
מיני פרויקט בבסיסי נתונים

מגישים:

רז ליבוביץ: 209521863

יונתן קליין: 322961764

שלב א - תיאור המערכת

תיאור מילולי

בפרויקט נבנה בסיס נתונים עבור רכבי צה"ל.

הרעיון הוא לנהל את הרכבים של צה"ל ולשייך כל רכב לבסיס שלו, בנוסף איזה טיפולים הרכב עבר

ואיזה משימות יש בשבילו וגם יחזיק תיעוד של תאונות שהרכב עבר.

בנוסף הבסיס נתונים ינהל את כל החיילים (מכונאי, נהג, וכו') וייתן להם את התפקידים הדרושים בשבילם אם זה לטפל ברכב או לקחת את הרכב עבור משימה מיוחדת.

תיאור מילולי של הטבלאות

Accident(AccidentID, DateOfAccident, DamageLevel, VehicleID)

Base(BaseID, BaseName, Location)

MaintenanceRecord(RecordID, DateOfMaintenance, Description, VehicleID)

Soldier(SoldierID, Name, Rank, DateOfBirth)

Trip(TripID, TripDate, Destination, VehicleID, SoldierID)

DriveAt(VehicleID, SoldierID)

Table name	Attribute	Explanation (where needed)
Vehicle	<u>VehicleID</u>	Primary Key (מפתח ראשי) של הטבלה, מזהה ייחודי לכל כלי רכב.
	Model	הדגם
	AcquisitionDate	תאריך רכישת הרכב

	Status	הסטטוס הנוכחי של כלי הרכב
	BaseID	מפתח זר לבסיס
Accident	<u>AccidentID</u>	מפתח
	DateOfAccident	תאריך התאונה
	DamageLevel	רמת הנזק 1-10
	VehicleID	מפתח זר לטבלת Vehicle
Base	<u>BaseID</u>	מפתח
	BaseName	שם הבסיס
	Location	מיקום הבסיס
MaintenanceRecord	<u>RecordID</u>	מפתח
	DateOfMaintenace	תאריך התוחזקה
	Description	תיאור התחזוקה שבוצעה
	VehcileID	מפתח זר לרכבים
	SoldierID	מפתח זר לחיילי מ
Soldier	<u>SoldierID</u>	מפתח
	Name	שם החייל
	Rank	דרגת החייל
	DateOfBirth	תאריך הלידה של החייל
Trip	<u>TripID</u>	מפתח
	TripDate	תאריך של הנסיעה
	Destination	יעד הנסיעה
	<u>VehicleID</u>	מפתח זר לרכבי מ
	<u>SoldierID</u>	מפתח זר לחיילי מ

DriveAt	VehcileID	מפתח זר לרכבים
	SoldierID	מפתח זר לחיילי ם

הסבר על נרמול NF3

נפרט על כל אחת מהטבלאות:

Vehicle

VehicleID הוא המפתח הראשי.

Model, AcquisitionDate, Status, ו-BaselD תלויות ישירות במפתח הראשי VehicleID. BaselD הוא מפתח זר שמצביע על BaselD בטבלת Base, אך התלות היא ישירה (לא טרנזיטיבית), כיוון שהוא מציין את הבסיס אליו שייך הרכב.

Accident

הוא המפתח הראשי.

AccidentID

DateOfAccident, DamageLevel, ו-VehicleID תלויות ישירות במפתח הראשי AccidentID. VehicleID הוא מפתח זר שמצביע על VehicleID בטבלת Vehicle, אך התלות היא ישירה כיוון שהוא מציין את הרכב שהיה מעורב בתאונה.

Base

BaselD הוא המפתח הראשי.

BaseName ו-Location תלויות ישירות במפתח הראשי BaselD.

הוא . MaintenanceRecord (רשומת תחזוקה) :

RecordID המפתח הראשי

DateOfMaintenance, Description, VehicleID, ו-SoldierID תלויות ישירות במפתח הראשי RecordID.

SoldierID ו-VehicleID הם מפתחות זרים שמצביעים על VehicleID בטבלת Vehicle ועל SoldierID בטבלת Soldier בהתאמה.

Soldier

SoldierID הוא המפתח הראשי.

Name, Rank, DateOfBirth, תלויות ישירות במפתח הראשי SoldierID.

Trip

TripID הוא המפתח הראשי.

TripDate, Destination, VehicleID, ו-SoldierID תלויות ישירות במפתח הראשי TripID.

VehicleID ו-SoldierID הם מפתחות זרים שמצביעים על VehicleID בטבלת Vehicle ועל SoldierID בטבלת Soldier בהתאמה. הסבר על הקשרים:

HadAccident

VehicleID ו-AccidentID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Vehicle ו-Accident בהתאמה.

אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

BelongsTo

VehicleID ו-BaseID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Vehicle ו-Base בהתאמה.

אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

HadMaintenance

VehicleID ו-RecordID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Vehicle ו-MaintenanceRecord בהתאמה.

אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

DriveAt

VehicleID ו-SoldierID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Vehicle ו-Soldier בהתאמה.

אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

HadTrip

VehicleID ו-TripID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Vehicle ו-Trip בהתאמה.

אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

:HasTrips

SoldierID ו-TripID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Soldier ו-Trip בהתאמה.

אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

HadeMaintenance

SoldierID ו-RecordID הם מפתחות זרים שמצביעים על המפתחות הראשיים בטבלאות Soldier ו-MaintenanceRecord.

