

Θεολογή Μαριάνθη 1115201400047
Λοξός-Ανδρέου Ιάσων 1115201300085

Project-K23 Μέρος 3ο:

Πρόγνωση της έντασης του ανέμου με προεκπαιδευμένο βαθύ νευρωνικό δίκτυο στη γλώσσα Python 3.7 με την χρήση του Keras API επί της πλατφόρμας TensorFlow.

Τα αρχεία του προγράμματος είναι:

- predict.py: Υλοποιούμε το ερώτημα Α με νευρωνικό απο Dataset.
- new_representations.py: Υλοποιούμε το ερώτημα Β φτιάχνουμε νέο νευρωνικό βάζοντας σαν εσωτερικό layer το 1o layer του νευρωνικού που μας δώσατε.
- cluster.cpp: περιλαμβάνει την υλοποίηση της main όπου ελέγχουμε το infile αρχείο αν έχει vb cxvectors ή curves και αντίστοιχα κάνουμε ένα loop για τις 8 περιπτώσεις του clustering.
- cluster_funct.cpp: περιλαμβάνει την υλοποίηση των συναρτήσεων που χρησιμοποιήσαμε για το clustering των vectors σύμφωνα με τους αλγορίθμους που μας δώθηκαν στο μάθημα.
- funct.cpp: περιλαμβάνει τις συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται στη main και αρχικοποιούν τους vectors με το dataset και άλλες βοηθητικές συναρτήσεις
- VectorItem.cpp : περιλαμβάνει την υλοποίηση των συναρτήσεων της κλάσης Vector_Item
- hash.cpp: περιλαμβάνει την υλοποίηση των συναρτήσεων που χρησιμοποιήσαμε για το hashing σύμφωνα με τύπους που μας δώθηκαν στο μάθημα
- bucket.cpp: περιλαμβάνει τη υλοποίηση των συναρτήσεων για το Bucket που χρησιμοποιήσαμε στα hash tables
- Cluster.cpp: περιλαμβάνει την υλοποίηση των συναρτήσεων της κλάσης Cluster
- Makefile : περιλαμβάνει την υλοποίηση του makefile για τα 4 εκτελέσιμα και την λειτουργία make clean
- οι δηλώσεις των συναρτήσεων βρίσκονται στα αρχεία .h

Μεταγλώττιση:

make

Εκτέλεση:

./cluster -i DataVectors_5_500x100.csv -c cluster.conf -o output_cluster.out -complete 1

Αξιολόγηση:

Για την αξιολόγηση των περιπτώσεων υλοποιήσαμε τη μέθοδο Silhouette με 4 και 12 clusters . Στην υλοποίηση έχουμε κρατήσει και τις 8 περιπτώσεις του clustering γιατί δεν είχαμε πάντα την ίδια καλύτερη αλλά στο output γράφουμε αυτό με το καλύτερο Silhouette. Τις περισσότερες φορές σαν καλύτερη περίπτωση μας βγαίνει η 221 αλλά μερικές φορές και η 222 ή η 122. Στην περίπτωση που το καλύτερο ήταν το 221 το Stotal ήταν περίπου 0.7 για το prediction και για το nn_representations περίπου 0,55.