

**PROJECT ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΑ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

ΕΡΓΑΣΙΑ 1

ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

1115201400188

Στην εργασία αυτή υλοποιήθηκε ο αλγόριθμος LSH (Locality Sensitive Hashing), με την Ευκλείδεια Απόσταση, την ομοιότητα συνημιτόνου αλλά και την προβολή σε υπερκύβο όπως ζητήθηκε στα ερωτήματα της εργασίας.

Ο κύριος κώδικας για την LSH βρίσκεται στο αρχείο `lsh.c`, ενώ για τον υπερκύβο ο κώδικας είναι στο `cube.c`. Και τα δύο χρησιμοποιούν συναρτήσεις που βρίσκονται στα αρχεία `function` και `hashtable`.

Το πρόγραμμα λειτουργεί ως εξής:

- 1) Διαβάζει τα arguments από τον χρήστη όπως ακριβώς δίνονται στην εκφώνηση.
- 2) Κάνει parse τα στοιχεία τα οποία ακολουθούν την μορφή που περιγράφεται στην εκφώνηση. (Δημιούργησα το πρόγραμμα **create** το οποίο δημιουργεί η τυχαία διανύσματα d διαστάσεων, επιπλέον έτρεξα και τα δωσμένα datasets αφού πρώτα τα διαμόρφωσα βάσει της εκφώνησης).
- 3) Τοποθετεί τα αρχεία σε δομές δεδομένων τύπου `point *` που περιέχουν δείκτες σε στοιχεία `point (id, coordinates)` για να κάνουμε τους υπολογισμούς σε αυτά.
- 4) Για κάθε hashtable δημιουργούμε μια δομή τύπου hashtable και έχουμε μια άλλη δομή με L pointers που δείχνουν σε hashtables.
- 5) Το ίδιο για όλα τα άλλα στοιχεία που χρειαζόμαστε όπως τα random vectors, το r και το t. Κάθε hashtable έχει έναν αριθμό από αυτά τα στοιχεία ίσο με τον αριθμό των συναρτήσεων, k.

Γενικά, υπάρχουν σχόλια σε όλον τον κώδικα και η υλοποίηση ακολουθεί πιστά, τις οδηγίες της εκφώνησης.

Η μεταγλώττιση γίνεται με `makefile`.

`make => compile all`

`make lsh => compile lsh`

`make cube => compile cube`

Το πρόγραμμα τρέχεται όπως και στην εκφώνηση.