



מיני פרויקט בבסיסי נתונים

מערכת לניהול מאגרי המידע
של פיקוד הדרום של צה"ל
מגישים: ינון חיון ונדב צימרמן

תוכן

3.....	שלב 2
3.....	2.1 שאילתות
3.....	2.1.1 קבלת פרטי הכלש"ים בעלי זמינות לנשק ופרטי רכביהם (עם פרמטרים)
4.....	2.1.2 פרטיו של מנהיג הארגון חמאס (עם פרמטרים)
5.....	2.1.3 טלפונים שביצעו שיחות לטוריסטים או לאנשים מחזיקי אמל"ח
6.....	2.1.4 חברות רכבים שמשמשות טוריסטים או אנשים מחזיקי אמל"ח
7.....	2.1.5 אחוזי מבצע הפיגועים בחלוקה לגברים ולנשים
8.....	2.1.6 החזרת מבצעי הפיגועים שבבעלותם רכב שיוצר לאחר שנת 2010
9.....	2.1.7 קבלת פרטים על רכבים והבעלים שלהם לפי צבע הרכב (עם פרמטרים)
10.....	2.2 עדכונים שביצענו בטבלה
10.....	2.2.1 עדכון א' – עדכון משקל נשקים
11.....	2.2.2 עדכון ב' – שחרור מכליאה (עם פרמטרים)
12....	2.2.3 עדכון ג' – עדכון מיקום הכליאה ושם החוקר עבור אסירים לפי תאריך כליאה (חודש ושנה)
13.....	2.3 מחיקות מהטבלאות
13.....	2.3.1 מחיקה של שמות ארגוני טרור מסויימים
14.....	2.3.2 מחיקה של רשומות טלפון ורשומות שיחות של כלואים מתאריך מסויים
16.....	2.4 Constraints – אילוצים
16.....	2.4.1 אילוך בשדה RELEASED שבטבלת ARREST
17.....	2.4.2 אילוך על השדה Phone_number שבטבלת Phone
18.....	2.4.3 אילוך על השדה Smartphone שבטבלת Phone

שלב 2

2.1 שאילות

2.1.1 קבלת פרטי הכלש"ים בעלי זמינות לנשק ופרטי רכביהם (עם פרמטרים)

תיאור מילולי

השאילתה הנ"ל מוצאת את כלל תושבי עזה אשר ישבו בכלא, בעלי נשק ומעל גיל X (ראה בהמשך). תושבים אלו מוחזרים יחד עם פרטי הזיהוי שלהם עצמם ופרטי רכביהם.

קוד הSQL

```
-- Retrieve all details and car information,
-- from X-year-old individuals who have been in jail and possess a
-- the query get the minimal age from the user.

SELECT DISTINCT id, first_name, last_name, birth_day, license_plate,
car_company, color
FROM vehicle NATURAL JOIN hold NATURAL JOIN humen NATURAL JOIN weapon
NATURAL JOIN arrest
WHERE TRUNC(MONTHS_BETWEEN(SYSDATE, birth_day) / 12) >= &age_input
ORDER BY id
```

הגיל המבוקש נכנס כפרמטר על ידי המשתמש תוך שימוש בsubstitution variable, תוך חישוב מספר החודשים (כפול 12) בין הזמן הרצת השאילתה ובין הגיל הדרוש.

Name	Value
✓ age_input	18

מדגם תוצאות ההרצה

SQL Output Statistics							
<pre>-- Retrieve all details and car information, -- from 18-year-old individuals who have been in jail and possess a weapon. -- the query get the minimal age from the user. SELECT DISTINCT id, first_name, last_name, birth_day, license_plate, car_company, color FROM vehicle NATURAL JOIN hold NATURAL JOIN humen NATURAL JOIN weapon NATURAL JOIN arrest WHERE TRUNC(MONTHS_BETWEEN(SYSDATE, birth_day) / 12) >= &age_input ORDER BY id</pre>							
ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	BIRTH_DAY	LICENSE_PLATE	CAR_COMPANY	COLOR	
1	5	Constantine	Kuschke	7/9/2005	257-81-467	Lexus	Cyan
2	19	Innis	Lafford	3/1/1992	196-24-316	Mazda	Green
3	24	Dania	Chadburn	10/13/2001	115-69-296	Volvo	Silver
4	30	Francklin	McNab	12/29/1998	116-22-592	Honda	Blue
5	32	See	Ellice	3/14/1994	159-98-184	Chevrolet	Blue

