

ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σημειώσεις

Κάθε φοιτητής υποχρεούται να παραδώσει ένα συμπιεσμένο αρχείο (.zip) το οποίο θα περιέχει ένα report (.pdf), τον κώδικα για την υλοποίηση κάθε υποερωτήματος και μια παρουσίαση της εργασίας αυτής. Το όνομα του συμπιεσμένου αρχείου θα πρέπει να είναι της μορφής: **AEM.zip**

Για παράδειγμα, ο φοιτητής Γιάννης Καρράς με αριθμό μητρώου 58123 θα παραδώσει το αρχείο του με το όνομα 58123.zip

Στο **report**, καλείται ο κάθε ένας/μια να παράγει τις απαραίτητες μετρικές για κάθε πείραμα. Ταυτόχρονα, χρήσιμο θα ήταν να υπάρχουν και συγκεντρωτικά γραφήματα/μετρικές για κάθε πείραμα με όλες τις παραλλαγές του.

Οι μετρικές που απαιτούνται σε κάθε πείραμα είναι το **training accuracy**, **testing accuracy**, **confusion matrix** και ο **αριθμός των εκπαιδευσιμων παραγόντων** μέσω του **model.summary()**.

Dataset

Τα Datasets που θα χρησιμοποιήσετε είναι τα **Fashion MNIST**, **Cifar-10** και **Cifar-100**:

<https://github.com/zalando-research/fashion-mnist>

<https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>

Ζητούμενα

Αρχίζοντας από το **Fashion MNIST** θα υλοποιήσετε:

- Multilayer Perceptron (Fully Connected NN) με 3 κρυφά επίπεδα, **64**, **128** και **256**, και αρχικό και τελικό επίπεδο κατάλληλου μεγέθους.
- CNN με 2 κρυφά επίπεδα με max pooling μετά από κάθε ένα, με **32** και **64** φίλτρα.
- Το νευρωνικό δικτύό σας έμπνευσης που θα στοχεύει σε μέγιστη ακρίβεια ή μέγιστο efficiency.

Για το **Cifar-10**

- Multilayer Perceptron (Fully Connected NN) με 3 κρυφά επίπεδα, **64**, **128** και **256**, και αρχικό και τελικό επίπεδο κατάλληλου μεγέθους.
- CNN με 3 κρυφά επίπεδα με max pooling μετά από κάθε ένα, με **32**, **64** και **128** φίλτρα.

- Το νευρωνικό δικιάς σας έμπνευσης που θα στοχεύει σε μέγιστη ακρίβεια ή μέγιστο efficiency.

Για το **Cifar-100**

- Το νευρωνικό δικιάς σας έμπνευσης που θα στοχεύει σε μέγιστη ακρίβεια ή μέγιστο efficiency.

Bonus

Bonus θα λάβουν οι φοιτητές που κατάφεραν την μέγιστη ακρίβεια στο Cifar 10 ή κέρδισαν το efficiency trophy με κάθε 1% τελικής ακρίβειας (απο την μέγιστη που αποκτήθηκε στην ομάδα) να ισοδυναμεί με x8 trainable parameters.

Disclaimer

Μπορείτε να βρείτε νευρωνικά που έχουν υλοποιηθεί για να λύνουν τα συγκεκριμένα προβλήματα. Σας προτείνουμε να ρίξετε μια ματιά για ιδέες, γιατί η μισή επιστήμη είναι η αναζήτηση αλλά σε καμία περίπτωση copy paste νευρωνικό απο kaggle κτλ.

Καλές γιορτές σε όλους με υγεία και δημιουργικότητα!