

Εφαρμογή βάσης δεδομένων πινακοθήκης

Ομάδα 44

Κισσάνη Αγγελική 1066560 4^ο έτος

Παπαδάμ Ιωάννης 1066443 4^ο έτος

1. Περίληψη

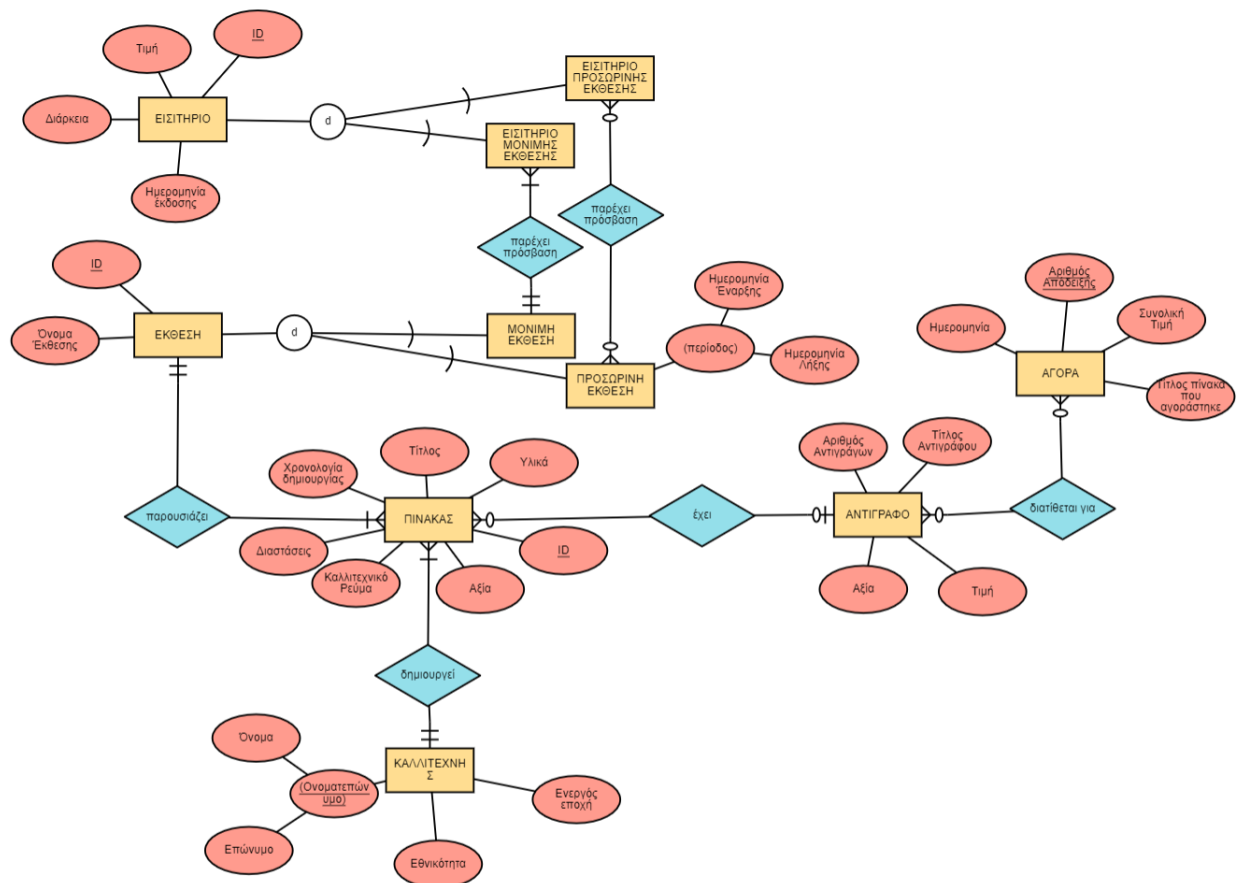
Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η περιγραφή και υλοποίηση της βάσης δεδομένων μίας πινακοθήκης. Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να προσθέσει δεδομένα όσον αφορά τους Πίνακες, τις εκδηλώσεις και τα εισιτήρια. Μπορεί έτσι να προγραμματίζει εκθέσεις, να προσθέτει πίνακες καθώς και τους δημιουργούς τους στην βάση και να ξέρει πόσα εισιτήρια έχουν κοπεί. Έχει επίσης τη δυνατότητα να βλέπει τα δεδομένα που υπάρχουν τη συγκεκριμένη στιγμή στη βάση της πινακοθήκης. Τέλος υπάρχει και η λειτουργία διαγραφής δεδομένων από τη βάση.