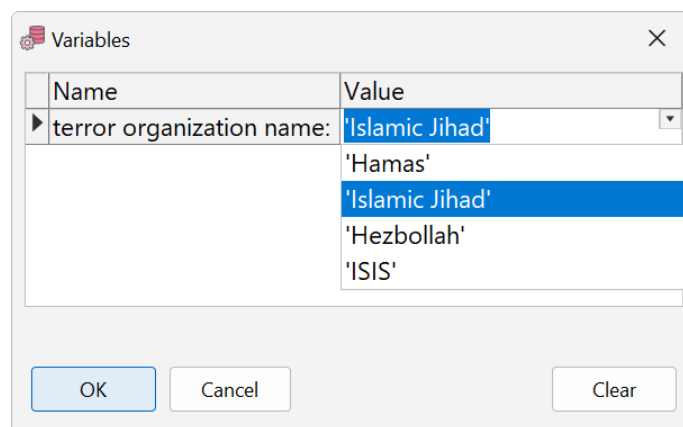
2.1.2 פרטיו של מנהיג הארגון חמאס (עם פרמטרים)

תיאור מילולי

השאליתה מקבלת כפרמטר מתוך רשימה את ארגון נטרור המבוקש על ידי המשתמש, ממנו נשאלתא מחזירה את פרטיו האישיים של מנהיג הארגון.

```
--Retrieve the personal details, car details, and the weapon details
of the leader of the input terror organization
select id, first_name, last_name, organization_name, model,
license_plate, car_company, color
from terror_organization natural join humen natural join weapon
natural join vehicle natural join hold
where &<name = "terror organization name:" list="'Hamas', 'Islamic
Jihad', 'Hezbollah', 'ISIS'"> = organization_name
```

קליטת שם ארגון הטרור מהמשתמש מתבצעת מתוך רשימה מוגדרת מראש של ארגוני טרור, תוך שימוש במשתני Variables Substitution.



מדגם תוצאות ההרצה

SQL Output Statistics										
<pre>-- Retrieve the personal details, car details, and the weapon details of the leader of the "Hamas" terror or select id, first_name, last_name, organization_name, model, license_plate, car_company, color from terror_organization natural join humen natural join weapon natural join vehicle natural join hold where &<name = "terror organization name:" list="'Hamas', 'Islamic Jihad', 'Hezbollah', 'ISIS'"> = organiz</pre>										
ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	ORGANIZATION_NAME	MODEL	LICENSE_PLATE	CAR_COMPANY	COLOR			
1	369772246	Layla	Al-Fayed	Islamic Jihad	HK416	137-65-821	Kia	white		

2.1.3 טלפונים שביצעו שיחות לטרוריסטים או לאנשים מחזיקי אמל"ח

תיאור מילולי

השאלתה ממפה את כל מספרי הטלפון בבעלות טרוריסטים או מחזיקי אמל"ח. לאחר מכן השאלתה מחזירה את כל הטלפונים שבבעלות אנשים אלו או שביצעו שיחות טלפון לאנשים הללו.

קוד הSQL

```
with bad_people_id as -- id pf people's that hold weapon or made
terror attack
    (select id
     from humen natural join weapon natural join incrimination)

select phone_number,id, first_name, last_name -- all pople hold
phone's that made phone-calls to phones bad people
from phone natural join humen
where id in

    (Select id -- id of bad people phone's or of people's that
calls to bad people's
     from phone natural join phone_calls
     where phone.id in (select id from bad_people_id)
    or phone_calls.a_side in(select id from bad_people_id))
```

מדגם תוצאות ההרצה

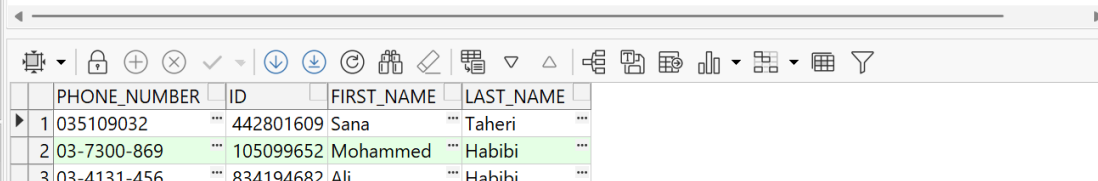
SQL

Output Statistics

```
with bad_people_id as -- id pf people's that hold weapon or made terror attack
    (select id
     from humen natural join weapon natural join incrimination)

select phone_number,id,first_name, last_name -- all pople hold phone's that made phone-calls to phones bad
from phone natural join humen
where id in

    (Select id -- id of bad people phone's or of people's that calls to bad people's
     from phone natural join phone_calls
     where phone.id in (select id from bad_people_id)
     or phone_calls.a_side in(select id from bad_people_id))
```



