

# Άσκηση 2

Πρόγραμμα ομαδοποίησης βασισμένο στον k-means

Εντολή μεταγλώττισης: Στον φάκελο Kmeans **javac kmeansCategorization/\*.java**

Εντολή εκτέλεσης: Στον φάκελο Kmeans **java kmeansCategorization/KmeansExecutable**

Τα γραφήματα που ζητούνται έχουν γίνει σε Octave με όνομα Data\_plot.m το οποίο βρίσκεται μέσα στον φάκελο Kmeans.

Μπορούμε να δούμε ότι όσο περισσότερες ομάδες έχουμε τόσο μικρότερο είναι και το σφάλμα ομαδοποίησης ωστόσο και αυτό έχει ένα όριο. Όσο αυξάνουμε το πλήθος των κέντρων το σφάλμα ομαδοποίησης θα μειώνεται αλλά αυτή η μείωση δεν θα είναι πολύ αισθητή. Επομένως μπορούμε να έχουμε όσα κέντρα όσα και τα σημεία αλλά δεν μιλάμε πια για ομαδοποίηση σημείων.

Παράδειγμα εκτέλεσης:

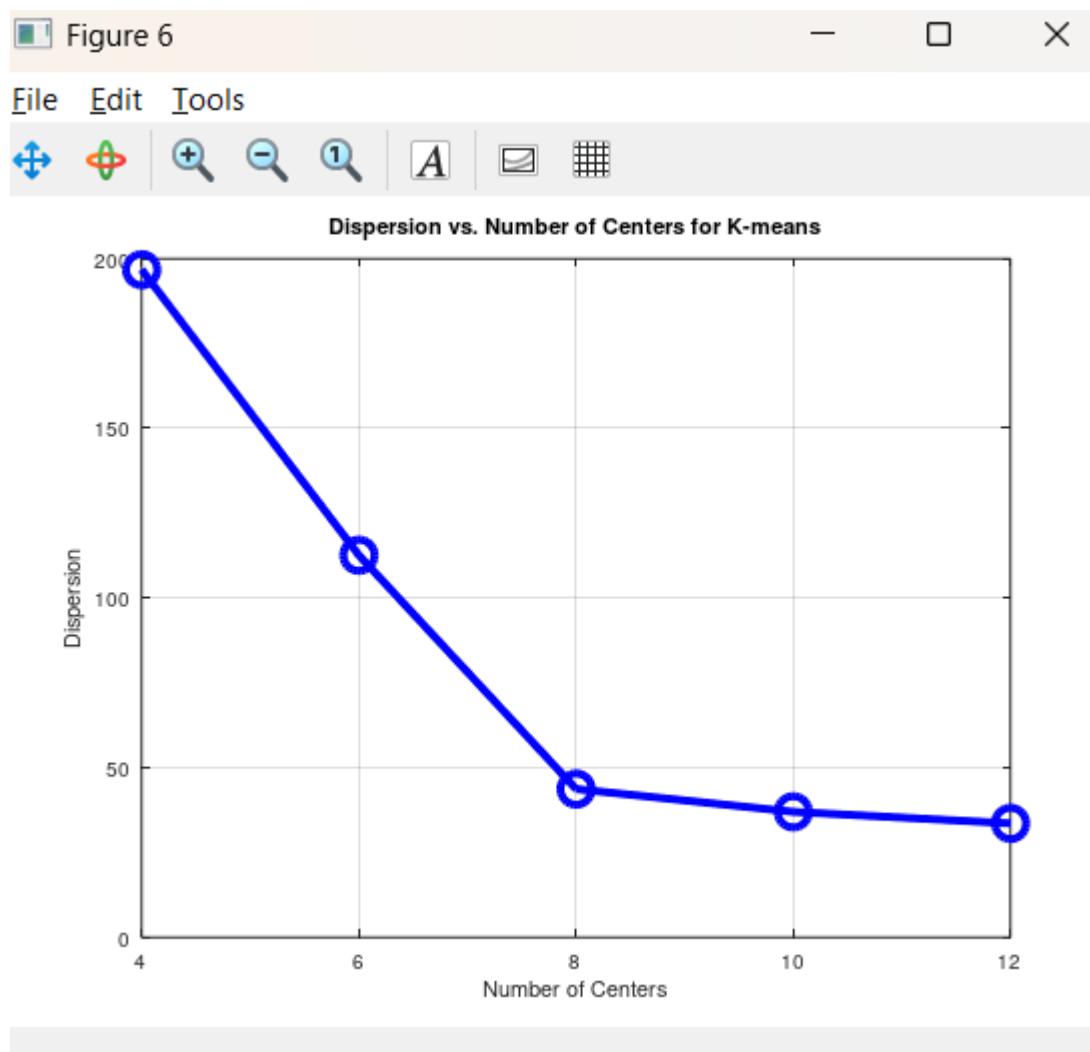
```
C:\Users\Nikos\Desktop\MYE035\Kmeans>java kmeansCategorization/KmeansExecutable
Total dispersion: 199.19158119383467
Total dispersion: 198.2389075679644
Total dispersion: 196.72107352684384
Total dispersion: 196.7427961519585
Total dispersion: 198.3564247940109
Total dispersion: 198.2276275742749
Total dispersion: 196.78745830767133
Total dispersion: 273.3188317335016
Total dispersion: 197.60271895533563
Total dispersion: 196.728946661839
Total dispersion: 198.2366385595115
Total dispersion: 199.53752790297398
Total dispersion: 198.26773768379152
Total dispersion: 196.7289466618392
Total dispersion: 196.7426834724638
Total dispersion: 198.31777796964474
Total dispersion: 196.7426834724637
Total dispersion: 198.25097990351782
Total dispersion: 198.04063497241242
Total dispersion: 196.71779891556417
Best total dispersion for M = 4: 196.71779891556417

Total dispersion: 121.60876423933263
Total dispersion: 118.88886488846823
Total dispersion: 118.39493477079142
Total dispersion: 118.89905779868317
Total dispersion: 120.74709792726445
Total dispersion: 114.9231007496933
Total dispersion: 114.6785670398216
Total dispersion: 121.35175304005394
Total dispersion: 114.6933833130504
Total dispersion: 118.43825839867495
Total dispersion: 120.19229085059975
Total dispersion: 121.66889032938969
Total dispersion: 118.86580913587655
Total dispersion: 119.18113230365616
Total dispersion: 119.7015939939488
Total dispersion: 114.69154010351814
Total dispersion: 112.608534488650836
Total dispersion: 119.86646318932621
Total dispersion: 114.71507287904006
Total dispersion: 112.58733760847245
Best total dispersion for M = 6: 112.58733760847245

Total dispersion: 76.36915646514734
Total dispersion: 43.78625608610469
```

# Πήγκας Νικολαος ΑΜ:5007





Πήγτας Νικολαος ΑΜ:5007