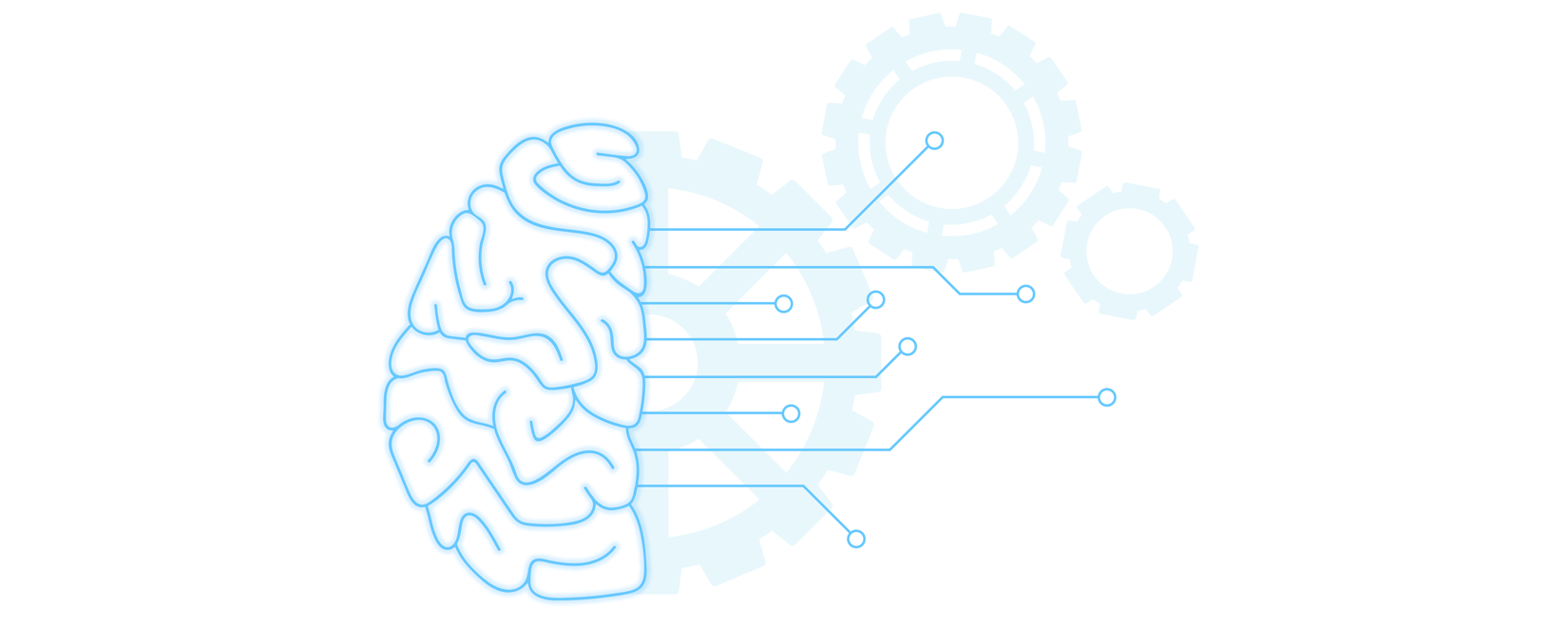
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧ. ΚΑΙ ΜΗΧ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

# ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

# ΤΗΛ 311



## 2η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

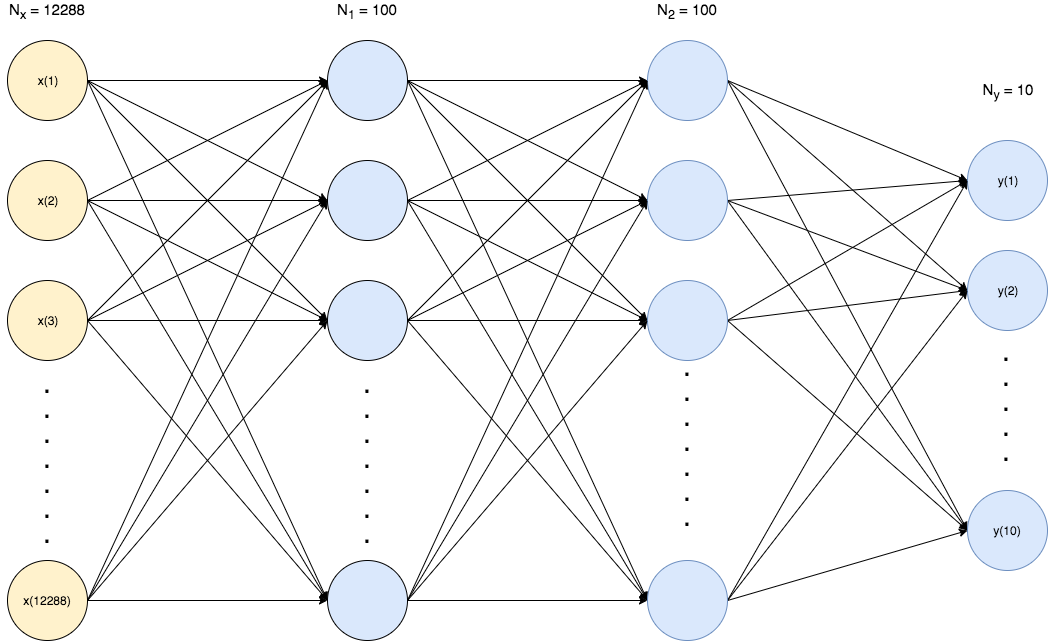
## ΑΝΑΦΟΡΑ

## ΚΥΡΙΑΖΑΚΗΣ ΚΛΕΑΝΘΗΣ – 2015030086

**ΘΕΜΑ 1 : Αρχιτεκτονική Νευρωνικών Δικτύων**

Στην άσκηση αυτή θα εξετάσουμε την αρχιτεκτονική των νευρωνικών δικτύων. Πιο συγκεκριμένα, ως είσοδο έχουμε RGB εικόνες διάστασης 64x64 οπότε το πλήθος των στοιχείων εισόδου του νευρωνικού δικτύου μας είναι: 3x64x64 = 12288.

Στο πρώτο και δεύτερο hidden layer έχουμε 100 κόμβους έκαστος και ως έξοδο έχουμε 10 κόμβους που ο καθένας αντιστοιχεί σε κάθε κλάση. Το νευρωνικό δίκτυο φαίνεται παρακάτω:



Το κάθε στοιχείο εισόδου συνδέεται με τον κάθε ένα από τους κόμβους του πρώτου hidden layer με ένα μοναδικό βάρος (το x(1) συνδέεται με τους 100 κόμβους του πρώτου hidden layer με 100 ξεχωριστά βάρη).

Οπότε στο σημείο μεταξύ εισόδου και 1ου hidden layer έχουμε:

12288x100 = 1.228.800 ξεχωριστά βάρη.

Όμοια, στο σημείο μεταξύ 1ου και 2ου hidden layer έχουμε:

100x100 = 10.000 ξεχωριστά βάρη.

Τέλος, στο σημείο μεταξύ 2ου hidden layer και εξόδου έχουμε:

100x10 = 1.000 ξεχωριστά βάρη.

Οπότε συνολικά, ο αριθμός των παραμέτρων είναι:

1.239.800