

## ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

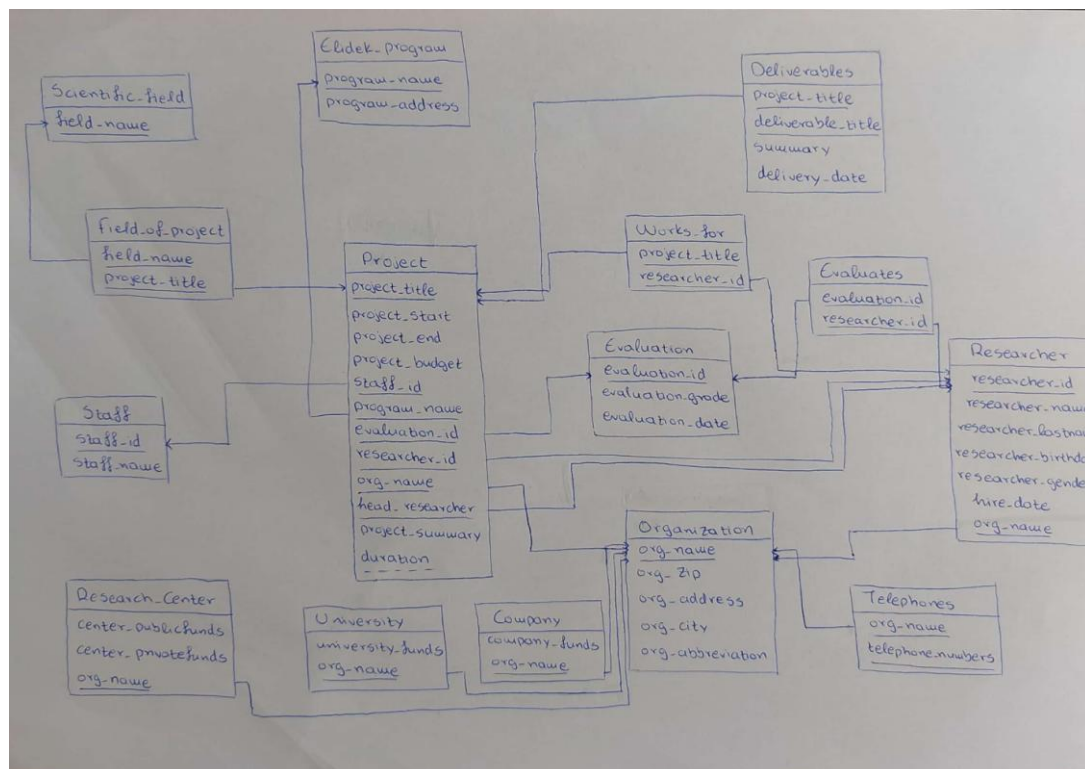
### ΑΝΑΦΟΡΑ ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ονοματεπώνυμο: Στέφανος Θέος Αθανάσιος Μπιτσάνης

ΑΜ: 03119219 03119136

#### 2.1

Το σχεσιακό διάγραμμα της βάσης φαίνεται παρακάτω:



Το διάγραμμα αυτό προέκυψε από το αντίστοιχο διάγραμμα ER που έχει δοθεί, στο οποίο οι σχέσεις many-to-one και one-to-many που έχουν total participation στην πλευρά "many" έχουν παραλειφθεί, και στην θέση τους υπάρχει μια σχέση μεταξύ του primary key τους και κατάλληλου foreign key που έχει προστεθεί.

### Περιγραφή του σχεσιακού διαγράμματος:

- Το table Field\_of\_project συνδέει το κάθε επιστημονικό πεδίο (Scientific\_field) με το έργο (project) που αφορά, μέσα από τα foreign keys field\_name και project\_title.
- Το κάθε έργο (project) συνδέεται με το πρόγραμμα elidek που το χρηματοδοτεί (elidek\_program), μέσα από το foreign key program\_name.
- Τα παραδοτέα (deliverables) του κάθε έργου (project) συνδέονται με αυτό μέσα από το foreign key project\_title.
- Το κάθε έργο (project) συνδέεται με τα στελέχη elidek (staff) που δουλεύουν σε αυτό, μέσα από το foreign key staff\_id.
- Το κάθε έργο (project) συνδέεται με τους αντίστοιχους ερευνητές που είτε το αξιολογούν είτε συμμετέχουν σε αυτό ως επιστημονικοί υπεύθυνοι (head\_researcher), μέσα από το foreign key researcher\_id.
- Το table works\_for συνδέει τον κάθε ερευνητή (researcher) με το έργο (project) στο οποίο δουλεύει, μέσα από τα foreign keys project\_title και researcher\_id.
- Το table evaluates συνδέει τον κάθε ερευνητή (researcher) με την αξιολόγηση (evaluation) που κάνει, μέσα από τα foreign keys evaluation\_id και researcher\_id.
- Το κάθε έργο (project) συνδέεται με την αξιολόγησή του (evaluation), μέσα από το foreign key evaluation\_id.
- Ο κάθε ερευνητής (researcher) συνδέεται με τον οργανισμό (organization) που δουλεύει, μέσα από το foreign key org\_name.
- Τα research\_center, university και company συνδέονται με τον οργανισμό (organization) μέσα από το foreign key org\_name.
- Τα τηλέφωνα (telephones) συνδέονται με τον οργανισμό (organization) που ανήκουν μέσα από το foreign key org\_name.

