

ΣΗΜΜΥ ΕΜΠ  
Βάσεις Δεδομένων  
Αναφορά εξαμηνιαίας / Ομάδα Ρ  
Πέτρος Έλληνας / el18702  
Νικόλαος Πηγαδάς / el18445  
2020-2021



## Τεχνολογίες

---

Αρχικά οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της εφαρμογής είναι οι εξής:

- DBMS: PostgreSQL
- Front end: Java Swing
- Back end: Java 16
- Java editor: IntelliJ με ακαδημαϊκή άδεια
- Driver connector με DBMS: `"org.postgresql.Driver"`

## Βήματα εγκατάστασης εφαρμογών

---

- Κατέβασμα της postgres, που περιέχει το pgAdmin(GUI για τον χειρισμό της), όπου βρίσκεται η βάση από την σελίδα: (<https://www.postgresql.org/download/>). Κατά την εγκατάσταση αφήνουμε το username(default)->postgres
- Κατέβασμα IntelliJ (by jetbrains) και δημιουργία μαθητικής άδειας με το ιδρυματικό email από το site: (<https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=mac>)
- INTELLIJ: Κάνουμε Unzipped τα αρχεία του Project σε ένα φάκελο και ανοίγουμε τον φάκελο Eksaminiaia μέσω του FILE->OPEN.
- Παράλληλα δημιουργούμε μέσα στην Postgres μέσω του pgAdmin μια βάση δεδομένων με όνομα hoteldb.
- Στην συνέχεια βάζουμε το Path του φακέλου bin που βρίσκεται μέσα στον φάκελο που δημιουργήθηκε κατά την εγκατάσταση της Postgres, μέσα στο Path στα System Variables του υπολογιστή(Για windows). Έτσι θα μπορούμε να έχουμε πρόσβαση μέσω του cmd σε εντολές της postgres.
- Κάνουμε navigate με το cmd στον φάκελο όπου βρίσκεται το hoteldb.sql και πληκτρολογούμε την εντολή: "psql -U postgres hoteldb < hoteldb.sql" κι έτσι αντιγράφεται και η βάση στην postgres.
- Τέλος στα αρχεία του project ανοίγουμε το αρχείο src/Interfaces/Provider και αλλάζουμε τα credentials με αυτά που εισήχθησαν κατά την εγκατάσταση της βάσης

## Constraints

---

### Inherent Constraints

#### 1) Key constraints

#### 2) Referential integrity – based on foreign keys

#### Primary keys

Customers:

Primary key ~> nfc\_id of type varchar

ipiresias:

Primary key ~> id\_ipiresias

xoroi:

Primary key ~> id\_xorou of type varchar

-

-

#### Foreign keys

eggrafontai\_se\_ipiresias:

Foreign keys ~> nfc\_id of type varchar from Customers

~> id\_ipiresias of type int from ipiresias

episkeptontai:

Foreign keys ~> id\_xorou of type varchar from xoroi

~> nfc\_id of type varchar from Customers

exoun\_prosvasi:

Foreign keys ~> id\_xorou of type varchar from xoroi

~> nfc\_id of type varchar from Customers

xreosi\_ipiresias:

Foreign keys ~> id\_ipiresias of type int from ipiresias

~> nfc\_id of type varchar from Customers

#### Integrity Constraints

Οι τιμές των primary keys και συνεπώς και των foreign keys, έχουν οριστεί έτσι ώστε να μην δέχονται NULL τιμές.

#### Domain Constraints

Παρατίθενται οι τύποι των μεταβλητών, καθώς δεν ορίσαμε επιμέρους περιορισμούς στο domain και για αυτό εξάλλου δεν έχουμε attribute constraints:

Customers:

- nfc\_id: **varchar, not NULL (PK)**
- onoma: **varchar, not NULL**
- eponimo: **varchar, not NULL**
- hm\_gennisis **date, not NULL**
- arithmos\_eggrafou: **varchar, not NULL**
- eidos\_eggrafou: **varchar, not NULL**
- arxi\_ekdosis: **varchar, not NULL**
- email: **varchar, not NULL**
- phone: **varchar, not NULL**

eggrafontai\_se\_ipiresias:

- hm\_ora\_eggrafis: **date, not NULL**
- nfc\_id: **varchar, not NULL**
- id\_ipiresias: **int, not NULL**

episkeptontai:

- hm\_ora\_eisodou: **timestamp without time zone, not NULL**
- hm\_ora\_eksodou: **timestamp without time zone, not NULL**
- nfc\_id: **varchar, not NULL**
- id\_xorou: **varchar, not NULL**

exoun\_prosvasi:

- hm\_ora\_enarksis: **timestamp without time zone, not NULL**
- hm\_ora\_liksis: **timestamp without time zone, not NULL**
- nfc\_id: **varchar, not NULL**
- id\_xorou: **varchar, not NULL**

ipiresias:

- id\_ipiresias: **int, not NULL (PK)**
- perigrifi\_ipiresias: **varchar, not NULL**
- eggrafi: **char, not NULL**

xoroi:

- id\_xorou: **varchar, not NULL (PK)**
- plithos\_klinon: **int, not NULL**
- onomasias\_xorou: **varchar, not NULL**
- perigraf\_thesi\_xorou: **varchar, not NULL**
- id\_ipiresias: **int, not NULL**

xreosi\_ipiresias:

- perigrafi: **varchar, not NULL**
- poso: **int, not NULL**
- nfc\_id: **varchar, not NULL**
- id\_ipiresias: **int, not NULL**
- hm\_ora\_xreosis: **timestamp without time zone, can be NULL**

Δεν έχουμε άλλα ή άλλων ειδών constraints.

## Indexes

Παρακάτω παρατίθενται τα ευρετήρια, τα οποία προσπαθήσαμε να είναι ασυσχέτιστα με τα primary keys, αφού στα primary keys γίνεται, συνήθως, αυτόματα indexing:

- Βάλαμε index την ημερομηνία γέννησης για να βελτιστοποιηθεί η απόδοση των queries του ερωτήματος 11, όπου αναζητούμε στατιστικά για ομάδες πελατών του ξενοδοχείου με βάση την ηλικία τους.
- Για την ιχνηλάτηση κρουσμάτων χρησιμοποιούμε την ημερομηνία εισόδου σε ένα χώρο από ένα πελάτη οπότε θεωρούμε καλό το συγκεκριμένο attribute να αποκτήσει ένα index.
- Τέλος προσθέσαμε ένα index στην ημερομηνία και ώρα εγγραφής σε μια υπηρεσία αφού την χρησιμοποιούμε για διαγραφή μιας εγγραφής σε υπηρεσία.

Ο sql κώδικας που χρησιμοποιήθηκε βρίσκεται μέσα στο αρχείο "hoteldb.sql" .

Ερώτημα	Αρχή	Τέλος
(a)	0:13	1:46
(b)	1:46	3:10
(c)	3:10	5:00
(d)	5:00	6:27
(e)	6:28	7:25
(f).7	7:30	8:12
(f).9	8:13	8:50
(f).10	8:50	10:16
(f).11	10:16	11:12
(g)	11:12	12:23

# Σχεσιακό διάγραμμα της Βάσης Δεδομένων



