

Task 2.4: Server - Client

Ομάδα:

Κικίδης Δημήτριος, Π18073

Πέττα Αρετή, Π18231

Για το εξής ερώτημα έχουν υλοποιηθεί 2 server και 1 client σε 3 αρχεία συνολικά. Στον κάθε server μπορούν ταυτόχρονα να συνδεθούν πολλοί πελάτες.

Ο πρώτος server με όνομα αρχείου 'server1.py', μπορεί να εξυπηρετήσει πολλούς πελάτες ταυτόχρονα, αφού έχει υλοποιηθεί με multi-threading. Κάθε πελάτη που αναλαμβάνει ο server τον αναθέτει σε ένα νέο thread που δημιουργεί, το οποίο τρέχει τη συνάρτηση εξυπηρέτησης του πελάτη. Όταν ο πελάτης διακόψει τη σύνδεση με τον server, τότε το thread αποδεσμεύεται αφού τερματίζεται η εκτέλεση της συνάρτησης την οποία εκτελεί το thread.

Ο δεύτερος server με όνομα αρχείου 'server2.py', μπορεί επίσης να εξυπηρετήσει πολλούς πελάτες ταυτόχρονα, αλλά έχει υλοποιηθεί με τη λογική του να εκτελούνται όλοι οι πελάτες στο main thread του προγράμματος. Οι πελάτες ανήκουν κάθε φορά σε μια από τρεις λίστες, τη λίστα αυτών από τους οποίους ο server μπορεί να λάβει απάντηση, τη λίστα αυτών στους οποίους ο server μπορεί να στείλει απάντηση και τη λίστα αυτών που η σύνδεση έχει κάποιο exception. Στην πρώτη λίστα βρίσκονται οι πελάτες των οποίων ο server δεν έχει λάβει ολόκληρο το ερώτημα ακόμα ή περιμένει να ξεκινήσει η αποστολή του, ενώ στη δεύτερη βρίσκονται αυτοί που ο server έχει λάβει ολόκληρο ερώτημα τους και αναμένεται να τους σταλεί η απάντηση. Μετά την αποστολή της απάντησης ο πελάτης μεταφέρεται πάλι στην πρώτη λίστα, αφού κάνει επαναληπτικά ερωτήματα στον server μέχρι να σταλεί το 'exit'. Το αν είναι έτοιμος ο πελάτης για αποστολή απάντησης/λήψη ερωτήματος το καθορίζει η μέθοδος select.select(). Η εξυπηρέτηση γίνεται

παράλληλα διότι ο server δεν ολοκληρώνει την αποστολή προς έναν πελάτη ή την λήψη από έναν πελάτη για να εξυπηρετήσει τον επόμενο, αλλά λαμβάνει ή στέλνει μέχρι ένα συγκεκριμένο αριθμό byte τη φορά, πριν συνεχίσει με τον επόμενο πελάτη της λίστας. Ο αριθμός αυτός έχει καθοριστεί να είναι τα 512 byte στο συγκεκριμένο αρχείο.

Οι server χρησιμοποιούν την ίδια πόρτα, οπότε για την ταυτόχρονη λειτουργία τους πρέπει να χρησιμοποιηθεί άλλη πόρτα στον κώδικα. Η default βάση που φορτώνουν είναι η 'vsmdb', αλλά με την αλλαγή της εντολής

```
'db = Database("vsmdb", load = True)'
```

σε

```
'db = Database("{db_name}", load = True)'
```

όπου {db_name} το όνομα της βάσης που θέλουμε να φορτώνει ο server, μπορεί να φορτωθεί οποιαδήποτε υπάρχουσα βάση της miniDB.

Εκτέλεση server1:

```
python server1.py (στο directory του server1.py)
```

Εκτέλεση server2:

```
python server2.py (στο directory του server2.py)
```

Τερματισμός server1/server2: Ctrl + C

Ο client έχει όνομα αρχείου 'client.py'. Ο client συνδέεται με τον server, εκτελεί κάποια ερωτήματα, και έπειτα αποσυνδέεται από τον server.

Αυτή τη στιγμή τα υποστηριζόμενα ερωτήματα είναι της μορφής 'select * from {table_name}' όπου {table_name} το όνομα του πίνακα που θέλει να δει ο χρήστης. Όταν ο client εκτελεστεί, του ζητείται επαναληπτικά να δώσει ένα query της παραπάνω μορφής, ή τη λέξη 'exit' για την αποσύνδεση από τον server και τον τερματισμό του client.

Εκτέλεση client:

`python client.py` (στο directory του `client.py`)