

4η Εργασία: Επανασχεδιασμός της Βάσης μας

Προθεσμία: 4/05

Σκοπός:

Κάνουμε αλλαγές στον σχεδιασμό της βάσης μας ώστε να κανονικοποιηθεί και να αποφευχθούν ανωμαλίες.

Προαπαιτούμενα:

Θα πρέπει να έχετε δημιουργήσει τη βάση δεδομένων που περιγράφεται στην 2η εργασία και να έχετε εισάγει στους πίνακες τα Airbnb δεδομένα.

Ζητούμενα Εργασίας:

Στην συγκεκριμένη Εργασία κάνουμε αλλαγές στην βάση μας ξεκινώντας από την κατάσταση που είχε όπως την ορίσαμε στην Εργασία 2. Για όλες αυτές τις αλλαγές, παραδοτέα θα είναι 6 sql αρχεία και ένα αρχείο εικόνας.

1. Πίνακας Host - αρχείο **host_table.sql**

- Δημιουργήστε έναν νέο πίνακα Host ο οποίος θα έχει τα εξής πεδία του Listings: table Host: host_id, host_url, host_name, host_since, host_location, host_about, host_response_time, host_response_rate, host_acceptance_rate, host_is_superhost, host_thumbnail_url, host_picture_url, host_neighbourhood, host_listings_count, host_total_listings_count, host_verifications, host_has_profile_pic, host_identity_verified, calculated_host_listings_count. Δηλαδή τα πεδία αυτά να πάρουν τις τιμές του Listings.
- Φτιάξτε τα πεδία του Host να έχουν ονόματα χωρίς το 'host_' πρόθεμα.
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα host πεδία από τον Listings εκτός από το host_id.
- Δηλώστε κατάλληλο Primary Key στον Host.
- Δηλώστε κατάλληλο Foreign Key στον Listings με αναφορά στον Host.

2. Πίνακας Room - αρχείο **room_table.sql**

- Δημιουργήστε έναν νέο πίνακα Room ο οποίος θα έχει τα εξής πεδία του Listings: table Room: listing_id, accommodates, bathrooms, bedrooms, beds, bed_type, amenities, square_feet, price, weekly_price, monthly_price, security_deposit. Δηλαδή τα πεδία αυτά να πάρουν τις τιμές του Listings.
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα room πεδία από τον Listings.
- Δηλώστε κατάλληλο Foreign Key στον Room με αναφορά στον Listings.
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα πεδία από τον Listings **εκτός από το listing_id**.

3. Πίνακας Price - αρχείο **price_table.sql**

- Δημιουργήστε έναν νέο πίνακα Price ο οποίος θα έχει τα εξής πεδία του Listings: **table Price:** listing_id, price, weekly_price, monthly_price, security_deposit, cleaning_fee, guests_included, extra_people, minimum_nights, maximum_nights, minimum_minimum_nights, maximum_minimum_nights, minimum_maximum_nights, maximum_maximum_nights, minimum_nights_avg_ntm, maximum_nights_avg_ntm. Δηλαδή τα πεδία αυτά να πάρουν τις τιμές του Listings.
- Αλλάξτε τους τύπους πεδίων δεκαδικών αριθμών και χρημάτων σε νέο κατάλληλο τύπο(μπορεί να χρειαστεί να αφαιρέσετε κάποιο σύμβολο hint:replace()).
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα price πεδία από τον Listings.
- Δηλώστε κατάλληλο Foreign Key στον Price με αναφορά στον Listings.
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα πεδία από τον Listings **εκτός από το listing_id.**

4. Πίνακας Neighborhood - αρχείο **location_table.sql**

- Δημιουργήστε έναν νέο πίνακα Location ο οποίος θα έχει τα εξής πεδία του Listings: **table Location:** listing_id, street, neighbourhood, neighbourhood_cleansed, city, state, zipcode, market, smart_location, country_code, country, latitude, longitude, is_location_exact. Δηλαδή τα πεδία αυτά να πάρουν τις τιμές του Listings.
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα location πεδία από τον Listings.
- Δηλώστε κατάλληλο Foreign Key στον location με αναφορά στον Listings.
- Διαγράψτε τα αντιγραφέντα πεδία από τον Listings **εκτός από το listing_id.**
- Διαγράψτε τη συσχέτιση του πίνακα listing με τον πίνακα neighborhood και συσχετίστε κατάλληλα τον πίνακα location με τον πίνακα neighborhood.

5. Πίνακας Calendar - αρχείο **calendar.sql**

- Ομοίως με τα αντίστοιχα πεδία του Price, αφαιρέστε τα σύμβολα που χρειάζεται ώστε να επιτρέπεται το ALTER σε τύπο πεδίων δεκαδικών αριθμών για τα πεδία price, adjustable_price, καθώς και να μεταρέψετε το πεδίο available σε πεδίο τύπου boolean.