2. Μεθοδολογία

Η εργασία μας πάνω στην εφαρμογή αυτή ξεκίνησε με την μελέτη της πινακοθήκης ως δομή έτσι ώστε να κατανοήσουμε την λειτουργία της και τα βασικά της χαρακτηριστικά. Έτσι καταλήξαμε στις οντότητες τις οποίες και χρησιμοποιήσαμε τελικά. Οι οντότητες αυτές είναι: Εισιτήριο (διαχωρισμένο σε εισιτήριο προσωρινής και μόνιμης έκθεσης), Έκθεση (διαχωρισμένη σε προσωρινή και μόνιμη), Πίνακας, Καλλιτέχνης, Αντίγραφο και Αγορά. Θεωρήσαμε την πινακοθήκη ως χώρο μουσείου και όχι ως χώρο πώλησης πινάκων, γι' αυτό και η αγορά απευθύνεται αποκλειστικά στην αγορά κάποιου αντιγράφου ενός πίνακα προς πώληση ως αναμνηστικό, και όχι αγορά του αυθεντικού πίνακα. Η πινακοθήκη θεωρούμε ότι ανά πάσα στιγμή έχει την μόνιμη της έκθεση και φιλοξενεί και μία προσωρινή έκθεση σε κάθε χρονική περίοδο έτσι και το εισιτήριο χωρίζεται σε εισιτήριο προσωρινής ή μόνιμης έκθεσης ή μπορεί να προσφέρει πρόσβαση και στις 2 εκθέσεις.

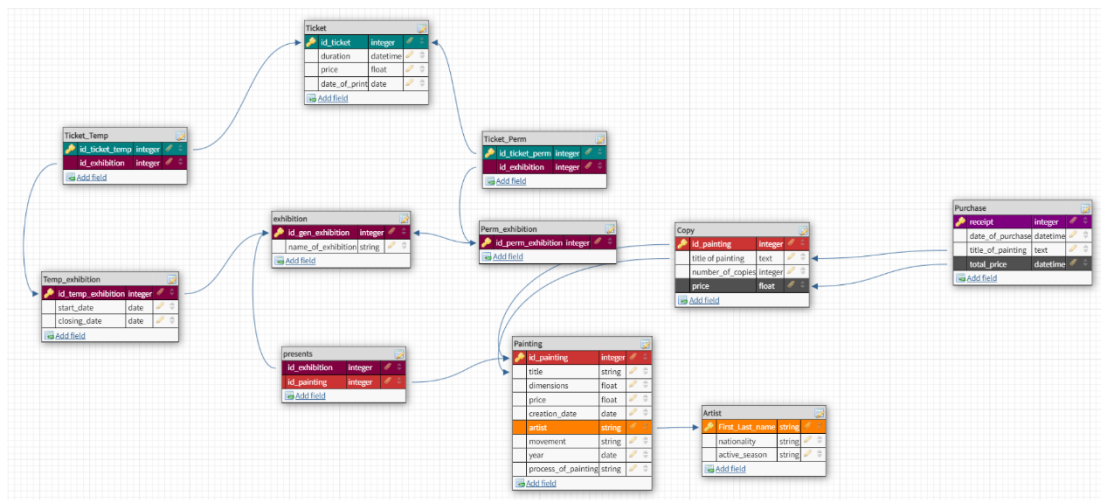
ERD

Οι συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων φαίνονται πιο καθαρά στο διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων που παρατίθεται παρακάτω. Κάθε εισιτήριο χωρίζεται σε προσωρινής ή μόνιμης έκθεσης και δίνει πρόσβαση στην έκθεση αυτή, οι εκθέσεις με τη σειρά τους παρουσιάζουν κάποιους πίνακες. Κάθε πίνακας έχει δημιουργηθεί από έναν καλλιτέχνη και έχει έναν συγκεκριμένο αριθμό αντιγράφων τα οποία διατίθενται για πώληση.



