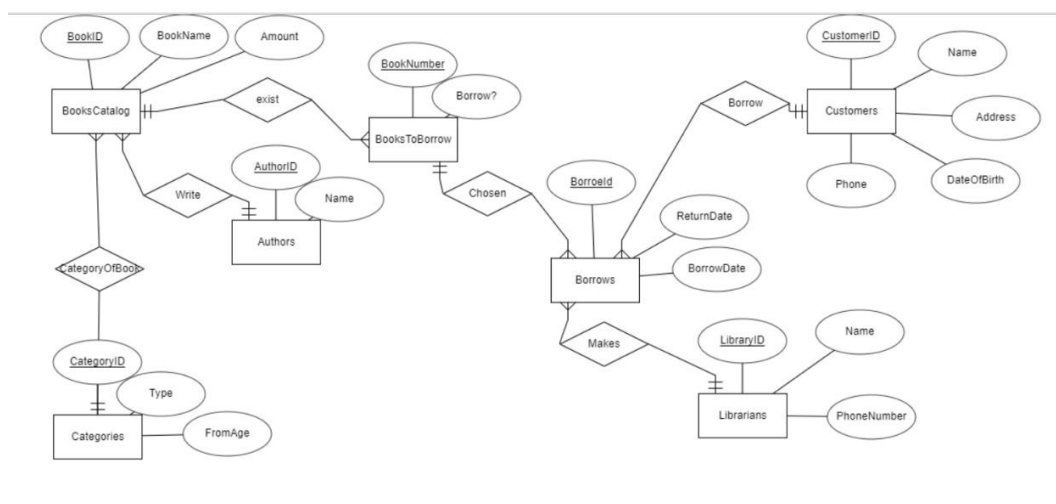


מגישות : נועה לנדמן 213877160

אביגיל טננבאום 213865520

תרגיל 1 – מיניפ בסנת:

## ספריה:



פירוט:

**Customers:** רשימת מנויים של הספריה.

לכל מנוי יש תעודת זהות בתור מפתח ראשי, שם המנוי, כתובת, תאריך לידה, מספר פלאפון.

**Librarians:** רשימת הספרנים שעובדים בספריה.

לכל ספרן יש את תעודת הזהות שלו בתור מפתח ראשי, שם, ומספר פלאפון.

**BooksToBorrow:** רשימת הספרים שניתנים להשאלה בספריה.

לכל ספר יש את מספר הספר בתור מפתח ראשי (כאשר יש כמה עותקים מאותו ספר, כל עותק יקבל מספר אחר) וכן האם הספר מושאל (0) או זמין (1)

**Borrows:** רשימת השאלות שהתבצעו בספריה.

לכל השאלה יש מספר השאלה בתור מפתח ראשי, תאריך השאלה ותאריך החזרה של הספר (שבועיים לאחר תאריך השאלה).

כמו כן יש קשר של יחיד לרבים לישויות הבאות: רשימת מנויים, ספרנים, ספרים להשאלה כך שלכל השאלה יש בדיוק לקוח אחד, ספרן אחד וספר אחד.

כמות הספרים שניתן לשאול אינה מוגבלת אך כל ספר ישמר בתור השאלה נפרדת.

**BooksCatalog:** קטלוג הספרים של הספריה.

עבור כל ספר ישמר מזהה הספר בתור מפתח ראשי, שם הספר, וכמות העותקים שלו.

הקשר exist: קשר יחיד לרבים כך שכל ספר מרשימת הספרים שניתנים להשאלה מופיע בדיוק פעם אחת בקטלוג הספרים.

**Authors:** רשימת הסופרים.

לכל סופר יש תעודת זהות בתור מפתח ראשי ושם.

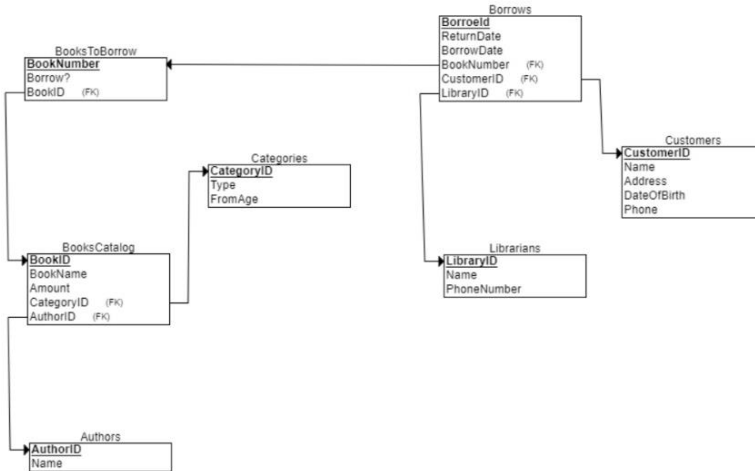
הקשר write: קשר של יחיד לרבים כך שלכל ספר יש סופר אחד בדיוק.

**Categories:** רשימת קטגוריות של ספרים.

לכל קטגוריה יש מספר מזהה קטגוריה בתור מפתח ראשי, סוג הקטגוריה ומאיזה גיל ניתן להשאיל ספרים ששייכים לקטגוריה זו.

הקשר categoryOfBooks: קשר של יחיד לרבים כך שכל ספר בקטלוג שייך לקטגוריה אחת.

**תרשים ERD:**



**CreateTable:**

```
CREATE TABLE Customers
(
    CustomerID NUMERIC(5) NOT NULL,
    cName VARCHAR(15),
    Address VARCHAR(15),
    DateOfBirth DATE NOT NULL,
    Phone VARCHAR(10),
    PRIMARY KEY (CustomerID)
);

CREATE TABLE Categories
(
    CategoryID NUMERIC(5) NOT NULL,
    cType VARCHAR(15),
    FromAge INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CategoryID)
);

CREATE TABLE Librarians
(
    LibraryID NUMERIC(5) NOT NULL,
    lName VARCHAR(15),
    PhoneNumber VARCHAR(10),
    PRIMARY KEY (LibraryID)
);

CREATE TABLE Authors
```

```

(
  AuthorID NUMERIC(5) NOT NULL,
  aName VARCHAR(15),
  PRIMARY KEY (AuthorID)
);

CREATE TABLE BooksCatalog
(
  BookID NUMERIC(5) NOT NULL,
  BookName VARCHAR(15),
  Amount INT,
  CategoryID NUMERIC(5),
  AuthorID NUMERIC(5),
  PRIMARY KEY (BookID),
  FOREIGN KEY (CategoryID) REFERENCES Categories(CategoryID),
  FOREIGN KEY (AuthorID) REFERENCES Authors(AuthorID)
);

CREATE TABLE BooksToBorrow
(
  BookNumber NUMERIC(5) NOT NULL,
  isBorrow CHAR(1),
  BookID NUMERIC(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (BookNumber),
  FOREIGN KEY (BookID) REFERENCES BooksCatalog(BookID)
);

CREATE TABLE Borrows
(
  BorroeId NUMERIC(5) NOT NULL,
  ReturnDate DATE,
  BorrowDate DATE,
  BookNumber NUMERIC(5) NOT NULL,
  CustomerID NUMERIC(5) NOT NULL,
  LibraryID NUMERIC(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (BorroeId),
  FOREIGN KEY (BookNumber) REFERENCES BooksToBorrow(BookNumber),
  FOREIGN KEY (CustomerID) REFERENCES Customers(CustomerID),
  FOREIGN KEY (LibraryID) REFERENCES Librarians(LibraryID)
);

```

:desc פקודת

Command Window - New

Dialog Editor

Connected as SYSTEM@XE

```
SQL> DESC Customers
```

Name	Type	Nullable	Default	Comments
CUSTOMERID	NUMBER(5)			
CNAME	VARCHAR2(15)	Y		
ADDRESS	VARCHAR2(15)	Y		
DATEOFBIRTH	DATE			
PHONE	VARCHAR2(10)	Y		

```
SQL> DESC Categories
```

Name	Type	Nullable	Default	Comments
CATEGORYID	NUMBER(5)			
CTYPE	VARCHAR2(15)	Y		
FROMAGE	INTEGER			

```
SQL> DESC Librarians
```