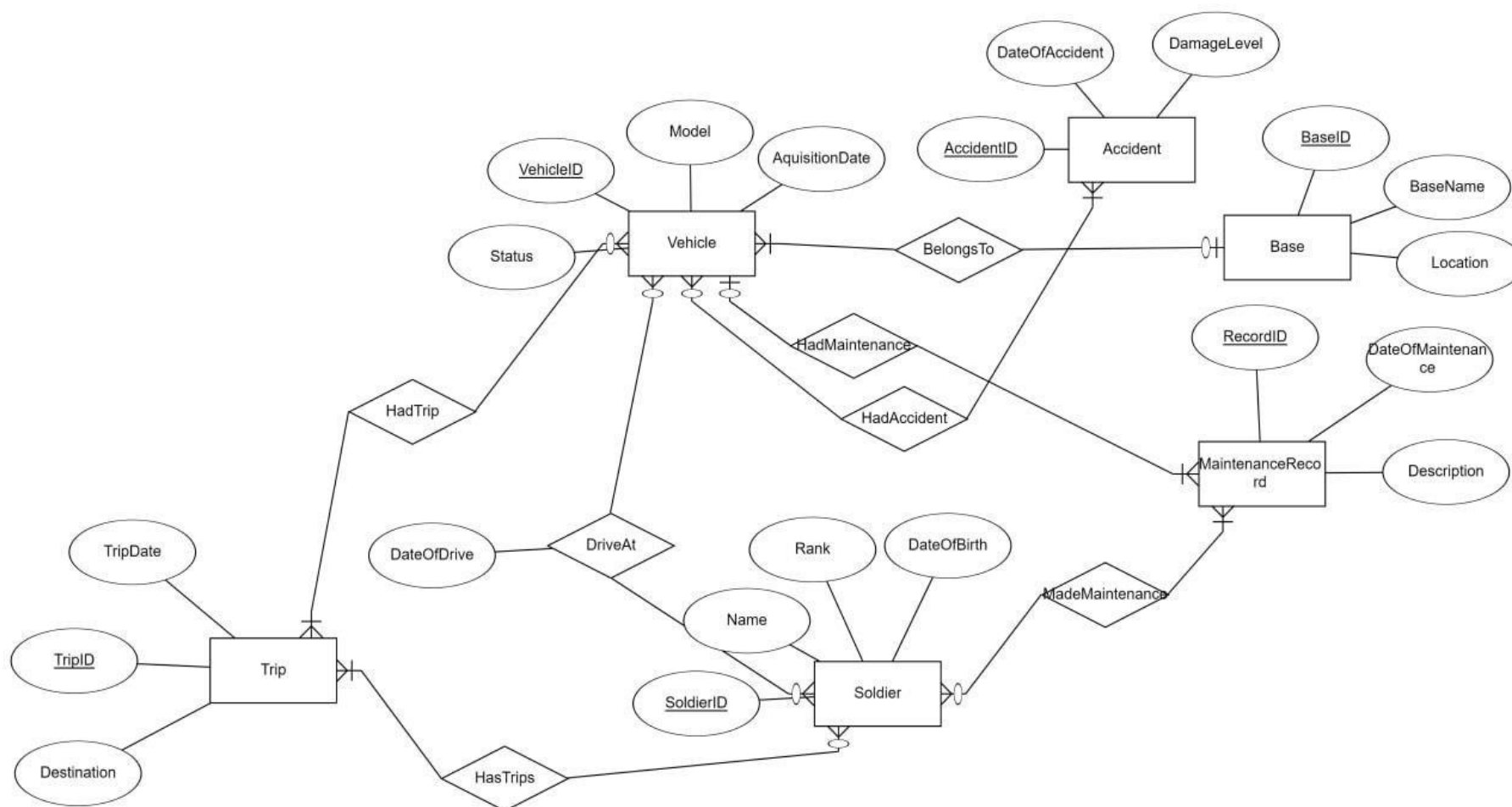
בהתאמה.