Μετατροπή σε λογικό μοντέλο

Η μετατροπή του διαγράμματος οντοτήτων-συσχετίσεων σε λογικό μοντέλο έγινε με τη χρήση του εργαλείου dbdesigner. Στο λογικό μοντέλο κάθε οντότητα αντιστοιχεί σε έναν πίνακα ο οποίος περιέχει τα δεδομένα τα οποία είναι σημαντικά για αυτή. Επίσης υπάρχουν ξένα κλειδιά τα οποία δείχνουν την συσχέτιση μεταξύ 2 οντοτήτων(π.χ. Το id του πίνακα είναι ξένο κλειδί στο αντίγραφο του πίνακα. Επίσης υπάρχει ένας πίνακας συσχέτισης, ο πίνακας "presents" ο οποίος συσχετίζει την Έκθεση με τους Πίνακες. Όλα αυτά φαίνονται πιο καθαρά στο παρακάτω λογικό μοντέλο.



λογικό μοντέλο : <https://dbdesigner.page.link/t3NxPzM2f8VDZm3G9>

Ορισμός Δεδομένων σε SQL

Στη συνέχεια μέσω της εφαρμογής “DBbrowser for SQLite” δημιουργήσαμε τη βάση δεδομένων μας, ορίζοντας τους πίνακες και τα κλειδιά τους (ξένα ή μη). Παρατίθενται 2 παραδείγματα ορισμού πίνακα:

```
CREATE TABLE "Painting" (  
  "id_painting" INTEGER NOT NULL,  
  "title" TEXT NOT NULL,  
  "dimensions" TEXT NOT NULL,  
  "artist" TEXT NOT NULL,  
  "movement" TEXT NOT NULL,  
  "year" TEXT NOT NULL,  
  "process_of_painting" TEXT NOT NULL,  
  "price" TEXT NOT NULL,  
  FOREIGN KEY("artist") REFERENCES "Artist"("First_Last_name"),  
  PRIMARY KEY("id_painting")  
);
```

```
CREATE TABLE "Copy" (  
  "id_painting" INTEGER NOT NULL,  
  "price" TEXT NOT NULL,  
  "title_of_painting" TEXT NOT NULL,  
  "number_of_copies" INTEGER NOT NULL,  
  FOREIGN KEY("title_of_painting") REFERENCES "Painting"("title"),  
  FOREIGN KEY("id_painting") REFERENCES "Painting"("id_painting"),  
  PRIMARY KEY("id_painting")  
);
```

Κάπως έτσι δημιουργήσαμε όλους τους πίνακες που χρειάστηκαν για τη βάση.

Κάποια Βασικά ερωτήματα SQL:

1) ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΠΟΥ ΥΠΡΑΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ

ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ.

SQL:

SELECT title , artist

FROM Painting

RESULT:

Mona Lisa Leonardo da Vinci

The Starry Night Vincent van Gogh

Guernica Pablo Picasso

The Kiss Gustav Klimt

The Birth of Venus Sandro Botticelli

2) ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΔΟΘΕΙ ΣΤΙΣ 01/15/2022.

SQL:

```
SELECT count(id_ticket)
FROM Ticket
WHERE date_of_print="01/15/2022"
```

RESULT:

6

3) ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ Η ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΚΘΕΣΗ.

SQL:

```
SELECT p.title
FROM Temp_exhibition, Exhibition as e,presents as pr, Painting as p
WHERE id_temp_exhibition=e.id_exhibition
AND pr.id_exhibition=e.id_exhibition
AND pr.id_painting=p.id_painting
```

RESULT:

title,
Guernica
Mona Lisa
The Starry Night
The Kiss

4) ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΟΥ “ΤΡΕΧΕΙ” ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ

SQL:

```
SELECT name_of_exhibition
FROM Temp_exhibition, Exhibition as e
WHERE id_temp_exhibition=e.id_exhibition
AND start_date<date('now') AND closing_date>date('now')
```

RESULT:

name_of_exhibition,
Προσωρινή Εκθεση N1

5) ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΠΟΣΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ MONA LISA ΕΧΟΥΝ ΑΓΟΡΑΣΤΕΙ

SQL:

```
SELECT count(title_of_painting)
FROM Purchase
WHERE title_of_painting="Mona Lisa"
```

RESULT:

```
count(title_of_painting),
2
```

6) ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΠΟΣΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ ΕΚΔΟΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΟΝΙΜΗ ΕΚΘΕΣΗ

SQL:

```
SELECT count(id_ticket_perm)
FROM Ticket_Perm
```

RESULT:

```
count(id_ticket_perm),
3
```

Εφαρμογή σε Python

Αναπτύξαμε μία εφαρμογή σε γλώσσα Python η οποία χρησιμοποιεί τη βάση δεδομένων με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης sqlite3.

