

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

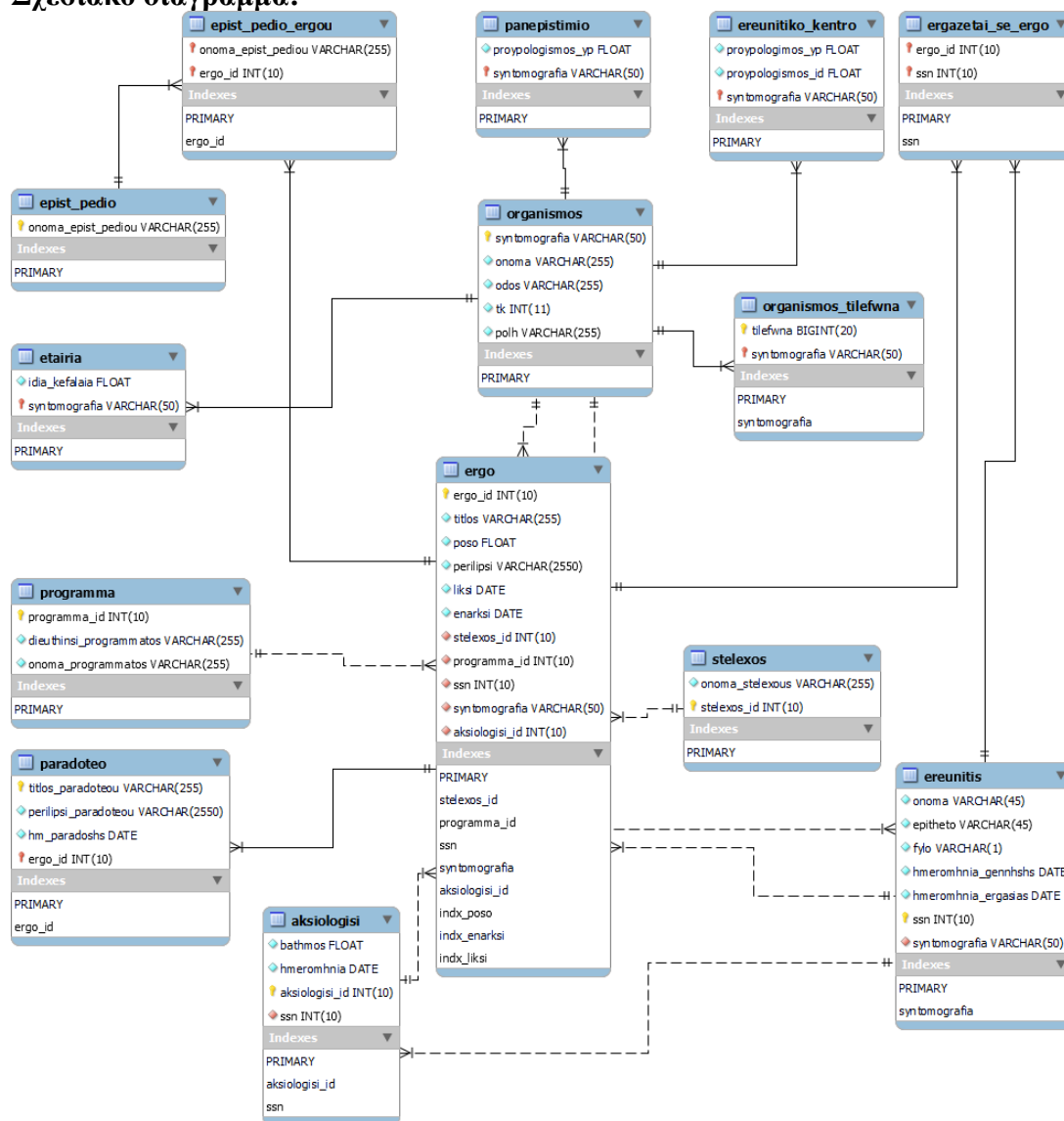
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Βάσεις Δεδομένων

Αναφορά ομάδα 52

Ονοματεπώνυμο	Αριθμός μητρώου
Αναστασίου Γεώργιος	03119112
Χριστάκης Κωνσταντίνος	03119646

Σχεσιακό διάγραμμα:



Από το δοθέν ER diagram:

Σχέσεις total many to one: Διαχείριση 1, Διαχείριση 2, Χορήγηση, Επιστ. Υπευθ. Έργου, Παράδοση παραδοτέου, Υπαλληλική σχέση. Αυτές οι σχέσεις αποτυπώνονται στο Relational schema ως εξής: Προσθέτουμε στο Entity από την μεριά many ένα foreign key attribute που είναι το primary key του Entity από την μεριά one. (Πχ. για την σχέση χορήγηση προσθέσαμε την στήλη programma_id στον πίνακα ergo.) Για την σχέση παράδοση παραδοτέου προσθέσαμε την στήλη Ημ/νια παράδοσης στον πίνακα paradoteo. (Αυτός ο πίνακας έχει ως primary key 2 στήλες αφού προήλθε από weak entity set) Για την σχέση Υπαλληλική σχέση προσθέσαμε την στήλη Ημ/νια στον πίνακα ereunitis.

Σχέσεις many to many: Επιστ. Πεδίο Έργου, εργάζεται σε έργο. Αυτές οι σχέσεις αποτυπώνονται στο Relational schema ως εξής: Δημιουργούμε έναν πίνακα με στήλες τα primary keys των 2 entity sets.

