26/1/17

Στόχοι

→ Perceptrons / Multilayer perceptrons

→ UVM

→ Ασαφή λογική

Θέματα

1→ Ερωτήσεις κατανόησης (Σ/Λ - πολλαπλή) < αιτιολόγηση ή αριθμητική

! Πιο ειδικά (το ξέρεις/δε το ξέρεις)

πχ. Έχουμε Σδεδομ. μη γραφικά διαχωρίσιμα κ μας δίνεται perceptron με Χ προδιαγραφές. Είναι σίγουρο ότι με τον αλγόριθμο μάθησης αυτό μπορούμε να τα διαχωρίσουμε;

⇒ Εδώ δε θα έμπαινε αιτιολόγηση, γιατί είναι η απόδειξη της άσκησης (ΝΑΙ)

! Όχι τόσο δεταιλιέρες

πχ. Τι κερδίζουμε με το kernel function; { Θα ήταν καλύτερα διατυπωμένο }

⇒ Θέση αιτιολόγηση. Κερδίζουμε σε πράξεις

! Θα είναι από όλη την ύλη

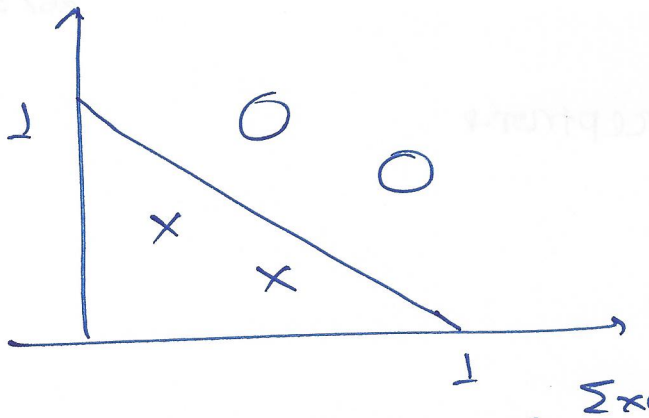
→ Μοιάζει θέματος Χ δυσκολίας ! Θα υπάρχει διαβάθμιση

2→ Perceptron

- Να ξέρω καλά τον αλγόριθμο
- Να μπορώ να βρω ένα perceptron που να λύνει το πρόβλημα

! Ακόμη και με το μάτι, πχ. να δίνει τα δεδομένα, να τραβάω και να βρίσκω την (τις) ευθείες, να βρίσκω τα βάρη και να διακρίνω τις περιοχές

πχ

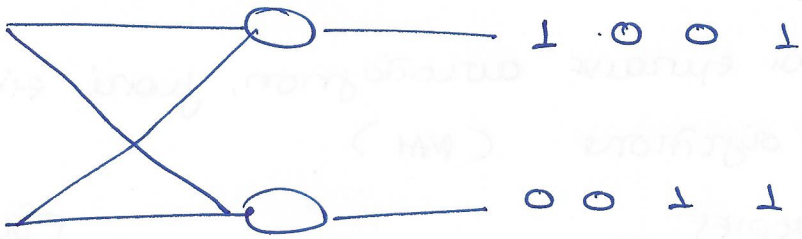


- Δίνονται τα σημεία
- Με το μάτι κ' τα σημεία βλάζω την ευθεία

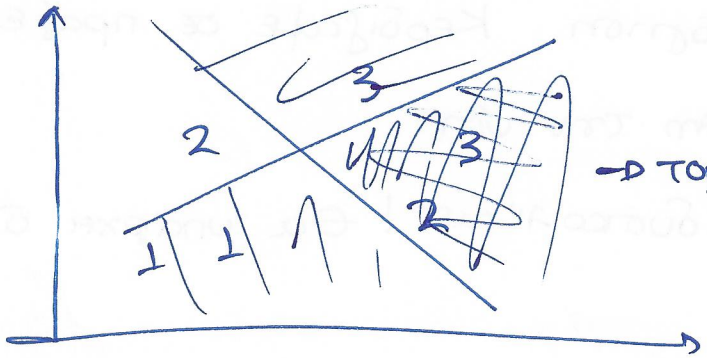
- Σωστή απάντηση: < Σχεδιασμός δικτύου / Γραμμένα βάρη & Activation Function

- 2η εκδοχή: Τρέξε τον αλγόριθμο
  - Ø ίσως δίνονται αρχικά βάρη

πχ 2 perceptrons - 1 layer / Multi-class



↓ Θα πρέπει να σχεδιάσω την ευθεία.