Κατά την εκτέλεση του προγράμματος ο χρήστης έχει 6 επιλογές λειτουργίας:

-Εισαγωγή δεδομένων στη βάση. Αυτό γίνεται εισάγοντας μία νέα πλειάδα σε έναν πίνακα. Αυτό γίνεται με την εντολή `insert_into_table`. Κάθε φορά που προστίθεται ένα νέο εισιτήριο, μία καινούρια (προσωρινή) έκθεση, ένας νέος πίνακας ή γίνεται μία νέα αγορά (νέα απόδειξη), το αναγνωριστικό ID τους αυξάνεται αυτόματα κατά 1.

Για κάθε έκδοση ενός καινούριου εισιτηρίου μας ζητείται να διευκρινίσουμε για ποια έκθεση προορίζεται το συγκεκριμένο εισιτήριο έτσι ώστε να προστεθεί στον πίνακα `Perm_ticket`, `Temp_ticket` ή και στους 2.

Θεωρούμε ότι μπορεί να γίνει εισαγωγή μόνο Προσωρινών εκθέσεων καθώς η μόνιμη έκθεση της πινακοθήκης προφανώς δεν αλλάζει.

Κατά την εισαγωγή νέου πίνακα το πρόγραμμα ελέγχει αν ο πίνακας ο οποίος σκοπεύουμε να προσθέσουμε υπάρχει ήδη και αν ο καλλιτέχνης που τον δημιούργησε υπάρχει στη βάση δεδομένων (έτσι ώστε να προστεθεί στην περίπτωση που δεν υπάρχει). Επίσης ζητείται ο αναγνωριστικός αριθμός της έκθεσης που θα παρουσιάζει τον πίνακα.

Κατά την εισαγωγή αντιγράφων προς πώληση, ζητείται ο αναγνωριστικός αριθμός του πίνακα που θα έχει το αντίγραφο, ο αριθμός των αντιγράφων και η τιμή πώλησης. Σε περίπτωση που ο πίνακας έχει ήδη αντίγραφο/α προστίθεται ο αριθμός των νέων αντιγράφων στον αριθμό των αντιγράφων που ήδη υπήρχαν.

Κατά την καταγραφή μίας νέας αγοράς αντιγράφου κάποιου πίνακα, αποθηκεύεται το ID της αγοράς (απόδειξη), το όνομα του πίνακα, η τιμή και η ημερομηνία αγοράς, αφού πρώτα ελεγχθεί αν υπάρχουν διαθέσιμα αντίγραφα.

-Αλλαγή δεδομένων όπως πχ την διάρκεια προσωρινών εκθέσεων και τις τιμές των αντιγράφων με τη χρήση της SQL εντολής `update_table`.

-Διαγραφή δεδομένων από τη βάση, δηλαδή διαγραφή μίας πλειάδας από έναν πίνακα με τη χρήση της εντολής `delete`. Ζητά από τον χρήστη να ορίσει τον πίνακα από τον οποίο θέλει να γίνει η διαγραφή δεδομένων και στη συνέχεια το αναγνωριστικό της πλειάδας προς διαγραφή. Αν διαγραφεί μία πλειάδα μιας οντότητας της οποίας το αναγνωριστικό αποτελεί αναγνωριστικό και μιας άλλης οντότητας τότε αυτή η πλειάδα θα διαγραφεί από όλες αυτές τις οντότητες (Π.χ. κατά την διαγραφή ενός εισιτηρίου, αυτό θα διαγραφεί και από τον πίνακα `Ticket` και από τον αντίστοιχο υποπίνακα (`Ticket_Temp`, `Ticket_Perm`))

-Εμφάνιση δεδομένων. Με την εντολή `show` παρουσίαση των δεδομένων του πίνακα τον οποίο ζητά ο χρήστης.

-Εκτέλεση κάποιων βασικών ερωτημάτων SQL, τα οποία αναφέραμε και παραπάνω.

-Έξοδος από την εφαρμογή.

