



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837

Ανάπτυξη Λογισμικού για Δίκτυα και Τηλεπικοινωνίες (Δικτυακός Προγραμματισμός)

2ο Παραδοτέο

- *Αικατερίνα Μαστοράκη 1115201400100 sdi1400100@di.uoa.gr*
- *Αγγελική Καλαμάρη 1115201400255 sdi1400255@di.uoa.gr*
- *Ελευθέριος Ζαχαριάδης 1115201400276 sdi1400276@di.uoa.gr*
- *Ελευθέριος Παππάς 1115201400152 sdi1400152@di.uoa.gr*

Στην υλοποίηση της εργασίας μας, ο Edge Server επικοινωνεί με τον Backhaul Server καθώς και με τα δύο android κινητά. Εξάγει το feature vector για κάθε ένα από τα CSV αρχεία που λαμβάνει από τα δύο κινητά android, με τυχαίο τρόπο, με τη μορφή διανύσματος. Όποτε υπολογίζεται ένα καινούριο feature vector, αυτό κατηγοριοποιείται μέσω της παραλλαγής του αλγορίθμου kNN που υλοποιήσαμε. Ο κώδικάς μας υπολογίζει την ευκλείδεια απόσταση μεταξύ των διανυσμάτων που παίρνει ως ορίσματα από το training set και το κάθε feature vector που λαμβάνει. Στη συνέχεια υπολογίζει ποιοι είναι οι k κοντινότεροι γείτονες και αποθηκεύει τις αποστάσεις τους, καθώς και τα labels τους. Έπειτα, για να είναι πιο αποτελεσματικό το classification μας, υπολογίζουμε τα βάρη των k κοντινότερων γειτόνων και ορίζουμε το label του CSV το label του γείτονα με τη μεγαλύτερη τιμή του αποτελέσματος του πολλαπλασιασμού της μετρικής βάρους και του συνόλου των γειτόνων που έχουν ίδιο label (EyesClosed ή EyesOpened). Κάθε φορά που το κινητό λαμβάνει ένα feature vector από το android κινητό, στην κονσόλα εμφανίζεται σε ποια κλάση το κατηγοριοποίησε ο αλγόριθμος kNN, η πραγματική κλάση του CSV αρχείου (μαζί με το μήνυμα επιτυχίας ή αποτυχίας), καθώς και μετά το πέρας του προγράμματος να εμφανίζει το ποσοστό επιτυχίας του.

Στη συνέχεια, ο Edge Server στέλνει τις εντολές στα δύο android κινητά, ανάλογα με την κατηγοριοποίηση των CSV από τον kNN. Αν τα λαμβανόμενα CSV με

κατηγοριοποίηση EyesClosed είναι ίσα ή περισσότερα από 3, τότε είμαστε στο danger level 1, όπου το android τερματικό ειδοποιείται μέσω μηνύματος και ηχητικής ειδοποίησης. Όταν έρθει EyesOpen, τότε ισχύει το danger level 0 και σταματάει η ηχητική ειδοποίηση. Στην περίπτωση που τα CSV EyesClosed είναι 3 ή και περισσότερα και υπάρχει κάποιος σε ίση ή μικρότερη απόσταση από αυτήν που έχει οριστεί, τότε είμαστε στο danger level 2, όπου και ειδοποιεί και το 2ο android κινητό μέσω συγκεκριμένου μηνύματος και flash. Το danger level 3 είναι η περίπτωση που τα δύο τερματικά android είναι κοντά (ισχύει η προηγούμενη συνθήκη) και ισχύει και για τα δύο η συνθήκη των συνεχόμενων κατηγοριοποιημένων CSV ≥ 3 , τότε ειδοποιεί και τα δύο κινητά μέχρι να υφίσταται ο κίνδυνος 3 (λαμβάνουμε EyesOpen). Όταν συμβαίνει αυτό είμαστε στο danger level 4, όπου και σταματάνε οι ειδοποιήσεις.

Κάθε ένα από τα σενάρια αποστέλλονται και εισάγονται στον Backhaul Server μέσω jdbc σε μια βάση δεδομένων, ως log αρχεία με τη μορφή που δείχνει η εκφώνηση, δημιουργώντας έτσι ένα ιστορικό.