Εικόνα που περιέχει δωμάτιο

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

**Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**

**Πολυτεχνική Σχολή**

**Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής**

**Προπτυχιακό Μάθημα: «Βάσεις Δεδομένων»**

**Δεύτερη Σειρά Ασκήσεων**

**Όνομα Φοιτητή – Α.Μ.:**

**Γεώργιος Κρομμύδας – 3260**

**Εικόνα που περιέχει πίνακας, εσωτερικό, καθιστός, μικρό

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα**

*ΙΩΑΝΝΙΝΑ,*

*2020*

**Άσκηση-1η: (Σχεσιακή Άλγεβρα):**

Χρησιμοποιώντας τους έτοιμους πίνακες **Trip**, **Station** και **Weather**, παρακάτω φαίνονται τα αποτελέσματα σε σχεσιακή άλγεβρα των παρακάτω ερωτήσεων.

(α) Για να βρούμε τις κυκλικές διαδρομές, θα πρέπει πρώτα να επιλέξουμε από τον πίνακα **Trip** τις διαδρομές όπου το **start\_station\_name = end\_station\_name** και **start\_station\_id = end\_station\_id**. Στη συνέχεια, κάνουμε συνένωση με τον πίνακα **Station** με την προϋπόθεση ότι το όνομα και του σταθμού και το id του είναι ίδια. Στο τέλος προβάλουμε τα δύο γνωρίσματα id και station\_name και να εξάγουμε την πληροφορία που χρειαζόμαστε.

όπου το

και

(β) Για να βρούμε τις πόλεις που εμφανίζουν είτε ομίχλη είτε βροχή αλλά όχι και τα δύο, θα πρέπει πρώτα να επιλέξουμε τον πίνακα **Weather**  με τα εκάστοτε **events** και να ενώσουμε τις προβολές του γνωρίσματος **city**. Ωστόσο, θα πρέπει να αφαιρέσουμε τα γεγονότα που εμφανίζουν και τα δύο.

(γ) Για να βρούμε την μέγιστη και ελάχιστη χρονικά διαδρομή θα πρέπει να δημιουργήσουμε δύο νέους πίνακες με τα ίδια γνωρίσματα:

όπου αντίστοιχα το duration1 και το duration2 είναι ο ελάχιστος και μέγιστος χρόνος διαδρομής. Τώρα, παρακάτω φαίνεται σε σχεσιακή άλγεβρα το παραπάνω ερώτημα:

(δ) Για αυτό το ερώτημα πρέπει αρχικά να επιλέξουμε τις πλειάδες του πίνακα **Weather**, όπου η **min\_temp** είναι λιγότερη από 50F και στη συνέχεια να βρούμε τις πόλεις τι οποίες παρατηρείται αυτό το φαινόμενο. Στη συνέχεια, συνενώνουμε τον πίνακα που παράγεται μαζί με τον πίνακα **Trip** με την συνθήκη αφετηρίας ή τερματισμού για το εκάστοτε ποδήλατο. Τέλος, προβάλουμε τα γνωρίσματα **bike\_id** και **city** για να βρούμε ποια ποδήλατα είτε ξεκίνησαν είτε έφτασαν στην συγκεκριμένη πόλη.

όπου το

(ε) Αρχικά, επιλέγουμε τις πλειάδες του πίνακα **Trip** που περιέχουν το ποδήλατο με **id** 318, δηλαδή τις διαδρομές που έχει κάνει το συγκεκριμένο ποδήλατο. Στη συνέχεια, συνενώνουμε με τον πίνακα **Station** με την συνθήκη πως είτε θα ξεκινάει από τον συγκεκριμένο σταθμό είτε θα φτάνει. Τέλος, προβάλουμε τις πόλεις που έχει περάσει το συγκεκριμένο ποδήλατο.

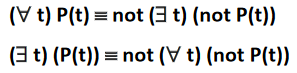
όπου το

**Άσκηση-2η: (Σχεσιακός Λογισμός):**

(α) Χρειαζόμαστε τις πόλεις που εμφανίζουν είτε βροχή είτε ομίχλη, αλλά όχι και τα δύο. Σε σχεσιακό λογισμό είναι:

(β) Χρειαζόμαστε να βρούμε την ελάχιστη και μέγιστη χρονικά διαδρομή που μπορεί να υπάρξει. Πρώτα ας δούμε πως γίνεται με χρήση υπαρξιακού ποσοδείκτη:

Τώρα ας δούμε πως μετατρέπεται η σχέση με χρήση του καθολικού ποσοδείκτη.

