

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ PERCEPTRON_EP

Η εφαρμογή παρ' όλο που δίνεται με 3 σημεία (ένα στη θετική κλάση και δύο στην αρνητική) μπορεί να εκτελεστεί με όποιον αριθμό σημείων εμείς επιθυμούμε. Για να προσθέσουμε σημεία στο καρτεσιανό επίπεδο χρησιμοποιούμε από τα εργαλεία «το σημείο» του οποίου το χρώμα μπορώ να επιλέξω ανάλογα με την κλάση στην οποία ανήκει για να με διευκολύνει οπτικά. Το σημείο εκτός από το καρτεσιανό επίπεδο πρέπει να το συμπεριλάβω στο πεδίο κειμένου Eισ1 προσέχοντας να δηλώσω σωστά το όνομα (δηλαδή ελληνικά και κεφαλαία) για τα σημεία που εμφανίζονται εξαρχής κατά το άνοιγμα της εφαρμογής.

Στο πλαίσιο κειμένου Eισ1 εισάγω τα σημεία μου τα οποία πρέπει να χωρίζονται με κόμμα μεταξύ τους και να περικλείονται σε εισαγωγικά. Στο πεδίο label που βρίσκεται από κάτω εισάγω με αντίστοιχη σειρά με τα σημεία, την ετικέτα τους. Αν ανήκουν στη θετική κλάση τη δηλώνω με 1, ενώ αν ανήκουν στην αρνητική με -1.

Οι δρομείς a και b καθορίζουν την κλίση και τον σταθερό όρο της ευθείας και συνδέονται με τις τιμές του βάρους και του bias με τις οποίες αρχικοποιείται ο αλγόριθμος Perceptron, ο οποίος τρέχει με παράμετρο $B=0$ και αποσκοπεί μόνο στο να διαχωρίσει τα δεδομένα σε 2 κατηγορίες.

Πατώντας το κουμπί start_update αρχικοποιείται ο αλγόριθμος. Πατώντας το κουμπί update παρουσιάζονται στον αλγόριθμο Perceptron τα σημεία με τη σειρά που εμφανίζονται στο πεδίο κειμένου Eισ1.

Στα επόμενα 3 πεδία κειμένου εκτυπώνονται κάποια στοιχεία που αφορούν την εκτέλεση του αλγορίθμου. Πατώντας το κουμπί update για πρώτη φορά εμφανίζεται στο πεδίο iter η τιμή 1 που δηλώνει ότι η συνθήκη του αλγορίθμου (όπως αυτός περιγράφεται στη διαφάνεια 6 της παρουσίασης) ελέγχει το 1^ο σημείο. Η τιμή στο πεδίο pred αναφέρεται στην τιμή της συνάρτησης (functional margin-διαφάνεια 4) που υπεισέρχεται στη συνθήκη, δηλαδή την πρόβλεψη (prediction) που κάνει ο αλγόριθμος εκείνη την στιγμή για το δεδομένο σημείο με βάση το βάρος που έχει διαμορφώσει. Αν αυτή είναι αρνητική σημαίνει ότι το σημείο ήταν λάθος διαχωρισμένο και θα συμβεί update που το αντιλαμβάνομαστε από την καινούρια ευθεία που εμφανίζεται και τις μετέπειτα μεταβολές της. Αν το σημείο διαχωρίζεται σωστά το iter αυξάνει κατά ένα αλλά η θέση της ευθείας δεν αλλάζει.

Όταν ελεγχθούν όλα τα σημεία ο αλγόριθμος τα διατρέχει όλα από την αρχή και η τιμή στο πεδίο epoch που υποδηλώνει τις εποχές μεγαλώνει κατά ένα. Όταν ο αλγόριθμος διαχωρίσει σωστά τα σημεία θα διανύσει μία εποχή με όλες τις τιμές του πεδίου pred να είναι θετικές. Επομένως δε θα συμβεί καμία μεταβολή στη θέση της ευθείας από εκεί και πέρα. Θα πρέπει να θυμόμαστε ότι το διάνυσμα βάρους που αποτυπώνεται πάνω στην ευθεία πρέπει να δείχνει στη θετική κλάση, όπως αυτή καθορίζεται από τη θετική ετικέτα (1) για να θεωρείται σωστά διαχωρισμένο ένα σημείο και να δείχνει αντίθετα σε σχέση με την αρνητική κλάση για να είναι σωστά διαχωρισμένο ένα αρνητικό σημείο.