3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήσαμε τα συλλέξαμε από ιστοσελίδες πινακοθηκών έτσι ώστε να βρούμε πληροφορίες για πίνακες, εκθέσεις κλπ.

4. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

- Τέλη Οκτώβριου – Αρχική μελέτη του προβλήματος
- 23 Νοεμβρίου – Ενδιάμεση Παρουσίαση (ERD)
- Αρχές Δεκέμβρη/ Διακοπές Χριστουγέννων-Δημιουργία Λογικού Μοντέλου
- Κώδικας Python
- Αναφορά/Παρουσίαση PowerPoint
- Τέλος 16 Ιανουαρίου

5. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

1. Εισαγωγή εισιτηρίου στη βάση:

```
Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 1

Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
Επιλογή: 1
{ΔΙΑΡΚΕΙΑ,ΤΙΜΗ}:3 ΩΡΕΣ, 12 ΕΥΡΩ
Τύπος εισιτηρίου: (1)Προσωρινής Εκθεσης (2)Μόνιμης Έκθεσης (3)Και τα δύο:
3

Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
Επιλογή: 1
id_ticket,duration,price,date_of_print,

1          2 ΩΡΕΣ   10 ΕΥΡΩ 1/16/2022
2          3 ΩΡΕΣ   12 ΕΥΡΩ   01/16/2022
```

2. Εισαγωγή νέας προσωρινής έκθεσης:

```
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 1

Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
Επιλογή: 2
{start_date,closing_date,name_of_exhibition}:1/16/2022,4/23/2022,TEMP3

Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
Επιλογή: 2
id_exhibition,name_of_exhibition,

123      Μόνιμη Έκθεση

569      Προσωρινή Έκθεση N1

570      Προσωρινή έκθεση N2

571      TEMP3
```


3. Προσθήκη πίνακα του οποίου ο καλλιτέχνης δεν υπάρχει στην βάση:

```
Επιλέξτε μια από τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 1
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
Επιλογή: 3
{title,dimensions,price,artist}:The Scream, 0.91x0.735, 120, Edvard Munch
{movement,year,process_of_painting}:Expressionism, 1893, Oil + Tempera
Artist: (First Last name, nationality, active_period):Edvard Munch, Norwegian, 1863-1944
Δώστε τον αναγνωριστικό αριθμό της έκθεσης που θα υπάρχει ο πίνακας: 123

Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια από τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
Επιλογή: 3
id_painting,title,dimensions,artist,movement,year,process_of_painting,price,
101      Mona Lisa      77x53      Leonardo da Vinci      Italian Renaissance      1503      Oil on poplar panel      870million
102      The Starry Night      74X92      Vincent van Gogh      Post-Impressionism      1889      Oil on canvas      500million
103      Guernica      3.49x7.77      Pablo Picasso      Surrealism      1937      Oil on canvas      ?
104      The Kiss      1.8x1.8      Gustav Klimt      Symbolism      1907      Oil paint Gold leaf      ?
105      The Birth of Venus      1.72x2.78      Sandro Botticelli      Renaissance      1485      Tempera on canvas      ?
106      The Scream      0.91x0.735      Edvard Munch      Expressionism      1893      Oil + Tempera      120
```

4. Εισαγωγή αντιγράφων για τον παραπάνω πίνακα:

```
Επιλέξτε μια από τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 1
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
Επιλογή: 4
{id_painting,number_of_copies,price}:106,10,20

Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια από τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
Επιλογή: 4
id_painting,price,title_of_painting,number_of_copies,
101      150      Mona Lisa      13
102      250      The Starry Night      17
|
106      20      The Scream      10
```

5. Αγορά αντιγράφου του παραπάνω πίνακα (και μείωση του αριθμού των αντιγράφων του):

```
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 1
```

```
Επιλέξτε Πίνακα:
```

```
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
```

```
2)ΕΚΘΕΣΗ
```

```
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
```

```
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
```

```
5)ΑΓΟΡΑ
```

```
Επιλογή: 5
```

```
{id_painting}:106
```

```
Διαθέσιμες Λειτουργίες:
```

```
1)Εισαγωγή Δεδομένων
```

```
2)Αλλαγή Δεδομένων
```

```
3)Διαγραφή Δεδομένων
```

```
4)Εμφάνιση Δεδομένων
```

```
5)Ερωτήματα SQL
```

```
6)Έξοδος
```

```
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
```

```
Επιλέξτε Πίνακα:
```

```
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
```

```
2)ΕΚΘΕΣΗ
```

```
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
```

```
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
```

```
5)ΑΓΟΡΑ
```

```
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
```

```
Επιλογή: 4
```

```
id_painting,price,title_of_painting,number_of_copies,
```

```
101      150      Mona Lisa      13
```

```
102      250      The Starry Night      17
```

```
106      20       The Scream      9
```

