



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Αναφορά της Εξαμηνιαίας Εργασίας του
μαθήματος «Βάσεις Δεδομένων» κατά το
ακαδημαϊκό εξάμηνο 2021-2022

ΟΜΑΔΑ 6 ,ΜΕ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΜΕΛΗ:
ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ-ΜΑΡΙΝΟΣ ΖΟΡΜΠΑΛΑΣ (Α.Μ: 03119439)
ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΒΟΪΚΟΣ (Α.Μ: 03118162)
ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΗΤΡΟΚΩΤΣΑΣ (Α.Μ: 03118197)

2021-2022

Στοιχεία φοιτητών

Ομάδα-Project: 6

Ονοματεπώνυμα Μελών:

- Αναστάσιος - Μαρίνος Ζορμπαλάς (Α.Μ: 03119439)
- Στέφανος Βόικος (Α.Μ: 03118162)
- Άγγελος Μητροκώτσας (Α.Μ: 03118197)

Ακαδημαϊκό Εξάμηνο: 6^ο

Μάθημα : Βάσεις Δεδομένων (ροή Λ)

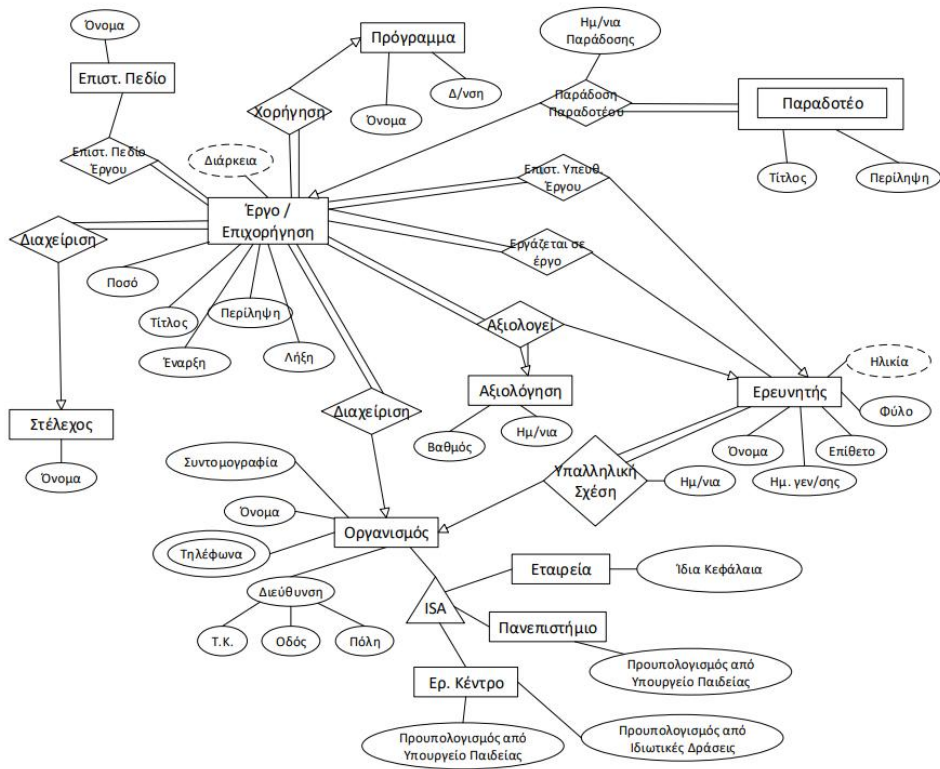
Σχολή: Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
(Η.Μ.Μ.Υ)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ/ΒΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»