Για όλους τους Πίνακες

- Μετονομάστε όλους τους πίνακες από πληθυντικό σε ενικό αριθμό. Δηλαδή Listing, Review, κλπ. Τις εντολές αυτές παραδώστε τες σε αρχείο **all_tables.sql**
- Αλλάξτε το ER διάγραμμα ώστε να είναι σύμφωνο με τις αλλαγές που κάνατε. Φυσικά δεν θα απεικονίζονται όλες οι αλλαγές στο ER και επίσης υπενθυμίζουμε σε πίνακες με πολύ μεγάλο πλήθος πεδίων απλώς σχεδιάστε μερικά ενδεικτικά και όχι όλα. Παραδώστε το ER σαν αρχείο εικόνας.

Εργαλεία:

- AWS RDS Postgres instance
- Postgres psql ή/και PgAdmin
- [Draw.io](https://draw.io)

Συμβουλές για την υλοποίηση:

- Προτού αρχίσετε να κάνετε αλλαγές σε κάθε πίνακα θα μπορούσατε να φτιάχνετε ένα αντίγραφο αυτού. Σε περίπτωση που γίνει κάποιο λάθος και σας είναι δύσκολο να επιστρέψετε στην προηγούμενη κατάσταση που ήταν ο πίνακας σας απλώς ξεκινάτε να δουλεύετε με το αντίγραφό του. Σε περίπτωση που φτιάξετε τέτοια αντίγραφα πινάκων, όμως, όταν ολοκληρώσετε την Εργασία παρακαλούμε σβήστε τα αντίγραφα για να διευκολυνθούμε στην διόρθωση.
- Επιβεβαιώστε ότι ο χρήστης της βάσης του οποίου μας στέλνετε τα credentials όντως έχει πρόσβαση στη βάση σας και μπορεί να τρέχει `SELECT` queries.
- Χρησιμοποιήστε την εντολή `CREATE TABLE AS SELECT` για δημιουργία πίνακα από τα αποτελέσματα ενός `SELECT` ερωτήματος.
- Χρησιμοποιείστε `ALTER TABLE ... ADD PRIMARY/FOREIGN KEY ...`
- Χρησιμοποιείστε `ALTER TABLE ADD/DROP/RENAME COLUMN ...`
- Χρησιμοποιείστε `ALTER TABLE RENAME TO ...`
- Χρησιμοποιείστε `ALTER TABLE ALTER COLUMN TYPE ...` και εάν χρειαστεί και το `USING ...` <http://www.postgresqltutorial.com/postgresql-change-column-type/>
- Χρησιμοποιήστε την `split_part()` συνάρτηση για να πάρετε ένα τμήμα String από varchar πεδίο το οποίο χωρίζεται με delimiter `'.'`
- Χρησιμοποιήστε την `replace()` συνάρτηση για να αφαιρέσετε κάποιον χαρακτήρα από varchar πεδίο.
- Για τον σχεδιασμό του ER, όπως και στην Εργασία 2 προτείνεται η χρήση Draw.io

Χρήσιμα links:

-CREATE TABLE AS: <https://www.postgresql.org/docs/9.6/static/sql-createtablesas.html>
-DISTINCT: <https://www.postgresql.org/docs/9.6/static/sql-select.html#SQL-DISTINCT>
-ALTER TABLE: <https://www.postgresql.org/docs/9.6/static/sql-altertable.html>
-String functions: <https://www.postgresql.org/docs/9.6/static/functions-string.html>

Παραδοτέα:

- Δημιουργήστε ένα .txt αρχείο στο οποίο θα αναγράφονται το endpoint του AWS instance σας (μπορείτε να το δείτε στο AWS console, *RDS > Databases > db_identifier > Connectivity section*), το όνομα της βάσης σας και το username και το password ενός χρήστη με read-only δικαιώματα, ώστε να μπορούμε να δούμε τους πίνακες της βάσης σας. Το .txt αρχείο θα πρέπει να έχει την παρακάτω μορφή:

Endpoint: <name_of_the_endpoint>
Username: <username>
Password: <password>
Database: <name_of_the_database>

- Βάλτε τα αρχεία sql, το αρχείο εικόνας και το αρχείο .txt σε έναν φάκελο. Το όνομα του φακέλου πρέπει να αποτελείται από τους αριθμούς μητρώου σας χωρισμένους με παύλα, δηλαδή *αριθμός_μητρώου_1-αριθμός_μητρώου_2*. Δημιουργήστε ένα .zip αρχείο αυτού του φακέλου, το οποίο θα έχει το ίδιο όνομα με τον φάκελο.
- Κάντε υποβολή το .zip αρχείο στο eclass στην ενότητα *Εργασίες / 4η Εργασία*.