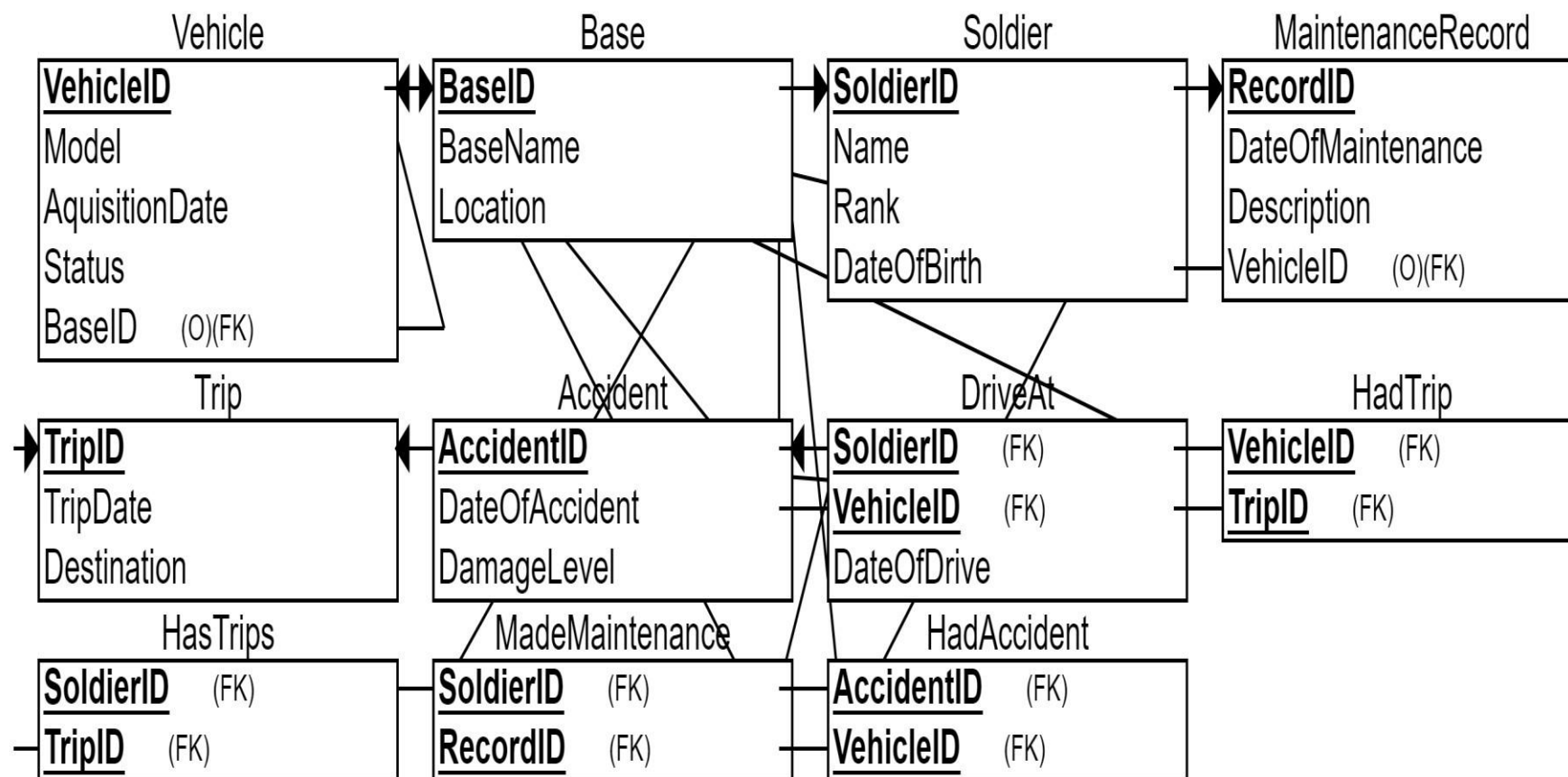
אין תלות פונקציונלית חלקית או טרנזיטיבית בין המפתחות הללו.

בדרך זו, הטבלאות והקשרים מתארים מערכת נתונים מתוקננת שעומדת בתנאי נורמליזציה NF3, מבטיחה שהמידע הוא עקבי ומונעת כפילויות ותלותות

פונקציונליות בלתי רצויות.

דיאגרמת ERD





יצירת ואכלוס הטבלאות

במסמך הדרישות לפרויקט במודל התבקשנו לכתוב הסבר למפוי ה ERD לטבלאות

נראה דוגמא ל 3 שיטות שהכנסנו דרכם את הנתונים.

Base

1. יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Base
(
  BaseID INT NOT NULL,
  BaseName VARCHAR2(30) NOT NULL,
  Location_ VARCHAR2(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (BaseID)
);
```

2. הכנסת נתונים ע"י אתר mackaroo

Field Name	Type	Options
BaseID	Digit Sequence	##### blank: 0 %
BaseName	Custom List	Iron Fortress, Eagle's Nest, Thunderbolt Barracks, Lion's Den, Shadow Ridge Base, Phoenix Stronghold, random blank: 0 %
Location_	Custom List	Tel Aviv, Jerusalem, Haifa, Eilat, Dead Sea, Galilee, Negev Desert, Caesarea, Jaffa, Tiberias, Nazareth, A random blank: 0 %

+ ADD ANOTHER FIELD GENERATE FIELDS USING AI...

Rows: 500 Format: SQL Table Name: Base Include CREATE TABLE

3. הצגת הנתונים ע"י פקודת select *

	BASEID	BASENAME	LOCATION_
1	716411	Wolfpack Camp	Galilee
2	299961	Lion's Den	Ramat Gan
3	21950	Thunderbolt Barracks	Holon
4	618595	Shadow Ridge Base	Tel Aviv
5	155077	Spartan Citadel	Nesher
6	522468	Thunderbolt Barracks	Qiryat Ono
7	611132	Wolfpack Camp	Negev Desert
8	656992	Phoenix Stronghold	Tzfat
9	755215	Wolfpack Camp	Tel Aviv
10	596693	Wolfpack Camp	Ashdod
11	647973	Spartan Citadel	Caesarea
12	286784	Thunderstrike Outpost	Ashkelon
13	480786	Iron Fortress	Or Yehuda
14	238744	Shadow Ridge Base	Eilat
15	267671	Lion's Den	Qiryat Motzkin
16	880598	Lion's Den	Lod
17	741586	Lion's Den	Petah Tikva
18	250479	Shadow Ridge Base	Acre
19	531268	Shadow Ridge Base	Beit She'an
20	713497	Shadow Ridge Base	Kiryat Malachi
21	865889	Wolfpack Camp	Ra'anana
22	426820	Eagle's Nest	Tiberias

1. יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Vehicle
(
    VehicleID INT NOT NULL,
    Model_ VARCHAR2(30) NOT NULL,
    AquisitionDate DATE NOT NULL,
    Status VARCHAR2(30) NOT NULL,
    BaseID INT,
    PRIMARY KEY (VehicleID),
    FOREIGN KEY (BaseID) REFERENCES Base(BaseID)
);
```