6. Αλλαγή ημερομηνιών μίας έκθεσης:

```
Διαθέσιμες Λειτουργίες:
```

```
1)Εισαγωγή Δεδομένων
```

```
2)Αλλαγή Δεδομένων
```

```
3)Διαγραφή Δεδομένων
```

```
4)Εμφάνιση Δεδομένων
```

```
5)Ερωτήματα SQL
```

```
6)Έξοδος
```

```
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 2
```

```
Επιλέξτε πίνακα:
```

```
1)ΕΚΘΕΣΗ (αλλαγή ημερομηνιών προσωρινής έκθεσης)
```

```
2)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ (αλλαγή τιμών)
```

```
Επιλογή: 1
```

```
Δώστε τον ανγνωριστικό αριθμό έκθεσης και τις νέες ημερομηνίες{id_temp_exhibition,start_date,closing_date}:571,1/18/2022, 4/23/2022
```

Και μέσω του DBbrowser μπορούμε να δούμε πως έγινε η αλλαγή στις ημερομηνίες της έκθεσης 571:

3	571	1/18/2022	4/23/2022
---	-----	-----------	-----------

7. Διαγραφή Δεδομένων (Προσωρινή Έκθεση):

```
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 3
Επιλέξτε που θα θέλατε να γίνει διαγραφή:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
Επιλογή: 2
Δώστε τον αναγνωριστικό αριθμό της έκθεσης που θα θέλατε να διαγραφεί:571

Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
Επιλογή: 2
id_exhibition,name_of_exhibition,

123      Μόνιμη Έκθεση

569      Προσωρινή Έκθεση N1

570      Προσωρινή έκθεση N2
```

8. Ενσωμάτωση των ερωτημάτων SQL στην εφαρμογή:

```
Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ SQL:
1)ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗ ΠΟΥ ΤΟΥΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ
2)ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΔΟΘΕΙ ΣΤΙΣ 01/15/2022
3)ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΟΥΣ ΤΙΤΛΟΥΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ Η ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΚΘΕΣΗ
4)ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΟΥ ''ΤΡΕΧΕΙ'' ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ
5)ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΠΟΣΑ ΑΝΤΙΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ MONA LISA ΕΧΟΥΝ ΑΓΟΡΑΣΤΕΙ
6)ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΠΟΣΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΑ ΕΚΔΟΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΟΝΙΜΗ ΕΚΘΕΣΗ
Επιλογή: 1
title,artist,

Mona Lisa      Leonardo da Vinci

The Starry Night      Vincent van Gogh

Guernica      Pablo Picasso

The Kiss      Gustav Klimt

The Birth of Venus      Sandro Botticelli

The Scream      Edvard Munch
```

9. Αλλαγή της τιμής ενός αντιγράφου:

```
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 2
Επιλέξτε πίνακα:
1)ΕΚΘΕΣΗ (αλλαγή ημερομηνιών προσωρινής έκθεσης)
2)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ (αλλαγή τιμών)
Επιλογή: 2
Δώστε τον αναγνωριστικό αριθμό του πίνακα που έχει το αντίγραφο και την νέα τιμή(id_painting,price):106,30

Διαθέσιμες Λειτουργίες:
1)Εισαγωγή Δεδομένων
2)Αλλαγή Δεδομένων
3)Διαγραφή Δεδομένων
4)Εμφάνιση Δεδομένων
5)Ερωτήματα SQL
6)Έξοδος
Επιλέξτε μια απο τις παραπάνω λειτουργίες(1-6) : 4
Επιλέξτε Πίνακα:
1)ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
2)ΕΚΘΕΣΗ
3)ΠΙΝΑΚΑΣ
4)ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
5)ΑΓΟΡΑ
6)ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ
Επιλογή: 4
id_painting,price,title_of_painting,number_of_copies,

101      150      Mona Lisa      13
102      250      The Starry Night      17
106      30       The Scream      9
```