	PHONE_NUMBER	ID	FIRST_NAME	LAST_NAME
▶ 1	035109032	442801609	Sana	Taheri
2	03-7300-869	105099652	Mohammed	Habibi
3	03-4131-456	834194682	Ali	Habibi

2.1.4 חברות רכבים שמשמשות טוריסטים או אנשים מחזיקי אמל"ח

תיאור מילולי

השאלתה מחזירה את חברות הרבב שמשמשות הכי הרבה טרוריסטים או מחזיקי אמל"ח תוך דירוג מהחברה בה הכי נפוץ השימוש בקרב האנשים הללו עד לחברה בה השימוש הכי נדיר

קוד הSQL

```
with id_bad_people as( -- armed and terrorist id
    select id
    from humen natural join weapon natural join incrimination)

select car_company, count(car_company) as num_company
from humen natural join vehicle natural join hold
where id in (select id from id_bad_people)
group by car_company
order by num_company desc
```

מדגם תוצאות ההרצה

```
SQL      Output  Statistics

with id_bad_people as( -- armed and terrorist id
select id
from human natural join weapon natural join incrimination)

select car_company, count(car_company) as num_company
from human natural join vehicle natural join hold
where id in (select id from id_bad_people)
group by car_company
order by num_company desc
```

	CAR_COMPANY	NUM_COMPANY
1	Kia	49
2	Mazda	46
3	Mitsubishi	44
4	Hyundai	39
5	Tesla	37

2.1.5 אחוזי מבצע הפיגועים בחלוקה לגברים ולנשים

תיאור מילולי

השאלית נועדה לפלח את נתוני הפיגועים שהתרחשו ומופיעים בטבלת INCRIMINATION. השאלית מחזירה את אחוזי המרחלים שביצעו פיגועים בפילוח לנשים וגברים כמו גם פילוח אחוזי האזרחים שאינם ביצעו פיגוע בפילוח זה לנשים ולגברים

קוד הSQL:

```
-- Retrieve the presentage of the male and female whoe commit terror
attack and who didnt

SELECT gender, round(g1/(g1+g3), 3) is_terorist, round(g3/(g1+g3), 3)
is_not_terorist
from
    (select gender, count(gender) as g1
    FROM humen h left outer join incrimination i on h.id = i.id
    where i.id is not null
    group by gender) -- all terorist in both humen and
incrimination tables
natural join
    (select gender, count(gender) as g2
    FROM humen natural join incrimination
    group by gender)-- terorist in both humen,incrimination and
civilians
natural join
    (select gender, count(gender) as g3
    FROM humen h left outer join incrimination i on h.id = i.id
    where i.id is null -- civilians who isn't terorist
    group by gender)
```

מדגם תוצאות ההרצה

	GENDER	IS_TERRORIST	IS_NOT_TERRORIST
1	F	0.956	0.044
2	M	0.981	0.019

2.1.6 החזרת מבצעי הפיגועים שבבעלותם רכב שיוצרו לאחר שנת 2010

תיאור מילולי

שאלתא זו שולפת פרטים על אנשים שמחזיקים ברכבים שיוצרו לאחר שנת 2010, כולל פרטי הרכבים ופרטי הפללות על אותו האדם אם ישנן.

השאלתא משתמשת בטבלאות Humen, Hold, vehicle ו-Incrimination. התוצאות מסודרות לפי תאריך הייצור של הרכב בסדר יורד ולאחר מכן לפי שם המשפחה.

קוד הSQL:

```
SELECT
    h.id,
    h.First_Name,
    h.Last_Name,
    v.License_plate,
    v.Color,
    v.Car_Company,
    v.Date_Manufacturing,
    i.Event_Time,
    i.Casualties,
    i.Location
FROM
    Humen h
JOIN
    Hold ho ON h.Id = ho.Id
JOIN
    vehicle v ON ho.License_plate = v.License_plate
LEFT JOIN
    Incrimination i ON h.Id = i.Id
WHERE
    v.Date_Manufacturing > DATE '2010-01-01'
ORDER BY
    v.Date_Manufacturing DESC, h.Last_Name;
```

מדגם תוצאות ההרצה

```
SELECT
    h.id,
    h.First_Name,
    h.Last_Name,
    v.License_plate,
    v.Color,
    v.Car_Company,
    v.Date_Manufacturing,
    i.Event_Time,
    i.Casualties,
    i.Location
FROM
    Humen h
JOIN
    Hold ho ON h.Id = ho.Id
JOIN
    vehicle v ON ho.License_plate = v.License_plate
LEFT JOIN
    Incrimination i ON h.Id = i.Id
```

ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	LICENSE_PLATE	COLOR	CAR_COMPANY	DATE_MANUFACTURING	EVENT_TIME	CASUALTIES	LOCATION
1	917 Vanda	Aris	121-72-595	Cyan	Volkswagen	12/14/2023	5/31/2020	42	Bogisch, Hermann and Stracke
2	158 Findlay	Gallehawk	121-72-595	Cyan	Volkswagen	12/14/2023	10/8/2021	27	Hegmann and Sons
3	471 Donielle	MacCroary	121-72-595	Cyan	Volkswagen	12/14/2023	5/1/2012	11	Nicolas-Konopelski
4	671 Madonna	Matthensen	121-72-595	Cyan	Volkswagen	12/14/2023	7/9/2000	44	Feest Inc
5	935 Laird	Turvie	121-72-595	Cyan	Volkswagen	12/14/2023	2/21/1987	43	Weber Group

2.1.7 קבלת פרטים על רכבים והבעלים שלהם לפי צבע הרכב (עם פרמטרים)

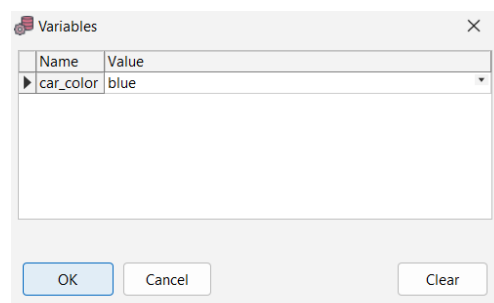
תיאור מילולי

שאלתא שמקבלת את צבע הרכב כפרמטר ומחזירה את כל פרטי הרכבים בצבע זה, כולל פרטי הבעלים ופרטי ההחזקה שלהם.

קוד הSQL

```
SELECT
    v.License_plate,
    v.Color,
    v.Car_Company,
    v.Date_Manufacturing,
    h.First_Name,
    h.Last_Name,
    ho.Id AS Owner_Id
FROM
    vehicle v
JOIN
    Hold ho ON v.License_plate = ho.License_plate
JOIN
    Humen h ON ho.Id = h.Id
WHERE
    v.Color = '&car_color'
ORDER BY
    v.License_plate;
```

צבע הרכב נכנס כפרמטר והשאלתא מחזירה את פרטי כל הרכבים בעלי צבע זה ובנוסף לכך את פרטי בעליהם.



מדגם תוצאות ההרצה

	LICENSE_PLATE	COLOR	CAR_COMPANY	DATE_MANUFACTURING	FIRST_NAME	LAST_NAME	OWNER_ID
1	56-824-17	blue	Hyundai	2/26/2008	Ali	Habibi	834194682
2	56-824-17	blue	Hyundai	2/26/2008	Roderigo	Herkess	137
3	56-824-17	blue	Hyundai	2/26/2008	Ede	Fibbitts	343
4	56-824-17	blue	Hyundai	2/26/2008	Cobbie	Essex	51
5	694-02-245	blue	Mazda	6/26/2011	Sana	Taheri	442801609
6	824-92-694	blue	Mazda	1/3/2016	Sana	Al-Fayed	933452704

2.2 עדכונים שביצענו בטבלה

2.2.1 עדכון א' – עדכון משקל הנשקים

תיאור מילולי

שאלתא זו מגדילה את משקלם של כל הנשקים השייכים לאנשים שנעצרו בכלא עופר ב-10%. היא משתמשת בתת-שאלתא כדי למצוא את ה-Id של אנשים שנעצרו בכלא עופר ואז מעדכנת את משקל הנשקים שלהם.

הקוד בSQL

```
UPDATE
  Weapon w
SET
  w.Weight = TO_CHAR(TO_NUMBER(REGEXP_SUBSTR(w.Weight, '[0-9]+'))
    * 1.10) || ' kg'
WHERE
  w.Id IN (
    SELECT
      a.Id
    FROM
      Arrest a
    WHERE
      a.Location = 'Ofer'
  );
```

לפני העדכון

	MODEL	SERIAL	COMPANY	ARREST_DATE	INVESTIGATOR_NAME	LOCATION	CURRENT_WEIGHT
1	AR-15	1032	Rafael	12/24/2000	Omar	Ofer	23
2	Glock 19	6088	Rafael	6/25/2003	Yusuf	Ofer	13
3	Ak-47	4100	IWI	7/24/2006	Ahmad	Ofer	20
4	AR-15	8951	Rafael	7/9/2007	Ahmad	Ofer	7
5	HK416	1288	Rafael	12/27/2010	Mohammed	Ofer	9
6	Glock 19	8033	IWI	1/23/2011	Mohammed	Ofer	29
7	Glock 19	2286	IMI	10/5/2017	Ali	Ofer	30