2. *data generator* נתונים ע"י

Name	Type	Size	Data	Master
VEHICLEID	NUMBER	*	{-} [1111111]	yes
MODEL	VARCHAR2	* 30	{-} List(Merkava Mk.4, Merkava Mk.3, Merkava Mk.2, Merkava Mk.1, Namir, Eitan, Achzarit, Magach 7, Magach 6, Magach 5, Sho't Kal, M113 Zedek, Nagmachon, Puma, Nakpadon, IDF Caterpillar D9, M109 Dozer, Soltam 14-71, M270 MRS, ATMOS 2000, Sholef, Pereh, Tiran 4, Tiran 5, Ti	yes
ACQUISITIONDATE	DATE	*	{-} Random(1/1/1970, 1/3/2024)	yes
STATUS	VARCHAR2	* 30	{-} List(Active, In Maintenance, Deployed, Out of Service, Under Repair)	yes
BASEID	NUMBER	*	{-} List(select BaseID from Base)	yes
...

3. הצגת הנתונים ע"י פקודת `select *`

	VEHICLEID	MODEL	AQUISITIONDATE	STATUS	BASEID
1	747914	Eitan	28/03/1978	In Maintenance	513500
2	381875	Tiran 6	15/10/1979	Out of Service	710007
3	817156	Tiran 5	07/06/1992	Under Repair	701603
4	468589	Tiran 5	05/12/1992	Under Repair	962591
5	452793	IDF Caterpillar D9	21/10/2013	Active	914132
6	292526	Pereh	25/06/2002	Out of Service	714309
7	431721	Magach 6	14/03/1975	Under Repair	186088
8	396138	M113 Zelda	17/07/1991	Active	484085
9	125596	M88 Hercules	06/01/2024	In Maintenance	255941
10	571538	RBV Mk 1	09/09/1983	Active	38609
11	543871	Magach 7	17/05/1985	Under Repair	368287
12	248842	Pereh	07/10/1990	Active	491038
13	641271	IDF Caterpillar D9	24/12/2006	Deployed	864124
14	713789	Tiran 6	02/02/2009	In Maintenance	756250
15	638187	Magach 7	09/01/1982	In Maintenance	647973
16	234455	David Light Armored Vehicle	01/08/1971	In Maintenance	76132
17	548715	M109 Doher	14/06/1973	Deployed	876383
18	271766	LYNX	28/06/2011	In Maintenance	965900
19	765847	Magach 5	23/12/2018	Active	715708
20	262347	Eyal	01/06/1994	Active	688633
21	461769	Merkava Mk.2	06/10/1991	Deployed	515315
22	828374	MANTAK	02/06/2005	Active	255941
23	234349	Merkava Mk.2	01/12/1987	Active	342517
24	732336	Sufa (Storm) Jeep	30/05/2014	In Maintenance	615770
25	744734	LYNX	06/12/1986	Out of Service	551839
26	331426	M270 Smashing	10/03/1999	Out of Service	750009
27	221661	Soltam M-71	08/09/1989	Active	23650
28	161998	Magach 7	22/09/1971	Active	994218
29	528415	M88 Hercules	02/01/2005	Out of Service	171641
30	857933	Doher	16/12/2018	In Maintenance	584448
31	959674	Machbet	07/07/1975	Out of Service	293957
32	189779	Magach 7	18/11/1993	Under Repair	989717
33	483711	Sufa (Storm) Jeep	24/12/2018	Out of Service	699803
34	559421	Panther Command Vehicle	29/03/1973	Under Repair	194232
35	561299	Keshet	04/06/2016	In Maintenance	63195
36	975563	Eyal	29/11/2003	Deployed	74836
37	449468	Zibra	04/08/1982	Under Repair	932705

Soldier

1. יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Soldier
(
    SoldierID INT NOT NULL,
    Name_ VARCHAR2(30) NOT NULL,
    Rank_ VARCHAR2(30) NOT NULL,
    DateOfBirth DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (SoldierID)
);
```

2. הכנסת נתונים ע"י Python

```
def generate_fake_soldier():
    fake = Faker()
    soldier_id = random.randint(a:100000, b:999999) # Generate random 6-digit SoldierID
    soldier_name = fake.name()
    rank = fake.random_element(elements=('Private', 'Corporal', 'Sergeant', 'Lieutenant', 'Captain'))
    date_of_birth = fake.date_of_birth(minimum_age=18, maximum_age=40)
    return (soldier_id, soldier_name, rank, date_of_birth)