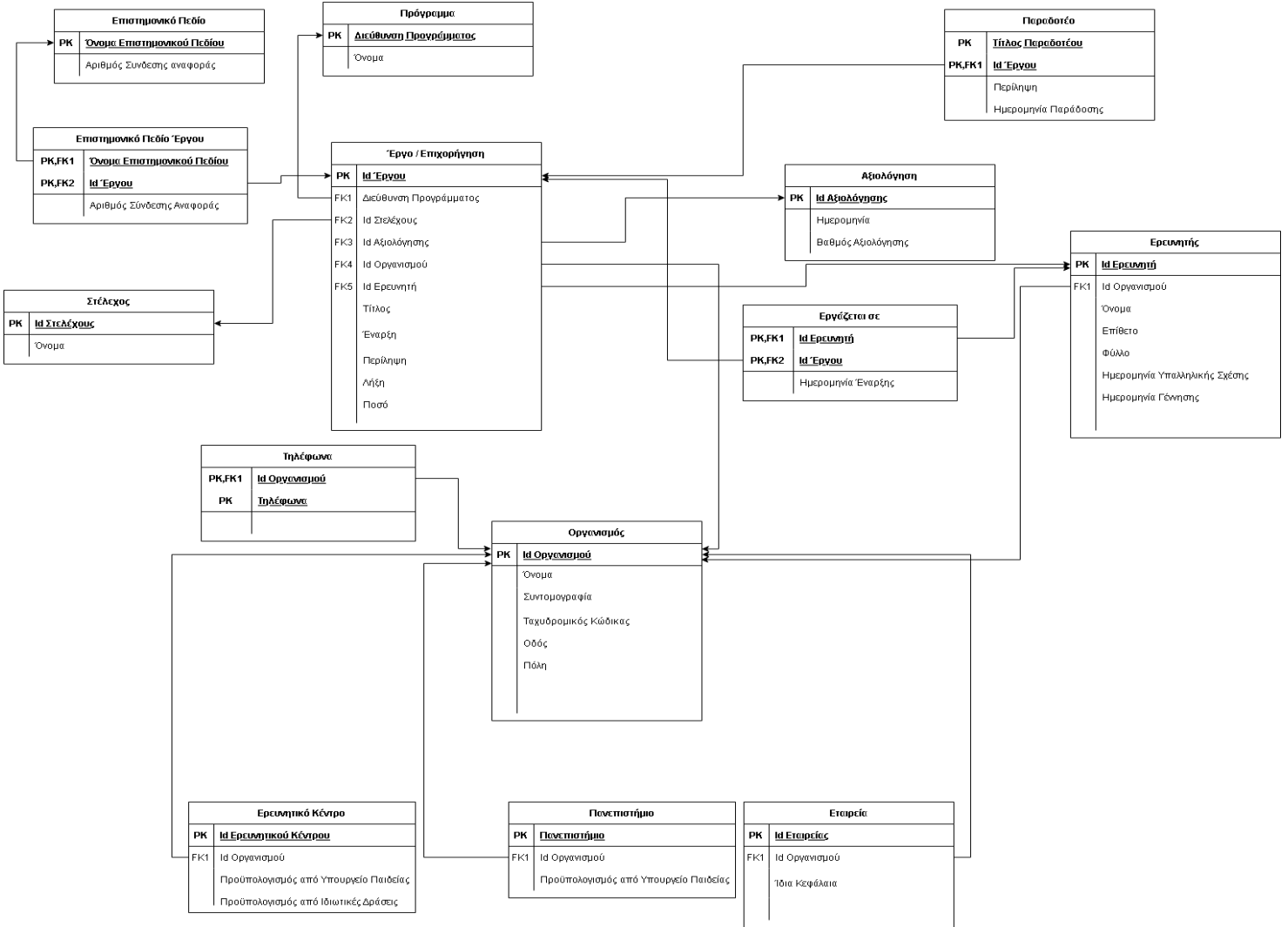
Υπογραμμίζουμε πως τη δική μας υλοποίηση του ER Διαγράμματος την υποβάλλαμε κανονικά στο Παραδοτέο 1, για τη συνέχεια προς το Παραδοτέο 2, οι απαντήσεις και οι υλοποιήσεις στηρίχθηκαν στο δοσμένο ERΔιάγραμμα, όπως αυτό δόθηκε στο site του helios. Με βάση την προτεινόμενη υλοποίηση του ER, προβαίνουμε στην απάντηση των ερωτήσεων και αποτελούν οι εξής:

1) Έχοντας κατανοήσει τους κανόνες μετάβασης/μετασχηματισμού του ERΔιαγράμματος σε Σχεσιακό Διάγραμμα, τους αξιοποιούμε και στην αρχή της επόμενης σελίδας, παραθέτουμε το σχεσιακό μοντέλο που αντιστοιχεί στην απλή λύση του ERΔιαγράμματος. Την υλοποιήσαμε, χρησιμοποιώντας το online εργαλείο σχεδίασης draw.io για να το υλοποιήσουμε. Και η υλοποίηση του Relational Model αποτελεί η εξής κάτωθι: (παραθέτουμε και το ERΔιάγραμμα για να είναι δίπλα δίπλα τα διαγράμματα και κατανοητή η αντιστοίχιση και μετάβαση από την μία στην άλλη κατάσταση)

ER Diagram:



Relational Model:



Σημειώσεις:

- PK = PrimaryKey
- FK = ForeignKey
- Τα multi-valued χαρακτηριστικά στο Relational-schema, όπως αποτελεί η περίπτωση των αριθμών τηλεφώνου, είναι ξεχωριστοί πίνακες με PK το χαρακτηριστικό τους και FK το PK της οντότητας στην οποία αντιστοιχούν. Κάθε Weak-entity στο Relational-schema είναι ένας πίνακας με PK το PK του weak-entity καθώς και με FK τα PK των strong-entities και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του weak-entity όπως αποτελεί η περίπτωση των Παραδοτέων.

Στη συνέχεια, για να εξασφαλίσουμε την ορθότητα της βάσης δεδομένων υλοποιήσαμε τα παρακάτω:

1. Ακεραιότητα της οντότητας -> κάθε πίνακας έχει το δικό του primary key. Ως primary key επιλέγεται ένα από τα χαρακτηριστικά της κάθε οντότητας που είναι μοναδικό αναγνωριστικό της (πχ NFC_ID, Service_ID)
2. Ακεραιότητα αναφοράς -> αναφέρεται στα foreign keys τα οποία μπορούν να εναλλάσσουν την τιμή τους μεταξύ δύο περιπτώσεων. Συνήθως, η τιμή τους είναι ίση με την τιμή κάποιου primary key ενός πίνακα εκείνη την στιγμή. Όπως εξηγήθηκε και στο σχεσιακό μοντέλο τα foreign keys που έχει κάθε πίνακας είναι αυτά που απαιτούνται ώστε να υλοποιούνται μέσω του λογισμικού οι επιθυμητές σχέσεις μεταξύ των πινάκων κατά την λειτουργία της βάσης
3. Ακεραιότητα τομέα -> όλες οι στήλες σε μία σχεσιακή βάση πρέπει να δηλώνονται σε έναν καθορισμένο τομέα. Συγκεκριμένα, επιλέγουμε VARCHAR για τα χαρακτηριστικά τύπου string μεταβλητού μήκους (roomname, firstname), BIGINT/INT για ακέραια data (ID's), DATE/TIME/DATETIME για τις ημερομηνίες/ώρες (arrivaltime). Αρχικοποιούμε με NOT NULL, τα primary keys αυτόματα έχουν NOT NULL

Παραδώσαμε το Relational Model και το χτίσιμο που κάναμε της ΒΔ την κάναμε με την βοήθεια του phpmyAdmin και χτίσαμε εκεί την Βάση Δεδομένων μας αποτελεσματικά.

Συστήματα και Γλώσσες Προγραμματισμού που χρησιμοποιήσαμε:

- Windows (διανομή Windows 10 ως λειτουργικό σύστημα)

- Apache (Web Server)
- MySQL (DataBase Management System)
- PHP (ScriptingLanguage)

Χρησιμοποιήθηκε επίσης το Faker της Python, όπως επίσης και το πακέτο six >= 1.5 και το python-dateutil >= 2.4 προκειμένου να μπορέσουμε να χτίσουμε την βάση, με χρήση γεννητριών και δυνατοτήτων της Python, προκειμένου γρήγορα και αποδοτικά να χτίσουμε τα δεδομένα και να τα εισάγουμε ύστερα στην ΒΔ μας.

Επιπλέον, για τη δημιουργία και την επεξεργασία της βάσης δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ως database (storage) engine η localhost/phpmyadmin, στην οποία φορτώσαμε από όλους τους απαραίτητους κώδικες. Φορτώσαμε αρχικά Create_schema_project_6.sql προκειμένου να φτιαχτούν οι δομές και πάνω σε αυτές να μπουν τα δεδομένα, τα οποία εισάγουμε με το ELIDEK_Database_of_Project_6.sql .Για τα επόμενα βήματα 3.3-3.8 εισάγουμε το Quarry.sql ενώ τα views και τα triggers είναι εντός του 1^{ου} αρχείου, του Create_schema_Project_6.sql.

Τα Queries και όλα τα ερωτήματα απαντούνται από αυτά τα αρχεία, τα οποία και βρίσκονται και εντός του zip που παραθέτουμε στο helios. Αναφορικά για το Drop Script έχουμε τα εξής (τα άλλα 2 είναι πολλών σειρών):

```
SET FOREIGN_KEY_CHECKS = 0;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Stelexos;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Program;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Axiologisi;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Organization;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Epistimoniko_Pedio;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Researcher;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Ergo_Epixorigisi;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Epistimoniko_Pedio_Ergou;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS University;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Research_Center;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Company;
```


DROP TABLE IF EXISTS Paradoteo;

DROP TABLE IF EXISTS Works_For;

DROP TABLE IF EXISTS Phone;

SET FOREIGN_KEY_CHECKS = 1

Και έτσι απαντούμε και στο 2.2 ερώτημα έχοντας εισάγει και εξηγήσει τα scripts.

Θεωρήσεις:

- ➔ Εφαρμόζουμε όλα τα κριτήρια και κάναμε απαραίτητες προσθήκες, όπως το ότι για να μπορέσουν να απαντηθούν όλα τα ερωτήματα, θα πρέπει στο `Epistimoniko_Pedio` να εφαρμόσουμε `Code_anaforas` και κώδικας αντιστοίχισης έργου με επιστημονικό πεδίο για να μπορέσουμε να κάνουμε τις απαραίτητες προσθήκες. Επιπλέον θα πρέπει να εφαρμόσουμε ότι στο `Works_On`, είναι απαραίτητο παρότι που από το προτεινόμενο ER δεν προκύπτει κάτι τέτοιο, θα πρέπει να γίνει προσθήκη `Start_Date`, προκειμένου να μπορέσουμε να απαντήσουμε και πάλι σε απαραίτητο ερώτημα στο 3^ο μέρος.
- ➔ Και σαφώς ότι ένας ερευνητής που ανήκει σε μία εταιρία, σε έναν οργανισμό, μπορεί να λειτουργήσει και να δουλέψει μόνο πάνω σε εργα του οργανισμού που δουλεύει, παραπέμπουμε να δείτε τα triggers

Αναφορικά με το indexing, προκειμένου να οριστούν τα indices της βάσης είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη πως δημιουργούνται αυτόματα αυτά για τις κολώνες που αποτελούν. Τα primary keys γενικά αποτελούν IDs με μερικές εξαιρέσεις να μην συμβαίνει αυτό. Και όσε κάθε περίπτωση, χρησιμοποιούνται συνεχώς τόσο στα διάφορα queries (WHERE clauses, JOIN ON (...)), όσο και στα triggers που χρησιμοποιούνται για να υλοποιήσουν.