אחרי העדכון

	MODEL	SERIAL	COMPANY	ARREST_DATE	INVESTIGATOR_NAME	LOCATION	CURRENT_WEIGHT
1	AR-15	1032	Rafael	12/24/2000	Omar	Ofer	25
2	Glock 19	6088	Rafael	6/25/2003	Yusuf	Ofer	14
3	Ak-47	4100	IWI	7/24/2006	Ahmad	Ofer	22
4	AR-15	8951	Rafael	7/9/2007	Ahmad	Ofer	7
5	HK416	1288	Rafael	12/27/2010	Mohammed	Ofer	9
6	Glock 19	8033	IWI	1/23/2011	Mohammed	Ofer	31
7	Glock 19	2286	IMI	10/5/2017	Ali	Ofer	33

ניתן לראות כי בעמודה בשם "CURRENT_WEIGHT" משקל הנשקים עודכן למשקל גבוהה יותר לפי התנאי שבשאלתא

2.2.2 עדכון ב' – שחרור מכליאה (עם פרמטרים)

תיאור מילולי

בשדה RELEASED שבטבלת ARREST קיים אילוץ לשדה בינארי שמוגבל לערכים 'Y' ו'N'. נוסף לכל אחת מן השורות בהן תאריך הכליאה מאוחר מהתאריך שיוכנס בקלט על ידי המשתמש את הערך Y שאומר כי האסיר עדיין כלא. (בשאר השורות קיים מראש ערך N)

הקוד בSQL

```
update arrest
set released = 'Y'
where ARREST_DATE > &input_date
```

לפני העדכון

SQLOutputStatistics

```
select *
from arrest
```

<

אחרי העדכון

SQL

Output

Statistics

```
select *  
from arrest
```

	ARREST_DATE	INVESTIGATOR_NAME	LOCATION	PRISON_NUMBER	ID	RELEASED
1	12/23/2018	Omar	Megiddo	809831	442801609	Y
2	7/9/2007	Ahmad	Ofer	983901	105099652	N
3	6/9/2015	Ali	Ramon	728814	834194682	Y
4	7/24/2006	Ahmad	Ofer	736153	623422634	N

ניתן לראות כי ב-released נוסף N/Y בהתאם לקוד לעיל: במקרה שהתאריך מאוחר מ01.01.2010

קליטת הפלט

קליטת התאריכים מהמשתמש מתבצעת על ידי שימוש במשתני Variables Substitution ובפונקציית המרה לתאריך.

Variables	
Name	Value
input_date	TO_DATE('01/01/2010', 'dd/mm/yyyy')

2.2.3 עדכון ג' – עדכון מיקום הכליאה ושם החוקר עבור אסירים לפי תאריך כליאה (חודש ושנה)

תיאור מילולי

שאלתא זו מעדכנת את שדה Location ואת שדה Investigator_Name לאנשים שנעצרו בחודש פברואר 2020.

הקוד בSQL

```
UPDATE
  Arrest a
SET
  a.Location = 'Hadarim prison',
  a.Investigator_Name = 'nadav zimmerman'
WHERE
  EXTRACT(MONTH FROM a.Arrest_Date) = 2
  AND EXTRACT(YEAR FROM a.Arrest_Date) = 2020;
```

לפני העדכון

```
FROM
  Arrest a
WHERE
  EXTRACT(MONTH FROM a.Arrest_Date) = 2
  AND EXTRACT(YEAR FROM a.Arrest_Date) = 2020;
```

	ID	ARREST_DATE	LOCATION	INVESTIGATOR_NAME
1	111	2/29/2020	BÃfÂ©ja	Bradney
2	122	2/3/2020	Totoras	Elwin
3	224	2/19/2020	Khlong Khuean	Morie
4	647	2/16/2020	AnbyÃ...Ãn-Ã...Ã-p	Ase

אחרי העדכון

```
  a.Investigator_Name
FROM
  Arrest a
WHERE
  EXTRACT(MONTH FROM a.Arrest_Date) = 2
  AND EXTRACT(YEAR FROM a.Arrest_Date) = 2020;
```

	ID	ARREST_DATE	LOCATION	INVESTIGATOR_NAME
1	111	2/29/2020	Hadarim prison	nadav zimmerman
2	122	2/3/2020	Hadarim prison	nadav zimmerman
3	224	2/19/2020	Hadarim prison	nadav zimmerman
4	647	2/16/2020	Hadarim prison	nadav zimmerman