IS_A σχέση: Δημιουργούμε ένα table με τις κατάλληλες στήλες για κάθε τύπο οργανισμού. Προσθέτουμε στήλη το primary key του entity set οργανισμός ως foreign key και το θεωρούμε primary key.

Τηλέφωνα: Δημιουργούμε ένα table με στήλες το primary key του entity set οργανισμός και το τηλέφωνο. Αν ένας οργανισμός έχει X τηλέφωνα τότε το primary key του θα εμφανίζεται σε X tuples στον πίνακα τηλέφωνα.

Αξιολογεί: Αντιμετωπίσαμε αυτή την σχέση ως μια σχέση total many to one μεταξύ έργου και αξιολόγησης. Στον πίνακα αξιολόγηση προσθέσαμε ως στήλη το primary key του ερευνητή που κάνει την αξιολόγηση.

Indexes:

Όλες οι στήλες που είναι primary keys σε έναν πίνακα είναι indexed by default. Προσθέσαμε 3 ακόμα indexes για να ανταπεξέρχεται καλύτερα η βάση κυρίως στα queries του ερωτήματος 3.1 αλλά και στα υπόλοιπα. Προστέθηκε index στη στήλη poso, στην στήλη enarksi και στην στήλη liksi του πίνακα ergo.

```
create index indx_poso on ergo (poso);
```

```
create index indx_enarksi on ergo(enarksi);  
create index indx_liksi on ergo(liksi);
```

Constraints:

Η διάρκεια του έργου πρέπει να είναι από 1 ως 4 χρόνια.

Η ημερομηνία παράδοσης ενός παραδοτέου πρέπει να είναι ανάμεσα στην ημερομηνία έναρξης του έργου και στην ημερομηνία λήξης του.

Το ποσό χρηματοδότησης ενός έργου πρέπει να κυμαίνεται από 100.000 έως 1.000.000 ευρώ.

Ο ερευνητής που αξιολογεί ένα έργο πρέπει να μην ανήκει στον οργανισμό από τον οποίο υλοποιείται το έργο.

Όλοι οι ερευνητές που εργάζονται σε ένα έργο πρέπει να ανήκουν στον οργανισμό από τον οποίο υλοποιείται το έργο.

Ο υπεύθυνος ενός έργου πρέπει να ανήκει στον οργανισμό από τον οποίο υλοποιείται το έργο.

DDL scripts:

Στο GitHub repository του project βρίσκονται τα αρχεία schema_ergasia.sql και viewsetc.sql στα οποία υλοποιούνται όλοι οι πίνακες, όλοι οι περιορισμοί, όλοι οι indexes καθώς και τα 2 ζητούμενα views.

DML scripts:

Αντίστοιχα, εκεί βρίσκουμε και τα αρχεία insert_data.sql και erwthmata.sql. Το πρώτο εισάγει τα αρχικά δεδομένα στην βάση ενώ στο δεύτερο είναι μαζεμένα queries που μας φάνηκαν χρήσιμα για την υλοποίηση των παρακάτω ερωτημάτων καθώς και για τον έλεγχο της ορθότητας της βάσης μας.

Queries:

```
-- 3.1 (Το παρακάτω αποτελεί συγκεκριμένο παράδειγμα)  
select ergo_id, titlos, enarksi, TIMESTAMPDIFF(MONTH, enarksi, liksi),  
stelexos_id from ergo  
where stelexos_id = 4 and TIMESTAMPDIFF(MONTH, enarksi, liksi) <= 24  
and enarksi > "2021-08-01";
```

```

-- 3.3 (Το παρακάτω αποτελεί παράδειγμα μόνο για μαθηματικά)
select e.ergo_id, e.titlos from ergo e inner join epist_pedio_ergou ep
on e.ergo_id= ep.ergo_id where CURRENT_DATE() between e.enarksi and
e.liksi and ep.onoma_epist_pediou = 'Mathematics';

select distinct vw.ssn, vw.onoma, vw.epitheto from ereunitis_vw vw
inner join (select e.ergo_id, e.titlos from ergo e inner join
epist_pedio_ergou ep
on e.ergo_id= ep.ergo_id where CURRENT_DATE() between e.enarksi and
e.liksi and ep.onoma_epist_pediou = 'Mathematics') s on s.ergo_id =
vw.ergo_id;

-- 3.5
select a.onoma_epist_pediou, b.onoma_epist_pediou from
epist_pedio_ergou a inner join epist_pedio_ergou b where a.ergo_id =
b.ergo_id and a.onoma_epist_pediou < b.onoma_epist_pediou
group by a.onoma_epist_pediou, b.onoma_epist_pediou order by count(*)
desc limit 3;

-- 3.6
select e.ssn, e.onoma, e.epitheto , count(*) from
ereunitis e inner join ergazetai_se_ergo erga on e.ssn = erga.ssn where
TIMESTAMPDIFF(YEAR, e.hmeromhnia_gennhshs, CURDATE())<40
group by e.ssn order by count(*) desc limit 3;

-- 3.7
select st.onoma_stelexous, er.poso, o.onoma from etairia e inner join
organismos o on e.syntomografia = o.syntomografia inner join
ergo er on o.syntomografia = er.syntomografia inner join
stelexos st on st.stelexos_id = er.stelexos_id group by
st.onoma_stelexous order by er.poso desc limit 5;

-- 3.8
select ssn, onoma, epitheto, count(*) from ereunitis_vw where ergo_id
not in
(select ergo_id from paradoteo) group by ssn having count(*)>4;

```

GitHub repository: https://github.com/GeorgiosAnastasiou/DB_Lab

Οδηγίες εγκατάστασης στο αρχείο instruction.txt