Πάμε για την 3, ως εξής:

Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε την βάση δεδομένων που μόλις υλοποιήσαμε:

phpMyAdmin

Πρόσφατα Αγαπημένοι

- project_omada_6
- project_team_6
 - Πίνακες
 - Nto
 - axiologisi
 - company
 - epistimoniko_pedio
 - epistimoniko_pedio_ergou
 - ergo_epixorigisi
 - organization
 - paradoteo
 - phones
 - program
 - researcher
 - research_center
 - stelexos
 - university
 - works_on
 - Προβολές
- project6
 - Πίνακες
 - Nto
 - axiologisi
 - company

Διακομιστής: 127.0.0.1 » Βάση δεδομένων: project_team_6 » Πίνακας: stelexos

Περίληψη Δομή Κώδικας SQL Αναζήτηση Προσθήκη Εξαγωγή Εισαγωγή Δικαιώματα Λειτουργίες Δείκτες

Εμφάνιση εγγραφών 0 - 24 (100 συνολικά, 1ο ερώτημα χρειάστηκε 0,0005 δευτερόλεπτα.)

SELECT * FROM `stelexos`

Δημιουργία προφίλ [Επεξεργασία εσωτερικά] [Επεξεργασία] [Ανάλυση SQL] [Δημιουργία κώδικα PHP] [Ανανέωση]

1 > >> Εμφάνιση όλων Αριθμός εγγραφών: 25 Φιλτράρισμα εγγραφών: Αναζήτηση σε αυτόν τον πίνα Sort by key: Καμία

+ Επιλογές

	ID_Stelexos	Name
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300000	David Coleman
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300001	Jennifer Adams
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300002	Connie Oconnor
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300003	Jonathon Williams
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300004	Hailey Brooks
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300005	Timothy Fox
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300006	Karina Odom
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300007	Andrew Ward
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300008	Frank Garcia DVM
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300009	Paul Edwards
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300010	Brittany Wiley
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300011	Denise Gonzalez
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300012	Paul Gordon
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300013	Tim Williams
<input type="checkbox"/> Επεξεργασία <input type="checkbox"/> Αντιγραφή <input type="checkbox"/> Διαγραφή	3300014	Jennifer Pearson

Παρακάτω αποτυπώνεται και η λειτουργία των queries τα οποία επιλέγουν τα αποτελέσματα του εκάστοτε ζητούμενου:

3.5 Τα 3 κορυφαία ζεύγη που εμφανίστηκαν σε έργα

⚠ Η τρέχουσα επιλογή δεν περιέχει μια μοναδική στήλη. Τα χαρακτηριστικά επεξεργασίας πλέγματος, πλαίσια ελέγχου, Επεξεργασίας, Αντιγραφής και Διαγραφής δεν είναι διαθέσιμα. 🔄

✓ Εμφάνιση εγγραφών 0 - 2 (3 συνολικά, Το ερώτημα χρειάστηκε 0,0116 δευτερόλεπτα.)

```
SELECT Field_1 , R1.Name_Science_Field AS Name_1, Field_2 , R2.Name_Science_Field AS
Name_2 , pair_count FROM ( SELECT DISTINCT X.Code_anaforas AS Field_1 , Y.Code_anaforas
AS Field_2 , ( SELECT COUNT(*) FROM epistimoniko_pedio_ergou XX INNER JOIN
epistimoniko_pedio_ergou YY ON XX.ID_Ergou = YY.ID_Ergou WHERE XX.Code_anaforas =
X.Code_anaforas AND YY.Code_anaforas = Y.Code_anaforas AND XX.Code_anaforas <>
YY.Code_anaforas ) AS pair_count FROM epistimoniko_pedio_ergou X INNER JOIN
```

☐ Δημιουργία προφίλ [Επεξεργασία εσωτερικά] [Επεξεργασία] [Ανάλυση SQL] [Δημιουργία κώδικα PHP] [Ανανέωση]

☐ Εμφάνιση όλων | Αριθμός εγγραφών: 25 Φιλτράρισμα εγγραφών: Αναζήτηση σε αυτόν τον πίνα

+ Επιλογές

Field_1	Name_1	Field_2	Name_2	pair_count
0	Flagship Projects	6	Doctoral Candidates Projects	18
1	Science and Society Projects	2	Researchers / Faculty Members	20
0	Flagship Projects	1	Science and Society Projects	21

3.3 Έργα που χρηματοδοτούνται σε πεδίο που απέκτησε ενδιαφέρον και οι ερευνητές που ασχολούνται με αυτό το τελευταίο έτος

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with a SQL query executed. The query filters for 'Flagship Projects' and shows the results in a table with columns ID_Ergou and Title.

```
SELECT ergo_epixorigisi.ID_Ergou, Title FROM ergo_epixorigisi INNER JOIN epistimoniko_pedio_ergou ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = epistimoniko_pedio_ergou.ID_Ergou WHERE Name_Science_Field = "Flagship Projects" AND DATEDIFF(ergo_epixorigisi.End_Date, NOW()) > 0;
```

