



מיני פרויקט בבסיסי נתונים

מערכת לניהול מאגרי המידע
של פיקוד הדרום של צה"ל

תוכן

3.....	שלב 1
3.....	1.1 תיאור המערכת
4.....	1.2 דיאגרמת ER
5.....	1.3 דיאגרמת DSD
6.....	1.3.1 תיאור הישויות
7.....	1.4 ווידוא נרמול 3NF
8.....	1.5 סקריפטים
8.....	1.5.1 HUMEN
9.....	1.5.2 VEHICLE
10.....	1.5.3 PHONE
11.....	1.5.4 PHONE_CALLS
12.....	1.5.5 LIVE_IN
13.....	1.5.6 TERROR_ORGANIZATION
15.....	1.5.7 INCRIMINATION
16.....	1.5.8 WEAPON
18.....	1.5.9 ARREST
19.....	1.5.10 HOLD
20.....	1.5.11 CALLS
22.....	1.5.12 HOUSE
23.....	1.5.13 סקריפט למחיקת הטבלאות
23.....	1.6 גיבוי נתונים ושחזור הנתונים
23.....	1.6.1 תהליך גיבוי הDB
25.....	1.6.2 שחזור הDB שגיבוינו

שלב 1

1.1 תיאור המערכת

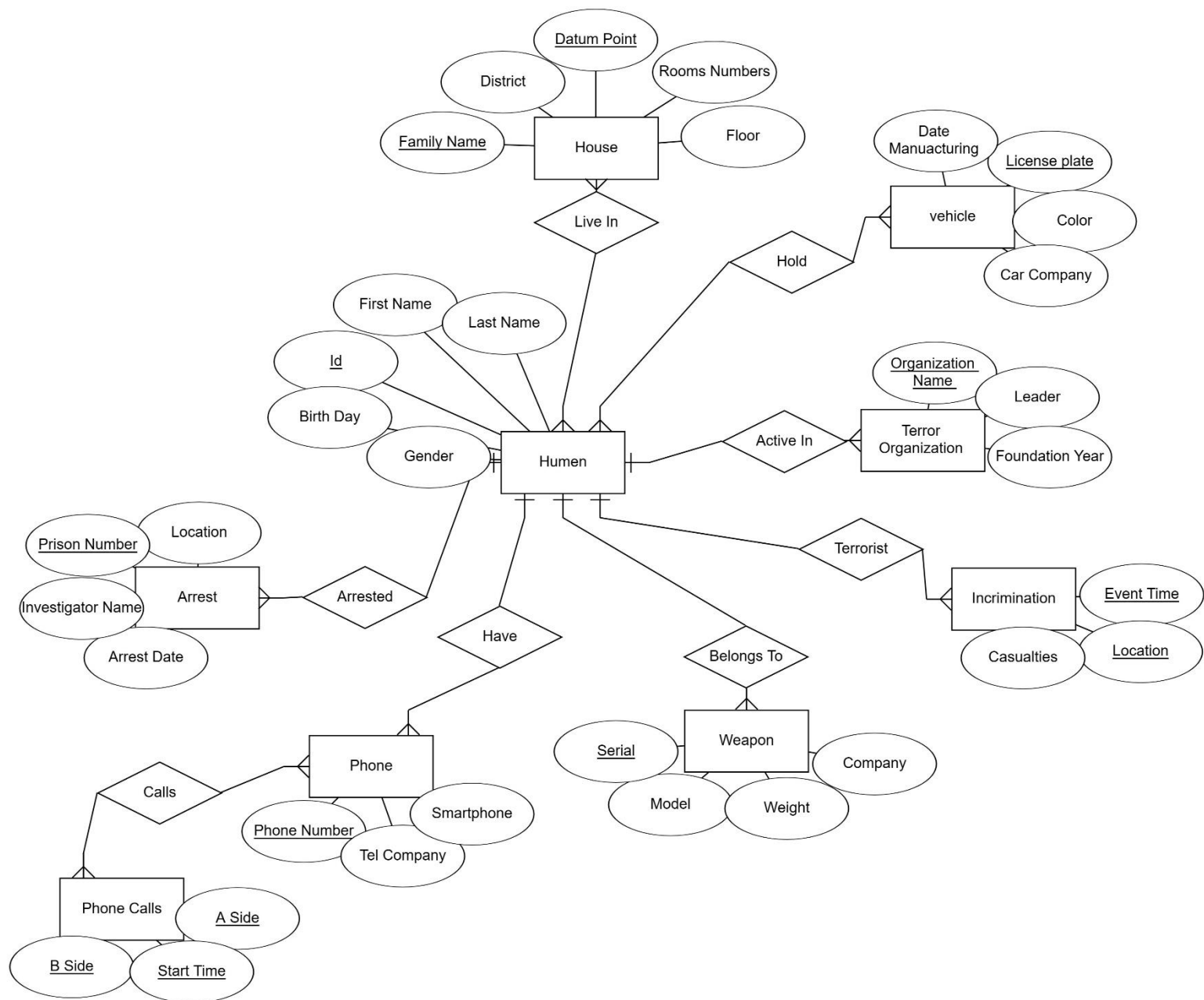
בסיס הנתונים ישמש את פיקוד הדרום של צבא ההגנה לישראל.

פיקוד הדרום (בר"ת: פָּד"ם) הוא פיקוד מרחבי בצה"ל. הפיקוד, אשר יושב בבאר שבע, מופקד על כל היחידות הממוקמות בגזרת עזה, הנגב, הערבה ואילת. כחלק מפעילותו השוטפת של הפיקוד הוא אוסף מידע על המתרחש בגזרות הנתונות למרותו לצורך הבנה מעמיקה של המתרחש בשטח, ותמיכה בפעילותו האופרטיבית של הפיקוד. בעת הצורך בהקדם האפשרי בהתאם לתנאים האופרטיביים ולהנחיות הממשלה, הפיקוד מבצע סיכולים ממוקדים של פעילי הטרור בגזרות הפיקוד, לצורך כך דרוש מודיעין מקיף המאפשר את ההוצאה לפועל של סיכולים אלו.