Στο σχεσιακό διάγραμμα, σε κάθε table έχουν υπογραμμιστεί τα primary keys του.

Επιπλέον, έχουν υπογραμμιστεί και έχουν συνδεθεί κατάλληλα μεταξύ των τραπεζιών τα foreign keys, τα οποία προκύπτουν από την παράλειψη των αντίστοιχων σχέσεων many-to-one και one-to-many του διαγράμματος ER. Τα foreign keys αυτά εξασφαλίζουν αναφορική ακεραιότητα στην βάση μας, αφού δημιουργούν κατάλληλες σχέσεις μεταξύ των τραπεζιών.

Μέσα στο Data Definition Language (DDL) έχουν οριστεί κατάλληλα τα tables του σχεσιακού διαγράμματος και τα attributes τους, τα οποία κατά τον ορισμό τους διαθέτουν περιορισμούς (constraints) αναφορικά με τον τύπο τους, το μέγεθος τους καθώς και το γεγονός ότι δεν μπορούν να είναι κενά (NOT NULL). Αναγράφεται σαφώς, αν αυτά είναι primary ή foreign keys, όπου αυτό είναι απαραίτητο, με βάση το διάγραμμα ER και τις οδηγίες των διδασκόντων.

Επίσης, το DDL περιλαμβάνει την δημιουργία των παρακάτω ευρετηρίων:

- Στα tables Manages, Field\_of\_project, Deliverables και Works\_for δημιουργήθηκε ευρετήριο για το project\_title
- Στα tables Researcher, Project, Manages, Telephones, Company, University, Research\_center δημιουργήθηκε ευρετήριο για το org\_name
- Στα tables Researcher, Project, Evaluates και Works\_for δημιουργήθηκε ευρετήριο για το researcher\_id
- Στο table Project δημιουργήθηκε ευρετήριο για το staff\_id
- Στο table Project δημιουργήθηκε ευρετήριο για το field\_name

Τα προαναφερθέντα ευρετήρια έχουν οριστεί για attributes που αποτελούν foreign keys και τα οποία προσπελάζονται συχνά στα queries. Με την προσθήκη λοιπόν των ευρετηρίων, η προσπέλαση των attributes αυτών, άρα και η υλοποίηση των queries, γίνεται με πιο γρήγορο και αποδοτικό τρόπο.

## 2.3

Ακολουθώντας το structure της ιστοσελίδας που μας έχει δοθεί, (<https://github.com/DimK19/Databases-Python-Demo>), έγινε το εξής configuration:

Dependencies

MySQL for Windows

Python with the additional libraries:

- Flask
- Flask-MySQLdb
- Flask-WTForms

We use pip, python's package manager, to install each Python package (library) directly for the entire system or create a virtual environment with the venv module. The necessary packages for this app are listed in requirements.txt and can be installed together via pip install -r requirements.txt

The credentials folder

*dbdemo/config.json*

```
{  
  
  "MYSQL_USER": "root",
```

```
"MYSQL_PASSWORD": "",  
"MYSQL_DB": "elidek",  
"MYSQL_HOST": "localhost",  
"SECRET_KEY": "key",  
"WTF_CSRF_SECRET_KEY": "key"  
}
```

Import the credentials in `__init__.py` by loading them using

```
import json
```

```
## ...
```

```
app.config.from_file("config.json", load = json.load)
```

`__init__.py` configures the application, including the necessary information and credentials for the database

`routes.py` currently contains all the endpoints and corresponding controllers

`run.py` launches the simple, built-in server and runs the app on it

When writing an app locally, Flask will launch a simple "development" server on which to run it:

In order to run this development server and run the app on it you can use `flask run` (if `FLASK_APP` environment variable is set to `run.py`) or directly with `run.py`

We also include the DDL and DML scripts that are used to generate the MySQL `elidek` database and its data. The source code is inside the repo.

To link για το git repo φαίνεται παρακάτω:

<https://github.com/thanosbitsanis/elidek-database-project>