

Πληροφορική Γ' Γυμνασίου: Μηχανική Μάθηση

Φύλλο εργασίας: Πώς μαθαίνουν οι μηχανές;

📖 Βασικές Έννοιες

Τι είναι η Μηχανική Μάθηση;

Η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning) είναι ένας κλάδος της Τεχνητής Νοημοσύνης που επιτρέπει στους υπολογιστές να μαθαίνουν από δεδομένα και να βελτιώνονται με την εμπειρία — χωρίς να τους προγραμματίζει κάποιος για κάθε ξεχωριστή περίπτωση.

Υπάρχουν τρεις κύριοι τρόποι με τους οποίους μαθαίνουν οι μηχανές:

1 Επιβλεπόμενη Μάθηση (Supervised Learning) Ο υπολογιστής μαθαίνει από δεδομένα που έχουν ήδη σωστές απαντήσεις (ετικέτες). Σαν μαθητής που μελετά με λυμένες ασκήσεις! Παράδειγμα: Φίλτρο spam email, αναγνώριση εικόνων.	2 Μη Επιβλεπόμενη Μάθηση (Unsupervised Learning) Ο υπολογιστής ψάχνει μόνοι του μοτίβα σε δεδομένα χωρίς ετικέτες. Σαν να τακτοποιείς βιβλία χωρίς οδηγίες! Παράδειγμα: Ομαδοποίηση πελατών, ανίχνευση ανωμαλιών.	3 Ενισχυτική Μάθηση (Reinforcement Learning) Ο υπολογιστής μαθαίνει δοκιμάζοντας και παίρνοντας ανταμοιβές ή ποινές. Σαν να παίζεις βιντεοπαιχνίδι και ξαναπροσπαθείς! Παράδειγμα: Αυτοοδηγούμενα αυτοκίνητα, ρομπότ.
--	---	---

✏️ Δραστηριότητα 1

Αντιστοίχισε κάθε τύπο μάθησης με τον σωστό ορισμό συμπληρώνοντας τον πίνακα:

Τύπος Μάθησης	Ορισμός
Επιβλεπόμενη Μάθηση	Ο υπολογιστής μαθαίνει μέσα από ανταμοιβές και ποινές.
Μη Επιβλεπόμενη Μάθηση	Ο υπολογιστής χρησιμοποιεί δεδομένα με ετικέτες/απαντήσεις.
Ενισχυτική Μάθηση	Ο υπολογιστής βρίσκει κρυφά μοτίβα σε δεδομένα χωρίς ετικέτες.

Δραστηριότητα 2

Διάβασε κάθε σενάριο και γράψε στην αντίστοιχη στήλη αν πρόκειται για **Επιβλεπόμενη**, **Μη Επιβλεπόμενη** ή **Ενισχυτική** Μάθηση:

Σενάριο	Τύπος Μάθησης
Ένα παιχνίδι βιντεοπαιχνιδιού μαθαίνει να κερδίζει μόνο του, παίρνοντας πόντους όταν κάνει σωστή κίνηση.	
Ένα σύστημα ομαδοποιεί πελάτες με παρόμοιες αγορές χωρίς να τους έχει κατηγοριοποιήσει εκ των προτέρων.	
Ένα φίλτρο email αναγνωρίζει spam, αφού εκπαιδεύτηκε με χιλιάδες email που χαρακτηρίστηκαν ως spam ή όχι.	
Ένα ρομπότ μαθαίνει να περπατά δοκιμάζοντας διαφορετικές κινήσεις και επιλέγοντας αυτές που δεν το ρίχνουν.	

Δραστηριότητα 3

Σκέψου και γράψε ένα δικό σου παράδειγμα εφαρμογής για κάθε τύπο μάθησης από την καθημερινή ζωή:

Επιβλεπόμενη Μάθηση: ένα παράδειγμα από τη ζωή μου...

Μη Επιβλεπόμενη Μάθηση: ένα παράδειγμα από τη ζωή μου...

Ενισχυτική Μάθηση: ένα παράδειγμα από τη ζωή μου...

Δραστηριότητα 4 — Σύνδεση με το παιχνίδι ενισχυτικής μάθησης

Παρατήρησε το simulation Ενισχυτικής Μάθησης στον σύνδεσμο:
codehs.com/sandbox/elementary/reinforcement-learning

Απάντησε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Τι προσπαθεί να μάθει ο «πράκτορας» (agent) στο simulation;

Πότε παίρνει «ανταμοιβή» και πότε «ποινή»; Τι παρατήρησες;

Πώς αλλάζει η συμπεριφορά του με την πάροδο του χρόνου;

Ερώτηση

Φαντάσου ότι σχεδιάζεις ένα σύστημα ΤΝ που προτείνει μουσική στους χρήστες. Ποιον τύπο μάθησης θα επέλεγες και γιατί; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

Απάντησή μου:

Homework (Μηχανική Μάθηση)

ονοματεπώνυμο:

Σύνδεση με το παιχνίδι επιβλεπόμενης και μη επιβλεπόμενης μάθησης

Παρατήρησε το simulation (προσομοίωση) Επιβλεπόμενης (Supervised) και Μη Επιβλεπόμενης Μάθησης (Uns upervised)Μάθησης στον σύνδεσμο: <https://codehs.com/elementary/item/19048013>

Απάντησε στις παρακάτω ερωτήσεις:

Με ποιον τρόπο μαθαίνει το σύστημα T.N. στην επιβλεπόμενη μάθηση, στο παράδειγμα της προσομοίωσης;

Έχει επιτυχία η εκπαίδευση του;

Με ποιον τρόπο μαθαίνει το σύστημα T.N. στην Μη-επιβλεπόμενη μάθηση, στο παράδειγμα της προσομοίωσης;

Τι κατηγοριοποίηση κάνει σε αυτό το παράδειγμα προσομοίωσης;

Σε τι διαφέρει τελικά η Επιβλεπόμενη από την Μη-Επιβλεπόμενη Μάθηση;