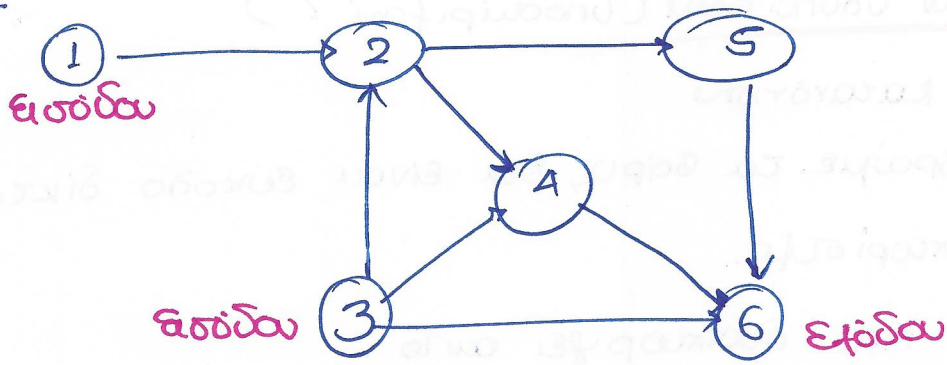


→ τομή. Περιοχές με θετικό / αρνητικό

3 → MLP

- Αρχιτεκτονική!
- Να μπορείς να βρίσκεις ποιοί είναι οι νευρώνες εισόδου

πχ



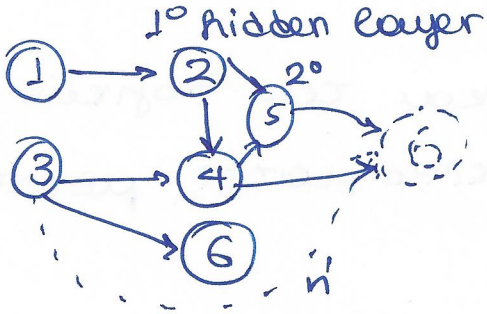
- πόσων εισόδων? ⇒ μέγιστο μονοπάτι εισόδου-εξόδου
  ⇒ 3

- πως τοποθετώ κάποιον νευρώνα σε κάποιο επίπεδο? ⇒ ελάχιστο μονοπάτι

  πχ: στο 5 φτάνω $1 \to 2 \to 5$. } το min
  $3 \to 4 \to 2 \to 5$ }

  Άρα το 5 βρίσκεται στο 2° (δίκτυο fit forward)

- οι νευρ. εισόδου με ποιούς συνδέονται με μονοπάτι μήκους 1; ⇒



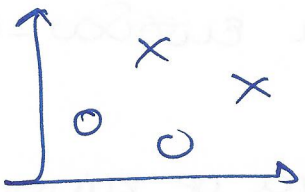
- Να βρεθεί πως τρέχει το Gradient Decent. Μπορεί να δοθεί και ως θέμα από μόνο του, πχ να τρέξετε 4 βήματα.

- Γνωρίζω να υπολογίζω fit forward
- Back Propagation

4→ Μηχανές διανυσμάτων υλοποίησης (υποσκίριφτης ?)

- Μόνο ερωτήσεις κατανόησης
- Αν ζητηθεί να βρούμε τα βάρη, θα είναι εύκολο δίκτυο, γραμμικά διαχωρίσιμο.

πχ Φτιάξτε SVM που διαχωρίζει αυτό:



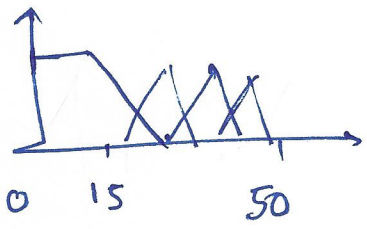
- ! Γενίκευση ⇝ να την ξέρω καλά
- ~~Με το~~ Για πολύ λόγο έχουμε καλύτερες ιδιότητες γενίκευσης σε σχέση με τις πολυπλοκότητα μοντέλου

5→ Ασαφή Λογική

- Καλή γνώση των συναρτήσεων και των λογικών πράξεων
- Ασαφείς σχέσεις ! Υπολογισμός κλεισίματος, μεταβατικά, συμμετρία
- ∃ στα βιβλία ⇝ Σημειώσεις
- Fuzzy k-means
- Σχεδιασμός ασαφας συστήματος
  ⇝ Να φτιάξεις μια ασαφή διαμέριση / Να σχεδιάσεις ένα ασαφές σύστημα που να λύνει το πρόβλημα.

πχ Ελεγκτής AC με fuzzy logic
Στην είσοδό του ορίζει μια ασαφή διαμέριση
Ποιες τιμές μπορεί να πάρει η θερμ. σε ένα δωμάτιο ?

πχ Αν γράψει 0-100 είναι λάθος (δε θα έχω 100°C)



- Στον Ο δε μου χρειάζεται ασαφές σύνολο
- Ο σχεδιασμός να γίνει με τρόπο που να έχει νόημα
- Πιο πυκνό στη θερμοκρασία που θέλω να πετύχεις

- Αφού κάνω τις διαμερίσεις, φτιάχνω τους κανόνες και σχεδιάζω το C2). Πρέπει με την είσοδο να μου δίνεται να μπορώ να υπολογίσω την έξοδο.