Εργασία 1

Οι βασικοί πίνακες που χρειάζονται είναι οι εξής:

πίνακας V (Ν\*Νν) που περιέχει τις συντεταγμένες των πόλεων

πίνακας centroids (Nc\*Nv) που περιέχει τα κέντρα των συστάδων σε κάθε βήμα

πίνακας classes (Ν\*1) που περιέχει την κατηγοριοποίηση κάθε σημείου σε μια συστάδα (περιέχει το index της συστάδας)

Οι βασικές συναρτήσεις που υλοποιούν τους υπολογισμούς είναι οι εξής:

vectors\_distance(vector<double>, vector<double>)

που υπολογίζει την ευκλείδια απόσταση δύο διανυσμάτων ίσου μεγέθους)

find\_indexes(vector<int>, int)

που κατηγοριοποιεί τα σημεία σε συστάδες

compute\_new\_center(int\*vec, int)

που υπολογίζει τα (νέα) κέντρα των συστάδων

generate\_points(void)

που αρχικοποιεί με τυχαίο τρόπο τις συντεταγμένες των πόλεων

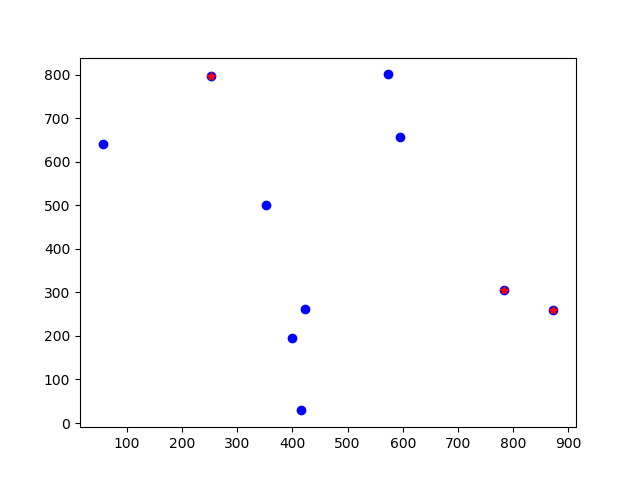
pick\_cluster\_centers(void)

που επιλέγει τυχαία (από τα σημεία των πόλεων), τα κέντρα των συστάδων

plot(void)

που δημιουργεί τα διάγραμματα για οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων

μια εκτέλεση της αρχικοποίησης για 10 σημεία, 2 διαστάσεων και 3 συστάδες:



Εργασία 2

υλοποιήθηκαν οι συναρτήσεις που περιγράφηκαν παραπάνω

Εργασία 3

Χρησιμοποιήθηκε ο gdb για αποσφαλμάτωση του κώδικα

Το debug έγινε τις εξής διαστάσεις:

Ν = 10

Νν = 2

Νc = 3

Εργασια 4

Δείτε τα συνημένα \*\_gprof.txt για σύγκριση των αρχείων main και main4\_3

Εργασία 5

Δείτε τα συνημένα \*\_Ο2\_fopt\_info.txt αρχεία για σύγκριση της main και main4\_3

Εργασία 6

Δείτε τα συνημένα \*\_ergasia\_6 και cat\_proc\_info.txt

(ο υπολογιστής μου έχει bogomips 4193.59 και τα 16 πρώτα βήματα του αλγορίθμου έγιναν σε ~1m20sec)