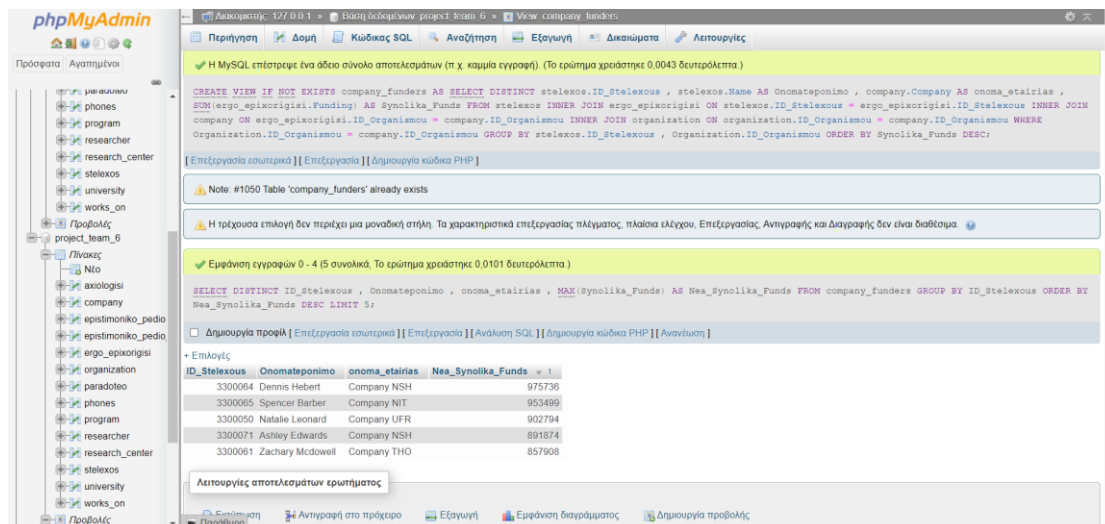
ID_Ergou	Title
3700000	Business start yeah pay ge
3700007	Himself interest up no
3700014	Become school direction new
3700019	Smile no because
3700021	Music see serious range fa
3700027	Lay land from father bele
3700028	With century member item d
3700032	Fall night life three
3700035	Good six choice avoid film
3700042	Garden report baby movie i
3700048	Resource apply i left beyo
3700056	Policy few old short
3700061	Somebody cold blue bag str
3700063	She foot sing stay
3700068	Indeed forget different
3700069	Top challenge green necessa
3700070	Against energy radio school

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with a SQL query executed. The query filters for 'Flagship Projects' and shows the results in a table with columns ID_Ereuniti, Full_Name, and Enarxi_enasxolisis.

```
SELECT Researcher.ID_Ereuniti, CONCAT(Researcher.First_Name, ' ', Researcher.Last_Name) AS Full_Name, works_on.Enarxi_enasxolisis FROM epistimoniko_pedio_ergou INNER JOIN ergo_epixorigisi ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = epistimoniko_pedio_ergou.ID_Ergou AND Name_Science_Field = "Flagship Projects" INNER JOIN works_on ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = works_on.ID_Ergou INNER JOIN researcher ON works_on.ID_Ereuniti = researcher.ID_Ereuniti WHERE DATEDIFF(NOW(), works_on.Enarxi_enasxolisis) > 365 GROUP BY researcher.ID_Ereuniti;
```

ID_Ereuniti	Full_Name	Enarxi_enasxolisis
6100017	Tina Wright	2020-11-28
6100032	Kevin Russell	2020-10-05
6100034	James Barton	2020-07-25
6100066	Joseph O'Connor	2021-01-23
6100091	Pamela Kennedy	2020-11-05
6100092	Sarah Douglas	2021-01-30
6100115	Alice Nguyen	2020-10-14

3.7 Τα πέντε καλύτερα στελέχη



Και πιο αναλυτικά:

3.3) Query

ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΕΝΑΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ, ΠΧ ΒΑΛΑΜΕ "Flagship Projects" που είναι ένας από τους υπαρκτούς του ΕΛΙΔΕΚ:

```
SELECT ergo_epixorigisi.ID_Ergou, Title
FROM ergo_epixorigisi INNER JOIN epistimoniko_pedio_ergou
ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = epistimoniko_pedio_ergou.ID_Ergou
WHERE Name_Science_Field = "Flagship Projects"
AND DATEDIFF(ergo_epixorigisi.End_Date, NOW()) > 0;
```

ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΠΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΣΤΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΕΤΟΣ ΣΤΟΝ ΕΛΙΔΕΚ ΜΕ QUERY:

```
SELECT          Researcher.ID_Ereuniti,          CONCAT(Researcher.First_Name,
'Researcher.Last_Name)

AS Full_Name, works_on.Enarxi_enasxolisis

FROM epistimoniko_pedio_ergou INNER JOIN ergo_epixorigisi
```

```

ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = epistimoniko_pedio_ergou.ID_Ergou

AND Name_Science_Field = "Flagship Projects"

INNER JOIN works_on

ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = works_on.ID_Ergou

INNER JOIN researcher

ON works_on.ID_Ereuniti = researcher.ID_Ereuniti

WHERE DATEDIFF(NOW(), works_on.Enarxi_enasxolisis) > 365

GROUP BY researcher.ID_Ereuniti;