Name	Type	Nullable	Default	Comments
LIBRARYID	NUMBER(5)			
LNAME	VARCHAR2(15)	Y		
PHONENUMBER	VARCHAR2(10)	Y		

SQL> |

276 | ECH | TRM | FDB | VER | APR | HDG | TMG | SYSTEM@XE | login.sql executed

Command Window - New

Dialog Editor

```
SQL> DESC BooksCatalog
Name      Type      Nullable Default Comments
-----
BOOKID    NUMBER(5)
BOOKNAME  VARCHAR2(15) Y
AMOUNT    INTEGER   Y
CATEGORYID NUMBER(5)  Y
AUTHORID  NUMBER(5)  Y

SQL> DESC BooksToBorrow
Name      Type      Nullable Default Comments
-----
BOOKNUMBER NUMBER(5)
ISBORROW  CHAR(1)   Y
BOOKID    NUMBER(5)

SQL> Desc Authors
Name      Type      Nullable Default Comments
-----
AUTHORID  NUMBER(5)
NAME      VARCHAR2(15) Y

SQL> |
```

49:6 ECH TRM FDB VER APR HDG TMG SYSTEM@XE login.sql executed

Command Window - New

Dialog Editor

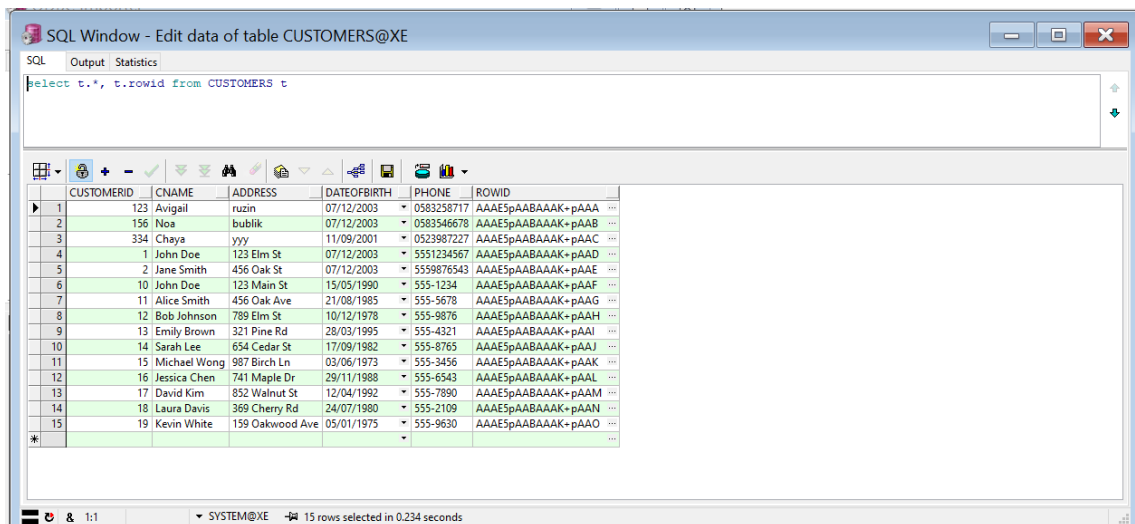
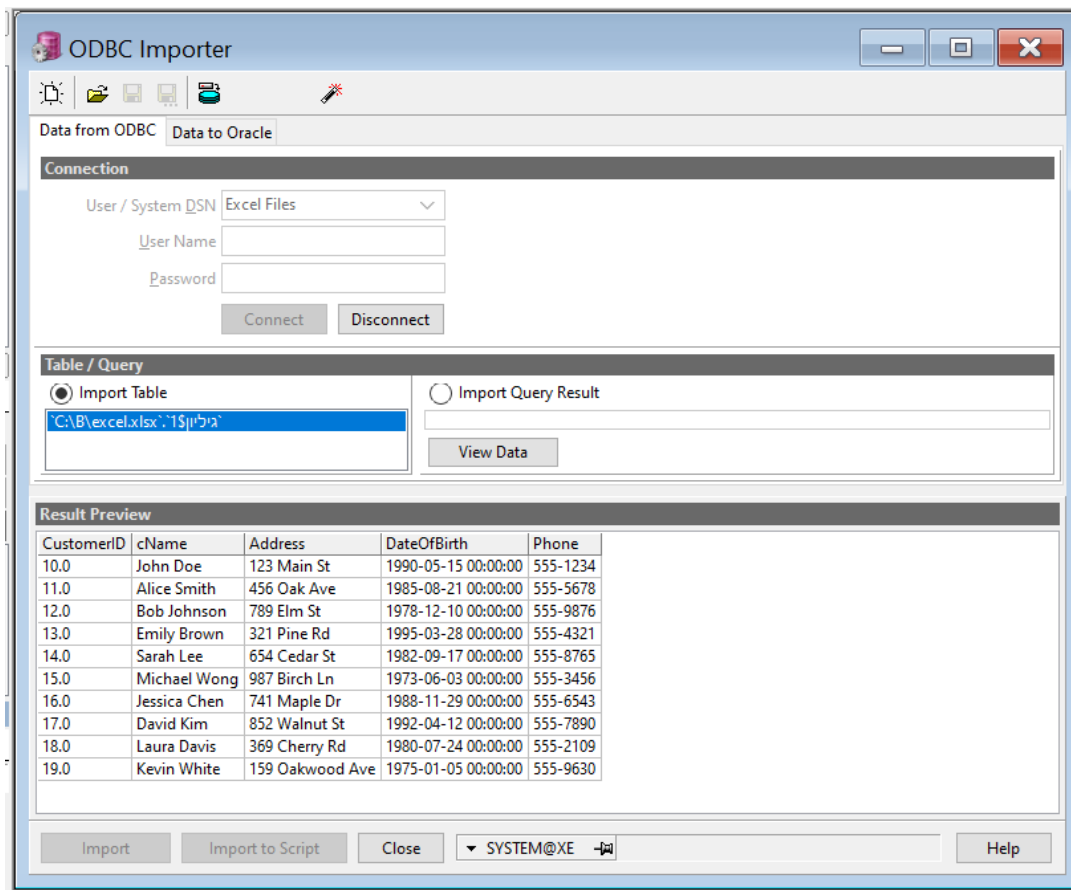
```
Connected to Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0
Connected as Avigail@XE

SQL> DESC Borrows
Name      Type      Nullable Default Comments
-----
BORROEID  NUMBER(5)
RETURNDATE DATE      Y
BORROWDATE DATE      Y
BOOKNUMBER NUMBER(5)
CUSTOMERID NUMBER(5)
LIBRARYID  NUMBER(5)

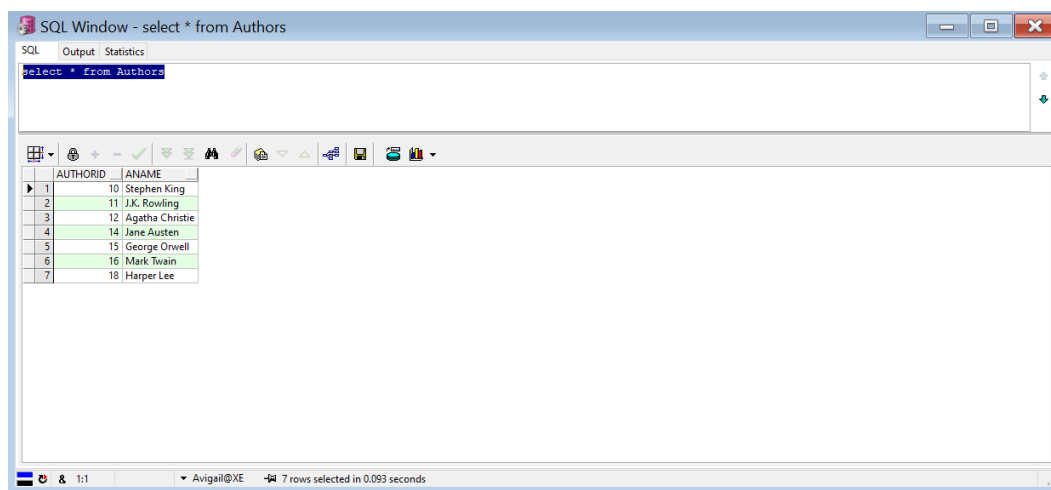
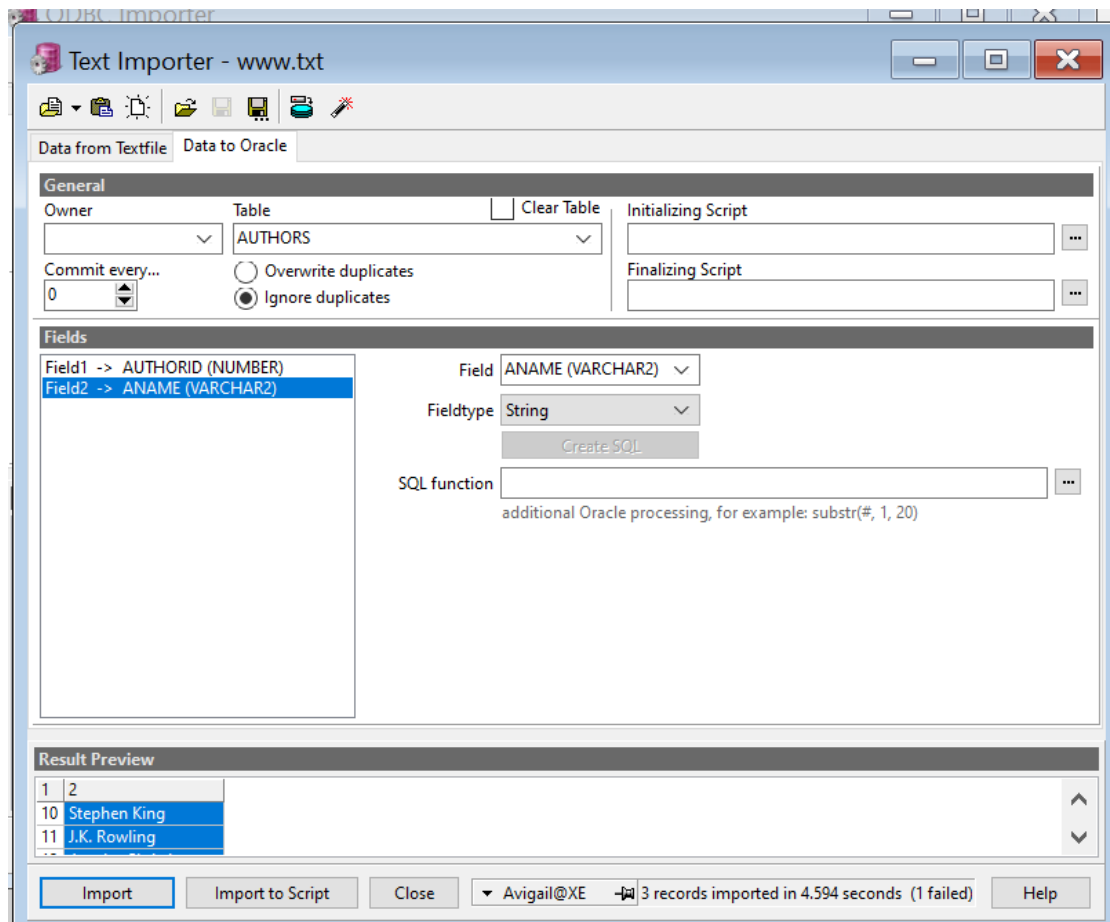
SQL>
```