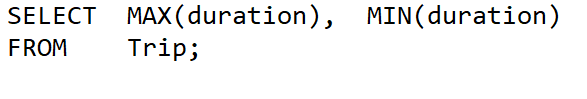


Χρησιμοποιώντας τις παραπάνω σχέσεις, προκύπτει ότι:

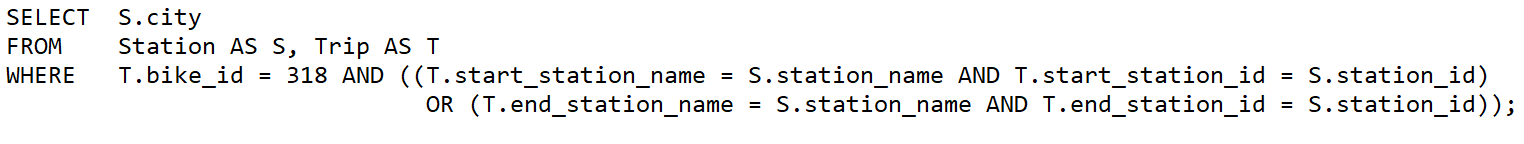
**Άσκηση-3η: (SQL):**

(α) Τα παρακάτω ερωτήματα είναι σε SQL και βγάζουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα:

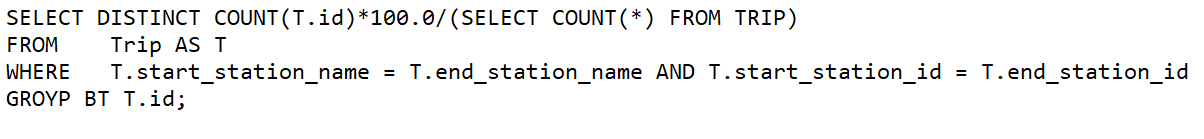
(i) Αυτή η ερώτηση επιστρέφει την μέγιστη και ελάχιστη χρονικά διαδρομή.



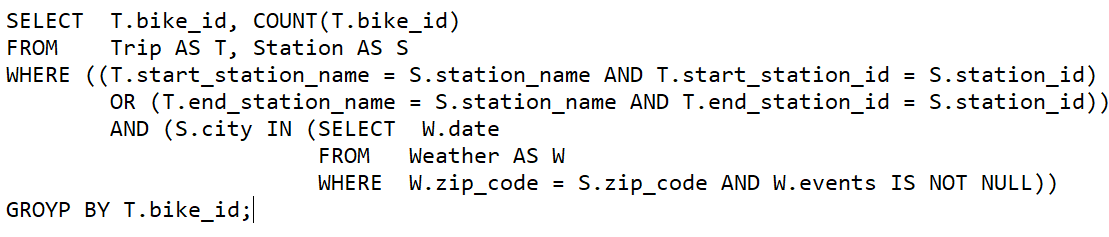
(ii) Η συγκεκριμένη ερώτηση επιστρέφει τις πόλεις που έχει επισκευθεί το ποδήλατο με **bike\_id** = 318.



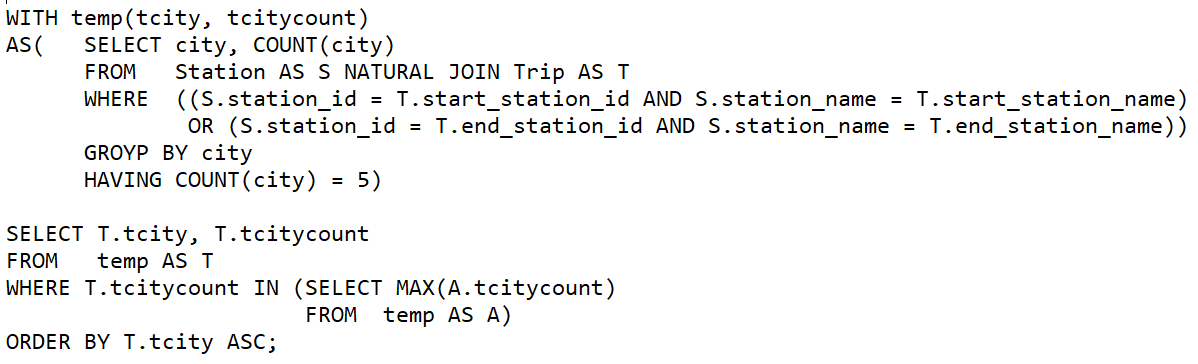
(iii) Αυτή η ερώτηση επιστρέφει το ποσοστό των κυκλικών διαδρομών.