ניתן לראות שלאחר העדכון הערכים שבעמודות Location, Investigator_Name השתנו לערכים המעודכנים

2.3 מחיקות מהטבלאות

2.3.1 מחיקה של שמות ארגוני טרור מסויימים

תיאור מילולי

הוחלט למחוק את ארגוני הטרור a,b,c מטבלת ארגוני הטרור

הקוד בSQL

```
delete from terror_organization
where ORGANIZATION_NAME = 'a' or ORGANIZATION_NAME = 'b' or
ORGANIZATION_NAME = 'c'
```

לפני המחיקה

```
select *
from terror_organization
```

	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

אחרי המחיקה

```
select *
from terror_organization
```

	ORGANIZATION_NAME	LEADER	FOUNDATION_YEAR	ID
1	Al-Qaeda	Ahmad	8/28/2012	442801609
2	Hamas	Omar	4/25/2011	834194682
3	ISIS	Ali	6/4/2003	474638539
4	Hezbollah	Omar	12/23/2004	708178579

2.3.2 מחיקה של רשומות טלפון ורשומות שיחות של כלואים מתאריך מסויים

תיאור מילולי

שאלתא זו מוחקת רשומות טלפון ורשומות שיחות טלפון של אנשים שנעצרו לפני שנת 1997. היא משתמשת בתתי-שאלות כדי למצוא את מספרי הטלפון וה-Id הרלוונטיים, ומוודאת שכל הרשומות הקשורות נמחקות.

הקוד בSQL

```
DELETE FROM
  Calls
WHERE
  Phone_Number IN (
    SELECT
      p.Phone_Number
    FROM
      Phone p
    JOIN
      Arrest a ON p.Id = a.Id
    WHERE
      a.Arrest_Date < DATE '1997-01-01'
  );

DELETE FROM
  Phone
WHERE
  Id IN (
    SELECT
      Id
    FROM
      Arrest
    WHERE
      Arrest_Date < DATE '1997-01-01'
  );
```

לפני המחיקה

```
JOIN
  Humen h ON p.Id = h.Id
JOIN
  Arrest a ON p.Id = a.Id
LEFT JOIN
  Calls c ON p.Phone_Number = c.Phone_Number

ORDER BY
  a.Arrest_Date asc, h.Last_Name, h.First_Name;
```

	PHONE_NUMBER	FIRST_NAME	LAST_NAME	ARREST_DATE	A_SIDE	B_SIDE	START_TIME
1	+972542481839	Sollie	La Vigne	7/31/1995	+972526935892	+972511261962	5/20/2003
2	+972586775862	Sollie	La Vigne	7/31/1995	+972572604234	+972562315655	2/3/2014
3	+972575746598	Hubey	Doig	8/1/1995	+972588322881	+972530744023	5/1/2021
4	+972563917127	Merissa	Minors	8/7/1995	+972538973540	+972502571933	6/3/2020
5	+972558745623	Hortensia	Brucker	8/12/1995	+972534255225	+972583936425	4/10/2017
6	+972532568848	Letitia	Sollon	9/16/1995	+972517846864	+972548830888	2/12/2022
7	+972559906693	Forrest	Legerwood	9/19/1995	+972535225631	+972506485127	9/26/2006
8	+972570241867	Forrest	Legerwood	9/19/1995	+972581706595	+972594083496	5/26/2020
9	+972518792326	Fidelity	Dowglass	12/7/1995	+972559191697	+972555129349	6/5/1996
10	+972568285139	Fidelity	Dowglass	12/7/1995	+972544446872	+972512714381	7/28/2006
11	+972503801702	Gustav	Rankin	12/17/1995	+972503330021	+972584107116	12/15/2017

1014 rows selected in 0.875 seconds

אחרי המחיקה

```

FROM p
JOIN
  Humen h ON p.Id = h.Id
JOIN
  Arrest a ON p.Id = a.Id
LEFT JOIN
  Calls c ON p.Phone_Number = c.Phone_Number

ORDER BY
  a.Arrest_Date asc, h.Last_Name, h.First_Name;