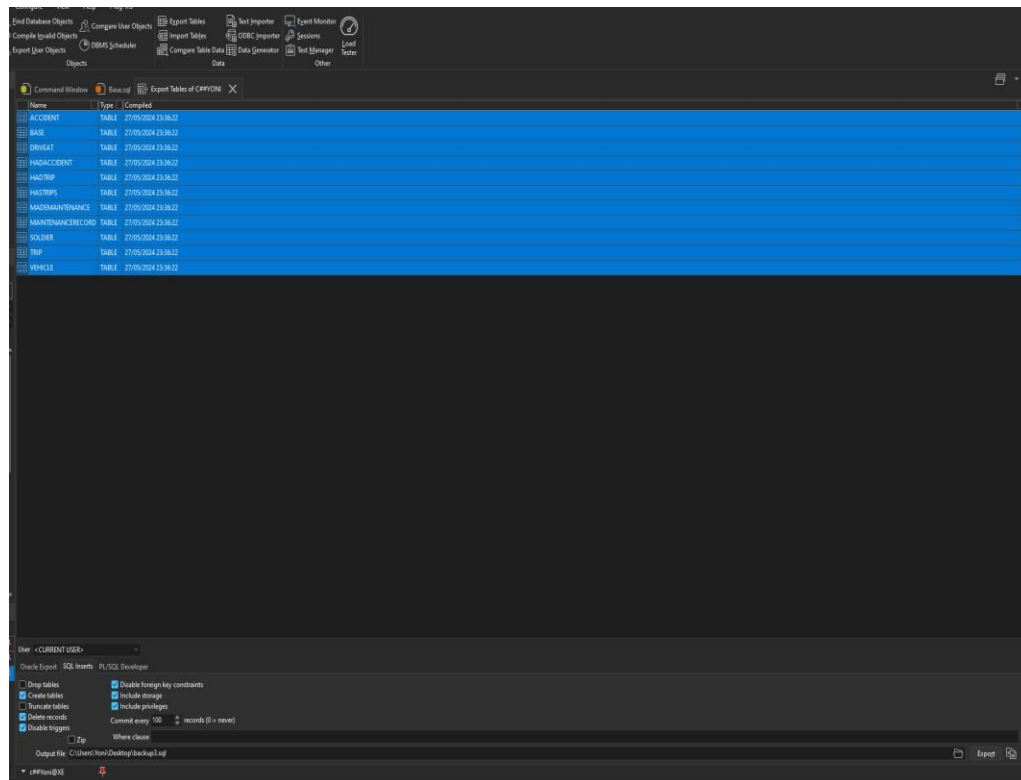
# Function to insert fake data into the database
1 usage
def insert_soldiers(connection, cursor, num_rows):
    for _ in range(num_rows):
        soldier_data = generate_fake_soldier()
        query = "INSERT INTO soldier (SoldierID, Name_, Rank_, DateOfBirth) VALUES (:1, :2, :3, :4)"
        cursor.execute(query, soldier_data)
    connection.commit()
```

3. הצגת הנתונים ע"י פקודת select *

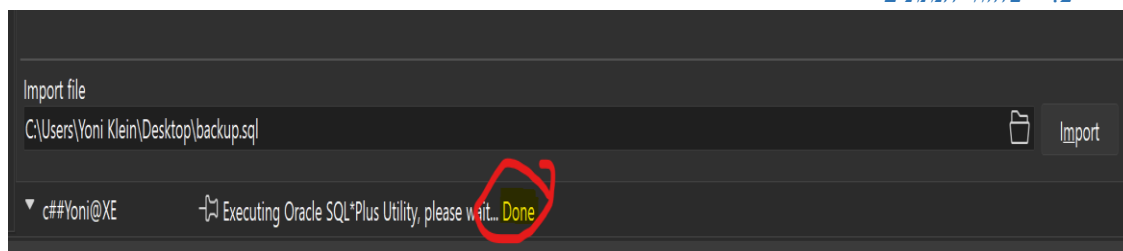
	SOLDIERID	NAME_		RANK_		DATEOFBIRTH	
1	843643	Alexis Hopkins	...	Private	...	06/03/1992	...
2	234622	Richard Riley	...	Lieutenant	...	04/03/2004	...
3	372213	Travis Smith	...	Corporal	...	14/02/1988	...
4	423436	Kenneth Mendoza	...	Lieutenant	...	14/11/2000	...
5	943303	Luis Bean	...	Sergeant	...	26/01/2003	...
6	321807	Timothy Kennedy	...	Captain	...	26/01/1986	...
7	941183	Larry Anderson	...	Corporal	...	13/01/1992	...
8	367359	Ronald Patel	...	Lieutenant	...	04/02/1995	...
9	194799	Colton Ellis	...	Lieutenant	...	30/11/1991	...
10	531386	Emily Garcia	...	Captain	...	25/05/2002	...
11	581000	Edward Dominguez	...	Corporal	...	18/06/1984	...
12	489057	Jason Moore	...	Captain	...	25/02/1990	...
13	761979	Patrick Hatfield	...	Sergeant	...	06/10/1995	...
14	422058	Donna Russell	...	Sergeant	...	04/07/1995	...
15	303983	Jason Lyons	...	Captain	...	01/09/1984	...
16	180514	Lisa Rice	...	Sergeant	...	10/03/1994	...
17	890778	Christine Erickson	...	Sergeant	...	19/02/2000	...
18	563675	Marcus Hernandez	...	Lieutenant	...	14/07/1996	...
19	669983	Ryan Nunez	...	Captain	...	14/12/2005	...
20	896121	Katrina Hamilton	...	Corporal	...	24/08/1999	...
21	826512	Joseph Hicks	...	Private	...	17/11/1991	...
22	279562	Brian Frye	...	Sergeant	...	22/05/2004	...
23	996427	Arthur Lee	...	Lieutenant	...	05/03/2000	...
24	593987	Kristin Gomez	...	Sergeant	...	19/06/2001	...
25	856755	Angel Anderson	...	Private	...	15/05/1987	...
26	842562	Kevin Watson	...	Private	...	26/08/1998	...
27	536242	Roberto Nguyen	...	Sergeant	...	17/04/1984	...
28	931299	Tim Tran	...	Lieutenant	...	03/11/1983	...
29	780063	Paul Howard	...	Corporal	...	11/03/1992	...
30	214895	Sophia Mcdowell	...	Corporal	...	01/01/1987	...
31	873487	Joan Smith	...	Private	...	20/04/1998	...
32	554221	Michael Harrell	...	Corporal	...	22/03/1997	...
33	967089	Brian Miller DDS	...	Lieutenant	...	25/03/2003	...
34	530553	Shannon Lee	...	Captain	...	06/09/1990	...
35	944293	Adrian Hanson	...	Private	...	12/08/1995	...
36	426481	Andrew Suarez	...	Captain	...	05/05/2000	...
37	875100	Maria Williams	...	Sergeant	...	19/12/1998	...

צילומי מסך עבור ה-backup

1. גיבוי הטבלה



2. שחזור הנתונים



שלב ב

כתיבת שאילתות select:

1. השאילתה מביאה את כל הרכבים שאף פעם לא היו בתאונה.