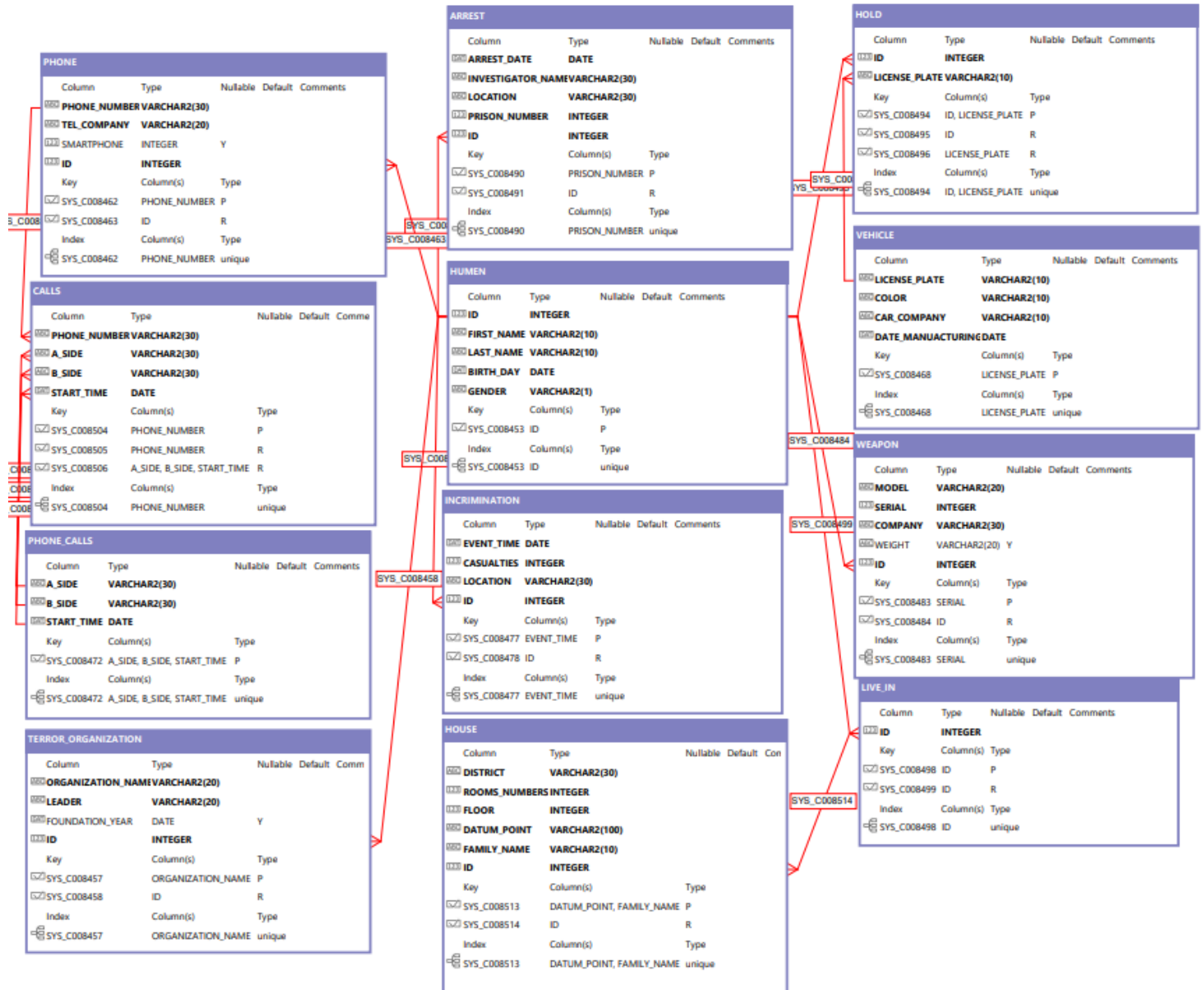
במאגרי המידע של הפיקוד נמצאים מאגרים שונים כדלהלן:

- מאגר מידע של הפלסטינים המתגוררים בשטחים עליהם אחראי הפיקוד, לצורך הגרת גורמי הכוח בגזרה, והקשרים המשפחתיים הפנימיים ביניהם.
- מאגר של ארגוני הטרור השונים הקיימים בשטח.
- מאגר של מאגר המבנים המכיל את מקומות המגורים של תושבי הגזרות השונות כולל מספר התושבים בכל בית, כך משתפרת ההיכרות עם הגזרה ומתאפשר אפשרות סיכול בעת הצורך.
- בסיס מידע נוסף מכיל את רכיבי התקשורת הקיימים בגזרה – בעלי המכשיר, מזהה המכשיר, ההתקשרויות שהוא ביצע ויעדי ההתקשרויות על מנת לעקוב אחרי האינטראקציות השוטפות.
- מידע של הרכבים הנמצאים בשטח כולל בעלי הרכבים, מספר הרישוי של הרכבים, סוגי הרכבים וצבעיהם.
- מאגר נשקים המפרט על כל הנשקים השייכים לתושבי הרצועה.
- פירוט על הכליאות של תושבי הרצועה בבתי הכלא הישראליים.
- פירוט על כלל אירועי הטרור שבוצעו על ידי הטרוריסטים תושבי הרצועה כולל מספר הנפגעים, תאריך הפיגוע, המבצע וכו'.

1.2 דיאגרמת ER



1.3 דיאגרמת DSD



1.3.1 תיאור הישויות

מקרא:

מפתח: שם תכונה

מפתח זר: שם תכונה

תכונה רגילה: שם תכונה

Humen	(Id, First Name, Last name, Birth day, Gender)
Vehicle	(License plate, Color, Car Company, Date Manufacturing)
Hold	(Id, License plate)
Terror Organization	(Organization Name, Leader, Foundation Year, Id)
Phone	(Phone Number, Tel Company, Smartphone, Id)
Phone Calls	(A Side, B Side, Start Time)
Calls	(Phone Number, A Side, B Side, Start Time)
House	(Datum-Point, Family Name, District, Rooms Number, Floor, Id)
Live In	(Id)
Weapon	(Serial, Model, Company, weight, Id)
Incrimination	(Event Time, Casualties, Location, Id)
Arrest	(Prison Number, Arrest Date, Investigator Name, Location, Id)

1.3.2 תיאור הקשרים

Arrested	קשר של יחיד לרבים – בין האדם למעצרים שלו
Active In	קשר של יחיד לרבים – בין ארגון הטרור לאנשים השייכים אליו
Hold	קשר של רבים לרבים – לאדם יכולים להיות כמה רכבים, ורכב יכול להיות שייך לכמה בני אדם
Live In	קשר של רבים לרבים – אדם יכול לגור בכמה בתים, ובבית גרים כמה בני אדם
Terrorist	קשר של יחיד לרבים – לאדם יכולות להיות מספר הרשעות פיגועי טרור שביצע
Belongs to	קשר של יחיד לרבים – לאדם יכולים להיות נשקים רבים
Have	קשר של יחיד לרבים – לאדם יכולים להיות מספר מכשירים סלולרים
Calls	קשר של רבים לרבים – למכשיר שיחות רבות ושיחות רבות לכל מכשיר

1.4 ווידוא נרמול 3NF

- Humen: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח, שכן הוא כולל רק את התכונה Id.
- Vehicle: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה License plate.
- Hold: עומד ב3NF שכן שתי התכונות בטבלה זו הן מפתחות זרים, תלויות זו בזו.
- Terror Organization: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה Organization Name.
- Phone: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה Phone Number.
- Phone Calls: עומד ב3NF שכן כל שלוש התכונות בטבלה זו הינם מפתח.
- Calls: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו הן מפתחות זרים, תלויות זו בזו.
- House: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה Datum-Point.
- Live In: עומד ב3NF שכן קיימת בטבלה זו רק תכונה יחידה – Id.
- Weapon: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה Serial.
- Incrimination: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה Event Time.
- Arrest: עומד ב3NF שכן כל התכונות בטבלה זו תלויות במפתח ובכול המפתח שכן הוא כולל רק את התכונה Prison Number.

