

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών



ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 2

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (5)

Ομάδα:

Λεμονόπουλος Πέτρος, 2212

Τσαβδαρίδης Αχιλέας, 1704

Βόλος, Δεκέμβριος 2019

Σύντομη περιγραφή της εργασίας

Στην εργασία αυτή δημιουργήσαμε μία εφαρμογή ολοκληρωμένης ΒΔ σε PostgreSQL που είναι συνδεδεμένη σε γλώσσα Python. Η εφαρμογή μας είναι ένα σύστημα διαχείρισης τραπεζών αίματος (Blood Bank Management System). Στο σύστημα μας καταγράφονται όλοι οι αιμοδότες με τα απαραίτητα στοιχεία τους και πληροφορίες για τις τράπεζες αίματος και το προσωπικό που εργάζεται σε αυτές. Επίσης υπάρχουν όλες οι πληροφορίες για τις τράπεζες αίματος και τις ποσότητες αίματος που διαθέτουν.

Στόχοι/Δυνατότητες της εφαρμογής

- ✓ εισαγωγή/ενημέρωση/διαγραφή δεδομένων σε υπάρχοντες πίνακες.
- ✓ Εμφάνιση δεδομένων (ως αποτέλεσμα απλών, σύνθετων, συναθροιστικών δυναμικών ερωτημάτων-πληκτρολογεί ο χρήστης τα συγκεκριμένα στοιχεία που αναζητεί κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης).
- ✓ δημιουργία όψεων.
- ✓ έξοδος από το πρόγραμμα.

Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την εργασία

- Η δημιουργία της βάσης (πίνακες, συσχετίσεις, εισαγωγή δεδομένων, όψεις, queries) έγιναν με την PostgreSQL.
- Για σύνδεση με τη βάση χρησιμοποιήσαμε python κάνοντας import τον driver “psycopg2”.
- Για τη δημιουργία του γραφικού περιβάλλοντος χρησιμοποιήσαμε python με το πακέτο “tkinter”.

Παραδοτέα αρχεία κώδικα και Οδηγίες εγκατάστασης:

Αρχεία κώδικα της PostgreSQL:

- Create_table (κώδικας για τη δημιουργία πινάκων)
- Insert (κώδικας για την εισαγωγή δεδομένων)
- Select (κώδικας για τα queries)

Αρχεία κώδικα για το γραφικό περιβάλλον:

- menu_manager.py (κώδικας για το αρχικό μενού και την διαχείριση των υπόλοιπων αρχείων)
- donors_gui.py (κώδικας για το Donor Entry της εφαρμογής)

- blood_bank.py (κώδικας για το Bank Entry της εφαρμογής)
- staff.py (κώδικας για το Staff Entry της εφαρμογής)
- donate_blood.py (κώδικας για το Donate Blood της εφαρμογής)

Τα στοιχεία για τη βάση είναι:

- database="blood_bank_system"
- user="postgres"
- host="localhost"
- port="5432"

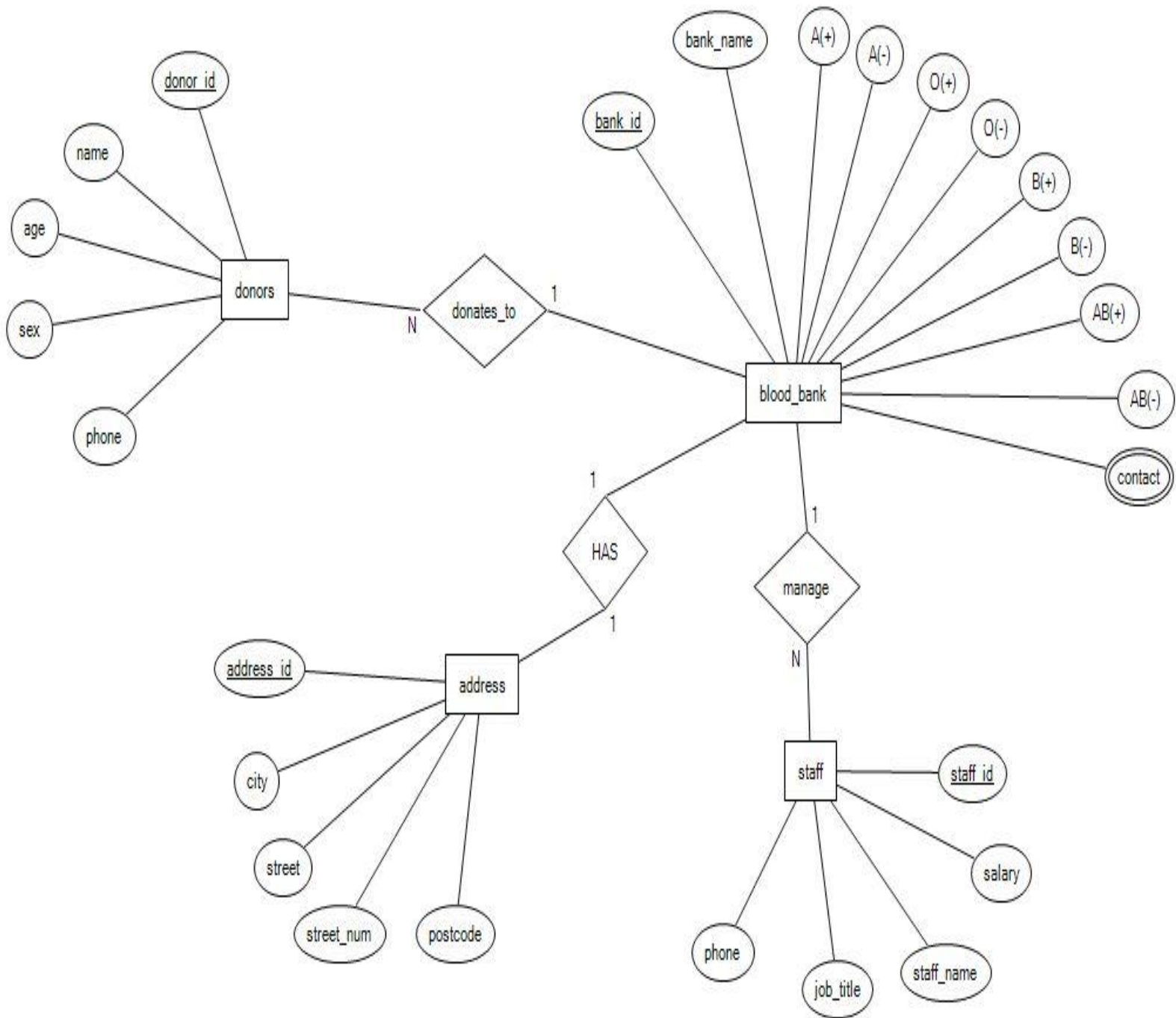
Απαραίτητο για την εργασία είναι η εγκατάσταση της PostgreSQL και η δημιουργία της συγκεκριμένης βάσης.

*Την ημέρα της παρουσίασης θα παραδώσουμε επίσης ένα power point και demo τα οποία θα παρουσιάζουν όλη την εργασία και τις δυνατότητες της εφαρμογής.

Λογική και λειτουργικότητα του συστήματος:

- Το σύστημα είναι εύκολο στη χρήση και δίνει δυνατότητες εισαγωγής/ενημέρωσης/διαγραφής δεδομένων:
 - για τους εγγεγραμμένους αιμοδότες,
 - για τις πληροφορίες της τράπεζας(πχ. ποσότητες αίματος),
 - για το προσωπικό-εργαζομένους στις τράπεζες και
 - γρήγορη καταχώρηση δωρεάς αίματος όταν ο αιμοδότης είναι ήδη εγγεγραμμένος.
- Παρέχει δυνατότητα για εμφάνιση αποτελεσμάτων που προκύπτουν από διάφορα ερωτήματα. Για παράδειγμα: εμφάνιση-αναζήτηση όλων των αιμοδοτών, των ποσοτήτων αίματος ανάλογα με την ομάδα αίματος και πληροφοριών για τους εργαζομένους.
- Το σύστημα παρέχει αξιπιστία, ταχύτητα, ακρίβεια και άνεση.
- Το περιβάλλον εργασίας στις τράπεζες αίματος θα οργανώνεται καλύτερα. Τα δεδομένα θα αποθηκεύονται και οι διαχειριστές του συστήματος θα μπορούν να ανακτούν τα δεδομένα γρήγορα και όποτε χρειαστεί.

Διάγραμμα ER



Λίγα λόγια για την βάση...

- N αιμοδότες(donors) δωρίζουν αίμα σε μία τράπεζα(blood_bank).
- Οι αιμοδότες έχουν ως πρωτεύων κλειδί(donor_id).
- Κάθε τράπεζα αίματος έχει μία συγκεκριμένη διεύθυνση(address), ένα πρωτεύον κλειδί(bank_id) και ποσότητες αίματος(από κάθε ομάδα).
- Τα πεδία που δείχνουν τις ομάδες αίματος(A(+), A(-), B(+), κλπ.) είναι ακέραιοι αριθμοί που δείχνουν την ποσότητα-απόθεμα που υπάρχει.
- Κάθε τράπεζα έχει εργαζομένους-προσωπικό(staff) που την διαχειρίζεται.
- Κάθε εργαζόμενος έχει ένα πρωτεύον κλειδί(staff_id).

Δημιουργία της Βάσης

```
postgres=# CREATE DATABASE blood_bank_system;  
CREATE DATABASE  
postgres=# \l
```

List of databases					
Name	Owner	Encoding	Collate	Ctype	Access privileges
blood_bank_system	postgres	UTF8	English_United States.1252	English_United States.1252	
my_test	postgres	UTF8	English_United States.1252	English_United States.1252	
postgres	postgres	UTF8	English_United States.1252	English_United States.1252	
template0	postgres	UTF8	English_United States.1252	English_United States.1252	=c/postgres + postgres=CTc/postgres
template1	postgres	UTF8	English_United States.1252	English_United States.1252	=c/postgres + postgres=CTc/postgres

(5 rows)

Address Table

- Δημιουργία του πίνακα:

```
blood_bank_system=# CREATE TABLE address (  
blood_bank_system(# address_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
blood_bank_system(# street VARCHAR(25) NOT NULL,  
blood_bank_system(# street_num INT NOT NULL,  
blood_bank_system(# city VARCHAR(25) NOT NULL,  
blood_bank_system(# postcode INT NOT NULL );  
CREATE TABLE  
blood_bank_system=#
```

```
blood_bank_system=# \d  
List of relations  
Schema | Name | Type | Owner  
-----+-----+-----+-----  
public | address | table | postgres  
(1 row)  
  
blood_bank_system=# \d address  
Table "public.address"  
Column | Type | Collation | Nullable | Default  
-----+-----+-----+-----+-----  
address_id | integer | | not null |  
street | character varying(25) | | not null |  
street_num | integer | | not null |  
city | character varying(25) | | not null |  
postcode | integer | | not null |  
Indexes:  
"address_pkey" PRIMARY KEY, btree (address_id)
```

- Εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα:

```
blood_bank_system=# INSERT INTO address (address_id, street, street_num, city, postcode)  
blood_bank_system=# VALUES (1001, 'korai', 5, 'bolos', 4223);  
INSERT 0 1  
blood_bank_system=# SELECT * FROM address;  
address_id | street | street_num | city | postcode  
-----+-----+-----+-----+-----  
1001 | korai | 5 | bolos | 4223  
(1 row)
```

- Όλα τα δεδομένα του πίνακα μετά την εισαγωγή των δεδομένων:

```
blood_bank_system=# SELECT * FROM address;
```

address_id	street	street_num	city	postcode
1001	korai	5	bolos	4223
1002	kouma	2	Larissa	4263
1003	serifou	7	Katerini	4533
1004	sifnou	1	Komotini	4219
1005	ermou	6	Athina	4333
1006	miaouli	3	Peiraias	4719
1007	tsimiski	13	Thessaloniki	4853
1008	larissis	18	Trikala	4515

(8 rows)

Blood Bank Table

- Δημιουργία του πίνακα:

```
blood_bank_system=# CREATE TABLE blood_bank (  
blood_bank_system(# bank_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
blood_bank_system(# address_id INT NOT NULL REFERENCES address (address_id),  
blood_bank_system(# bank_name VARCHAR(30) NOT NULL,  
blood_bank_system(# A_pos INT,  
blood_bank_system(# A_neg INT,  
blood_bank_system(# B_pos INT,  
blood_bank_system(# B_neg INT,  
blood_bank_system(# O_pos INT,  
blood_bank_system(# O_neg INT,  
blood_bank_system(# AB_pos INT,  
blood_bank_system(# AB_neg INT,  
blood_bank_system(# UNIQUE(address_id));  
CREATE TABLE
```

```
blood_bank_system=# \dt  
List of relations  
Schema | Name | Type | Owner  
-----+-----+-----+-----  
public | address | table | postgres  
public | blood_bank | table | postgres  
(2 rows)
```

```
blood_bank_system=# \d blood_bank  
Table "public.blood_bank"  
Column | Type | Collation | Nullable | Default  
-----+-----+-----+-----+-----  
bank_id | integer | | not null |  
address_id | integer | | not null |  
bank_name | character varying(30) | | not null |  
a_pos | integer | | |  
a_neg | integer | | |  
b_pos | integer | | |  
b_neg | integer | | |  
o_pos | integer | | |  
o_neg | integer | | |  
ab_pos | integer | | |  
ab_neg | integer | | |
```

Indexes:

"blood_bank_pkey" PRIMARY KEY, btree (bank_id)

"blood_bank_address_id_key" UNIQUE CONSTRAINT, btree (address_id)

Foreign-key constraints:

"blood_bank_address_id_fkey" FOREIGN KEY (address_id) REFERENCES address(address_id)

- Εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα:

```
blood_bank_system=# INSERT INTO blood_bank (bank_id, address_id, bank_name, a_pos, a_neg, b_pos, b_neg, o_pos, o_neg, ab_pos, ab_neg)
blood_bank_system=# VALUES (1501, 1001, 'Quantam Foundation', 12, 4, 30, 10, 15, 7, 14, 8);
INSERT 0 1
blood_bank_system=# SELECT * FROM blood_bank
blood_bank_system=# SELECT * FROM blood_bank;
ERROR:  syntax error at or near "SELECT"
LINE 2: SELECT * FROM blood_bank;
        ^
blood_bank_system=# SELECT * FROM blood_bank;
 bank_id | address_id | bank_name      | a_pos | a_neg | b_pos | b_neg | o_pos | o_neg | ab_pos | ab_neg
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
    1501 |         1001 | Quantam Foundation |     12 |     4 |     30 |     10 |     15 |     7 |     14 |      8
(1 row)
```

- Όλα τα δεδομένα του πίνακα μετά την εισαγωγή των δεδομένων:

```
blood_bank_system=# SELECT * FROM blood_bank;
 bank_id | address_id | bank_name      | a_pos | a_neg | b_pos | b_neg | o_pos | o_neg | ab_pos | ab_neg
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
    1501 |         1001 | Quantam Foundation |     12 |     4 |     30 |     10 |     15 |     7 |     14 |      8
    1502 |         1002 | Larissa Blood Center |     15 |     9 |     25 |      8 |     25 |     2 |      7 |     10
    1503 |         1003 | Katerini Blood Donation |     18 |     4 |     20 |     12 |     10 |    15 |     37 |      0
    1504 |         1004 | Blood Bank Komotini |     13 |     2 |      5 |     10 |     12 |     0 |      3 |     10
    1505 |         1005 | Blood Center Athina |     33 |    12 |     50 |     16 |     10 |    30 |     23 |     15
    1506 |         1006 | Red Center Peiraias |     13 |    22 |      5 |     11 |     20 |     4 |     24 |     11
    1507 |         1007 | Red Center Thessaloniki |     63 |    12 |     45 |     10 |     22 |     2 |     34 |     10
    1508 |         1008 | Blood Bank Trikala |      0 |    16 |      5 |     50 |      2 |    12 |      3 |     15
(8 rows)
```

Contact Table

Ο πίνακας αυτός δημιουργείται λόγω κανονικοποίησης διότι το contact είναι πλειότιμο χαρακτηριστικό της τράπεζας αίματος.

- Δημιουργία του πίνακα:

```
blood_bank_system=# CREATE TABLE contact (  
blood_bank_system(# bank_id INT NOT NULL REFERENCES blood_bank (bank_id),  
blood_bank_system(# phone VARCHAR(11) NOT NULL,  
blood_bank_system(# UNIQUE(bank_id));  
CREATE TABLE  
blood_bank_system=# \d  
List of relations  
Schema | Name | Type | Owner  
-----+-----+-----+-----  
public | address | table | postgres  
public | blood_bank | table | postgres  
public | contact | table | postgres  
(3 rows)  
  
blood_bank_system=# \d contact  
Table "public.contact"  
Column | Type | Collation | Nullable | Default  
-----+-----+-----+-----+-----  
bank_id | integer | | not null |  
phone | character varying(11) | | not null |  
Indexes:  
"contact_bank_id_key" UNIQUE CONSTRAINT, btree (bank_id)  
Foreign-key constraints:  
"contact_bank_id_fkey" FOREIGN KEY (bank_id) REFERENCES blood_bank(bank_id)
```

- Εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα και εμφάνιση όλων των δεδομένων του πίνακα μετά την εισαγωγή:

```
blood_bank_system=# INSERT INTO contact (bank_id, phone)
blood_bank_system=# VALUES (1508, '785545245');
INSERT 0 1
blood_bank_system=# SELECT * FROM contact;
```

bank_id	phone
1501	302543458
1502	304573431
1503	034674439
1504	450254365
1505	174674413
1506	194652491
1507	227652455
1508	785545245

(8 rows)

Staff Table

- Δημιουργία του πίνακα:

```
blood_bank_system=# CREATE TABLE staff (  
blood_bank_system(# staff_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
blood_bank_system(# bank_id INT NOT NULL REFERENCES blood_bank (bank_id),  
blood_bank_system(# staff_name VARCHAR(15) NOT NULL,  
blood_bank_system(# job_title VARCHAR(10) NOT NULL,  
blood_bank_system(# phone VARCHAR(11) NOT NULL,  
blood_bank_system(# salary INT NOT NULL);  
CREATE TABLE  
blood_bank_system=# \d  
List of relations  
Schema | Name | Type | Owner  
-----+-----+-----+-----  
public | address | table | postgres  
public | blood_bank | table | postgres  
public | contact | table | postgres  
public | staff | table | postgres  
(4 rows)  
  
blood_bank_system=# \d staff  
Table "public.staff"  
Column | Type | Collation | Nullable | Default  
-----+-----+-----+-----+-----  
staff_id | integer | | not null |  
bank_id | integer | | not null |  
staff_name | character varying(15) | | not null |  
job_title | character varying(10) | | not null |  
phone | character varying(11) | | not null |  
salary | integer | | not null |  
Indexes:  
"staff_pkey" PRIMARY KEY, btree (staff_id)  
Foreign-key constraints:  
"staff_bank_id_fkey" FOREIGN KEY (bank_id) REFERENCES blood_bank(bank_id)
```

- Εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα:

```
blood_bank_system=# INSERT INTO staff (staff_id, bank_id, staff_name, job_title, phone, salary)
blood_bank_system=# VALUES (2001, 1501, 'Nikos', 'Guard', '6963574128', 880);
INSERT 0 1
blood_bank_system=# SELECT * FROM staff;
 staff_id | bank_id | staff_name | job_title |   phone   | salary
-----+-----+-----+-----+-----+-----
    2001 |    1501 | Nikos      | Guard     | 6963574128 |    880
(1 row)
```

- Όλα τα δεδομένα του πίνακα μετά την εισαγωγή των δεδομένων:

```
blood_bank_system=# SELECT * FROM staff;
 staff_id | bank_id | staff_name | job_title |   phone   | salary
-----+-----+-----+-----+-----+-----
    2001 |    1501 | Nikos      | Guard     | 6963574128 |    880
    2002 |    1501 | Panagiotis | technician | 6919524527 |    930
    2003 |    1501 | Katerina   | Nurse     | 6949564565 |    900
    2004 |    1503 | Paulos     | Doctor    | 6956564921 |   1350
    2005 |    1501 | Vasilis    | Manager   | 6936782514 |   1200
    2006 |    1501 | Giannis    | Nurse     | 6989643725 |   1050
    2007 |    1501 | Dimitris   | Doctor    | 6996478215 |   1400
    2008 |    1503 | Dimos      | Guard     | 6996478786 |    915
    2009 |    1504 | Giorgos    | Nurse     | 6995674128 |    945
    2010 |    1504 | Eleni      | Guard     | 6978913785 |    960
    2011 |    1505 | Thomas     | Guard     | 6978913736 |    950
    2012 |    1508 | Stelios    | Nurse     | 6922667744 |    990
    2013 |    1506 | Kwstas     | Doctor    | 6988997741 |   1550
    2014 |    1507 | Maria      | Doctor    | 6997557722 |   1560
(14 rows)
```

Donors Table

- Δημιουργία του πίνακα:

```
blood_bank_system=# CREATE TABLE donors (  
blood_bank_system(# donor_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
blood_bank_system(# bank_id INT NOT NULL REFERENCES blood_bank (bank_id),  
blood_bank_system(# address_id INT NOT NULL REFERENCES address (address_id),  
blood_bank_system(# name VARCHAR(20) NOT NULL,  
blood_bank_system(# age INT NOT NULL,  
blood_bank_system(# sex VARCHAR(1) NOT NULL,  
blood_bank_system(# phone VARCHAR(11) NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE
```

```
blood_bank_system=# \d donors
```

Table "public.donors"

Column	Type	Collation	Nullable	Default
donor_id	integer		not null	
bank_id	integer		not null	
address_id	integer		not null	
name	character varying(20)		not null	
age	integer		not null	
sex	character varying(1)		not null	
phone	character varying(11)		not null	

Indexes:

"donors_pkey" PRIMARY KEY, btree (donor_id)

Foreign-key constraints:

"donors_address_id_fkey" FOREIGN KEY (address_id) REFERENCES address(address_id)

"donors_bank_id_fkey" FOREIGN KEY (bank_id) REFERENCES blood_bank(bank_id)

- Εισαγωγή δεδομένων στον πίνακα:

```
blood_bank_system=# INSERT INTO donors (donor_id, bank_id, address_id, name, age, sex, phone)
blood_bank_system=# VALUES (101, 1501, 1001, 'Petros', 22, 'M', '6976852418');
INSERT 0 1
blood_bank_system=# SELECT * FROM donors;
 donor_id | bank_id | address_id | name  | age | sex | phone
-----+-----+-----+-----+----+----+-----
      101 |    1501 |        1001 | Petros |  22 |  M | 6976852418
(1 row)
```

- Όλα τα δεδομένα του πίνακα μετά την εισαγωγή των δεδομένων:

```
blood_bank_system=# SELECT * FROM donors;
 donor_id | bank_id | address_id | name  | age | sex | phone
-----+-----+-----+-----+----+----+-----
      101 |    1501 |        1001 | Petros |  22 |  M | 6976852418
      102 |    1502 |        1002 | Antonis |  29 |  M | 6976153490
      103 |    1502 |        1002 | Aggelos |  26 |  M | 6999885533
      104 |    1503 |        1003 | Matina |  34 |  F | 6986974531
      105 |    1504 |        1004 | Dionisis |  27 |  M | 6978946399
      106 |    1506 |        1006 | Sokratis |  24 |  M | 6978246355
      107 |    1508 |        1008 | Giannis |  20 |  M | 6972568941
      108 |    1507 |        1007 | Athina |  24 |  F | 6972568988
      109 |    1506 |        1006 | Eirini |  34 |  F | 6972498778
(9 rows)
```


Δημιουργία όψεων

- Όψη που δείχνει, το κλειδί, το όνομα και τον αριθμό τηλεφώνου των αιμοδοτών που έχουν ηλικία μικρότερη των 30.

```
blood_bank_system=# CREATE view donorview1
blood_bank_system=# as select donor_id id, name Donor_name, phone phone_number
blood_bank_system=# FROM donors
blood_bank_system=# where age<30;
CREATE VIEW
blood_bank_system=# SELECT * FROM donorview1;
 id | donor_name | phone_number
-----+-----+-----
101 | Petros     | 6976852418
102 | Antonis   | 6976153490
103 | Aggelos   | 6999885533
105 | Dionisis  | 6978946399
106 | Sokratis  | 6978246355
107 | Giannis   | 6972568941
108 | Athina    | 6972568988
(7 rows)
```

- Όψη που δείχνει το όνομα και το κλειδί και το είδος εργασίας των υπαλλήλων που δουλεύουν στην τράπεζα με κλειδί 1501

```
blood_bank_system=# CREATE VIEW Staff_info
blood_bank_system=# as select staff_id s_Id, staff_name SName, job_title Job
blood_bank_system=# FROM staff
blood_bank_system=# where bank_id=1501;
CREATE VIEW
blood_bank_system=# SELECT * FROM Staff_info;
 s_id |  sname  |  job
-----+-----+-----
 2003 | Katerina | Nurse
 2005 | Vasilis  | Manager
 2006 | Giannis  | Nurse
 2007 | Dimitris | Doctor
 2001 | Nikos    | Guard
(5 rows)
```

- Όψη για όλους τους αιμοδότες και πληροφορίες για τις τράπεζες στις οποίες έχουν δώσει αίμα.

```
blood_bank_system=# CREATE VIEW all_donors AS SELECT donor_id ID, bank_id BANK_CODE, address_id ADDRESS_CODE, name DONOR_NAME, age DONOR_AGE, sex DONOR_SEX, phone PHONE
NUMBER FROM donors WHERE age < 300;
CREATE VIEW
blood_bank_system=# SELECT * FROM all_donors;
 id | bank_code | address_code | donor_name | donor_age | donor_sex | phone_number
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
 101 | 1501 | 1001 | Petros | 22 | M | 6976852418
 102 | 1502 | 1002 | Antonis | 29 | M | 6976153490
 103 | 1502 | 1002 | Aggelos | 26 | M | 6999885533
 104 | 1503 | 1003 | Matina | 34 | F | 6986974531
 105 | 1504 | 1004 | Dionisis | 27 | M | 6978946399
 106 | 1506 | 1006 | Sokratis | 24 | M | 6978246355
 107 | 1508 | 1008 | Giannis | 20 | M | 6972568941
 110 | 1507 | 1007 | Andreas | 34 | M | 6987563926
 109 | 1506 | 1006 | Eirini | 39 | F | 6972498778
 108 | 1507 | 1007 | Athina | 24 | F | 6972568988
(10 rows)
```

Διάφορα Queries

1) Οι υπάλληλοι που το δεύτερο γράμμα του ονοματός τους είναι "α"

```
blood_bank_system=# SELECT * FROM staff WHERE staff_name like '_a%';
 staff_id | bank_id | staff_name | job_title |   phone   | salary 
-----+-----+-----+-----+-----+-----
      2002 |    1501 | Panagiotis | technician | 6919524527 |    930
      2003 |    1501 | Katerina   | Nurse      | 6949564565 |    900
      2004 |    1503 | Paulos     | Doctor     | 6956564921 |   1350
      2005 |    1501 | Vasilis    | Manager    | 6936782514 |   1200
      2014 |    1507 | Maria      | Doctor     | 6997557722 |   1560
(5 rows)
```

2) Λίστα με αριθμό τηλεφώνου και μισθο γιατρών και νοσοκομών με το όνομα τους

```
blood_bank_system=# SELECT job_title, staff_name, phone, salary FROM staff WHERE job_title in('Nurse', 'Doctor');
 job_title | staff_name |   phone   | salary 
-----+-----+-----+-----
Nurse      | Katerina   | 6949564565 |    900
Doctor     | Paulos     | 6956564921 |   1350
Nurse      | Giannis    | 6989643725 |   1050
Doctor     | Dimitris   | 6996478215 |   1400
Nurse      | Giorgos    | 6995674128 |    945
Nurse      | Stelios    | 6922667744 |    990
Doctor     | Kwstas     | 6988997741 |   1550
Doctor     | Maria      | 6997557722 |   1560
(8 rows)
```

3)Λίστα με πληροφορίες για τις τραπεζες και τις διευθύνσεις τους.

```
blood_bank_system=# SELECT b.bank_id, b.bank_name, a.street, a.street_num, a.city, a.postcode FROM address a, blood_bank b WHERE a.address_id=b.address_id;
```

bank_id	bank_name	street	street_num	city	postcode
1501	Quantam Foundation	korai	5	bolos	4223
1502	Larissa Blood Center	kouma	2	Larissa	4263
1503	Katerini Blood Donation	serifou	7	Katerini	4533
1504	Blood Bank Komotini	sifnou	1	Komotini	4219
1505	Blood Center Athina	ermou	6	Athina	4333
1506	Red Center Peiraias	miaouli	3	Peiraias	4719
1507	Red Center Thessaloniki	tsimiski	13	Thessaloniki	4853
1508	Blood Bank Trikala	larissis	18	Trikala	4515

(8 rows)

4)Λίστα με όλες τις πληροφορίες για τις τραπεζες και τα τηλέφωνα επικοινωνίας

```
blood_bank_system=# SELECT b.bank_id, b.bank_name, b.o_pos AS "O(+)", b.o_neg AS "O(-)", b.a_pos AS "A(+)", b.a_neg AS "A(-)", b.b_pos AS "B(+)", b.b_neg AS "B(-)", b.ab_pos AS "AB(+)", b.ab_neg AS "AB(-)", c.phone FROM blood_bank b, contact c WHERE b.bank_id=c.bank_id;
```

bank_id	bank_name	O(+)	O(-)	A(+)	A(-)	B(+)	B(-)	AB(+)	AB(-)	phone
1501	Quantam Foundation	15	7	12	4	30	10	14	8	302543458
1502	Larissa Blood Center	25	2	15	9	25	8	7	10	304573431
1503	Katerini Blood Donation	10	15	18	4	20	12	37	0	034674439
1504	Blood Bank Komotini	12	0	13	2	5	10	3	10	450254365
1505	Blood Center Athina	10	30	33	12	50	16	23	15	174674413
1506	Red Center Peiraias	20	4	13	22	5	11	24	11	194652491
1507	Red Center Thessaloniki	22	2	63	12	45	10	34	10	227652455
1508	Blood Bank Trikala	2	12	0	16	5	50	3	15	785545245

(8 rows)

5)Τους δότες με ηλικια<25

```
blood_bank_system=# SELECT donor_id, name, sex, phone FROM donors WHERE age<25;
```

donor_id	name	sex	phone
101	Petros	M	6976852418
106	Sokratis	M	6978246355
107	Giannis	M	6972568941
108	Athina	F	6972568988

(4 rows)

6)Λίστα με τον μικροτερο, τον μεγαλυτερο μισθο και τον μεσο ορο για τους υπαλληλους της καθε τραπεζας.

```
blood_bank_system=# SELECT b.bank_name, MIN(s.salary), MAX(s.salary), ROUND(AVG(s.salary),2) FROM blood_bank b, staff s WHERE s.bank_id=b.bank_id GROUP BY b.bank_name;
```

bank_name	min	max	round
Quantam Foundation	880	1400	1060.00
Blood Center Athina	950	950	950.00
Blood Bank Trikala	990	990	990.00
Red Center Peiraias	1550	1550	1550.00
Red Center Thessaloniki	1560	1560	1560.00
Blood Bank Komotini	945	960	952.50
Katerini Blood Donation	915	1350	1132.50

(7 rows)

7)Λίστα με τους εργαζομενους καθε τραπεζας, τον τιτλο εργασιας τους και τον μισθο τους

```
blood_bank_system=# SELECT b.bank_id, b.bank_name, s.staff_name, s.job_title, s.salary FROM blood_bank b, staff s WHERE b.bank_id=s.bank_id;
```

bank_id	bank_name	staff_name	job_title	salary
1501	Quantam Foundation	Nikos	Guard	880
1501	Quantam Foundation	Panagiotis	technician	930
1501	Quantam Foundation	Katerina	Nurse	900
1503	Katerini Blood Donation	Paulos	Doctor	1350
1501	Quantam Foundation	Vasilis	Manager	1200
1501	Quantam Foundation	Giannis	Nurse	1050
1501	Quantam Foundation	Dimitris	Doctor	1400
1503	Katerini Blood Donation	Dimos	Guard	915
1504	Blood Bank Komotini	Giorgos	Nurse	945
1504	Blood Bank Komotini	Eleni	Guard	960
1505	Blood Center Athina	Thomas	Guard	950
1508	Blood Bank Trikala	Stelios	Nurse	990
1506	Red Center Peiraias	Kwstas	Doctor	1550
1507	Red Center Thessaloniki	Maria	Doctor	1560

(14 rows)

8)Λίστα με τους εργαζομενους μιας τραπεζας, τον τιτλο εργασιας τους και τον μισθο τους

```
blood_bank_system=# SELECT b.bank_name, s.staff_name, s.job_title, s.salary FROM blood_bank b, staff s WHERE b.bank_id=s.bank_id AND b.bank_id=1501;
```

bank_name	staff_name	job_title	salary
Quantam Foundation	Nikos	Guard	880
Quantam Foundation	Panagiotis	technician	930
Quantam Foundation	Katerina	Nurse	900
Quantam Foundation	Vasilis	Manager	1200
Quantam Foundation	Giannis	Nurse	1050
Quantam Foundation	Dimitris	Doctor	1400

(6 rows)

9)Λίστα με ονομα και ηλικια των δοτων και το ονομα της τραπεζας.

```
blood_bank_system=# SELECT d.name, d.age, b.bank_name FROM donors d, blood_bank b WHERE b.bank_id=d.bank_id;
```

name	age	bank_name
Petros	22	Quantam Foundation
Antonis	29	Larissa Blood Center
Aggelos	26	Larissa Blood Center
Matina	34	Katerini Blood Donation
Dionisis	27	Blood Bank Komotini
Sokratis	24	Red Center Peiraias
Giannis	20	Blood Bank Trikala
Athina	24	Red Center Thessaloniki
Eirini	34	Red Center Peiraias

(9 rows)

Το γραφικό περιβάλλον του συστήματος

**Σύντομη παρουσίαση, αναλυτικότερη θα γίνει την ημέρα παρουσίασης της εργασίας με power point & demo.*

Το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής έγινε με ργthon την οποία συνδέσαμε με τη βάση.

Το αρχικό μενού, δίνει την δυνατότητα στον χρήστη(διαχειριστή του συστήματος) να επιλέξει μία από τις εξής ενέργειες:

- α) Donor Entry
- β) Bank Entry
- γ) Staff Entry
- δ) Donate Blood
- ε) Exit



A) Donor Entry παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- εισαγωγή(δηλ. εγγραφή του αιμοδότη)
- διαγραφή(σύμφωνα με το id)
- ενημέρωση(σύμφωνα με το id)
- εμφάνιση όλων των στοιχείων των εγγεγραμμένων δοτών
- επιστροφή πίσω στο αρχικό μενου

The screenshot displays a window titled "Blood Bank Management System". On the left side, there are input fields for the following fields: Donor_id, Bank_id, Address_id, Name, Age, Sex(M/F), and Phone. Below these fields are four blue buttons: "Insert Record", "Show Records", "Delete Record", and "Update Record". To the left of the "Delete Record" button is a "Select ID" label and a corresponding input field. In the bottom right corner, there is a red "Back" button.

B) Bank Entry παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- εισαγωγή(δηλ. εγγραφή στοιχείων)
- διαγραφή(σύμφωνα με το id)
- ενημέρωση(σύμφωνα με το id)
- εμφάνιση όλων των στοιχείων των εγγεγραμμένων τραπεζών
- επιστροφή πίσω στο αρχικό μενου

The screenshot displays a software window titled "Blood Bank Management System". The interface includes several input fields and action buttons. On the left, there are labels for "Bank_id", "Address_id", "Bank_name", and a list of blood types: "A(+)", "A(-)", "B(+)", "B(-)", "O(+)", "O(-)", "AB(+)", and "AB(-)". Each label is followed by a corresponding text input field. Below these fields are four blue buttons: "Insert Record", "Show Records", "Delete Record", and "Update Record". To the left of the "Delete Record" button is a "Select ID" label and a text input field. In the bottom right corner, there is a red "Back" button.

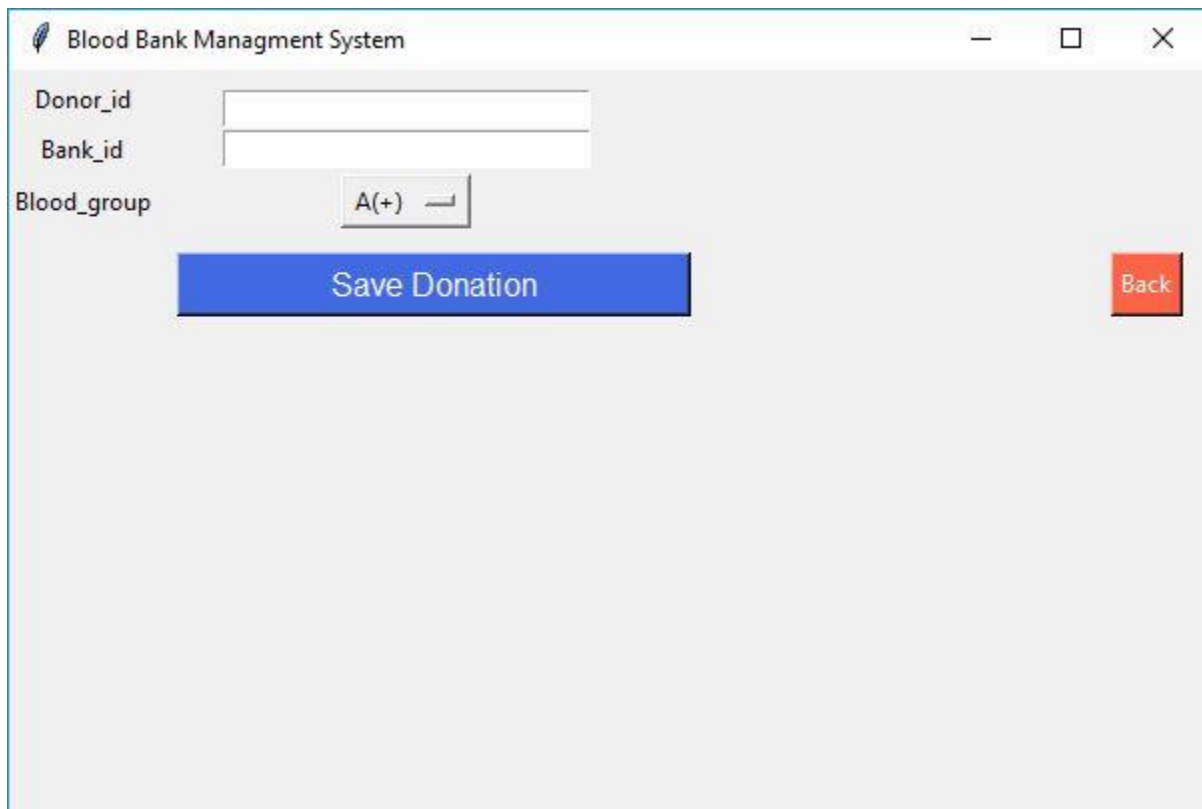
Γ) Staff Entry παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- εισαγωγή(δηλ. εγγραφή στοιχείων)
- διαγραφή(σύμφωνα με το id)
- ενημέρωση(σύμφωνα με το id)
- εμφάνιση όλων των στοιχείων του προσωπικού
- επιστροφή πίσω στο αρχικό μενού

The screenshot shows a software window titled "Blood Bank Management System". Inside the window, there is a form for entering staff details. The form consists of several input fields with labels to their left: "Staff_id", "Bank_id", "Staff_name", "Job_title", "Phone", and "Salary". Below these fields are four blue buttons: "Insert Record", "Show Records", "Delete Record", and "Update Record". To the left of the "Delete Record" and "Update Record" buttons is a label "Select ID" followed by a text input field. In the bottom right corner of the window, there is a small red button labeled "Back".

B) Donate Blood παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- εφόσον ο αιμοδότης είναι ήδη εγγεγραμμένος η εφαρμογή έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει τη δωρεά αίματος μόνο με λίγα και απαραίτητα στοιχεία(κωδικός του αιμοδότη, κωδικός της τράπεζας και ομάδα αίματος)
- επιστροφή πίσω στο αρχικό μενου



The screenshot shows a web application window titled "Blood Bank Management System". The interface includes three input fields: "Donor_id", "Bank_id", and "Blood_group". The "Blood_group" field is a dropdown menu currently displaying "A(+)" with a small arrow icon. Below these fields is a large blue button labeled "Save Donation". To the right of the "Save Donation" button is a smaller red button labeled "Back". The window has standard Windows-style window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

- Εμφάνιση μηνύματος μετά την επιτυχή δωρεά αίματος

The screenshot displays the 'Blood Bank Management System' window. It features input fields for 'Donor_id', 'Bank_id', and a dropdown for 'Blood_group' (currently set to 'O(-)'). A large blue 'Save Donation' button is prominent. A red 'Back' button is located in the top right corner. Overlaid on the main window is a smaller dialog box titled 'Thanks for donation !!!'. This dialog box contains an information icon and a message: 'Congratulations!!! Antonis donated blood 'O(-)' to Larissa Blood Center'. An 'OK' button is at the bottom right of the dialog box.

Blood Bank Management System

Donor_id

Bank_id

Blood_group O(-)

Save Donation

Back

Thanks for donation !!!

Congratulations!!!
Antonis donated blood 'O(-)' to Larissa Blood Center

OK

- Ένα παράδειγμα για τη λειτουργία update(ενημέρωση) σε αιμοδότη.

The image displays a software interface for a Blood Bank Management System. It features two overlapping windows. The background window, titled 'Blood Bank Managment System', contains a form with input fields for Donor_id, Bank_id, Address_id, Name, Age, Sex(M/F), and Phone. Below these fields are four blue buttons: 'Insert Rec', 'Show Rec', 'Delete Rec', and 'Update Re'. A 'Select ID' dropdown menu is also present, currently showing '103'. The foreground window, titled 'Update a Record', is a modal dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains the same set of input fields as the background window, but they are pre-filled with the following values: Donor_id: 103, Bank_id: 1502, Address_id: 1002, Name: Aggelos, Age: 26, Sex(M/F): M, and Phone: 6999885533. A single blue button labeled 'Save Record' is located at the bottom of this dialog box.

Field	Value
Donor_id	103
Bank_id	1502
Address_id	1002
Name	Aggelos
Age	26
Sex(M/F)	M
Phone	6999885533