```

3.4) Query

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΛΑΒΕΙ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΑΡΙΘΜΟ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΔΤΟ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΩΝ ΕΤΩΝ ΜΕ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 10 ΕΡΓΑ ΕΤΗΣΙΩΣ, ΜΕ:

```

SELECT      Organization.ID_Organismou      ,      organization.Name      ,
Organization.Syntomografia,

X. Y AS Year, Projects_fetina

FROM (

    SELECT DISTINCT ID_Organismou AS O, YEAR(Start_Date) as Y,

    (

        SELECT count(*)

        FROM ergo_epixorigisi

        WHERE YEAR(Start_Date) = Y

        AND ID_Organismou = O

    ) AS Projects_fetina ,

    (

        SELECT count(*)

        FROM ergo_epixorigisi

```

```

WHERE YEAR(Start_Date) + 1 = Y

AND ID_Organismou = O

) AS Projects_persina

FROM ergo_epixorigisi

HAVING Projects_fetina = Projects_persina

AND Projects_fetina >= 10

ORDER BY O

) X INNER JOIN Organization ON Organization.ID_Organismou = X.O;

```

3.5) Query

ΕΜΦΑΝΙΣΗ top-3 ΖΕΥΓΩΝ ΩΣ ΕΞΗΣ:

```

SELECT  Pedio_1  ,  N1.Name_Science_Field  AS  Name_1,  Pedio_2  ,
N2.Name_Science_Field  AS  Name_2  ,  pair_count  FROM (  SELECT  DISTINCT
A.Code_anaforas AS Pedio_1 , B.Code_anaforas AS Pedio_2 , ( SELECT COUNT(*)
FROM epistimoniko_pedio_ergou AA INNER JOIN epistimoniko_pedio_ergou BB ON
AA.ID_Ergou = BB.ID_Ergou WHERE AA.Code_anaforas = A.Code_anaforas AND
BB.Code_anaforas = B.Code_anaforas AND AA.Code_anaforas <> BB.Code_anaforas )
AS  pair_count  FROM  epistimoniko_pedio_ergou  A  INNER  JOIN
epistimoniko_pedio_ergou B ON A.ID_Ergou = B.ID_Ergou WHERE A.Code_anaforas
< B.Code_anaforas ORDER BY pair_count DESC LIMIT 3 ) AS top_pairs INNER JOIN
epistimoniko_pedio N1 ON N1.Code_anaforas = top_pairs.Pedio_1 INNER JOIN
epistimoniko_pedio N2 ON top_pairs.Pedio_2 = N2.Code_anaforas;

```

3.6) Query

CREATE VIEW IF NOT EXISTS metrima_ergon AS

```

SELECT DISTINCT Researcher.ID_Ereuniti AS ID_Er , CONCAT(Researcher.First_Name
, ' ', Researcher.Last_Name)

```

```

AS Onomateponimo , FLOOR( DATEDIFF( NOW() , Birth_Date ) /365) AS Ilikia ,

```

```

(

```

```

SELECT COUNT(*) FROM Works_On
INNER JOIN Researcher
ON Works_On.ID_Ereuniti = Researcher.ID_Ereuniti
INNER JOIN ergo_epixorigisi
ON ergo_epixorigisi.ID_Ergou = Works_On.ID_Ergou
WHERE Researcher.ID_Ereuniti = ID_Er
AND DATEDIFF(ergo_epixorigisi.End_Date , NOW()) > 0 ) AS metritis_ergon

FROM Works_On INNER JOIN Researcher ON Works_On.ID_Ereuniti =
Researcher.ID_Ereuniti

WHERE DATEDIFF( NOW(),Birth_Date) < 365*40

-----

-- we want lower than 365 * 40 (40 years for those who are younger)
-- 365 due to 365 days per year

-----

ORDER BY metritis_ergon DESC;

SELECT DISTINCT Person2.ID_Er , Person2.Onomateponimo , Person2.Ilikia ,
Person2.metritis_ergon

FROM

(

SELECT * FROM metrima_ergon HAVING metritis_ergon = MAX(metritis_ergon)

) Person1

INNER JOIN metrima_ergon Person2

ON Person1.metritis_ergon = Person2.metritis_ergon;

```

3.7) Query

Εύρεση των κορυφαίων 5 στελεχών το βρίσκω ως εξής:

```

CREATE VIEW IF NOT EXISTS company_funders AS

SELECT DISTINCT stelexos.ID_Stelexous , stelexos.Name AS Onomateponimo ,
company.Company AS onoma_etairias , SUM(ergo_epixorigisi.Funding) AS
Synolika_Funds

FROM stelexos INNER JOIN ergo_epixorigisi

ON stelexos.ID_Stelexous = ergo_epixorigisi.ID_Stelexous

INNER JOIN company

ON ergo_epixorigisi.ID_Organismou = company.ID_Organismou

INNER JOIN organization

ON organization.ID_Organismou = company.ID_Organismou

WHERE Organization.ID_Organismou = company.ID_Organismou

GROUP BY stelexos.ID_Stelexous , Organization.ID_Organismou

ORDER BY Synolika_Funds DESC;

SELECT DISTINCT ID_Stelexous , Onomateponimo , onoma_etairias ,
MAX(Synolika_Funds) AS Nea_Synolika_Funds

FROM company_funders

GROUP BY ID_Stelexous

ORDER BY Nea_Synolika_Funds DESC LIMIT 5;