1.5 סקריפטים

HUMEN 1.5.1

יצירת הטבלה 1.5.1.1

```
CREATE TABLE Humen
(
  Id INT NOT NULL,
  First_Name varchar2(10) NOT NULL,
  Last_Name varchar2(10) NOT NULL,
  Birth_Day Date NOT NULL,
  Gender varchar2(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Id)
);
```

הכנסת נתונים על ידי אתר mockaroo 1.5.1.2

Field Name	Type	Options
id	Row Number	blank: 0 %
First_Name	First Name	blank: 0 %
Last_Name	Last Name	blank: 0 %
BIRTH_DAY	Datetime	05/24/1990 to 05/24/2024 format: m/d/yyyy blank: 0 %
Gender	Gender (abbrev)	blank: 0 %

הצגת הנתונים על ידי פקודת select * 1.5.1.3

ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	BIRTH_DAY	GENDER
1	Sana	Taheri	1/25/1980	F
2	Mohammed	Habibi	4/9/1974	M
3	Ali	Habibi	9/22/1999	M
4	Ahmad	Taheri	5/13/1989	M
5	Mohammed	Al-Fayed	5/1/1995	M
6	Layla	Al-Fayed	10/5/1986	F
7	Sana	Al-Fayed	2/28/1982	F
8	Ali	Al-Fayed	10/20/1992	M
9	Huda	Qureshi	1/13/1991	F
10	Layla	Taheri	11/6/1980	F
11	Layla	Al-Fayed	12/4/1973	F
12	Fatima	Al-Fayed	7/20/1986	F
13	Sana	Habibi	12/22/1999	F
14	Sana	Al-Fayed	5/29/1961	M
15	Omar	Taheri	6/23/1996	M
16	Aisha	Qureshi	4/8/1988	F
17	Ali	Al-Fayed	7/20/2000	M
18	Ahmad	Al-Fayed	3/22/1999	M
19	Omar	Sabbagh	12/26/2003	M
20	Yusuf	Habibi	7/2/2001	M

הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE 1.5.1.4

```
SQL> DESCRIBE SYS.HUMEN
Name          Null?    Type
-----
ID            NOT NULL NUMBER(38)
FIRST_NAME    NOT NULL VARCHAR2(30)
LAST_NAME     NOT NULL VARCHAR2(30)
BIRTH_DAY     NOT NULL DATE
GENDER        NOT NULL VARCHAR2(1)
```


1.5.1.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE Humen CASCADE CONSTRAINTS;
```

1.5.2 VEHICLE

1.5.2.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE vehicle
(
  License_plate varchar2(10) NOT NULL,
  Color varchar2(10) NOT NULL,
  Car_Company varchar2(10) NOT NULL,
  Date_Manufacturing Date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (License_plate)
);
```

1.5.2.2 הכנסת נתונים על ידי data Generator

VEHICLE				
<	Owner	Table	Number of records	
>	SYS	VEHICLE	10.20	
...				
Name	Type	Size	Data	Master
LICENSE_PLATE	VARCHAR2	10	[000] '-' [00] '-' [000]	...
COLOR	VARCHAR2	10	List(Red, Blue, Green, Yellow, Orange, Purple, Pink, Brown, Black, White, Gray, Cyan, Magenta, Maroon, Navy, Teal, Lavender, ...)	...
CAR_COMPANY	VARCHAR2	10	List(Ford, Toyota, Honda, Chevrolet, Nissan, BMW, Mercedes, Audi, Volkswagen, Subaru, Hyundai, Kia, Mazda, Lexus, Jeep, Test, ...)	...
DATE_MANUFACTURING	DATE		Ranpm(01/01/1997, 01/01/2024)	...
*				...

1.5.2.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	LICENSE_PLATE	COLOR	CAR_COMPANY	DATE_MANUFACTURING	
1	694-02-245	blue	Mazda	6/26/2011	...
2	15-900-42	green	Hyundai	1/30/2005	...
3	56-824-17	blue	Hyundai	2/26/2008	...
4	428-14-654	black	Mazda	2/9/2014	...
5	187-75-517	white	Kia	12/12/2003	...
6	60-452-29	white	Toyota	10/11/2012	...
7	113-30-601	white	Hyundai	5/26/2013	...
8	77-936-15	green	Mazda	6/28/2007	...
9	92-635-11	black	Toyota	12/9/2000	...
10	31-764-30	black	Kia	5/7/2007	...
11	137-65-821	white	Kia	4/14/2020	...
12	29-668-75	red	Mazda	12/16/2016	...
13	38-930-55	white	Toyota	12/13/2010	...
14	824-92-694	blue	Mazda	1/3/2016	...
15	180-13-204	red	Mazda	7/8/2000	...
16	52-275-86	green	Mazda	1/10/2018	...
17	918-91-634	green	Mazda	3/20/2018	...
18	76-993-00	black	Hyundai	3/11/2006	...
19	89-451-74	green	Kia	4/21/2010	...
20	66-022-34	green	Hyundai	5/14/2011	...

1.5.2.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.VEHICLE
Name                               Null?    Type
-----
LICENSE_PLATE                      NOT NULL VARCHAR2(10)
COLOR                              NOT NULL VARCHAR2(10)
CAR_COMPANY                        NOT NULL VARCHAR2(10)
DATE_MANUFACTURING                 NOT NULL DATE
```

1.5.2.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE vehicle CASCADE CONSTRAINTS;
```

1.5.3 PHONE

1.5.3.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Phone
(
    Phone_Number varchar2(30) NOT NULL,
    Tel_Company varchar2(20) NOT NULL,
    Smartphone INT,
    Id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Phone_Number),
    FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen (Id)
);
```

1.5.3.2 הכנסת נתונים על ידי data Generator

PHONE

< Owner Table Number of records

> SYS PHONE 1000

...

Name	Type	Size	Data	Master
PHONE_NUMBER	VARCHAR2	30	*9725' [00000000]	...
TEL_COMPANY	VARCHAR2	20	List(Pelephone, Cellcom, Partner, HOT_Mobile, Golan_Telecom, 019_Mobile, We4G, Rami_Levi_Communications, Xfone, YouPhone)	...
SMARTPHONE	NUMBER	*	Random(0, 1)	...
ID	NUMBER	*	Random(0, 1000)	...
*				...

1.5.3.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	PHONE_NUMBER	TEL_COMPANY	SMARTPHONE	ID
1	035109032	Partner	0	442801609
2	03-7300-869	Pelephone	1	105099652
3	03-4131-456	Cellcom	1	834194682
4	04-0870-916	Hot Mobile	0	623422634
5	084579230	Partner	0	531492522
6	04-2584-197	Cellcom	0	474638539
7	04-0769-845	Partner	0	708178579
8	054 280 7150	Cellcom	1	350841285
9	092375945	Pelephone	1	586297529
10	044661093	Cellcom	1	406078515
11	052-337-6960	Cellcom	0	369772246
12	059 602 7142	Cellcom	1	630720215
13	058 7890075	Pelephone	1	409040385
14	09-7063-812	Cellcom	1	933452704
15	026650300	Cellcom	0	425051159
16	03-3193-442	Pelephone	1	568689857
17	03-7610-471	Hot Mobile	1	777761253
18	092851240	Partner	1	699531509
19	02-0348-559	Partner	0	506422538
20	02-9776-582	Cellcom	1	151841708

1.5.3.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.PHONE
```

Name	Null?	Type
PHONE_NUMBER	NOT NULL	VARCHAR2(30)
TEL_COMPANY	NOT NULL	VARCHAR2(20)
SMARTPHONE		NUMBER(38)
ID	NOT NULL	NUMBER(38)

1.5.3.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE Phone CASCADE CONSTRAINTS;
```

PHONE_CALLS 1.5.4

1.5.4.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Phone_Calls
(
  A_Side varchar2(30) NOT NULL,
  B_Side varchar2(30) NOT NULL,
  Start_Time Date NOT NULL,
  PRIMARY KEY (A_Side, B_Side, Start_Time)
);
```

1.5.4.2 הכנסת נתונים על ידי data Generator

PHONE_CALLS					
<	Owner	Table	Number of records		
>	SYS	PHONE_CALLS	1000		
	Name	Type	Size	Data	Master
	A_SIDE	VARCHAR2	30	+9725[00000000]	...
	B_SIDE	VARCHAR2	30	+9725[00000000]	...
✓	START_TIME	DATE		Random(01/01/1995, 01/05/2024)	...
✖					

1.5.4.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	A_SIDE		B_SIDE		START_TIME	
1	02-0762-791	...	045609767	...	8/7/2001	...
2	025760811	...	050 501 9044	...	9/18/2007	...
3	03-6864-475	...	042116697	...	9/30/2004	...
4	03-7200-992	...	051-853-6710	...	10/4/2020	...
5	032648629	...	054-5137580	...	10/22/2012	...
6	042358332	...	09-5602-906	...	8/26/2002	...
7	043275667	...	053 373 9060	...	12/18/2007	...
8	046961161	...	03-6207-660	...	11/23/2016	...
9	049431675	...	052 566 2728	...	10/3/2010	...
10	050 3414892	...	057-1738640	...	2/10/2004	...
11	050-6573547	...	032141892	...	3/7/2015	...
12	051 007-4089	...	083188684	...	11/10/2003	...
13	052 662 3758	...	045717340	...	4/13/2015	...
14	054-151-1505	...	052 035-1923	...	2/10/2000	...
15	059 5194264	...	03-8306-753	...	7/1/2015	...
16	081045093	...	042717542	...	12/13/2000	...
17	085574485	...	04-9118-942	...	10/24/2012	...
18	09-5763-778	...	057-074-2709	...	5/4/2007	...
19	090046896	...	051 4543910	...	5/25/2002	...
20	094851832	...	036448298	...	2/26/2007	...

1.5.4.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.PHONE_CALLS
Name                               Null?    Type
-----
A_SIDE                             NOT NULL VARCHAR2(30)
B_SIDE                             NOT NULL VARCHAR2(30)
START_TIME                         NOT NULL DATE
```

מחיקת הטבלה 1.5.4.5

```
DROP TABLE Phone_Calls CASCADE CONSTRAINTS;
```

LIVE_IN 1.5.5

יצירת הטבלה 1.5.5.1

```
CREATE TABLE Live_In
(
    Id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Id),
    FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen (Id)
);
```

הכנסת נתונים על ידי תכנות 1.5.5.2

```
import random
import cx_Oracle

username = 'SYSTEM'
password = '1234'
dsn = 'localhost/xes'
mode = cx_Oracle.SYSDBA

connection = cx_Oracle.connect(username, password, dsn, mode=mode)
print("Successfully connected to Oracle Database")
cursor = connection.cursor()

def insert_values(ids):
    for id in ids:
        try:
            cursor.execute(''
                INSERT INTO LIVE_IN (ID)
                VALUES (:1)
            ''', (id,))
            print(f'Inserted {id} into LIVE_IN')
        except Exception as e:
            print(e)
    connection.commit()

try:
    ids_to_insert = [random.randint(1, 1000) for i in range(1000, 1020)]
    insert_values(ids_to_insert)
except Exception as e:
    print(e)
cursor.close()
connection.close()
```

1.5.5.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	ID
1	105099652
2	151841708
3	350841285
4	369772246
5	406078515
6	409040385
7	425051159
8	442801609
9	474638539
10	506422538
11	531492522
12	568689857
13	586297529
14	623422634
15	630720215
16	699531509
17	708178579
18	777761253
19	834194682
20	933452704

1.5.5.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.LIVE_IN
Name                               Null?   Type
-----
ID                                  NOT NULL NUMBER(38)
```

1.5.5.5 מחיקת הטבלה

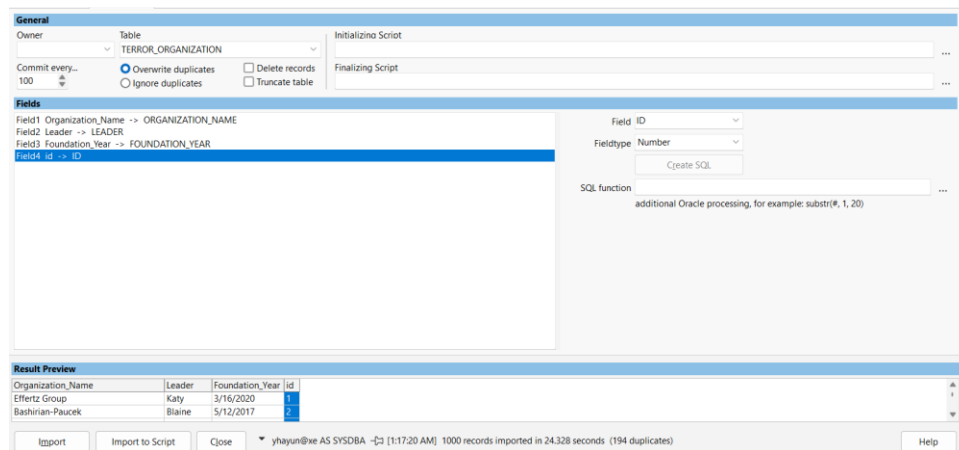
```
DROP TABLE Live_In CASCADE CONSTRAINTS;
```