```
/*List all vehicles that have never been in an accident*/  
SELECT V.VehicleID, V.Model_  
FROM Vehicle V  
LEFT JOIN HadAccident HA ON V.VehicleID = HA.VehicleID  
WHERE HA.AccidentID IS NULL;
```

		VEHICLEID	MODEL_	
▶	1	122174	Magach 5	...
	2	137139	LYNX	...
	3	142314	Hafiz	...
	4	146385	SandCat	...
	5	152328	Mahatz	...

2. השאילתה מחזירה את רישום הטיפולים עבור רכב שגדול מ5 שנים.

```
/*Show maintenance history for vehicles older than 5 years*/  
SELECT V.VehicleID, V.Model_, MR.DateOfMaintenance, MR.Description_  
FROM Vehicle V  
JOIN MaintenanceRecord MR ON V.VehicleID = MR.VehicleID  
WHERE EXTRACT(YEAR FROM SYSDATE) - EXTRACT(YEAR FROM V.AquisitionDate) > 5  
ORDER BY MR.DateOfMaintenance;
```

	VEHICLEID	MODEL_	DATEOFMAINTENANCE	DESCRIPTION_
▶	1	947427 LYNX	1/8/1970	Ganwaspxgaomgdyafvylcwdhqpqdfolfgpumrtmwpuresueofxgbhhitxmypj
	2	334317 Merkava Mk.1	1/19/1970	Esdmaivpavviyfzluenzcxivpgkadyctscnjhnqjhdwiqnlgpsfsmnjaekfhzjpnyc
	3	484578 Magach 7	6/12/1970	Noklahmoihszcgjbtncdqxkrctcyekrbhbcwhgdvrlrbsfyflipxlswepochlgvjxaogdc
	4	324351 Dohar	6/26/1970	Nxsedmnpkemvcjmmwoznatvqpjisszjfuaahdamjktenolyupnjtuczitmlxkdzg
	5	682623 Humvee	8/8/1970	Oowzscfzhldpscexegbgitygdkhbctrcbldqyqverybtjuxkytwkdrzfwxaomz

3. השאילתה מחזירה את כל שמות ותז של החיילים שהיו מעורבים ביותר מחמש תאונות.

```

/*SELECT query that will identify the name and ID of the soldiers who has been involved in more then 5 accidents. */
SELECT S.SoldierID, S.Name_, COUNT(A.AccidentID) AS NumberOfAccidents
FROM Soldier S
JOIN DriveAt DA ON S.SoldierID = DA.SoldierID
JOIN HadAccident HA ON DA.VehicleID = HA.VehicleID
JOIN Accident A ON HA.AccidentID = A.AccidentID
GROUP BY S.SoldierID, S.Name_
HAVING COUNT(A.AccidentID) > 5
ORDER BY NumberOfAccidents DESC;

```

		SOLDIERID	NAME_		NUMBEROFACCIDENTS
▶	1	740158	Mark Steele	...	8
	2	591819	Andrew Vasquez	...	7
	3	333020	Teresa English	...	6
	4	491281	Michael Armstrong	...	6
	5	584529	Kyle Bennett	...	6

4. השאילתה מחזירה את שמות החיילים והתז שלהם שהיו ביותר מ-4 טיולים.

```

/* soldiers who have been on 4 or more trips.*/
SELECT S.SoldierID, S.Name_, COUNT(HT.TripID) AS NumberOfTrips
FROM Soldier S
JOIN HasTrips HT ON S.SoldierID = HT.SoldierID
JOIN Trip T ON HT.TripID = T.TripID
GROUP BY S.SoldierID, S.Name_
HAVING COUNT(HT.TripID) >= 4
ORDER BY NumberOfTrips DESC;

```

		SOLDIERID	NAME_		NUMBEROFTrips
▶	1	223329	Michael Rodriguez	...	5
	2	548719	Nathan Foster	...	5
	3	967520	James Johnson	...	4
	4	259018	Kelly Avery	...	4
	5	561065	David Miller	...	4

כתיבת שאילתות עם פרמטרים:

1. השאילתה מביאה את כל החיילים (שם, ת"ז, מספר הנסיעות) שהיו בהכי הרבה נסיעות בשנה המתקבלת.

```
SQL Output Statistics
/*Find soldiers with the most trips in a given year*/
SELECT S.SoldierID, S.Name_, COUNT(*) AS TripCount
FROM Soldier S
JOIN HasTrips HT ON S.SoldierID = HT.SoldierID
JOIN Trip T ON HT.TripID = T.TripID
WHERE EXTRACT(YEAR FROM T.TripDate) = &givenYear
GROUP BY S.SoldierID, S.Name_
ORDER BY TripCount DESC;
```

		SOLDIERID	NAME_		TRIPCOUN
▶	1	116436	Nicole Tanner MD	...	1
	2	270239	Kevin Flynn	...	1
	3	331126	Donna Cooper	...	1
	4	380172	Jamie Valentine	...	1
	5	808089	Rebecca Roberts	...	1

2. השאילתה מקבלת שם של בסיס ומחזירה את כל הנסיעות באותו בסיס.

