאינו מאולף יישאר כזה גם אם יתחיל תהליך אילוף.
10. משקל הכלב לא משתנה עם הזמן.

**:Relational Scheme**

Diagram

Description automatically generated

**פירוט סכימה טבלאית מנורמלת:**

CREATE TABLE User

(

Phone VARCHAR(15) NOT NULL,

Name VARCHAR(15) NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

City VARCHAR(15) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Email)

);

CREATE TABLE Service\_Provider

(

Street VARCHAR(15) NOT NULL,

House\_Number INT NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Email),

FOREIGN KEY (Email) REFERENCES User(Email)

);

CREATE TABLE Trainer

(

Institute\_Of\_Study VARCHAR(20) NOT NULL,

Num\_Of\_Trained\_Dogs INT NOT NULL,

Graduation\_Date DATE NOT NULL,

Training\_Types VARCHAR(50) NOT NULL,

Trainer\_Price VARCHAR(10) NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Email),

FOREIGN KEY (Email) REFERENCES Service\_Provider(Email)

);

CREATE TABLE Dog\_Walker

(

Max\_Dogs INT NOT NULL,

Seniority INT NOT NULL,

S INT NOT NULL,

M INT NOT NULL,

L INT NOT NULL,

Vaccine\_Res VARCHAR(10) NOT NULL,

Trained\_Res VARCHAR(10) NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Email),

FOREIGN KEY (Email) REFERENCES Service\_Provider(Email)

);

CREATE TABLE Dog\_Owner

(

Birth\_Date DATE NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Email),

FOREIGN KEY (Email) REFERENCES User(Email)

);

CREATE TABLE Dog

(

ID INT NOT NULL,

Trained VARCHAR(10) NOT NULL,

Vaccinated VARCHAR(10) NOT NULL,

Sex VARCHAR(15) NOT NULL,

Age INT NOT NULL,

Weight INT NOT NULL,

Name VARCHAR(25) NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (ID),

FOREIGN KEY (Email) REFERENCES Dog\_Owner(Email)

);

CREATE TABLE Avalability

(

Av\_Day VARCHAR(10) NOT NULL,

Av\_Part\_Of\_Day VARCHAR(20) NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Av\_Day, Av\_Part\_Of\_Day, Email),

FOREIGN KEY (Email) REFERENCES Service\_Provider(Email)

);

CREATE TABLE Review

(

Score INT NOT NULL,

Review VARCHAR(150) NOT NULL,

Date\_Of\_Review DATE NOT NULL,

S\_P\_Email VARCHAR(40) NOT NULL,

D\_O\_Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (S\_P\_Email, D\_O\_Email),

FOREIGN KEY (S\_P\_Email) REFERENCES Service\_Provider(Email),

FOREIGN KEY (D\_O\_Email) REFERENCES Dog\_Owner(Email)

);

CREATE TABLE Request

(

S\_P\_Answer VARCHAR(10) NOT NULL,

Date\_Of\_Answer DATE NOT NULL,

Request\_ID int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

Request\_Date DATE NOT NULL,

ID INT NOT NULL,

Av\_Day VARCHAR(10) NOT NULL,

Av\_Part\_Of\_Day VARCHAR(20) NOT NULL,

Email VARCHAR(40) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Request\_ID),

FOREIGN KEY (ID) REFERENCES Dog(ID),

FOREIGN KEY (Av\_Day, Av\_Part\_Of\_Day, Email) REFERENCES Avalability(Av\_Day, Av\_Part\_Of\_Day, Email)

);

**תיעוד השאילתות בצירוף פלט:**

**שאילתה 1:**

על מנת לשלוף את הנתונים המתבקשים עלינו למזג מספר טבלאות. להלן מיזוגן:

1. הטבלה User מורישה תכונות ולכן ממוזגת עם הטבלה Service\_Provider על מייל(מפתח) ובאמצעות כך נקבל את שם המוליך.
2. הטבלה Service\_Provider ממוזגת עם הטבלה Review על מייל(מפתח) וזאת בתורה מתמזגת עם הטבלה Dog\_Owner קשר זה קושר בין נותן השירות לבעל הכלב ומייצג הענקת ביקורת מצד בעל כלב כלפי נותן שירות.