```

	PHONE_NUMBER	FIRST_NAME	LAST_NAME	ARREST_DATE	A_SIDE	B_SIDE	START_TIME
1	+972513891009	Ferdinanda	Volante	1/15/1997	+972510237309	+972519786122	3/12/2017
2	+972598173967	Ferdinanda	Volante	1/15/1997	+972598248982	+972509309494	1/8/1996
3	+972598047206	Tully	Bidewell	1/30/1997	+972598038165	+972574289776	8/16/2021
4	+972587510110	Judas	Richings	2/16/1997	+972573599873	+972508319232	5/23/2022
5	+972527696013	Laurence	Vaneschi	2/23/1997	+972531656139	+972558469999	9/4/2017
6	+972506615013	Meade	Dudden	2/26/1997	+972505236735	+972526221240	3/28/2022
7	+972567300143	Meade	Dudden	2/26/1997	+972543235425	+972523504222	12/10/1997
8	+972596487790	Meade	Dudden	2/26/1997	+972596833053	+972563941092	1/14/2007
9	+972559221374	Meade	Dudden	2/26/1997	+972534515386	+972502517200	12/29/2021
10	+972594594431	Paige	Baumert	3/3/1997	+972594254405	+972554689645	9/28/2023
11	+972578750624	Paige	Baumert	3/3/1997	+972592426032	+972568396679	12/14/1995
12	+9725672641201	Daine	Baumert	2/2/1997	+972567065252	+972527020572	1/12/2016

000 13:6 0:01 yhayun@xe AS SYSDBA [12:11:31 PM] 969 rows selected in 1.137 seconds

▼ yhayun@xe AS SYSDBA [12:10:01 PM] 45 rows deleted in 0.021 seconds

ניתן לראות שנמחקו 45 שורות מהטבלה ובשליפה שלאחר המחיקה, השנה הנמוכה ביותר בעמודת "ARREST_DATE" היא 1997 ולא 1995 כפי שמופיע בשליפה שלפני המחיקה.

Constraints 2.4 – אילוצים

2.4.1 אילוץ בשדה RELEASED שבטבלת ARREST

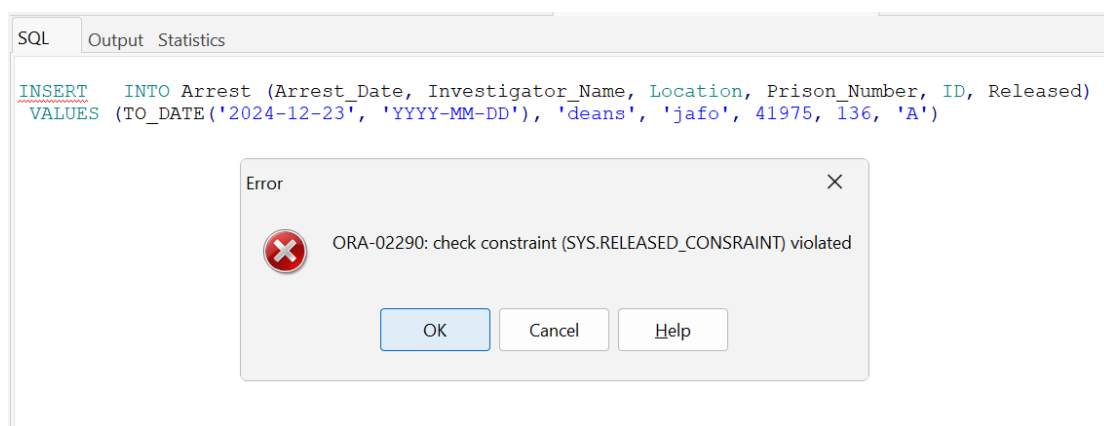
תיאור מילולי

הוספנו אילוץ כי הערכים שבשדה released יוגבלו לערכים של Y\N בלבד בעלי ערך ברירת מחדל של N.

קוד SQL

```
ALTER TABLE arrest
ADD released CHAR(1) DEFAULT 'N'
ADD CONSTRAINT released_constraint CHECK(released= 'Y' or released=
'N')
```

הכנסה בניגוד לאילוץ

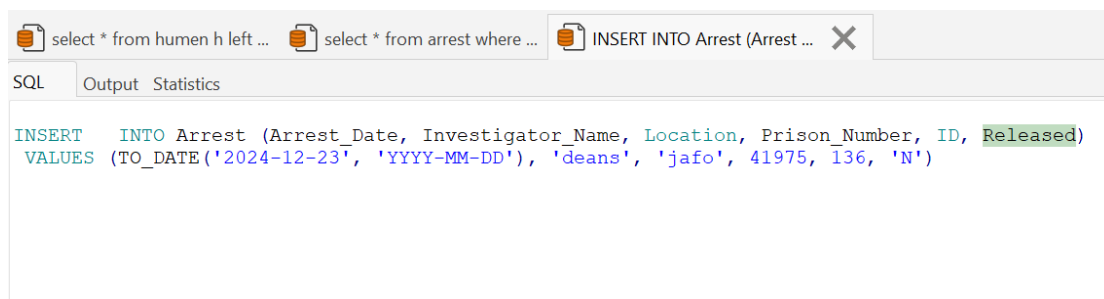


ניסינו להכניס פרטי בליאה חדשים כאשר בשדה Released הערך הלא תקין 'A':