14:6 ECH TRM FDB VER APR HDG TMG Avigail@XE Script executed in 10.5 seconds

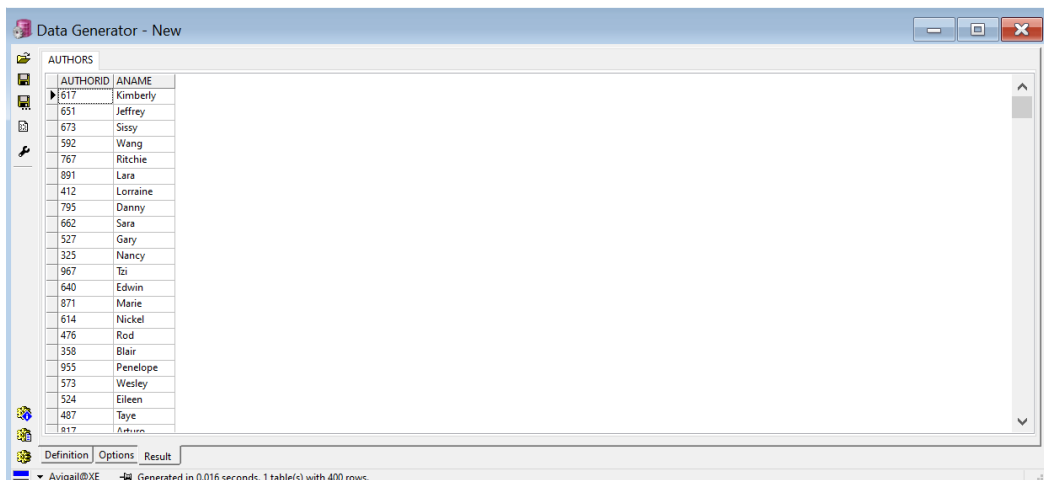
צילום מסך של הכנסת נתונים ע"י excel:



הכנסת נתונים בקובץ txt:

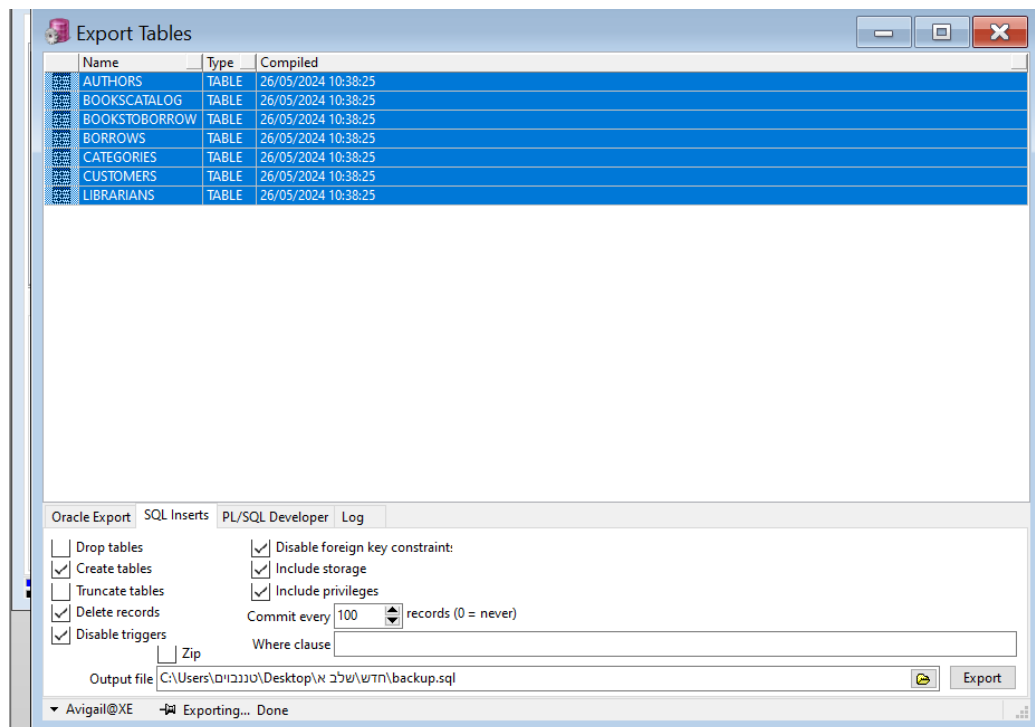


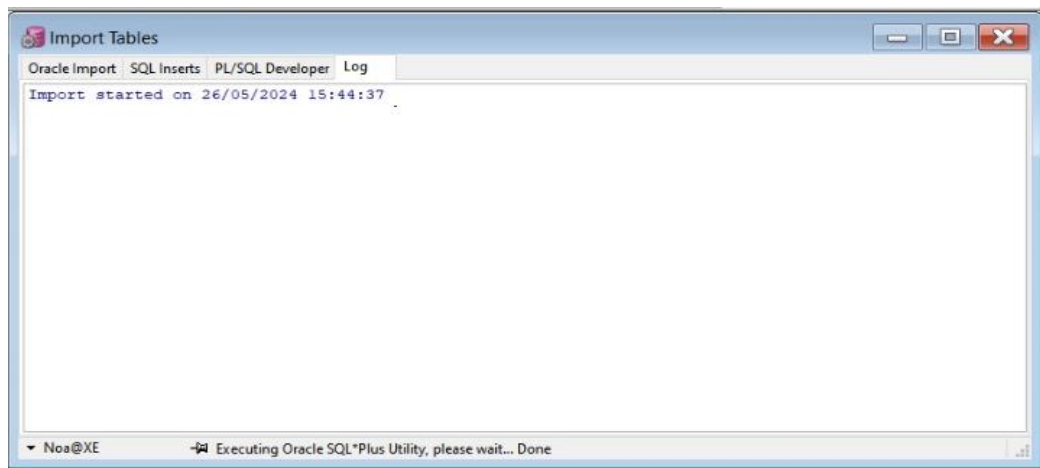
הכנסת נתונים באמצעות DataGenareator:



הערה: עשינו מדגם של הכנסה בכל שיטה ולבסוף הכנסנו לכל טבלה 400 שורות באמצעות ה data generator

גיבוי:







## שלב 2:

שאלות:

שאלת select 1:

SQL Window - SELECT c.cName AS CustomerName, c.CustomerID, b.BookName, TRUNC(SYSDATE - br.BorrowDate) AS Days ...

```
SELECT
  c.cName AS CustomerName,
  c.CustomerID,
  b.BookName,
  TRUNC(SYSDATE - br.BorrowDate) AS DaysBorrowed
FROM
  Customers c
JOIN
  Borrows br ON c.CustomerID=br.CustomerID
JOIN
  BooksToBorrow bt ON br.BookNumber=bt.BookNumber
JOIN
  BooksCatalog b ON bt.BookID=b.BookID;
```

	CUSTOMERNAME	CUSTOMERID	BOOKNAME	DAYSBORROWED
1	Bobvon Sydow	335	McGinley	70
2	RosarioCash	985	Hughes	47
3	GabrielMaxwell	730	McGoochan	106
4	MarcWestenberg	942	Franklin	43
5	LeonKlimer	909	Graham	118
6	AnneAvital	762	Farina	147
7	RoyDooley	740	Graham	119
8	LarryBrooke	512	Rizzo	112
9	DiamondFlanagan	461	Glenn	44
10	ViennaDerringer	899	Bullock	127
11	RickLowe	596	Franklin	77

Avigail@XE 11 rows selected in 0.063 seconds (more...)

השאלתה מחזירה לכל לקוח את שמו, תעודת הזהות שלו, שם הספר שהוא שאל וכמה ימים הספר נמצא אצלו.

שאלת select 2:

SQL Window - SELECT a.AuthorID, a.aName AS AuthorName, COUNT(b.BookID) AS NumberOfBooks FROM Authors a LEFT J ...

```
SELECT
  a.AuthorID,
  a.aName AS AuthorName,
  COUNT(b.BookID) AS NumberOfBooks
FROM
  Authors a
LEFT JOIN
  BooksCatalog b ON a.AuthorID=b.AuthorID
GROUP BY
  a.AuthorID, a.aName;
```

	AUTHORID	AUTHORNAME	NUMBEROFBOOKS
75	11	J.K. Rowling	0
76	12	Agatha Christie	0
77	202	Cuba	1
78	485	Alana	1
79	847	Merle	1
80	694	Miki	2
81	339	Lupe	0
82	964	Rosanne	0
83	435	Christine	0
84	527	Michael	0
85	714	Saul	0

Avigail@XE 94 rows selected in 0.312 seconds

השאלתה מחזירה לכל סופר את שמו, תעודת הזהות שלו ואת מספר הספרים שהוא כתב.

שאלת select 3:

SQL Window - SELECT l.LibraryID, l.lName AS LibrarianName, l.PhoneNumber, CASE WHEN COUNT(br.BorrowId) > 2 TH ...

```

SELECT
  l.LibraryID,
  l.lName AS LibrarianName,
  l.PhoneNumber,
  CASE
    WHEN COUNT(br.BorrowId) > 2 THEN 'Yes'
    ELSE 'No'
  END AS IsEligibleForBonus
FROM
  Librarians l
LEFT JOIN
  Borrows br ON l.LibraryID=br.LibraryID
GROUP BY
  l.LibraryID, l.lName, l.PhoneNumber;

```

	LIBRARYID	LIBRARIANNAME	PHONENUMBER	ISELIGIBLEFORBONUS
1	599	MartinMcDonnell	1604542899	No
2	284	JasonFiennes	544577504	Yes
3	711	DanWinwood	2041222785	No
4	817	RickieBello	3374694696	No
5	246	DenisBergen	2399781773	No
6	454	KimMantegna	1960550408	No
7	500	SonnyHutch	4219606693	No
8	493	JulianaO'Conno	990392438	No
9	545	JoseDavis	514570588	No
10	997	NenehPenders	4163013106	No

Avigail@XE 10 rows selected in 0.094 seconds (more...)

שאלתה מחזירה את תעודת הזהות של הספרן , שמו , מספר הטלפון שלו והאם זכאי לבונוס או לא.

ספרן יהיה זכאי לבונוס במקרה שביצע יותר משתי השאלות.

שאלתת 4 select :

SQL Window - SELECT c.cName AS CustomerName, c.CustomerID, cb.BorrowCount FROM Customers c JOIN (SELECT Custo ...

```

SELECT
  c.cName AS CustomerName,
  c.CustomerID,
  cb.BorrowCount
FROM
  Customers c
JOIN
  (SELECT
    CustomerID,
    COUNT(BorrowId) AS BorrowCount
  FROM
    Borrows
  GROUP BY
    CustomerID
  ORDER BY
    BorrowCount DESC) cb
ON
  c.CustomerID=cb.CustomerID
WHERE ROWNUM=1;

```

	CUSTOMERNAME	CUSTOMERID	BORROWCOUNT
1	EugeneAdkins	800	5

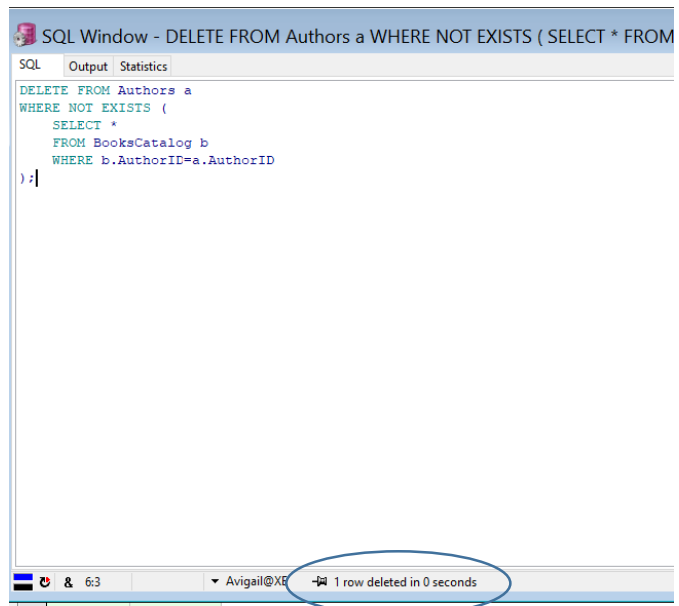
Avigail@XE 1 row selected in 0.063 seconds

השאלתה מחזירה את שם ומספר הזהות של הלקוח ששאל הכי הרבה ספרים וכן כמה ספרים הוא שאל.