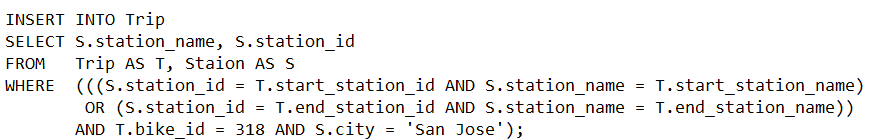
(iv) Η συγκεκριμένη ερώτηση επιστρέφει τα ποδήλατα και το πλήθος τους που έχουν είτε ως αφετηρία είτε ως προορισμό πόλεις με καιρικά φαινόμενα.



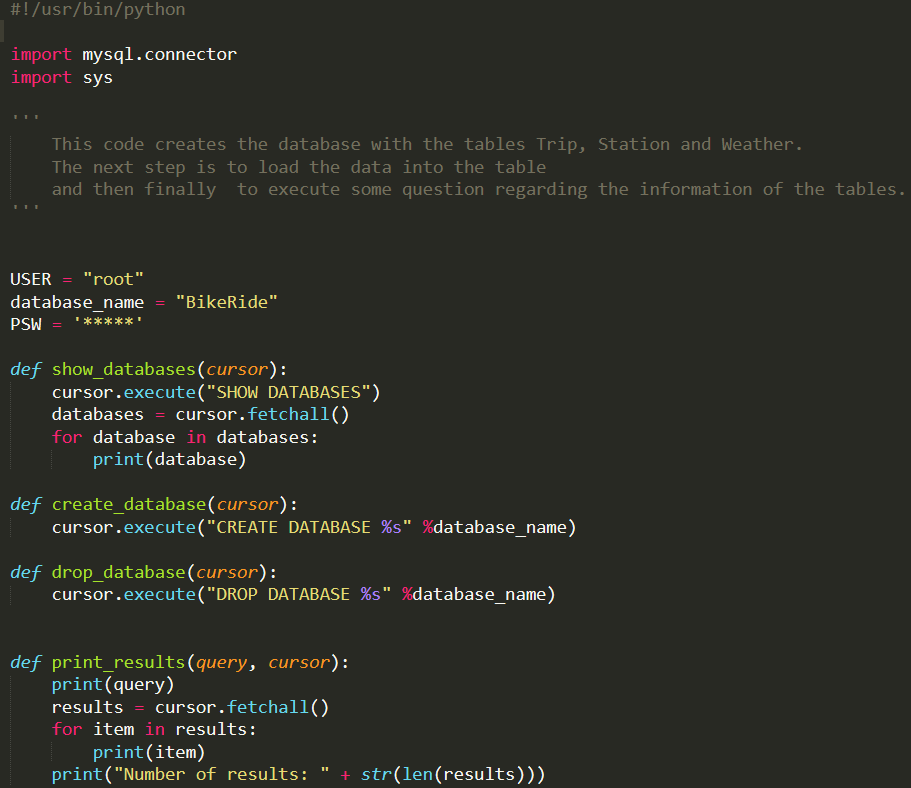
(v) Αυτή η ερώτηση επιστρέφει τις 5 πιο δημοφιλείς πόλεις που αποτελούν είτε ως αφετηρία είτε ως προορισμό.