TERROR_ORGANIZATION 1.5.6

1.5.6.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Terror_Organization
(
  Organization_Name varchar2(20) NOT NULL,
  Leader varchar2(20) NOT NULL,
  Foundation_Year Date,
  Id INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Organization_Name),
  FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen(Id)
);
```

1.5.6.2 הכנסת נתונים על ידי ייבוא נתונים מקבצים



1.5.6.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	ORGANIZATION_NAME	LEADER	FOUNDATION_YEAR	ID
1	Al-Qaeda	Ahmad	8/28/2012	442801609
2	a	Omar	10/19/2005	105099652
3	Hamas	Omar	4/25/2011	834194682
4	b	Mohammed	7/1/2014	623422634
5	c	Omar	2/11/2002	531492522
6	ISIS	Ali	6/4/2003	474638539
7	Hezbollah	Omar	12/23/2004	708178579
8	d	Yusuf	6/11/2007	350841285
9	e	Ali	7/16/2001	586297529
10	f	Omar	7/11/2019	406078515
11	Islamic Jihad	Omar	3/5/2018	369772246
12	g	Ahmad	6/27/2020	630720215
13	h	Ali	7/8/2002	409040385
14	i	Mohammed	11/27/2000	933452704
15	j	Mohammed	3/26/2004	425051159
16	kkk	Yusuf	5/31/2006	568689857
17	l	Mohammed	8/18/2020	777761253
18	m	Mohammed	8/6/2019	699531509
19	n	Mohammed	1/27/2004	506422538
20	o	Mohammed	4/23/2013	151841708

1.5.6.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.TERROR_ORGANIZATION
Name                               Null?    Type
-----
ORGANIZATION_NAME                 NOT NULL VARCHAR2(40)
LEADER                            NOT NULL VARCHAR2(40)
FOUNDATION_YEAR                   DATE
ID                                NOT NULL NUMBER(38)
```

1.5.6.5 מחיקת הטבלה

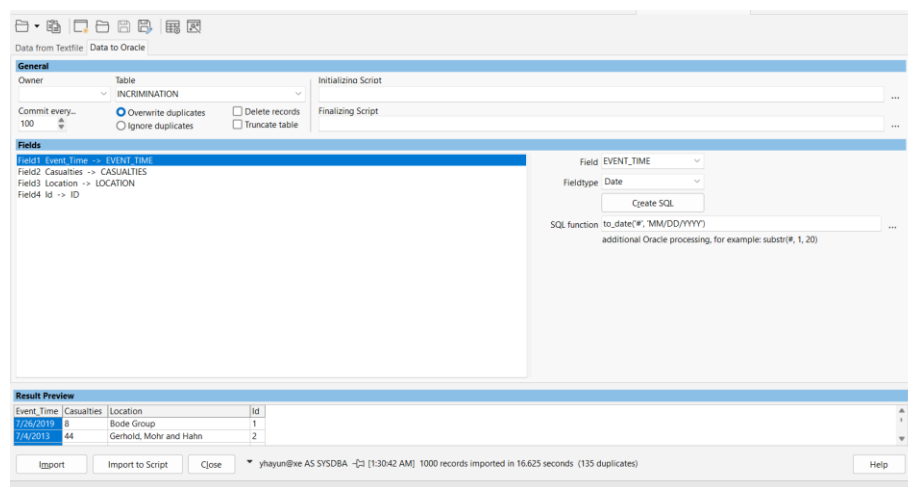
```
DROP TABLE Terror_Organization CASCADE CONSTRAINTS;
```

INCRIMINATION 1.5.7

יצירת הטבלה 1.5.7.1

```
CREATE TABLE Incrimination
(
    Event_Time Date NOT NULL,
    Casualties INT NOT NULL,
    Location varchar2(30) NOT NULL,
    Id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Event_Time),
    FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen (Id)
);
```

הכנסת נתונים על ידי ייבוא נתונים מקבצים 1.5.7.2



הצגת הנתונים על ידי פקודת select * 1.5.7.3

	EVENT_TIME	CASUALTIES	LOCATION	ID
1	11/18/2002	14	Beit Hanoun	442801609
2	5/9/2006	26	Beit Lahia	105099652
3	5/15/2012	21	Beit Hanoun	834194682
4	12/9/2001	41	Jabalia	623422634
5	11/24/2005	25	Beit Lahia	531492522
6	12/6/2007	1	Beit Lahia	474638539
7	10/12/2020	41	Nuseirat	708178579
8	2/14/2010	38	Jabalia	350841285
9	11/2/2020	32	Beit Hanoun	586297529
10	12/12/2002	33	Bureij	406078515
11	6/4/2017	42	Beit Hanoun	369772246
12	9/4/2009	38	Bureij	630720215
13	1/5/2012	47	Beit Hanoun	409040385
14	12/31/2013	40	Bureij	933452704
15	8/5/2015	1	Beit Lahia	425051159
16	11/1/2001	48	Nuseirat	568689857
17	7/24/2017	39	Beit Hanoun	777761253
18	8/14/2018	46	Beit Hanoun	699531509
19	8/26/2014	8	Nuseirat	506422538
20	10/7/2019	23	Beit Lahia	151841708

1.5.7.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.INCRIMINATION
```

Name	Null?	Type
EVENT_TIME	NOT NULL	DATE
CASUALTIES	NOT NULL	NUMBER(38)
LOCATION	NOT NULL	VARCHAR2(50)
ID	NOT NULL	NUMBER(38)

1.5.7.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE Incrimination CASCADE CONSTRAINTS;
```

1.5.8 WEAPON

1.5.8.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Weapon
(
    Model varchar2(20) NOT NULL,
    Serial INT NOT NULL,
    Company varchar2(30) NOT NULL,
    Weight varchar2(20),
    Id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Serial),
    FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen (Id)
);
```

1.5.8.2 הכנסת נתונים על ידי data Generator

WEAPON

<

Owner

Table

Number of records

>

SYS

WEAPON

1000

...

Name	Type	Size	Data	Master
MODEL	VARCHAR2	20	Company	...
SERIAL	NUMBER		Random(10000, 99999)	...
COMPANY	VARCHAR2	30	Company	...
WEIGHT	VARCHAR2	20	Random(1, 30) + ' kg'	...
ID	NUMBER		Random(1, 1000)	...
*				...

1.5.8.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	MODEL	SERIAL	COMPANY	WEIGHT	ID
1	HK416	4233	Rafael	22 kg	442801609
2	AR-15	8951	Rafael	7 kg	105099652
3	HK416	1715	Rafael	24 kg	834194682
4	Ak-47	4100	IWI	19 kg	623422634
5	Desert Eagle	9408	Elbit Systems	7 kg	531492522
6	M4 Carbine	1167	IWI	29 kg	474638539
7	Glock 19	6088	Rafael	12 kg	708178579
8	Desert Eagle	3777	IMI	29 kg	350841285
9	MP5	8472	IWI	29 kg	586297529
10	Uzi	1209	Rafael	27 kg	406078515
11	HK416	1288	Rafael	9 kg	369772246
12	Glock 19	7236	Elbit Systems	9 kg	630720215
13	Ak-47	8159	Elbit Systems	14 kg	409040385
14	Glock 19	8033	IWI	27 kg	933452704
15	M4 Carbine	6941	Elbit Systems	22 kg	425051159
16	AR-15	1032	Rafael	21 kg	568689857
17	Glock 19	2286	IMI	28 kg	777761253
18	HK416	2079	IMI	14 kg	699531509
19	Desert Eagle	9239	Elbit Systems	21 kg	506422538
20	Ak-47	7996	IMI	24 kg	151841708

1.5.8.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.WEAPON
Name                               Null?    Type
-----
MODEL                              NOT NULL VARCHAR2(50)
SERIAL                             NOT NULL NUMBER(38)
COMPANY                            NOT NULL VARCHAR2(50)
WEIGHT                             VARCHAR2(20)
ID                                  NOT NULL NUMBER(38)
```