כעת עלינו לבצע מספר סינונים על מנת לקבל רק את הפלט הרצוי:

1. על מנת לקבל אך ורק ביקורות משנת 2021 דרשנו ששנת הביקורת היא 2021.
2. על מנת להציג ממוצע עבור כל נותן שירות ביצענו Group By על S.Email – המפתח של נותן שירות.
3. עתה באמצעות COUNT ו AVG החזרנו רק נותני שירות אשר להם לפחות 3 ביקורות והממוצע שלהם גדול מ3.
4. החזרנו את הטבלה מהממוצע הגדול לקטן באמצעות DESC תחת פקודת ORDER BY.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**שאילתה 2:**

על מנת לשלוף את הנתונים המתבקשים עלינו למזג מספר טבלאות. להלן מיזוגן:

1. שמות המאלפים שמורים בטבלה User ועל מנת לשלוף אותם עלינו לאחד את טבלת המאלפים עם טבלת האב שלהם Service\_Provider ועם טבלת הסב User על מייל(מפתח)
2. על מנת לגשת לנתוני הבקשות הייחודיים לכל מאלף עלינו לאחד בין טבלת Trainer לRequest על מייל(מפתח).

כעת עלינו לבצע מספר סינונים על מנת לקבל רק את הפלט הרצוי:

1. כעת נדרוש להציג אך ורק מאלפים מתל אביב או חיפה אשר אישרו את בקשתם באמצעות ההתניה בWhere.
2. על מנת להציג הכנסה שבועית עבור כל מאלף ביצענו GROUP BY על המייל(מפתח).
3. בכדי להציג אך ורק מאלפים אשר רשום לאילוף של לפחות 2 כלבים שונים ביצענו בHAVING ספירה שתגדל רק כשהכלבים שונים באמצעות DISTINCT.

**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated**

**שאילתה 3:**

על מנת לשלוף את הנתונים המתבקשים עלינו למזג מספר טבלאות. להלן מיזוגן:

1. בכדי להציג את שמות הכלבים נאחד את הטבלה Dog עם הטבלה Request על ID(מפתח)
2. בכדי לקשר בין מוליך כלבים לכלב נאחד את הטבלה Dog\_Walker ל Request.

כעת עלינו לבצע מספר סינונים על מנת לקבל רק את הפלט הרצוי:

1. נדרוש כי תשובת המוליך עבור הבקשה חיובית וגם שתעודת הזהות של הכלב נמצאת בטבלה המוחזרת מתת השאילתה הנ״ל:
2. נאחד את הטבלאות Dog ו-Request על ID(מפתח) יחד עם Trainer על Email(מפתח) לשם קשירה בין מאלף לכלב באמצעות בקשה.
3. עתה נדרוש שסטטוס הבקשה חיובי כלומר אכן נקבע עבור הכלב אילוף עם המאלף.
4. על מנת לברר אילו כלבים אושרו ללפחות שני אילופים נבצע GROUP BY על כלב.
5. בHAVING נבצע ספירה שערכה יגדל אך ורק עבור מאלפים שונים.

מתת שאילתה זו תחזור טבלה ובתוכה כל תעודות הזהות של הכלבים אשר רשומים לאילוף עם לפחות שני מאלפים שונים.

1. על מנת להציג את הפלט עבור כל הכלבים אשר עומדים בתנאים נבצע GROUP BY על הכלבים.
2. נבצע ספירה על השורות של כל כלב אשר רשום להולכה (ראו סעיף c) ונדרוש הרשמה ללפחות טיול אחד.
3. נחזיר את הפלט לפי הכלב היוצא למירב הטיולים והבא אחריו וכן הלאה.

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated