**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ**

Ακαδημαϊκό Έτος 2021-2022

**Εργαστηριακή Άσκηση Μέρος Α΄**

**Σεργιάννης Παρασκευάς-Βασίλειος ΑΜ: 1067467**

**GITHUB LINK: https://github.com/PSergiannis/Computational-Intelligence**

**Α1. Προεπεξεργασία και Προετοιμασία δεδομένων:**

Για την προεπεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποίησα τον κώδικα CountVectorizer.py που βρίσκεται στον φάκελο scaling στο Github.

α) Πήραμε τα αρχεία που μας δίνονταν, διαχωρίσαμε τα στοιχεία με <...> που δεν χρειαζόμασταν και στη συνέχεια τα μετατρέψαμε σε διανύσματα. Τέλος τα πέρασα σε ένα csv αρχείο για εύκολη διαχείριση στη συνέχεια.

β) Για το scaling χρησιμοποιήθηκαν τρείς διαφορετικοί κώδικες όπου τροποποιούν το csv αρχείο που αναφέραμε παραπάνω με Κεντράρισμα (Centering), Κανονικοποίηση (Normalization), Τυποποίηση (Standardization) αντίστοιχα με σκοπό να τεσταριστούν ξεχωριστά και να δούμε ποιο είναι το πιο αποδοτικό στη συνέχεια.

γ) Σε όλα τα πειράματα όπως φαίνεται στους κώδικες έχει εφαρμοστεί διασταυρούμενη επικύρωση (cross-validation) όπως ζητείται

**Α2. Επιλογή αρχιτεκτονικής:**

α) Cross-Entropy (CE):

Μέσου Τετραγωνικό Σφάλματος (MSE):

Accuracy (Acc):

β) Από τη στιγμή που έχουμε 20 κλάσεις και κάθε κείμενο μπορεί να ανήνει και στις 20 (multilabel multiclass classification), οι νευρώνες στην έξοδο θα είναι 20

γ) Η κατάλληλη συνάρτηση ενεργοποίησης για τους κρυφούς κόμβους είναι η ReLU, η οποία έχει μειωμένη πιθανότητα

δ) Η κατάλληλη συνάρτηση ενεργοποίησης για το επίπεδο εξόδου είναι η Σιγμοειδής η οποία παίρνει τιμές στο (0,1) και η έξοδος είναι binary.

ε)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Αριθμός νευρώνων στο κρυφό επίπεδο | CE loss | ΜSE | Acc |
| Η1 = Ο |  |  |  |
| Η1 = (Ι+Ο)/2 |  |  |  |
| Η1 = Ι+Ο |  |  |  |

στ)

ζ)