1.5.8.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE Weapon CASCADE CONSTRAINTS;
```

ARREST 1.5.9

יצירת הטבלה 1.5.9.1

```
CREATE TABLE Arrest
(
  Arrest_Date Date NOT NULL,
  Investigator_Name varchar2(30) NOT NULL,
  Location varchar2(30) NOT NULL,
  Prison_Number INT NOT NULL,
  Id INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Prison_Number),
  FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen (Id)
);
```

הכנסת נתונים על ידי ייבוא נתונים מקבצים 1.5.9.2

General

Owner: Table: ARREST

Commit every: 100

☒ Overwrite duplicates ☐ Delete records ☐ Truncate table

☐ Ignore duplicates

Fields

Field1 Arrest_Date -> ARREST_DATE
 Field2 Investigator_name -> INVESTIGATOR_NAME
 Field3 Location -> LOCATION
 Field4 Prison_Number -> PRISON_NUMBER
 Field5 id -> ID

Field ID:
 Fieldtype: Number
 Create SQL
 SQL function:
 additional Oracle processing, for example: substr(%, 1, 20)

Result Preview

Arrest_Date	Investigator_name	Location	Prison_Number	id
1/28/2005	Iain	Barcarena	405272	1
10/29/2005	Dane	Ban Bueng	892215	2

הצגת הנתונים על ידי פקודת select * 1.5.9.3

	ARREST_DATE		INVESTIGATOR_NAME		LOCATION		PRISON_NUMBER		ID	
1	12/23/2018	***	Omar	***	Megiddo	***	809831		442801609	
2	7/9/2007	***	Ahmad	***	Ofer	***	983901		105099652	
3	6/9/2015	***	Ali	***	Ramon	***	728814		834194682	
4	7/24/2006	***	Ahmad	***	Ofer	***	736153		623422634	
5	7/21/2011	***	Mohammed	***	Ktziot	***	528598		531492522	
6	9/11/2020	***	Yusuf	***	Damon	***	887455		474638539	
7	6/25/2003	***	Yusuf	***	Ofer	***	331822		708178579	
8	8/18/2020	***	Ahmad	***	Damon	***	879419		350841285	
9	11/30/2002	***	Yusuf	***	Megiddo	***	998355		586297529	
10	11/8/2010	***	Ahmad	***	Ramon	***	220120		406078515	
11	12/27/2010	***	Mohammed	***	Ofer	***	578395		369772246	
12	3/26/2018	***	Ali	***	Megiddo	***	243262		630720215	
13	7/4/2015	***	Ali	***	Ramon	***	750427		409040385	
14	1/23/2011	***	Mohammed	***	Ofer	***	242687		933452704	
15	9/10/2008	***	Yusuf	***	Ramon	***	314458		425051159	
16	12/24/2000	***	Omar	***	Ofer	***	170051		568689857	
17	10/5/2017	***	Ali	***	Ofer	***	956167		777761253	
18	7/5/2001	***	Ali	***	Ktziot	***	125317		699531509	
19	6/20/2006	***	Mohammed	***	Megiddo	***	517922		506422538	
20	7/18/2012	***	Ali	***	Damon	***	492658		151841708	

1.5.9.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.ARREST
```

Name	Null?	Type
ARREST_DATE	NOT NULL	DATE
INVESTIGATOR_NAME	NOT NULL	VARCHAR2(50)
LOCATION	NOT NULL	VARCHAR2(50)
PRISON_NUMBER	NOT NULL	NUMBER(38)
ID	NOT NULL	NUMBER(38)

1.5.9.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE Arrest CASCADE CONSTRAINTS;
```

1.5.10 HOLD

1.5.10.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Hold
(
  Id INT NOT NULL,
  License_plate varchar2(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Id, License_plate),
  FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Humen(Id),
  FOREIGN KEY (License_plate) REFERENCES vehicle(License_plate)
);
```

1.5.10.2 הכנסת נתונים על ידי data Generator

Name	Type	Size	Data	Master
ID	NUMBER		Random(1, 1000)	
LICENSE_PLATE	VARCHAR2	10	List(112-21-852, 112-93-787, 113-14-377, 113-30-601, 113-44-416, 114-73-516, 115-69-296, 115-79-753, 115-97-541, 116-22-592, 116-56-288, 117-84-5...	

1.5.10.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת `select *`

	ID	LICENSE_PLATE
1	105099652	15-900-42
2	151841708	66-022-34
3	350841285	77-936-15
4	369772246	137-65-821
5	406078515	31-764-30
6	409040385	38-930-55
7	425051159	180-13-204
8	442801609	694-02-245
9	474638539	60-452-29
10	506422538	89-451-74
11	531492522	187-75-517
12	568689857	52-275-86
13	586297529	92-635-11
14	623422634	428-14-654
15	630720215	29-668-75
16	699531509	76-993-00
17	708178579	113-30-601
18	777761253	918-91-634
19	834194682	56-824-17
20	933452704	824-92-694

1.5.10.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת `DESCRIBE`

```
SQL> DESCRIBE SYS.HOLD
Name                                     Null?   Type
-----
ID                                     NOT NULL  NUMBER(38)
LICENSE_PLATE                         NOT NULL  VARCHAR2(10)
```

1.5.10.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE Hold CASCADE CONSTRAINTS;
```

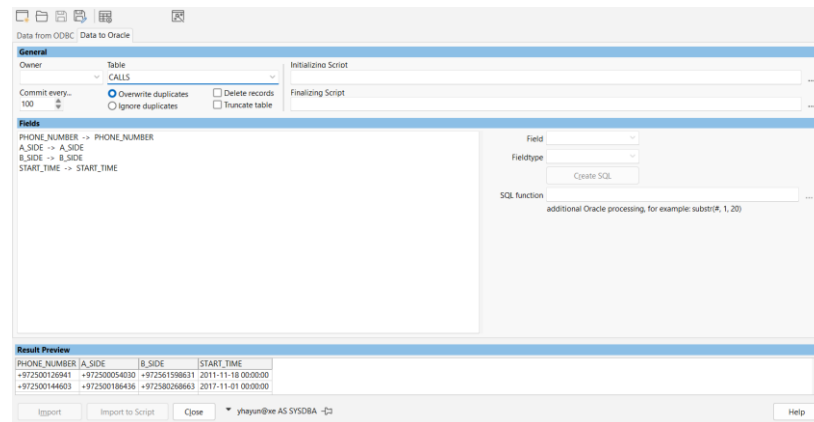
CALLS 1.5.11

1.5.11.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE Calls
(
    Phone_Number varchar2(30) NOT NULL,
    A_Side varchar2(30) NOT NULL,
    B_Side varchar2(30) NOT NULL,
    Start_Time Date NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Phone_Number),
    FOREIGN KEY (Phone_Number) REFERENCES Phone (Phone_Number),
```

```
FOREIGN KEY (A_Side, B_Side, Start_Time) REFERENCES
Phone_Calls(A_Side, B_Side, Start_Time)
);
```

1.5.11.2 הכנסת נתונים על ידי ייבוא נתונים מקבצים



1.5.11.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	PHONE_NUMBER		A_SIDE		B_SIDE		START_TIME	
1	035109032	***	02-0762-791	***	045609767	***	8/7/2001	***
2	03-7300-869	***	03-7200-992	***	051-853-6710	***	10/4/2020	***
3	03-4131-456	***	059 5194264	***	03-8306-753	***	7/1/2015	***
4	04-0870-916	***	051 007-4089	***	083188684	***	11/10/2003	***
5	084579230	***	046961161	***	03-6207-660	***	11/23/2016	***
6	04-2584-197	***	054-151-1505	***	052 035-1923	***	2/10/2000	***
7	04-0769-845	***	081045093	***	042717542	***	12/13/2000	***
8	054 280 7150	***	085574485	***	04-9118-942	***	10/24/2012	***
9	092375945	***	042358332	***	09-5602-906	***	8/26/2002	***
10	044661093	***	032648629	***	054-5137580	***	10/22/2012	***
11	052-337-6960	***	050-6573547	***	032141892	***	3/7/2015	***
12	059 602 7142	***	052 662 3758	***	045717340	***	4/13/2015	***
13	058 7890075	***	050 3414892	***	057-1738640	***	2/10/2004	***
14	09-7063-812	***	090046896	***	051 4543910	***	5/25/2002	***
15	026650300	***	094851832	***	036448298	***	2/26/2007	***
16	03-3193-442	***	03-6864-475	***	042116697	***	9/30/2004	***
17	03-7610-471	***	09-5763-778	***	057-074-2709	***	5/4/2007	***
18	092851240	***	025760811	***	050 501 9044	***	9/18/2007	***
19	02-0348-559	***	049431675	***	052 566 2728	***	10/3/2010	***
20	02-9776-582	***	043275667	***	053 373 9060	***	12/18/2007	***

1.5.11.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

```
SQL> DESCRIBE SYS.CALLS
Name
-----
PHONE_NUMBER      NOT NULL VARCHAR2(30)
A_SIDE             NOT NULL VARCHAR2(30)
B_SIDE             NOT NULL VARCHAR2(30)
START_TIME         NOT NULL DATE
```

1.5.11.5 מחיקת הטבלה

`DROP TABLE Calls CASCADE CONSTRAINTS;`

1.5.12 HOUSE

1.5.12.1 יצירת הטבלה

```
CREATE TABLE House
(
  District varchar2(30) NOT NULL,
  Rooms_Numbers INT NOT NULL,
  Floor INT NOT NULL,
  Datum_Point varchar2(100) NOT NULL,
  Family_Name varchar2(10) NOT NULL,
  Id INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (Datum_Point, Family_Name),
  FOREIGN KEY (Id) REFERENCES Live_In(Id)
);
```

1.5.12.2 הכנסת נתונים על ידי ייבוא נתונים מקבצים

1.5.12.3 הצגת הנתונים על ידי פקודת select *

	DISTRICT	ROOMS_NUMBERS	FLOOR	DATUM_POINT	FAMILY_NAME	ID
1	Bureij	4	17	Rafah Border Line Rd, Southern Gaza, House #7	Habibi	442801609
2	Beit Lahia	10	7	Al-Bureij Main St, Gaza, Apartment #28	Sabbagh	105099652
3	Bureij	5	12	Sheikh Radwan Neighborhood, Gaza City, Apartment #75	Habibi	834194682
4	Beit Lahia	1	14	Al-Zahra City Center, Gaza, Apartment #19	Taheri	623422634
5	Nuseirat	2	15	Jabalia Camp Alley, Northern Gaza, House #98	Taheri	531492522
6	Jabalia	2	5	Khan Younis Blvd, Southern Gaza, Apartment #14	Taheri	474638539
7	Jabalia	8	18	Khan Younis Blvd, Southern Gaza, House #72	Sabbagh	708178579
8	Bureij	7	1	Sheikh Radwan Neighborhood, Gaza City, Apartment #18	Al-Fayed	350841285
9	Nuseirat	1	8	Beit Hanoun Community Rd, Northern Gaza, House #75	Qureshi	586297529
10	Bureij	6	5	Al-Maghazi Camp Avenue, Central Gaza, House #34	Qureshi	406078515
11	Nuseirat	1	7	Al-Maghazi Camp Avenue, Central Gaza, Apartment #31	Sabbagh	369772246
12	Bureij	2	19	Rafah Border Line Rd, Southern Gaza, House #98	Al-Fayed	630720215
13	Jabalia	8	9	Al-Zahra City Center, Gaza, Apartment #38	Al-Fayed	409040385
14	Nuseirat	9	17	Beit Hanoun Community Rd, Northern Gaza, Apartment #37	Habibi	933452704
15	Bureij	6	7	Al-Nuseirat Refugee Camp, Central Gaza, House #50	Habibi	425051159
16	Bureij	5	13	Rafah Border Line Rd, Southern Gaza, House #19	Al-Fayed	568689857
17	Bureij	4	5	Al-Nuseirat Refugee Camp, Central Gaza, House #89	Habibi	777761253
18	Bureij	4	9	Al-Nuseirat Refugee Camp, Central Gaza, House #13	Habibi	699531509
19	Bureij	6	17	Rafah Border Line Rd, Southern Gaza, House #26	Habibi	506422538
20	Jabalia	1	4	Sheikh Radwan Neighborhood, Gaza City, Apartment #20	Habibi	151841708

1.5.12.4 הצגת פרטי הטבלה על ידי פקודת DESCRIBE

SQL> DESCRIBE SYS.HOUSE

Name	Null?	Type
DISTRICT	NOT NULL	VARCHAR2(40)
ROOMS_NUMBERS	NOT NULL	NUMBER(38)
FLOOR	NOT NULL	NUMBER(38)
DATUM_POINT	NOT NULL	VARCHAR2(100)
FAMILY_NAME	NOT NULL	VARCHAR2(30)
ID	NOT NULL	NUMBER(38)