```
/*Retrieve all trips taken by soldiers from a specific base*/
SELECT B.BaseName, S.Name_, T.TripDate, T.Destination
FROM Base B
JOIN Vehicle V ON B.BaseID = V.BaseID
JOIN HadTrip HT ON V.VehicleID = HT.VehicleID
JOIN Trip T ON HT.TripID = T.TripID
JOIN DriveAt DA ON V.VehicleID = DA.VehicleID
JOIN Soldier S ON DA.SoldierID = S.SoldierID
WHERE B.BaseName = &BaseName;
```

		BASENAME	NAME_	TRIPDATE	DESTINATION
	1	Wolfpack Camp	Rachel Pierce	2/15/1986	Netanya
▶	2	Wolfpack Camp	Richard Walker	8/28/2006	Yehud-Monosson
	3	Wolfpack Camp	Joshua Mclaughlin	8/28/2006	Yehud-Monosson
	4	Wolfpack Camp	Mark Steele	6/18/2008	Kfar Saba
	5	Wolfpack Camp	Jessica Lawrence	2/5/1986	Umm al-Fahm

3. השאילתה מחזירה את כל הרכבים מעל רמת פגיעה גבוהה מהמתקבל.

```
-- Display all accidents with a damage level above a certain threshold
SELECT AccidentID, DateOfAccident, DamageLevel
FROM Accident
WHERE DamageLevel > &DamageLevelParameter;
```

		ACCIDENTID	DATEOFACCIDENT		DAMAGELEVEL
▶	1	359152	2/7/1988	...	10
	2	989369	3/16/1978	...	10
	3	242958	7/10/1976	...	10
	4	713374	6/18/2018	...	10
	5	718212	2/11/2011	...	10

כתיבת שאילות עם delete:

1. השאילתה מוחקת את כל הנסיעות שאף חייל לא השתתף בהם.

```
-- Delete all trips that had no soldiers participate
DELETE FROM HadTrip
WHERE TripID IN (
    SELECT T.TripID
    FROM Trip T
    LEFT JOIN HasTrips HT ON T.TripID = HT.TripID
    WHERE HT.TripID IS NULL
);
DELETE FROM Trip
WHERE TripID NOT IN (SELECT TripID FROM HasTrips);
```

ציולם מסך לפני הרצת השאילתה.

		TRIPID	TRIPDATE		DESTINATION	
▶	1	864464	5/23/1974	...	Rehovot	...
	2	889776	4/22/1970	...	Kiryat Yam	...
	3	957651	5/26/2019	...	Rosh HaAyin	...
	4	258412	7/7/1985	...	Herzliya	...
	5	663729	11/23/1979	...	Nahariya	...
	6	637627	1/28/2020	...	Sderot	...

ציולם מסך לאחר הרצת השאילתה.

		TRIPID	TRIPDATE		DESTINATION	
▶	1	864464	5/23/1974	...	Rehovot	...
	2	258412	7/7/1985	...	Herzliya	...
	3	637627	1/28/2020	...	Sderot	...
	4	524215	5/13/1984	...	Nahariya	...
	5	548352	10/9/1990	...	Beit She'an	...

2. השאילתה מוחקת את כל הרכבים שיצאו משימוש.

```
-- Delete all Out of Service vehicles
DELETE FROM DriveAt
WHERE VehicleID IN (
    SELECT VehicleID
    FROM Vehicle
    WHERE Status = 'Out of Service'
);

DELETE FROM HadTrip
WHERE VehicleID IN (
    SELECT VehicleID
    FROM Vehicle
    WHERE Status = 'Out of Service'
);

DELETE FROM HadAccident
WHERE VehicleID IN (
    SELECT VehicleID
    FROM Vehicle
    WHERE Status = 'Out of Service'
);

DELETE FROM MadeMaintenance
WHERE RecordID IN (
    SELECT MR.RecordID
    FROM MaintenanceRecord MR
    JOIN Vehicle V ON MR.VehicleID = V.VehicleID
    WHERE V.Status = 'Out of Service'
);

DELETE FROM MaintenanceRecord
WHERE VehicleID IN (
    SELECT VehicleID
    FROM Vehicle
    WHERE Status = 'Out of Service'
);

DELETE FROM Vehicle
WHERE Status = 'Out of Service';
```

צילום מסך לפני הרצת השאילתה.

	VEHICLEID	MODEL_	AQUISITIONDATE	STATUS	BASEID
4	778134	Doher	7/14/1986	Deployed	568920
5	666262	Zibra	12/4/1986	Under Repair	760245
6	573952	Doher	10/15/1980	Out of Service	255941
7	278349	Wildcat	10/27/1997	Out of Service	336796
8	127756	MANTIS	9/15/1998	Out of Service	498703

צילום מסך לאחר הרצת השאילתה.

	VEHICLEID	MODEL_	AQUISITIONDATE	STATUS	BASEID
4	778134	Doher	7/14/1986	Deployed	568920
5	666262	Zibra	12/4/1986	Under Repair	760245
6	924698	RBV Mk 1	11/18/1997	In Maintenance	537740
7	941218	Mahatz	5/30/1984	Deployed	488616
8	441945	Mahatz	8/8/2005	In Maintenance	751023

כתיבת שאילתות update:

1. השאילתה מעדכנת את הדרגה של חייל שהיה ביותר מ-4 נסיעות לדרגת sergeant.