```

```

-----

-- apo ta parapanw filtraroume kai theloume mono 5

```

3.8) Βρίσκω τους ερευνητές που εργάζονται σε 5 ή περισσότερα έργα που δεν έχουν παραδοτέα ως:

```

SELECT Ereunitis1.ID_Ereuniti , CONCAT(Ereunitis1.First_Name, ' ',
Ereunitis1.Last_Name) AS Onomatepwnimo , COUNT(X.ID_Ergou) AS metritis_ergon

FROM

(

```



```

SELECT ID_Ergou FROM ergo_epixorigisi
WHERE ID_Ergou NOT IN ( SELECT ID_Ergou FROM paradoteo )
) X
INNER JOIN Works_On Y ON X.ID_Ergou = Y.ID_Ergou
INNER JOIN Researcher Ereunitis1 ON Y.ID_Ereuniti = Ereunitis1.ID_Ereuniti
GROUP BY Ereunitis1.ID_Ereuniti
HAVING metritis_ergon >= 5;

```

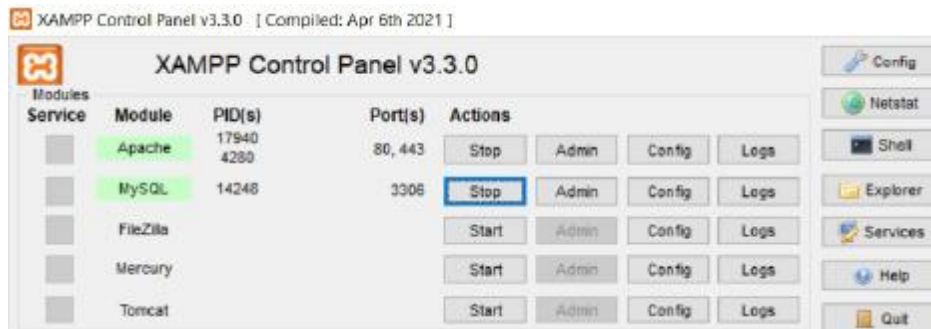
Το repository της Βάσης δεδομένων μας αποτελεί το:

https://github.com/StefanosVks7/Project6_Database_NTUA

ενώ πηγή εσόδων δεδομένων αποτελεί και το ZIP που ανεβάσαμε στο Helios εμπρόσθεσμα.

Βήματα εγκατάστασης:

1. Εγκαθιστούμε το πακέτο προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού XAMPP (Apache, MySQL, PHPandPerl) από τον ιστότοπο: <https://www.apachefriends.org/download.html> σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υπολογιστή μας και του λειτουργικού συστήματος που χρησιμοποιούμε.
2. Αφου εγκαταστήσουμε το πακέτο, ανοίγουμε την εφαρμογή και ενεργοποιούμε τα actions που απευθύνονται στο Apache και στο MySQL, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



3. Κατεβάζουμε τα αρχεία που βρίσκονται εντός του zip ή repository και τρέχουμε στο phpMyAdmin αυστηρά με τη σειρά τα sql αρχεία Create_schema_Project6 και ύστερα τα dummy δεδομένα, που παράξαμε με faker της Python, το αρχείο ELIDEK_Database_of_Project_6 και μπαίνουν επιτυχώς με τη σειρά

4. Πηγαίνουμε στα αρχεία της εφαρμογής xampp και ανοίγουμε τον φάκελο htdocs και εκεί πέρα θα εγκαταστήσουμε το περιεχόμενο του phpscripts φακέλου, που περιέχει τα php αρχεία, που είναι απαραίτητα για να μπορέσει να τρέξει το αρχείο.

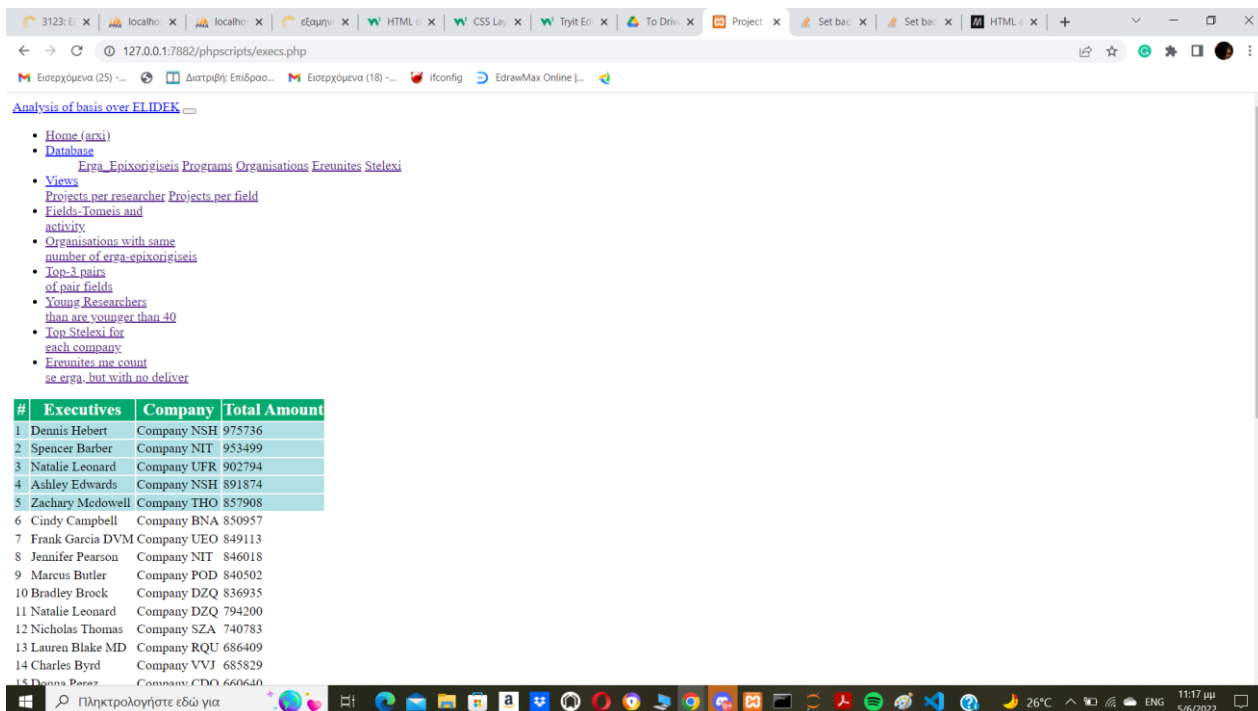
(Παράδειγμα πιθανού path του αρχείου στον υπολογιστή: C:\user\xampp\htdocs) αλλά σε οποιαδήποτε και να βρίσκεται, είναι εντός του .../xampp/htdocs και τα εγκαθιστούμε εκεί.

5. Είναι ήδη ενεργοποιημένα τα αρχεία και μπαίνουν κανονικά. Έχοντας ενεργοποιηθεί το

6. Αποθηκεύουμε τα αρχεία που κατεβάσαμε στο βήμα 3 μέσα στον φάκελο που μόλις δημιουργήσαμε. Είμαστε έτοιμη και μπορούμε να εκκινήσουμε την διεπαφή

7. Ανοιγούμε έναν browser και πληκτρολογούμε το URL: 127.0.0.1:7882/phpscripts/index.php οπότε και εκκινεί η διεπαφή και είμαστε στο menu. Κανονικά θα πρέπει να εμφανίζεται.

Ενδεικτικό σημείο του GUI μας, αποτελεί το εξής κάτωθι:



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:7882/phpscripts/execs.php'. The page content includes a list of links and a table of executives.

Analysis of basis over FLIDEK

- [Home \(arxi\)](#)
- [Database](#)
- [Erga_Epixonjeiseis Programs Organisations Ereunites Stelexi](#)
- [Views](#)
- [Projects per researcher Projects per field](#)
- [Fields-Tomeis and activity](#)
- [Organisations with same number of erga-epixonjeiseis](#)
- [Top-3 pairs of pair fields](#)
- [Young Researchers than are younger than 40](#)
- [Top Stelexi for each company](#)
- [Ereunites me count se erga but with no deliver](#)

#	Executives	Company	Total Amount
1	Dennis Hebert	Company NSH	975736
2	Spencer Barber	Company NIT	953499
3	Natalie Leonard	Company UFR	902794
4	Ashley Edwards	Company NSH	891874
5	Zachary McDowell	Company THO	857908
6	Cindy Campbell	Company BNA	850957
7	Frank Garcia DVM	Company UEO	849113
8	Jennifer Pearson	Company NIT	846018
9	Marcus Butler	Company POD	840502
10	Bradley Brock	Company DZQ	836935
11	Natalie Leonard	Company DZQ	794200
12	Nicholas Thomas	Company SZA	740783
13	Lauren Blake MD	Company RQU	686409
14	Charles Byrd	Company VVJ	685829
15	Dennis Barber	Company CDO	660640

Αυτό που θέλουμε να υπογραμμίσουμε είναι ότι 1 view και 1 ερώτημα με τα υπάρχοντα δεδομένα δεν εμφανίζονται παρά την πληθώρα των δεδομένων, αλλά εξηγείται με βάση τα πορίσματα των υπόλοιπων ερωτημάτων (πχ τα μέγιστα πλήθη προτζεκτ που εμφανίζονται είναι 3, αλλά 5 δεν εμφανίζεται για το επόμενο ερώτημα, εκτός εάν είμαστε πιο ελαστικοί και ζητήσουμε 2-3 προτζεκτ). Τα queries έχουν οριστεί ορθά και με εισαγωγή περισσότερων δεδομένων ή με εφαρμογή πιο ελαστικών κριτηρίων ερωτημάτων, μπορούν να εκφραστούν σε μία τέτοια περίπτωση.