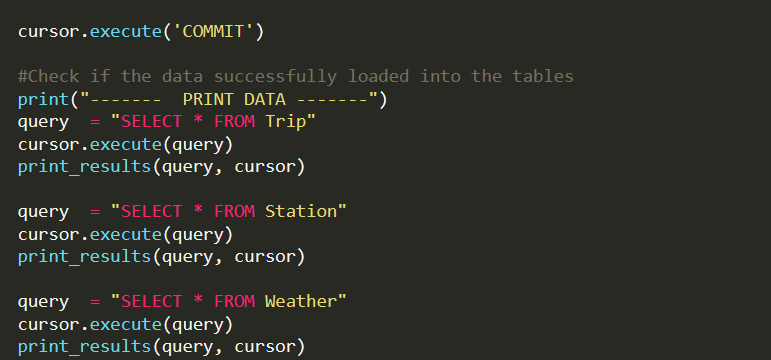
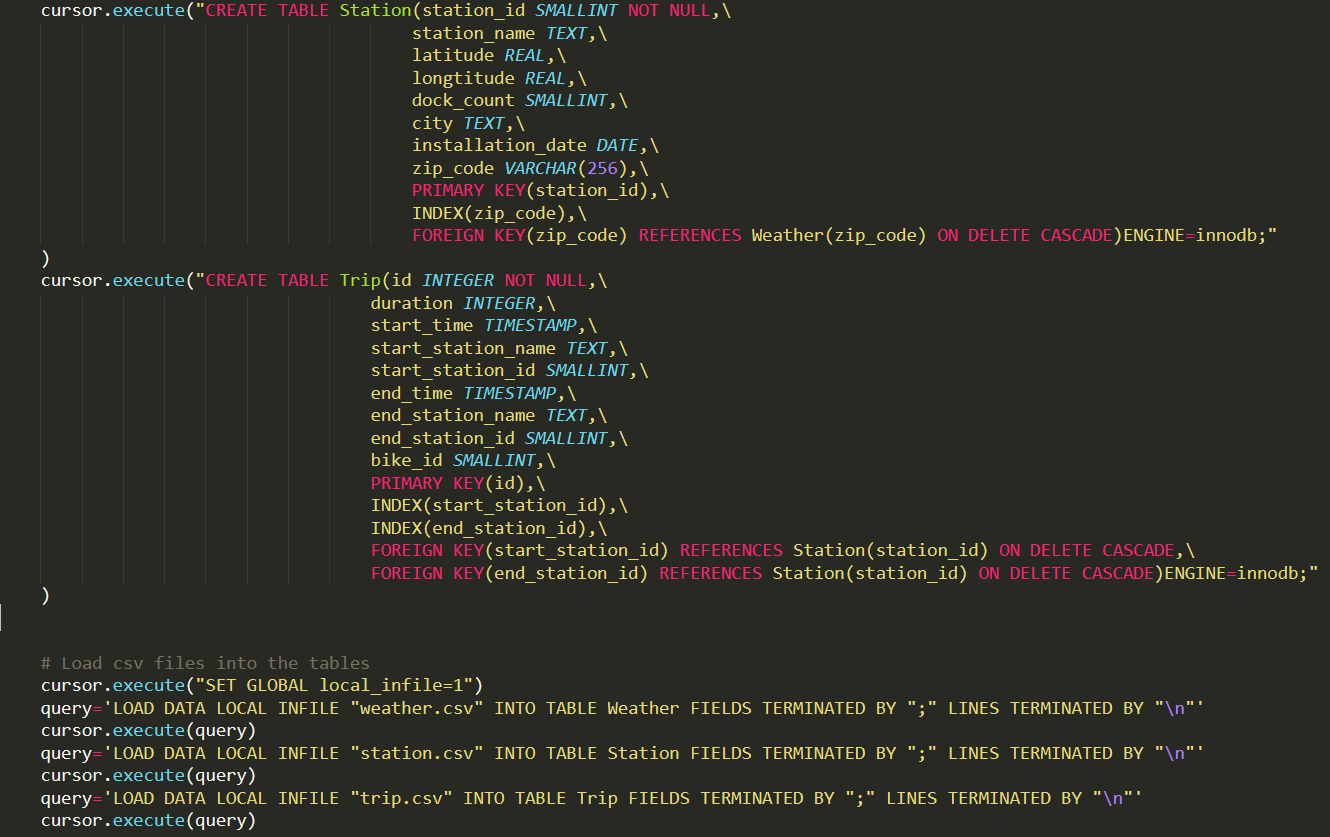


(β) Αυτή η ερώτηση εισάγει δεδομένα με μορφή SFW στον πίνακα **Trip**. Εισάγει τις διαδρομές τις οποίες έκανε το ποδήλατο **bike\_id** = 318, που είχε είτε ως αφετηρία είτε ως προορισμό την πόλη San Jose.

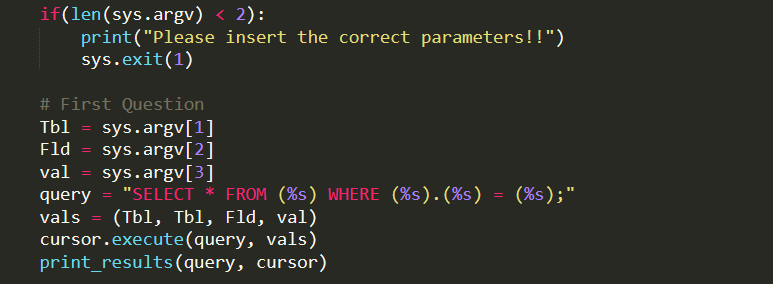


(γ) Σε αυτό το ερώτημα υλοποιήθηκε η παραπάνω βάση με χρήση της python.





(i)Σε αυτό το ερώτημα εισάγει τις παραμέτρους ο χρήστης, έτσι ώστε να εκτελεστεί η παρακάτω ερώτηση:



(ii) Σε αυτό το ερώτημα εκτελείτε η παρακάτω ερώτηση, η οποία εμφανίζει τις πόλεις μς τους εκάστοτε σταθμούς τους.

