

## Νευρωνικά Δίκτυα, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο (Neural Networks)

Επιλέξτε ένα σύνολο δεδομένων (dataset) από το UCI Machine Learning Repository<sup>1</sup> ή από το Kaggle<sup>2</sup>, κατηγορίας είτε classification ή regression. Κατασκευάστε ένα νευρωνικό δίκτυο τύπου back-propagation και εκπαιδεύστε το πάνω στα δεδομένα σας. Στην εργασία που θα κάνετε θα εκτιμηθούν τα εξής:

- Ο βαθμός κατανόησης του προβλήματος.
- Η δυσκολία του dataset που επιλέξατε.
- Η αποφυγή υπερπροσαρμογής (π.χ. με χρήση validation data και early stopping).
- Η αξιολόγηση της απόδοσης του εκπαιδευμένου δικτύου με βάση ξεχωριστά δεδομένα ελέγχου (test data).
- Η προετοιμασία των δεδομένων (π.χ. μέριμνα για πιθανώς ελλιπή δεδομένα, κανονικοποίηση, αντικατάσταση διακριτών τιμών με διανύσματα κλπ).

Στην υποβολή της εργασίας σας θα πρέπει να συμπεριλάβετε τα εξής:

- Έγγραφο κειμένου που θα περιγράφει όλη τη δουλειά σας (σενάριο, μοντέλα που δοκιμάσατε, αποτελέσματα που πήρατε κλπ). Εκτιμώμενο μέγεθος του κειμένου: 6 με 10 σελίδες.
- Το εκπαιδευμένο νευρωνικό δίκτυο.
- Τα δεδομένα που χρησιμοποιήσατε, μετά τον όποιο μετασχηματισμό πραγματοποιήσατε σε αυτά.

Για την υλοποίηση της εργασίας μπορείτε να χρησιμοποιήσετε python και τη βιβλιοθήκη tensorflow/keras<sup>3</sup>.

Η υποβολή μπορεί να γίνει μέσω google drive. Θα πρέπει να ανεβάσετε την εργασία σας σε κάποιο φάκελο και να στείλετε link με δικαιώματα ανάγνωσης στον διδάσκοντα (στο [yrefanid@uom.edu.gr](mailto:yrefanid@uom.edu.gr)).

---

<sup>1</sup> <http://archive.ics.uci.edu/ml/index.php>

<sup>2</sup> <https://www.kaggle.com>

<sup>3</sup> <https://www.tensorflow.org/guide/keras>