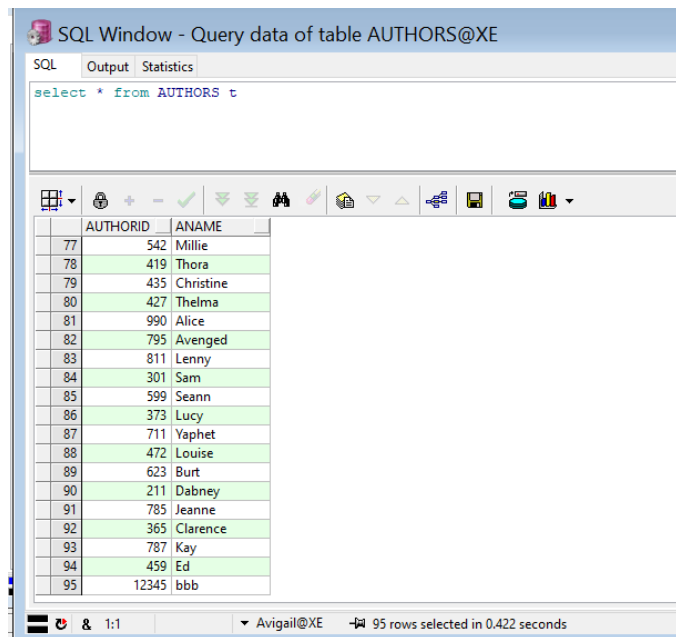
שאלתות delete:

שאלתה 1:

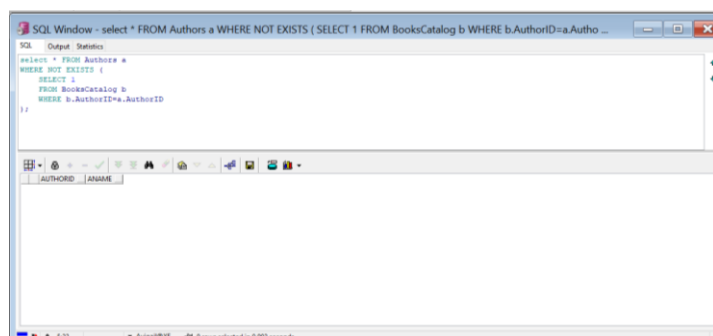
השאלתה מוחקת את כל הסופרים שלא כתבו אף ספר.



לפני: (הוספנו את השורה האחרונה כך שלסופר אין שום ספר שהוא כתב)

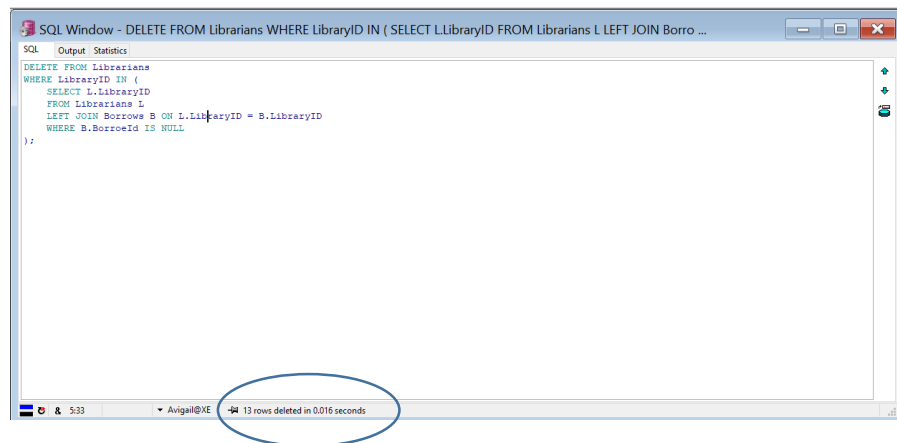


אחרי:

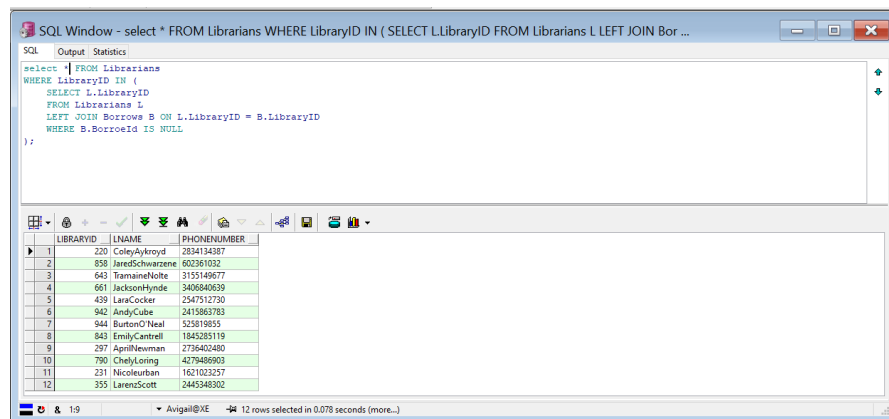


שאלתה 2:

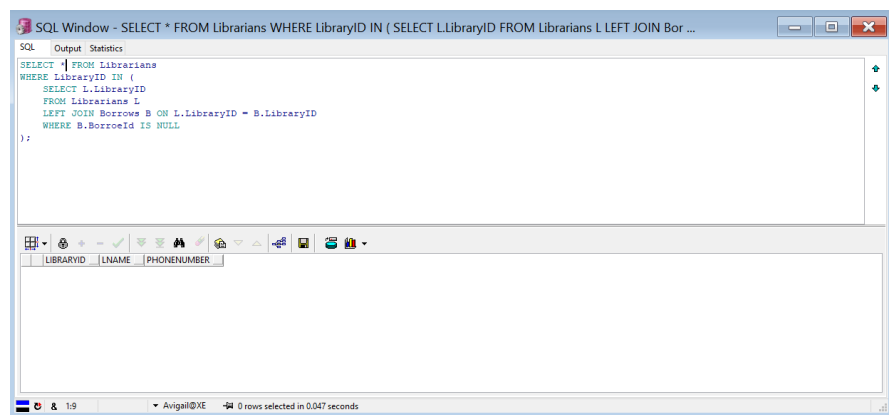
## השאלתה מוחקת את כל הספרנים שלא ביצעו אף השאלה



לפני:



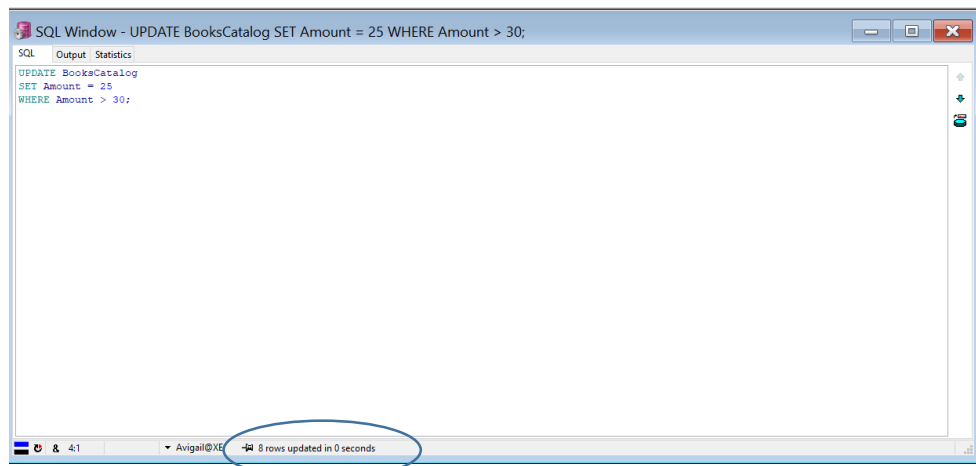
אחרי:



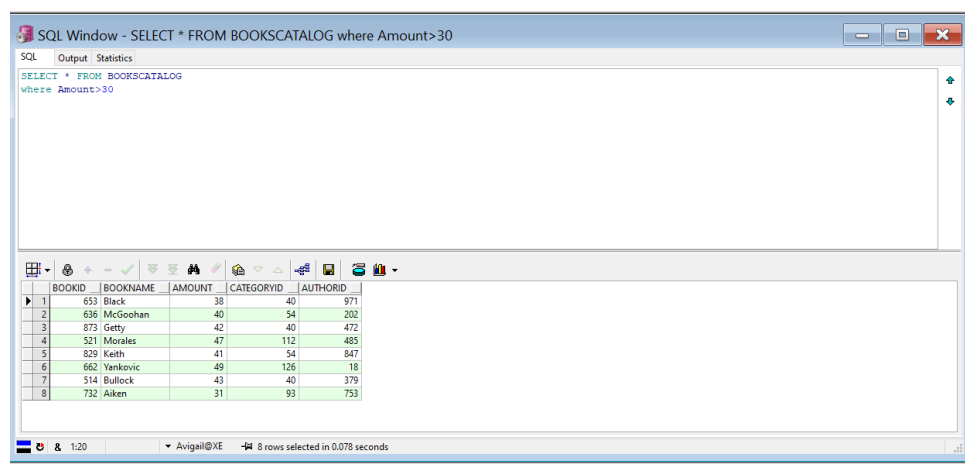
שאלות update:

שאלתה 1:

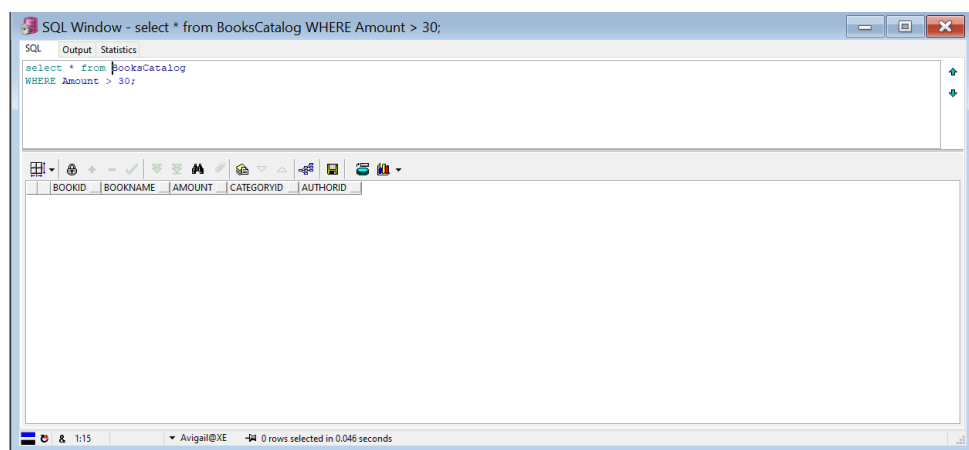
השאלתה מעדכנת את מלאי כל הספרים שהמלאי שלהם גדול מ30 להיות 25.



לפני:

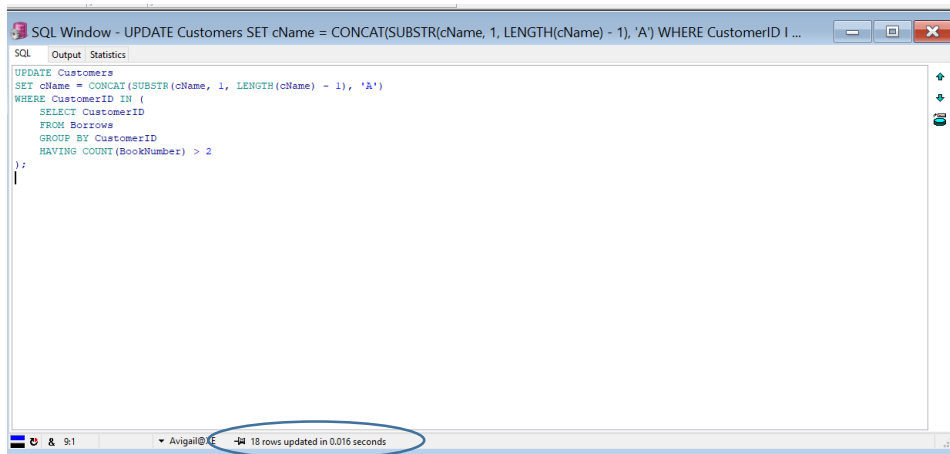


אחרי:

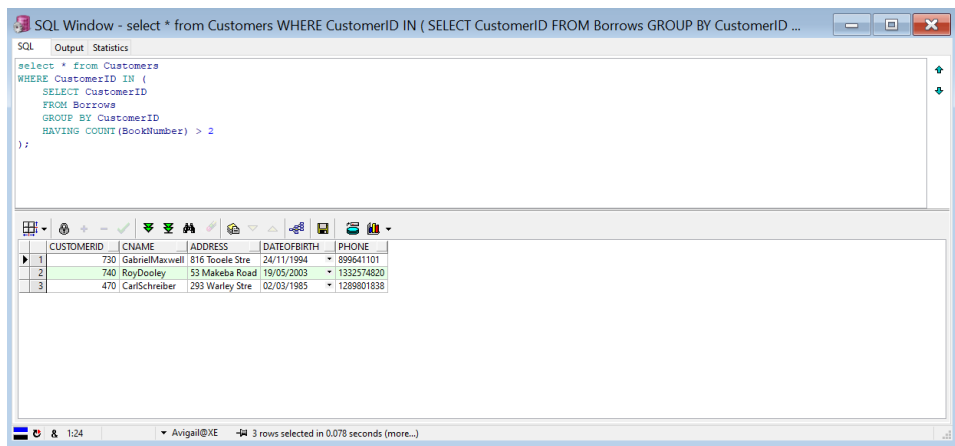


שאלתה 2:

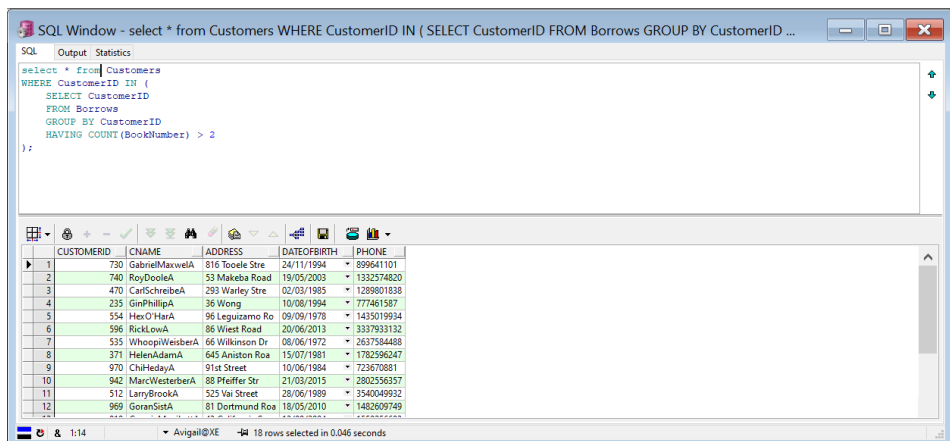
השאלתה מעדכנת את שמות כל הלקוחות ששאלו יותר משני ספרים להסתיים באות A במקום האות האחרונה שלהם.



לפני: (רואים כאן רק חלק)



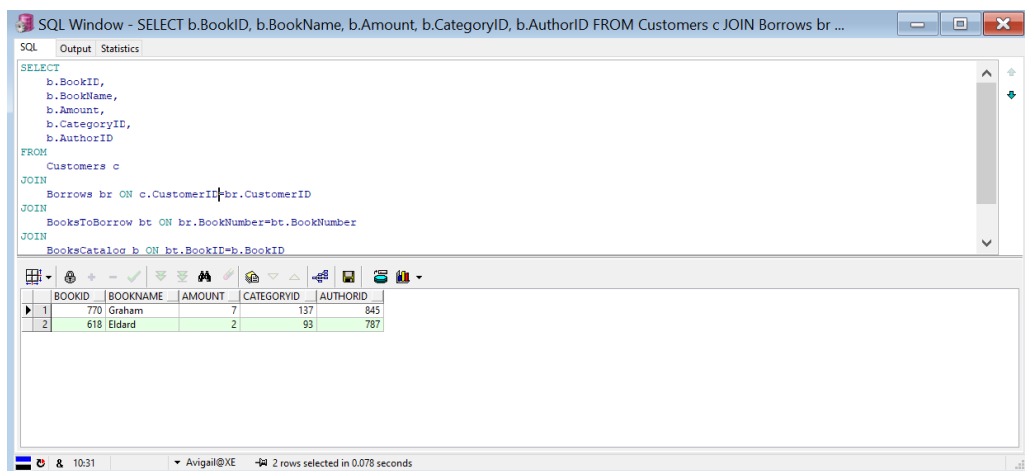
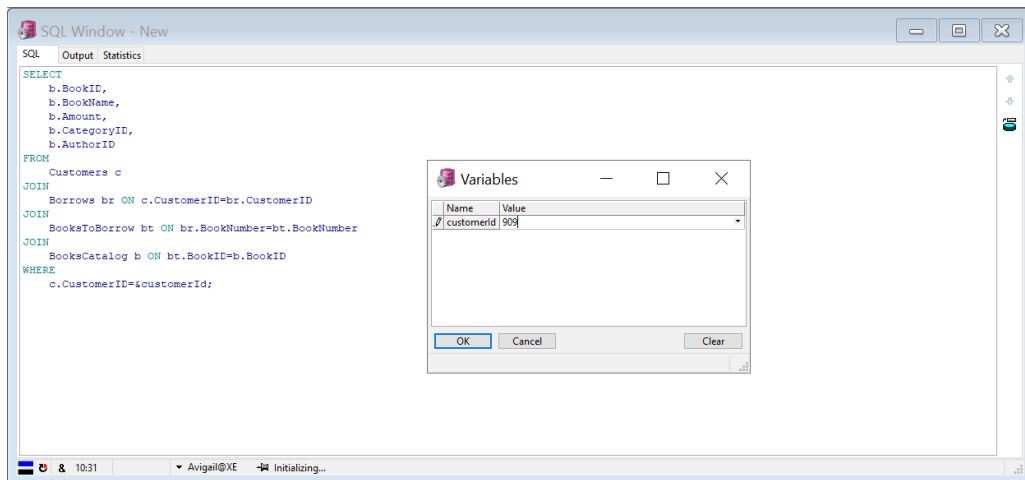
אחרי:



שאלות עם פרמטרים:

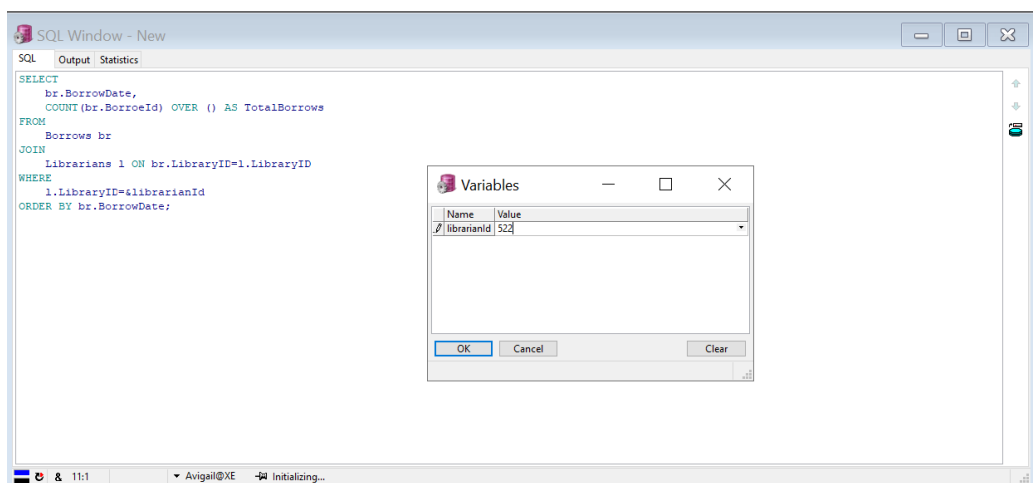
שאלתה 1:

השאלתה מקבלת כפרמטר תעודת זהות של לקוח ומחזירה את פרטי כל הספרים שהוא שאל.



## שאלתה 2:

השאלתה מקבלת כפרמטר מספר זהות של ספרן ומחזירה את מספר ההשאלות שהוא ביצע ואת התאריכים שלהם.



SQL Window - SELECT br.BorrowDate, COUNT(br.BorrowID) OVER () AS TotalBorrows FROM Borrows br JOIN Librarians ...

SQL Output Statistics

```

SELECT
  br.BorrowDate,
  COUNT(br.BorrowID) OVER () AS TotalBorrows
FROM
  Borrows br
JOIN
  Librarians l ON br.LibraryID=l.LibraryID
WHERE
  l.LibraryID=librarianId
ORDER BY br.BorrowDate;

```

	BORROWDATE	TOTALBORROWS
1	05/02/2024	1

Avigall@XE 1 row selected in 0.11 seconds

שאלתה 3:

השאלתה מקבלת כפרמטר תאריך מסוים ומחזירה את שמות כל הספרים שהושאלו בתאריך זה ואת מספר הספרים שהושאלו בתאריך זה.

SQL Window - New

SQL Output Statistics

```

SELECT
  b.BookName,
  COUNT(*) AS BorrowCount
FROM
  Borrows br
JOIN
  BooksToBorrow bt ON br.BookNumber=bt.BookNumber
JOIN
  BooksCatalog b ON bt.BookID=b.BookID
WHERE
  br.BorrowDate=<name="myDate" type="date hint="please enter a date less than today">
GROUP BY b.BookName;

```

Variables

Name	Value
myDate	27/2/2024

OK Cancel Clear

please enter a date less than today

Avigall@XE Initializing...

SQL Window - SELECT b.BookName, COUNT(\*) AS BorrowCount FROM Borrows br JOIN BooksToBorrow bt ON br.BookNumbe ...

SQL Output Statistics

```

SELECT
  b.BookName,
  COUNT(*) AS BorrowCount
FROM
  Borrows br
JOIN
  BooksToBorrow bt ON br.BookNumber=bt.BookNumber
JOIN
  BooksCatalog b ON bt.BookID=b.BookID
WHERE
  br.BorrowDate=<name="myDate" type="date hint="please enter a date less than today">
GROUP BY b.BookName;

```

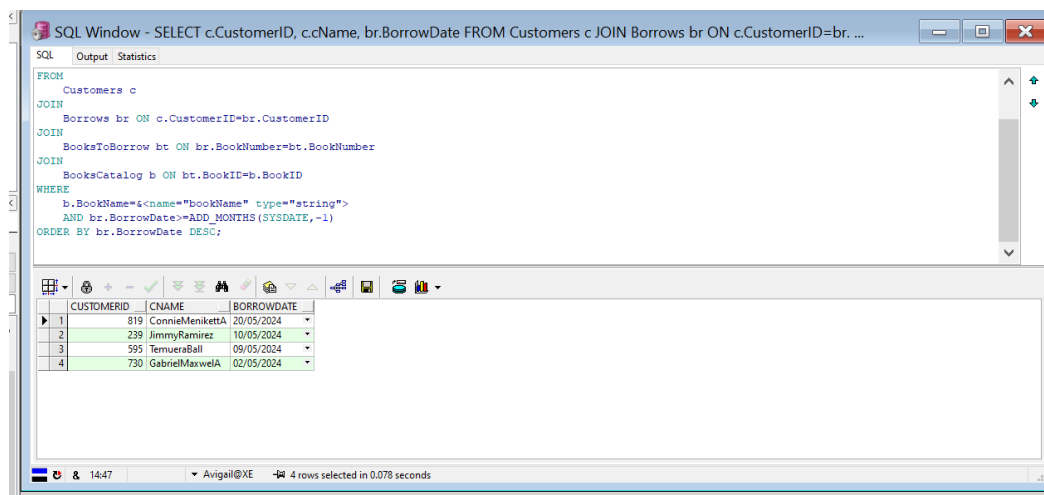
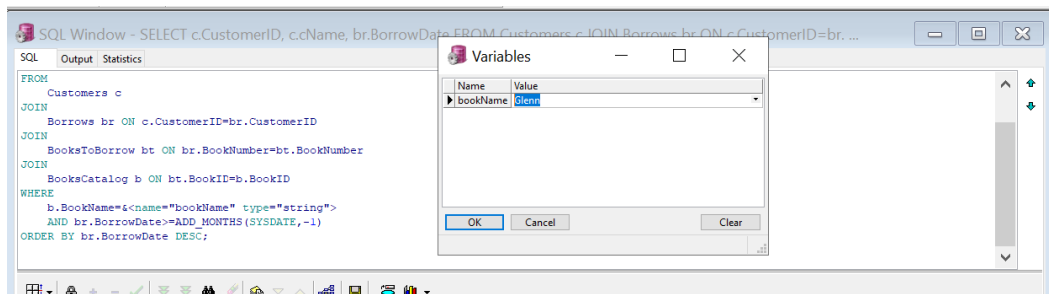
	BOOKNAME	BORROWCOUNT
1	Farina	1

Avigall@XE 1 row selected in 0.063 seconds

שאלתה 4:



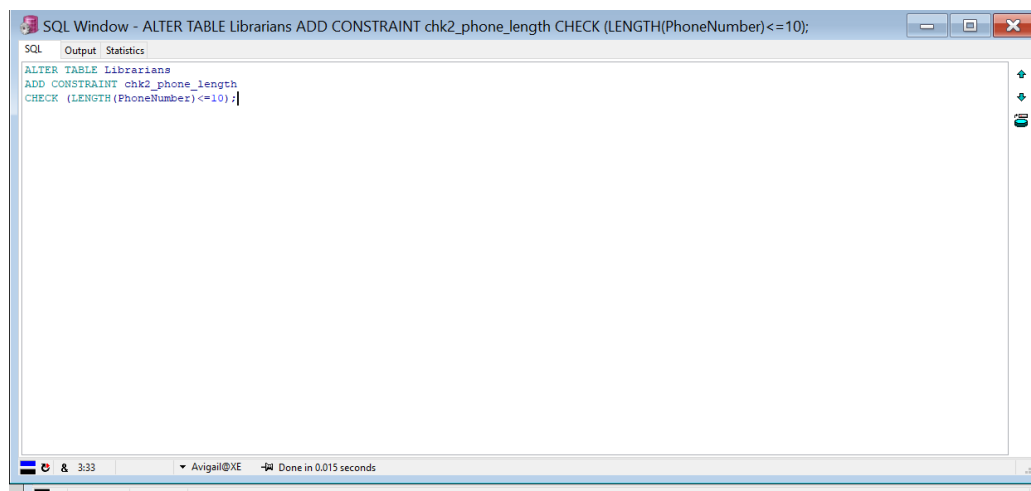
השאלתה מקבלת כפרמטרשם של ספר ומחזירה את רשימת כל הלקוחות ששאלו את הספר הזה בחודש האחרון.

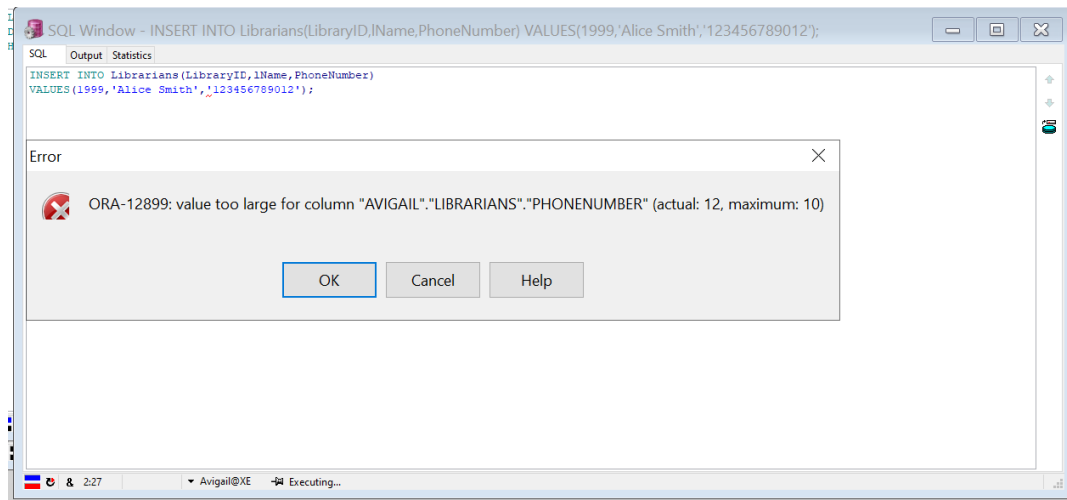


אילוצים:

אילוץ 1:

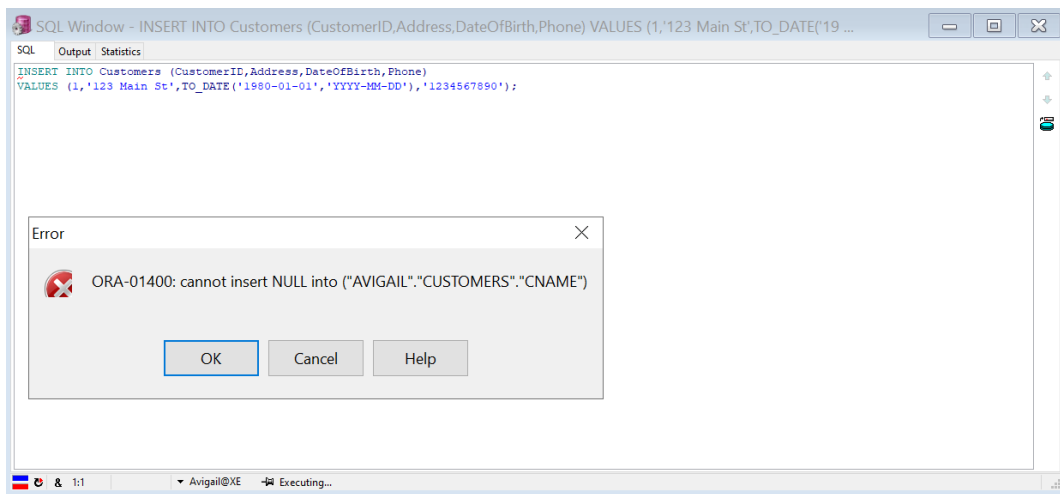
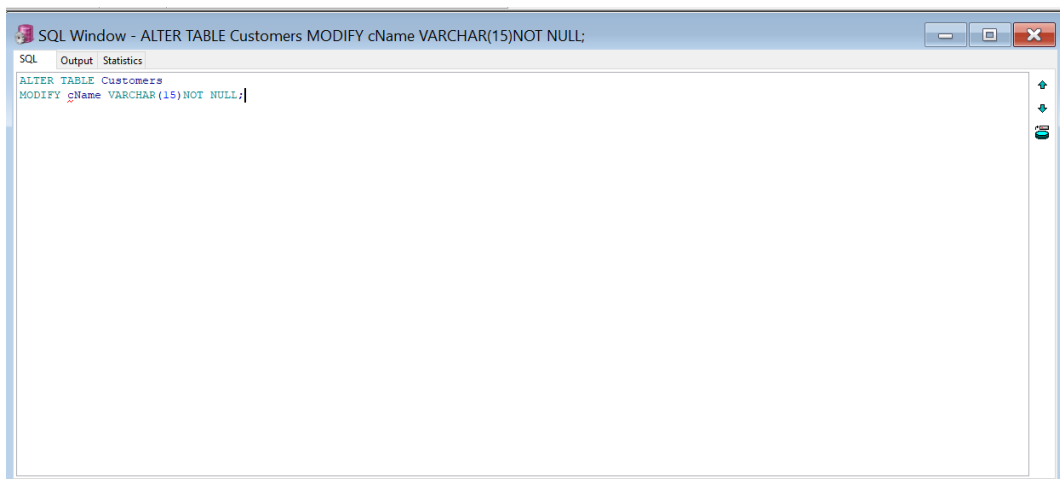
הגבלת אורך מספר הטלפון להיות עד 10 תווים.





אילוז 2:

שדה שם הלקוח לא יכול להיות null.



אילוז 3:

הגדרת ברירת המחדל של תאריך ההחזרה להיות חודש מהתאריך הנוכחי.

SQL Window - ALTER TABLE Borrows MODIFY ReturnDate DATE DEFAULT ADD\_MONTHS(SYSDATE,1);

```
SQL      Output  Statistics
ALTER TABLE Borrows
MODIFY ReturnDate DATE DEFAULT ADD_MONTHS(SYSDATE,1);
```

Avigall@XE Done in 0.015 seconds

SQL Window - INSERT INTO Borrows (Borroeld, BorrowDate, BookNumber, CustomerID, LibraryID) VALUES (1,SYSDATE, ...

```
SQL      Output  Statistics
INSERT INTO Borrows (Borroeld, BorrowDate, BookNumber, CustomerID, LibraryID)
VALUES (1,SYSDATE,2067,909,522);
select * from borrows
where borroeId=1;
```

BORROEID	RETURNDATE	BORROWDATE	BOOKNUMBER	CUSTOMERID	LIBRARYID
1	28/06/2024 18:24:44	28/05/2024 18:24:44	2067	909	522

Avigall@XE 1 row selected in 0.11 seconds