

## תוכן

2	שלב א.....
2	תיאור המערכת.....
2	ישויות בסיס הנתונים: .....
2	תיאור מילולי של טבלאות המערכת: .....
3	דיאגרמת ERD: .....
4	תרשים DSD: .....
5	מילון מונחים: .....
6	יצירת הטבלאות (Create Table): .....
9	הזנת נתונים לטבלאות והצגתם (insert and select): .....
14	עדכון הטבלאות (update): .....
17	מחיקת רשומות (delete): .....
19	מחיקת עמודות / טבלאות (drop): .....

**שלב א**

**תיאור המערכת**

בפרויקט זה בחרנו לממש בסיס נתונים עבור גמ"ח כספים באופן גנרי.

גמ"ח הכספים בנוי באופן הבא:

אדם שמעוניין לקבל סכום כסף מהגמ"ח (להלן "הלווה") צריך לפנות לגמ"ח הכספים (להלן "המלווה"), המלווה קובע עם הלווה את תנאי ההלוואה – סכום, תשלומים, מועד תחילת הפירעון, מועד סיום הפירעון ואמצעי התשלום.

בנוסף על הלווה להחתים לפחות **ערב** אחד על מסמך ההלוואה.

המלווה יאמת את פרטי הבנק של הלווה ולאחר מכן יבקש אישור וחתימה **מנשיא הגמ"ח**, ולאחר אישור סופי זה הגמ"ח ינפיק צ'ק בסכום שסוכם עבור הלווה.

**ישויות בסיס הנתונים:**

- מלווה – Lender
- הלוואה – Loan
- תשלום – Payment
- חשבון הבנק – BankAccount
- בנק – Bank
- אדם – Person
- נשיא הגמ"ח – President
- ערב – Guarantee
- לווה – Loaner

**תיאור מילולי של טבלאות המערכת:**

Lender (lenderBN, lenderName, lenderAddress, lenderPhone, LenderMail)

Loan (loanID, payCode, loanDate, PID, lenderBN)

Payment (payCode, dueDate, startDate, totalAmount, methodOfPayment, PID)

BankAccount (accountNumber, bankBN, balance, PID)

Bank (bankBN, bankName)

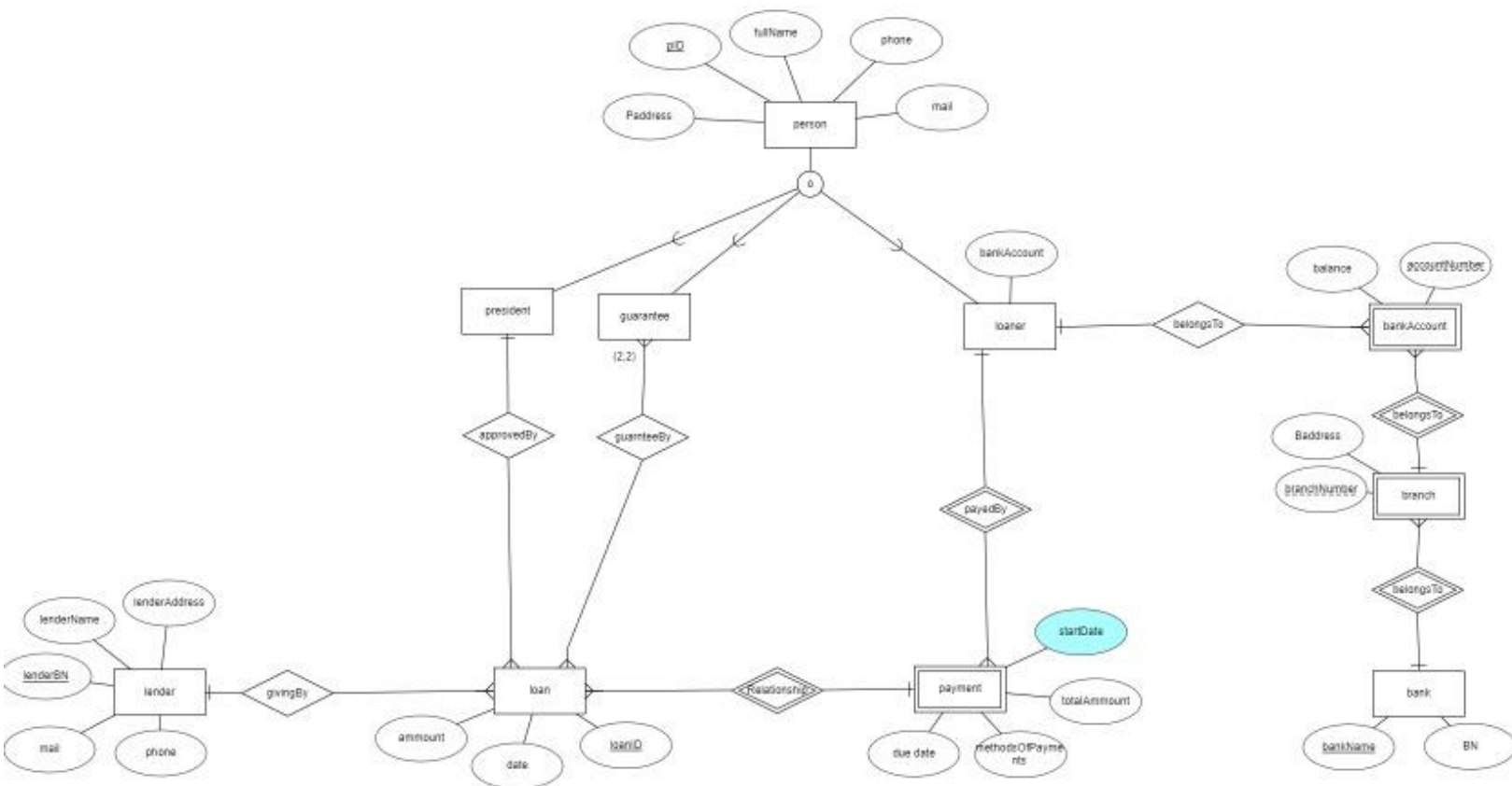
Person (PID, PfullName, Paddress, Pphone, Pmail)

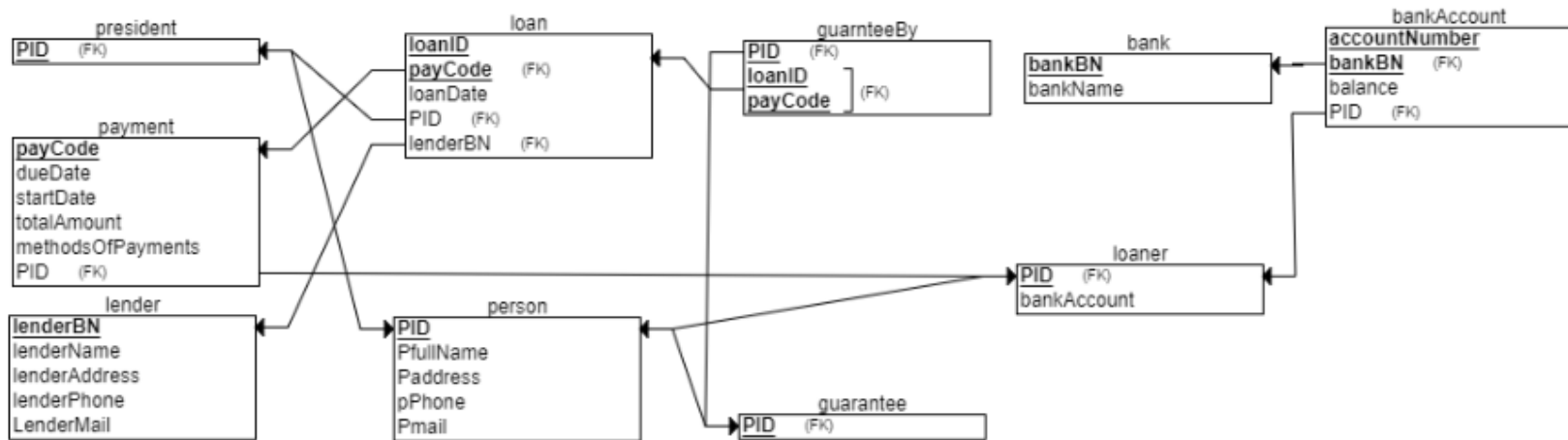
President (PID)

Guarantee (PID)

Loaner(PID, bankAccount)

GuaranteeBy (PID, loanID, payCode)





מילון מונחים:

Table name	Attribute	Explanation
Lender	<u>lenderName</u>	שם המלווה
	<u>lenderAddress</u>	כתובת המלווה
	<u>lenderPhone</u>	טלפון המלווה
	<u>LenderMail</u>	כתובת מייל של המלווה
	<u>lenderBN</u>	מספר העסק של הגמ"ח
Person	<u>PfullName</u>	שם מלא
	<u>PID</u>	תעודת זהות
	<u>PAddress</u>	כתובת
	<u>Pphone</u>	טלפון
	<u>Pmail</u>	כתובת מייל
Persident	<u>PID</u>	תעודת זהות של הנשיא
Guarantee	<u>PID</u>	תעודת זהות של הערב
Loaner	<u>PID</u>	תעודת זהות של הלווה
	<u>BankAccount</u>	מספר חשבון בנק של הלווה
GuaranteeBy	<u>PID</u>	תעודת זהות של הערב
	<u>LoanID</u>	מספר מזהה להלוואה
	<u>payCode</u>	מספר מזהה לעסקה
Bank	<u>BankBN</u>	מספר מזהה של הבנק (ח.פ)
	<u>BankName</u>	שם הבנק
BankAccount	<u>AccountNumber</u>	מספר חשבון הבנק
	<u>BankBN</u>	מספר מזהה של הבנק
	<u>balance</u>	יתרה בחשבון
	<u>PID</u>	תעודת זהות של בעל החשבון
payment	<u>payCode</u>	מספר מזהה לעסקה
	<u>dueDate</u>	תאריך פירעון סופי להלוואה

	startDate	תחילת תשלום ההלוואה
	totalAmount	סכום ההלוואה סך הכל
	methodOfPayment	שיטת תשלום (צ'ק, אשראי, מזומן)
	Pid	תעודת זהות של הלווה
Loan	loanID	מספר מזהה להלוואה
	payCode	מספר מזהה לעסקה
	loanDate	תאריך קבלת ההלוואה
	PID	תעודת זהות של הנשיא
	LenderBN	מספר מזהה של הגמ"ח

יצירת הטבלאות (Create Table):

:Lender Table

```
CREATE TABLE lender
(
  lenderName VARCHAR(40) NOT NULL,
  lenderAddress VARCHAR(40) NOT NULL,
  lenderPhone VARCHAR(40) NOT NULL,
  LenderMail VARCHAR(40) NOT NULL,
  lenderBN INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (lenderBN)
);
```

:Person Table

```
CREATE TABLE person
(
  PfullName VARCHAR(40) NOT NULL,
  PID INT NOT NULL,
  Paddress VARCHAR(40) NOT NULL,
  pPhone VARCHAR(40) NOT NULL,
  Pmail VARCHAR(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (PID)
);
```

:Loaner Table

```
CREATE TABLE loaner
(
  bankAccount INT NOT NULL,
  PID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (PID),
  FOREIGN KEY (PID) REFERENCES person(PID)
);
```

:President Table

```
CREATE TABLE president
(
  PID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (PID),
  FOREIGN KEY (PID) REFERENCES person(PID)
);
```

:Guarantee Table

```
CREATE TABLE guarantee
(
  PID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (PID),
  FOREIGN KEY (PID) REFERENCES person(PID)
);
```

:Bank Table

```
CREATE TABLE bank
(
  bankName VARCHAR(40) NOT NULL,
  bankBN INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (bankBN)
);
```

:Payment Table

```
CREATE TABLE payment
(
  dueDate DATE NOT NULL,
  startDate DATE NOT NULL,
  totalAmount INT NOT NULL,
  methodsOfPayments VARCHAR(40) NOT NULL,
  payCode INT NOT NULL,
  PID INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (payCode),
  FOREIGN KEY (PID) REFERENCES loaner(PID)
);
```

:Loan Table

```
CREATE TABLE loan
(
  loanDate DATE NOT NULL,
  loanID INT NOT NULL,
  payCode INT NOT NULL,
  PID INT NOT NULL,
  lenderBN INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (loanID, payCode),
  FOREIGN KEY (payCode) REFERENCES payment(payCode),
);
```

```
FOREIGN KEY (PID) REFERENCES president(PID),  
FOREIGN KEY (lenderBN) REFERENCES lender(lenderBN)  
);
```

:Bank Account Table

```
CREATE TABLE bankAccount  
(  
    accountNumber INT NOT NULL,  
    balance INT NOT NULL,  
    bankBN INT NOT NULL,  
    PID INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (accountNumber, bankBN),  
    FOREIGN KEY (bankBN) REFERENCES bank(bankBN),  
    FOREIGN KEY (PID) REFERENCES loaner(PID)  
);
```

:GuaranteeBy Table

```
CREATE TABLE guaranteeBy  
(  
    PID INT NOT NULL,  
    loanID INT NOT NULL,  
    payCode INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (PID, loanID, payCode),  
    FOREIGN KEY (PID) REFERENCES guarantee(PID),  
    FOREIGN KEY (loanID, payCode) REFERENCES loan(loanID, payCode)  
);
```



הזנת נתונים לטבלאות והצגתם (insert and select):

Lender Table:

SQL

Output

Statistics
















```
INSERT INTO lender(lenderBN, lenderName ,lenderAddress,lenderphone, lenderMail)
VALUES (333,'david','nachum 10','0525665512','david@gmail.com');

INSERT INTO lender(lenderBN, lenderName ,lenderAddress,lenderphone, lenderMail)
VALUES (444,'levi','nachum 11','0525665512','leci@gmail.com');

INSERT INTO lender(lenderBN, lenderName ,lenderAddress,lenderphone, lenderMail)
VALUES (55,'shlomo','nachum 12','0525665514','david@gmail.com');

INSERT INTO lender(lenderBN, lenderName ,lenderAddress,lenderphone, lenderMail)
VALUES (66,'ori','nachum 13','0525665514','ori@gmail.com');

|
commit;
```

	LENDERNAME	LENDERADDRESS	LENDERPHONE	LENDERMAIL	LENDERBN
▶ 1	Daniel Ventura	nachum 9	541234567	daniel@gmail.com	111
2	david	nachum 10	0525665512	david@gmail.com	333
3	levi	nachum 11	0525665512	leci@gmail.com	444
4	shlomo	nachum 12	0525665514	david@gmail.com	55
5	ori	nachum 13	0525665514	ori@gmail.com	66

:Person Table

SQL

Output

Statistics

```
INSERT INTO person(PID, pfullname, paddress, pphone, pmail)
VALUES (1111,'david david','batata 15','0500000000','david@gmail.com');

INSERT INTO person(PID, pfullname, paddress, pphone, pmail)
VALUES (2222,'dodo dodo','batata 16','0511111111','dodo@gmail.com');

INSERT INTO person(PID, pfullname, paddress, pphone, pmail)
VALUES (3333,'moshe moshe','batata 17','0522222222','moshe@gmail.com');

commit;

select * from person;
```

	PFULLNAME	PID	PADDRESS	PPHONE	PMAIL
1	david david	1111	batata 15	0500000000	david@gmail.com
2	dodo dodo	2222	batata 16	0511111111	dodo@gmail.com
3	moshe moshe	3333	batata 17	0522222222	moshe@gmail.com

:President Table

SQL	Output	Statistics
<pre>INSERT INTO president (pid) VALUES (1111);  INSERT INTO president (pid) VALUES (2222);  commit;  SeLECT * FROM president;</pre>		

	PID
1	1111
2	2222

:Guarantee Table

SQL	Output	Statistics
<pre>INSERT INTO guarantee (pid) VALUES (2222);  commit;  select * from guarantee;</pre>		

	PID
1	2222

:Bank Table

SQL Output Statistics

```

INSERT INTO bank(bankname, bankbn)
VALUES ('mizrahi', 20);

INSERT INTO bank(bankname, bankbn)
VALUES ('leumi', 33);

commit;

select * from bank;
    
```

Insert bank Insert bank Commit Select bank

Grid icons: [Grid], [Zoom], [Filter], [Sort], [Refresh], [Save], [Print], [Export], [Help]

	BANKNAME	BANKBN
1	mizrahi	20
2	leumi	33

:Loaner Table

SQL Output Statistics

```

INSERT INTO loaner(bankaccount, pid)
VALUES (1234, 3333);

commit;

select * from loaner;
    
```















Insert loaner Commit Select loaner

Grid icons: [Grid], [Zoom], [Filter], [Sort], [Refresh], [Save], [Print], [Export], [Help]

	BANKACCOUNT	PID
1	1234	3333

:Bank Account Table

SQL	Output	Statistics
<pre>INSERT INTO bankaccount(accountnumber, balance, bankbn, pid) VALUES (2345, -9999, 33, 3333);  INSERT INTO bankaccount(accountnumber, balance, bankbn, pid) VALUES (1234, 3333, 20, 3333);  commit;  select * from bankaccount;</pre>		

Insert bankaccount		Commit	Select bankaccount			
<div></div>						
	ACCOUNTNUMBER	BALANCE	BANKBN	PID		
▶ 1	2345	-9999	33	3333		
2	1234	3333	20	3333		

:Payment Table

SQL















Output

Statistics

```
INSERT INTO payment(duedate, startdate, totalamount, methodsofpayments, paycode, pid)
VALUES (sysdate, sysdate -100, 777, 'credit',999,3333);

commit;|

SeLECT * FROM payment;
```



	DUEDATE	STARTDATE	TOTALAMOUNT	METHODSOFPAYMENTS	PAYCODE	PID
▶ 1	08/03/2022 10:55:10	28/11/2021 10:55:10	777	credit	999	3333

:Loan Table

SQL Output Statistics

```

INSERT INTO loan(loandate, loanid, paycode, pid, lenderbn)
VALUES (sysdate-150, 789, 999,1111, 444);

commit;
|
SeLECT * FROM loan;
    
```

Grid icons: [Grid] [Lock] [Add] [Subtract] [Check] [Filter] [Group] [Unlink] [Link] [Zoom In] [Zoom Out] [Print] [Save] [Export] [Import]

	LOANDATE	LOANID	PAYCODE	PID	LENDERBN
▶ 1	09/10/2021 10:58:48	789	999	1111	444

:Guarantee By Table

SQL Output Statistics

```

INSERT INTO guaranteeBy(Pid, Loanid, Paycode)
VALUES (2222, 789, 999);

commit;
|
SeLECT * FROM guaranteeBy;
    
```

Grid icons: [Grid] [Lock] [Add] [Subtract] [Check] [Filter] [Group] [Unlink] [Link] [Zoom In] [Zoom Out] [Print] [Save] [Export] [Import]

	PID	LOANID	PAYCODE
▶ 1	2222	789	999

עדכון הטבלאות (update):

:Lender Table

SQL Output Statistics

```

update lender
set lenderPhone=0523456789
where lenderMail='david@gmail.com';

commit;

SeLECT * FROM lender;
    
```

Update lender Commit Select lender

	LENDERNAME	LENDERADDRESS	LENDERPHONE	LENDERMAIL	LENDERBN
1	Daniel Ventura	nachum 9	541234567	daniel@gmail.com	111
2	david	nachum 10	523456789	david@gmail.com	333
3	levi	nachum 11	0525665512	leci@gmail.com	444
4	shlomo	nachum 12	523456789	david@gmail.com	55
5	ori	nachum 13	0525665514	ori@gmail.com	66

:Payment Table

SQL Output Statistics

```

update payment
set totalAmount=5
where paycode=999;

commit;

SeLECT * FROM payment;
    
```

Update payment Commit Select payment

	DUE DATE	START DATE	TOTAL AMOUNT	METHODS OF PAYMENTS	PAY CODE	PID
1	08/03/2022 10:55:10	28/11/2021 10:55:10	5	credit	999	3333

SQL Output Statistics

```

update payment
set totalAmount=20
where totalAmount=5;

commit;

SeLECT * FROM payment;
    
```

Update payment Commit Select payment

	DUE DATE	START DATE	TOTAL AMOUNT	METHODS OF PAYMENTS	PAY CODE	PID
1	08/03/2022 10:55:10	28/11/2021 10:55:10	20	credit	999	3333

:Bank Account Table

SQL Output Statistics

```

update bankaccount
set balance=123456
where accountNumber=2345;

commit;

SeLECT * FROM bankaccount;
    
```

Update bankaccount Commit Select bankaccount

	ACCOUNT NUMBER	BALANCE	BANK BN	PID
1	2345	123456	33	3333
2	1234	3333	20	3333



מחיקת רשומות (delete):

Lender Table:

SQL Output Statistics

```
delete FROM lender WHERE lenderAddress='nachum 10';
```

```
SeLECT * FROM lender;
```

	LENDERNAME	LENDERADDRESS	LENDERPHONE	LENDERMAIL	LENDERBN
1	Daniel Ventura	nachum 9	541234567	daniel@gmail.com	111
2	levi	nachum 11	0525665512	leci@gmail.com	444
3	shlomo	nachum 12	523456789	david@gmail.com	55
4	ori	nachum 13	0525665514	ori@gmail.com	66

SQL Output Statistics

```
delete FROM lender WHERE lenderBN=66;
```

```
SeLECT * FROM lender;
```

Delete lender Select lender

	LENDERNAME	LENDERADDRESS	LENDERPHONE	LENDERMAIL	LENDERBN
1	Daniel Ventura	nachum 9	541234567	daniel@gmail.com	111
2	levi	nachum 11	0525665512	leci@gmail.com	444
3	shlomo	nachum 12	523456789	david@gmail.com	55

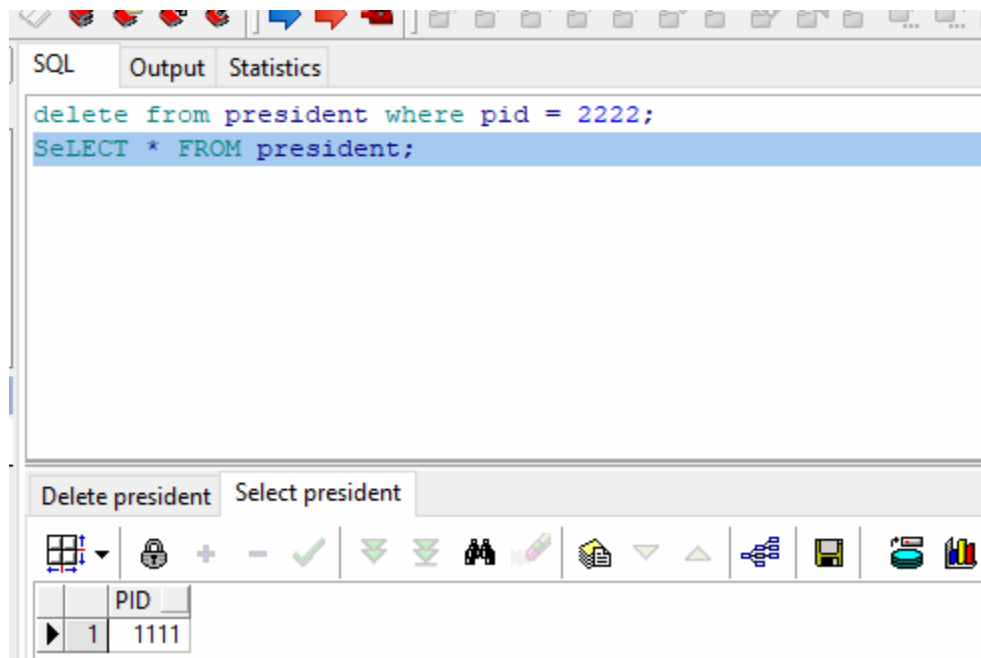
SQL Output Statistics

```
delete FROM lender WHERE lenderBN=111;
```

```
SeLECT * FROM lender;
```

Delete lender Select lender

	LENDERNAME	LENDERADDRESS	LENDERPHONE	LENDERMAIL	LENDERBN
1	levi	nachum 11	0525665512	leci@gmail.com	444
2	shlomo	nachum 12	523456789	david@gmail.com	55



:Payment Table

SQL Output Statistics

```
ALTER TABLE payment
drop COLUMN dueDate;

SELECT * FROM payment;
```

Alter payment Select payment

	STARTDATE	TOTALAMOUNT	METHODSOFPAYMENTS	PAYCODE	PID
1	28/11/2021 10:55:10	20	credit	999	3333

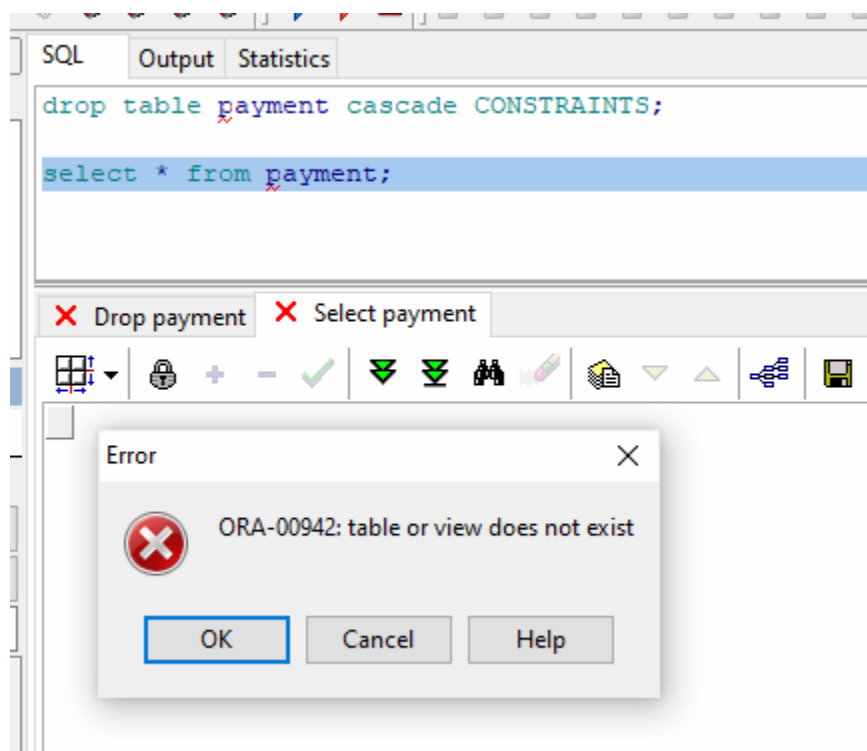
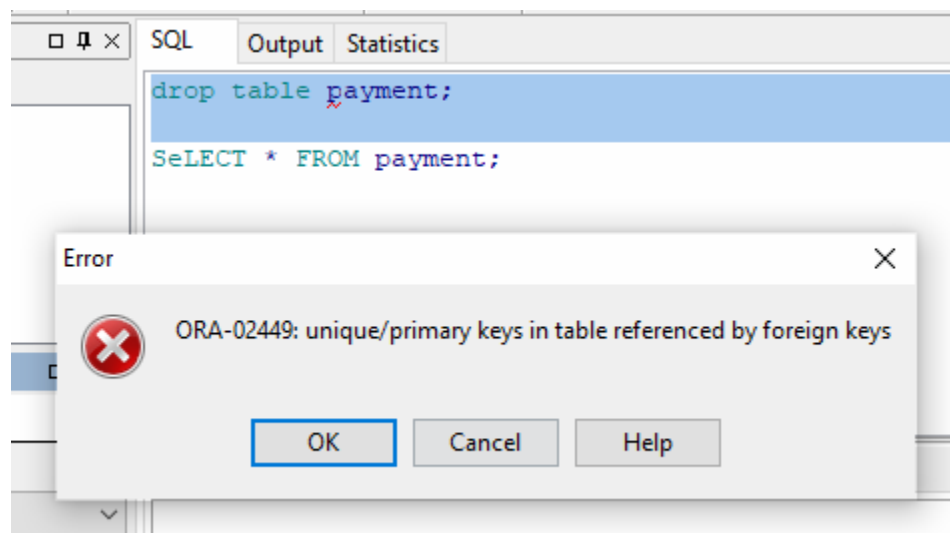
SQL Output Statistics

```
ALTER TABLE payment
drop COLUMN startDate;
```

Alter payment Select payment

	TOTALAMOUNT	METHODSOFPAYMENTS	PAYCODE	PID
1	20	credit	999	3333

כשניסינו למחוק את payment table קיבלנו הודעת שגיאה שלא ניתן למחוק את הטבלה כיון שיש לה בנים לכן נדרשנו להשתמש בפקודה "cascade" בכדי לבצע מחיקה "עמוקה".



ואכן ניתן להסיק שהטבלה נחקה כיון שבפקודת select לא ניתן למצוא אותה "does not exist"

:Person Table

The screenshot shows a database management interface with two main sections. The top section is for SQL queries, with tabs for 'SQL', 'Output', and 'Statistics'. The 'SQL' tab is active, displaying the following commands:

```
ALTER TABLE person
drop COLUMN pmail;

SeLECT * FROM person;
```

The bottom section is for table management, with tabs for 'Alter person' and 'Select person'. The 'Select person' tab is active, showing a table view of the 'person' table. The table has five columns: 'ID', 'PFULLNAME', 'PID', 'PADDRESS', and 'PPHONE'. There are three rows of data:

ID	PFULLNAME	PID	PADDRESS	PPHONE
1	david david	1111	batata 15	0500000000
2	dodo dodo	2222	batata 16	0511111111
3	moshe moshe	3333	batata 17	0522222222