1.5.12.5 מחיקת הטבלה

```
DROP TABLE House CASCADE CONSTRAINTS;
```

1.5.13 סקריפט למחיקת הטבלאות

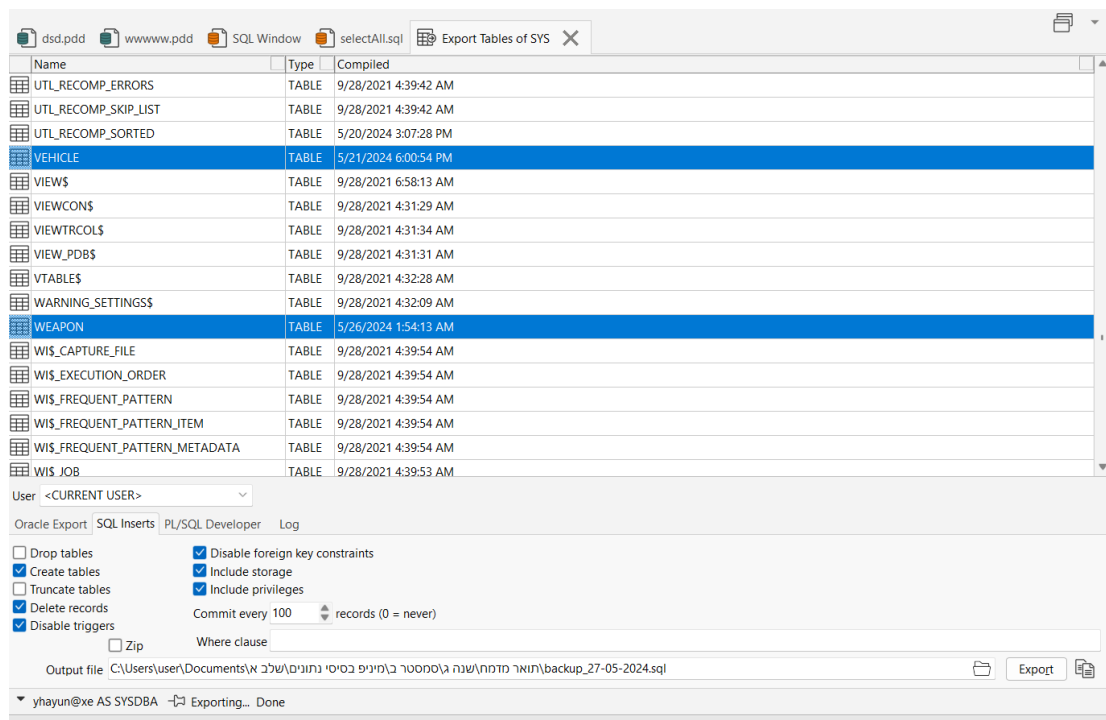
סידרנו את הטבלאות לעיל לפי סדר הזנת הנתונים לטבלאות בעקבות התלויות הקיימות בין הטבלאות השונות כפי שניתן לראות בדיאגרמת הDSD לעיל
אולם בסקריפט למחיקת הטבלאות סידרנו את הטבלאות בסדר הפוך מאותו הטעם, התלויות הקיימות בין הטבלאות

```
DROP TABLE Calls CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Hold CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE House CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Arrest CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Weapon CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Incrimination CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Terror_Organization CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Live_In CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Phone_Calls CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Phone CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE vehicle CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Humen CASCADE CONSTRAINTS;
```

1.6 גיבוי נתונים ושחזור הנתונים

1.6.1 תהליך גיבוי הDB

כדי לגבות את הטבלאות שיצרנו, לחצנו על לשונית TOOLS, ולחצנו על סימנתי את הטבלאות שברצוננו לגבות, בחרנו שם לגיבוי, סימנו גם את האפשרות של CREATE TABLS ולחצנו על גיבוי הDB שלנו



הסתכלנו בלשונית LOG וראינו שהפעולה הסתיימה בהצלחה:

Export started on 5/27/2024 5:44:23 PM

Exporting table HUMEN...
1020 records exported

Exporting table ARREST...
1020 records exported

Exporting table PHONE...
1019 records exported

Exporting table PHONE_CALLS...
1020 records exported

Exporting table CALLS...
1019 records exported

Exporting table VEHICLE...
1020 records exported

Exporting table HOLD...
1016 records exported

Exporting table LIVE_IN...
646 records exported

Exporting table HOUSE...
620 records exported

Exporting table INCRIMINATION...

988 records exported

Exporting table TERROR_ORGANIZATION...
991 records exported

Exporting table WEAPON...
1026 records exported

12 Table(s) exported
11405 Record(s) exported

Export finished on 5/27/2024 5:44:45 PM

פתחנו את תקיית היעד וראינו שאכן נוצר לנו קובץ חדש של גיבוי DB שלנו

```
prompt PL/SQL Developer Export Tables for user SYS@XE
prompt Created by user on Monday, May 27, 2024
set feedback off
set define off

prompt Creating HUMEN...
create table HUMEN
(
  id            INTEGER not null,
  first_name    VARCHAR2(30) not null,
  last_name     VARCHAR2(30) not null,
  birth_day     DATE not null,
  gender        VARCHAR2(1) not null
)
tablespace SYSTEM
pctfree 10
pctused 40
initrans 1
maxtrans 255
storage
(
  initial 64K
  next 1M
  minextents 1
  maxextents unlimited
);
alter table HUMEN
add primary key (ID)
using index
tablespace SYSTEM
pctfree 10
initrans 2
maxtrans 255
storage
(
  initial 64K
  next 1M
  minextents 1
```

1.6.2 שחזור DB שגיבוינו

פתחנו את התוכנה במחשב אחר, ושוב לחצנו על הלשונית TOOLS ולאחר מכן לחצנו על IMPORT TABLES וייבאנו את DB גם למחשב הזה

Oracle Import



SQL Inserts

PL/SQL Developer


☐ Use Command Window

☒ Use SQL*Plus

SQL*Plus Executable

C:\app\user\product\21c\dbhomeXE\bin\sqlplus  

Import file

C:\Users\user\Documents\א\בתונים\שלב א\מייניפ בסיס נתונים\שנה ג\מססטר ב\תואר מדמות\שנה ג\מססטר ב\תואר מדמות\backup_27-05-2024.sql 

Import

הרצנו שאילתא לדוגמא על אחת הטבלאות לבדיקה שהDB שלנו אכן גובה והכל עובד כמתוכנן:

SQL Output Statistics

```
select * from humen
```

	ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	BIRTH_DAY	GENDER
▶ 1	442801609	Sana	Taheri	1/25/1980	F
2	105099652	Mohammed	Habibi	4/9/1974	M
3	834194682	Ali	Habibi	9/22/1999	M
4	623422634	Ahmad	Taheri	5/13/1989	M
5	531492522	Mohammed	Al-Fayed	5/1/1995	M
6	474638539	Layla	Al-Fayed	10/5/1986	F
7	708178579	Sana	Al-Fayed	2/28/1982	F
8	350841285	Ali	Al-Fayed	10/20/1992	M
9	586297529	Huda	Qureshi	1/13/1991	F
10	406078515	Layla	Taheri	11/6/1980	F
11	369772246	Layla	Al-Fayed	12/4/1973	F
12	630720215	Fatima	Al-Fayed	7/20/1986	F
13	409040385	Sana	Habibi	12/22/1999	F
14	933452704	Sana	Al-Fayed	5/29/1961	M
15	425051159	Omar	Taheri	6/23/1996	M
16	568689857	Aisha	Qureshi	4/8/1988	F
17	777761253	Ali	Al-Fayed	7/20/2000	M
18	699531509	Ahmad	Al-Fayed	3/22/1999	M
19	506422538	Omar	Sabbagh	12/26/2003	M
20	151841708	Yusuf	Habibi	7/2/2001	M
21	642	Cordie	Filipputti	5/27/1998	M
22	643	Yank	Piscopo	5/2/2012	M
23	644	Myrah	Vakhonin	12/24/1998	F
24	645	Madeleine	Millsap	1/5/2001	F
25	646	Abel	Everly	10/22/2021	M
26	647	Jade	Fernelev	4/12/2002	F

1:20 0:01 yhayun@xe AS SYSDBA [8:02:35 PM] 1020 rows selected in 1.074 seconds