```
SQL Output Statistics
/*Promote soldiers who have been on more than 4 trips */
UPDATE Soldier
SET Rank_ = 'Sergeant'
WHERE SoldierID IN (
    SELECT SoldierID
    FROM HasTrips
    GROUP BY SoldierID
    HAVING COUNT(*) > 4
);
```

צילום מסך לפני הרצת השאילתה.

		SOLDIERID	NAME_		RANK_		DATEOFBIRTH		
▶	1	140337	Arthur Miller	...	Corporal	...	11/19/1985	...	P
	2	958031	Diana Medina	...	Corporal	...	3/3/2004	...	
	3	475353	Sarah Serrano	...	Lieutenant	...	3/18/1992	...	
	4	333934	Danielle Nelson	...	Sergeant	...	7/5/2004	...	
	5	964844	Paul Stokes	...	Corporal	...	6/23/2003	...	

צילום מסך לאחר הרצת השאילתה.

		SOLDIERID	NAME_		RANK_		DATEOFBIRTH		
▶	1	140337	Arthur Miller	...	Corporal	...	11/19/1985	...	
	2	958031	Diana Medina	...	Sergeant	...	3/3/2004	...	
	3	475353	Sarah Serrano	...	Lieutenant	...	3/18/1992	...	
	4	333934	Danielle Nelson	...	Sergeant	...	7/5/2004	...	
	5	964844	Paul Stokes	...	Corporal	...	6/23/2003	...	

2. השאילתה מעדכנת כל כלי רכב שדרגת הנזק שלו גדולה מ7 אז הוא יעביר את הרכב לבדיקה.

```
-- Change the status of vehicles involved in severe accidents to Under review
UPDATE Vehicle
SET Status = 'Under Review'
WHERE VehicleID IN (
    SELECT HA.VehicleID
    FROM HadAccident HA
    JOIN Accident A ON HA.AccidentID = A.AccidentID
    WHERE A.DamageLevel > 7
);
```

צילום מסך לפני הרצת השאילתה.

		VEHICLEID	MODEL_		AQUISITIONDATE		STATUS		BASEID
▶	1	414318	Pereh	...	3/26/1978	...	Under Repair	...	657775
	2	583224	Puma	...	12/15/2008	...	Deployed	...	816153
	3	953765	Merkava Mk.1	...	12/24/2000	...	Under Repair	...	819635
	4	778134	Doher	...	7/14/1986	...	Deployed	...	568920
	5	666262	Zibra	...	12/4/1986	...	Under Repair	...	760245

צילום מסך לאחר הרצת השאילתה.

		VEHICLEID	MODEL_		AQUISITIONDATE		STATUS		BASEID
▶	1	414318	Pereh	...	3/26/1978	...	Under Repair	...	657775
	2	583224	Puma	...	12/15/2008	...	Deployed	...	816153
	3	953765	Merkava Mk.1	...	12/24/2000	...	Under Repair	...	819635
	4	778134	Doher	...	7/14/1986	...	Deployed	...	568920
	5	666262	Zibra	...	12/4/1986	...	Under Review	...	760245

כתיבת constraints.

1. השאילתה בודקת האם רמת הפגיעה בין 1 ל-10.

```
/*Ensure DamageLevel is within a valid range */  
ALTER TABLE Accident  
ADD CONSTRAINT chk_damage_level CHECK (DamageLevel BETWEEN 1 AND 10);
```

צילום מסך של שגיאה בהכנסה.

```
SQL Output Statistics  
INSERT INTO Accident (AccidentID, DateOfAccident, DamageLevel)  
VALUES (2, DATE '2024-06-15', 11);
```

Error



ORA-02290: check constraint (C##YONI.CHK_DAMAGE_LEVEL) violated

OK

Cancel

Help

2. השאילתה בודקת שהגיל המינימלי של חייל הוא 18.

```
/*Enforce a minimum age requirement for soldiers*/  
ALTER TABLE Soldier  
ADD CONSTRAINT chk_age CHECK (DateOfBirth <= DATE '2006-10-01');
```

צילום מסך של שגיאה בהכנסה.

```
INSERT INTO Soldier (SoldierID, Name_, Rank_, DateOfBirth)  
VALUES (2, 'Jane Doe', 'Private', DATE '2008-01-01');
```

Error



ORA-02290: check constraint (C##YONI.CHK_AGE) violated

OK

Cancel

Help

3. השאילתה בודקת האם כשמכניסים כלי רכב הוא Active.

```
/*Default status for new vehicles*/  
ALTER TABLE Vehicle  
MODIFY Status VARCHAR2(30) DEFAULT 'Active';
```

צילום מסך של שגיאה בהכנסה.

```
INSERT INTO Vehicle (VehicleID, Model_, AquisitionDate)  
VALUES (1, 'Toyota Camry', DATE '2024-06-15');  
  
SELECT * FROM Vehicle  
where VehicleID = 1;
```

⚠ Insert accident		⚠ Insert soldier		Insert vehicle		Select vehicle	
🔍		🔒		⊕		⊗	
✓		⬇		⬇		🔄	
📄		📄		📄		📄	
▶		1		Toyota Camry		6/15/2024	
						Active	