הכנסה תקינה

כאשר הזנו ערך נכון בשדה זה: 'N' ההכנסה התרחשה בהצלחה:

```
INSERT INTO Arrest (Arrest_Date, Investigator_Name, Location,
Prison_Number, ID, Released)
VALUES (TO_DATE('2024-12-23', 'YYYY-MM-DD'), 'deans', 'jafo', 41975,
136, 'N')
```



2.4.2 אילוח על השדה Phone_number שבטבלת Phone

תיאור מילולי

הוספנו אילוח כי כל מספרי הטלפון (Phone_number) שבטבלאות השונות, יוגבלו לערכים שמתחילים ב+ או לחלופין ב0 בלבד.

קוד SQL

```
ALTER TABLE phone
ADD CONSTRAINT phone_constraint CHECK(phone_number LIKE '0%' or
phone_number LIKE '+%' )
```

הכנסה בניגוד לאילוח

ניסינו להכניס לטבלת Phone מספר שאינו מתחיל בתו '0' או '+' והתקבלה שגיאת אילוח :phone_constraint


SQL

Output

Statistics

```
insert INTO Phone (PHONE_NUMBER, TEL_COMPANY, SMARTPHONE, ID)
VALUES ('1234567', 'Cellcom', 0, 425051159)
```

Error


ORA-02290: check constraint (SYS.PHONE_CONSTRAINT) violated

OK

Cancel

Help

הכנסה תקינה

כאשר הזנו ערך נכון בשדה זה: '01234567' ההכנסה התרחשה בהצלחה.

```
insert INTO Phone (PHONE_NUMBER, TEL_COMPANY, SMARTPHONE, ID)
VALUES ('01234567', 'Cellcom', 0, 425051159)
```

SQL

Output

Statistics

```
insert INTO Phone (PHONE_NUMBER, TEL_COMPANY, SMARTPHONE, ID)
VALUES ('01234567', 'Cellcom', 0, 425051159)
```

2.4.3 אילוח על השדה Smartphone שבטבלת Phone

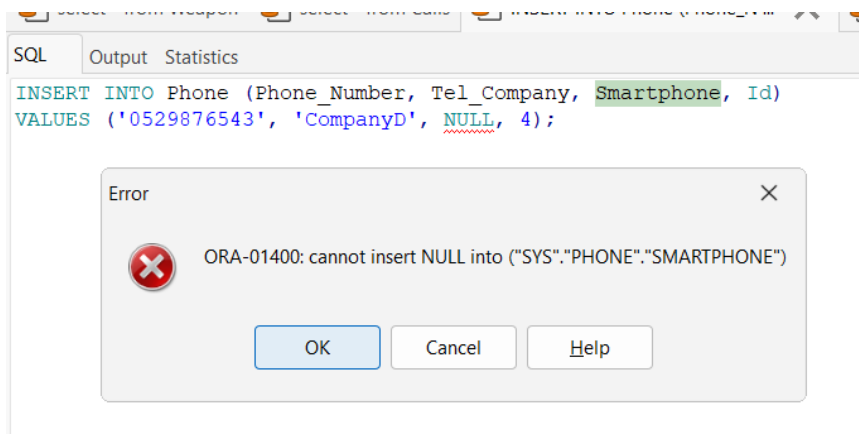
תיאור מילולי

השאלת מוסיפה שני אילוחים על עמודת Smartphone בטבלת Phone כדי להבטיח שהעמודה אינה ריקה ושהערך המוגדר כברירת מחדל הוא 0 אם לא הוכנס ערך.

קוד SQL

```
ALTER TABLE Phone
MODIFY (Smartphone DEFAULT 0 NOT NULL);
```

הכנסה בניגוד לאילוח



ניסינו להכניס לעמודת Smartphone בטבלת Phone ערך NULL וקיבלנו שגיאה שלא ניתן להכניס לעמודה זו ערך NULL בעקבות השינוי שעשינו

הכנסה תקינה

כאשר הזנו שורה ללא שום ערך בשדה Smartphone ראינו שהוזן ערך דיפולטי 0 כמו בשינוי שעשינו.

```
INSERT INTO Phone (Phone_Number, Tel_Company, Id)
VALUES ('0523456789', 'CompanyC', 3);
```

