



Οδηγός Εκπαιδευτικού

Τεχν
ητή
Νοημο
σύνη

3

Αναλογικό AI: Πώς λειτουργεί η μηχανική μάθηση;

Εισαγωγή στη δραστηριότητα

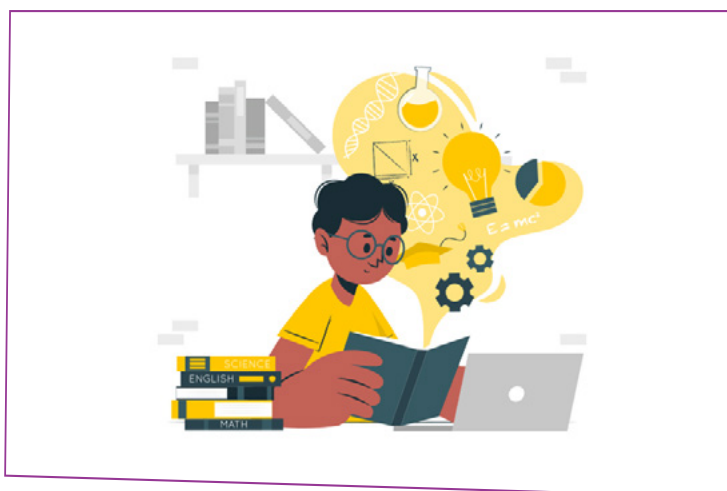
Σε αυτό το μάθημα, τα παιδιά διερευνούν και μαθαίνουν, χωρίς τη χρήση ψηφιακών μέσων, πώς οι υπολογιστές λαμβάνουν αποφάσεις χρησιμοποιώντας διαδικασίες ταξινόμησης, οι οποίες αποτελούν τον τρόπο επίτευξης μηχανικής μάθησης. Με αυτόν τον τρόπο έχουν την ευκαιρία να κάνουν μια επιλογή και να την ελέγξουν χρησιμοποιώντας τα δικά τους δέντρα αποφάσεων¹.

Απευθύνεται σε:

Εκπαιδευτικούς και κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη χωρίς προηγούμενη εμπειρία με την τεχνητή νοημοσύνη που θέλει να γνωρίσει ένα βασικό της τομέα, τη μηχανική μάθηση.

Στόχοι δραστηριότητας:

- Βασική κατανόηση της μηχανικής μάθησης.
- Αναγνώριση και κατανόηση αλγοριθμικών δομών.
- Εφαρμογή και αξιολόγηση μοντέλων ταξινόμησης.
- Προβληματισμός των παιδιών για τις δικές τους μαθησιακές διαδικασίες· ανάλυση και σύγκρισή τους με αυτές ενός υπολογιστή.



Εικόνα 1.

Εκτέλεση δραστηριότητας

Πώς λειτουργεί η μάθηση;

Ας αναλογιστούμε πώς μάθαμε ως μικρά παιδιά - εξερευνώντας τον κόσμο γύρω μας και αποκτώντας εμπειρίες για να κατανοήσουμε πώς λειτουργούν τα πράγματα. Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) μαθαίνει με παρόμοιο τρόπο. Ακριβώς όπως ένα παιδί γνωρίζει το περιβάλλον του μέσω παρατήρησης και πειραματισμού, η τεχνητή νοημοσύνη μαθαίνει επίσης συλλέγοντας δεδομένα και υποβάλλοντάς τα σε επεξεργασία.

1 Ενθαρρύνετε τα παιδιά στην τάξη να θυμηθούν πώς έμαθαν ως μικρά παιδιά με ερωτήσεις όπως οι εξής:

- Μπορείτε να θυμηθείτε την εποχή που ήσασταν μικρά; Πώς μαθαίνατε τότε;
- Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιο ζώο ή αντικείμενο που αναγνωρίσατε χωρίς κανείς να σας πει τι ήταν;
- Αναλογιστείτε μια δραστηριότητα/ένα χόμπι στο οποίο τα πηγαίνατε ιδιαίτερα καλά επειδή έχετε εξασκηθεί. Πώς εκπαιδευτήκατε σε αυτό;
- Έχετε δει ποτέ βίντεο με κάποιο άτομο να προσπαθεί ή να επιδεικνύει κάτι; Σας βοήθησε να το δοκιμάσετε και εσείς;

2 Αυτές οι ερωτήσεις έχουν σκοπό να βοηθήσουν τα παιδιά να ανακαλέσουν δικές τους εμπειρίες και να τις συγκρίνουν με τη διαδικασία μάθησης της τεχνητής νοημοσύνης. Σε αυτό το σημείο μπορούν να αναδειχτούν έννοιες όπως η παρατήρηση, ο πειραματισμός και η επανάληψη, που ενισχύουν τη μάθηση.



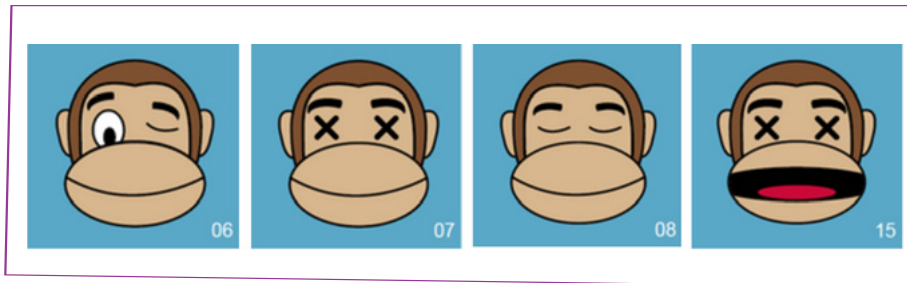
Εικόνα 2.

Εκτέλεση δραστηριότητας

Στις ασκήσεις, εμφανίζονται δύο ομάδες πιθήκων: η πρώτη ομάδα ονομάζεται “δεδομένα εκπαίδευσης”, η δεύτερη “δεδομένα δοκιμής”.

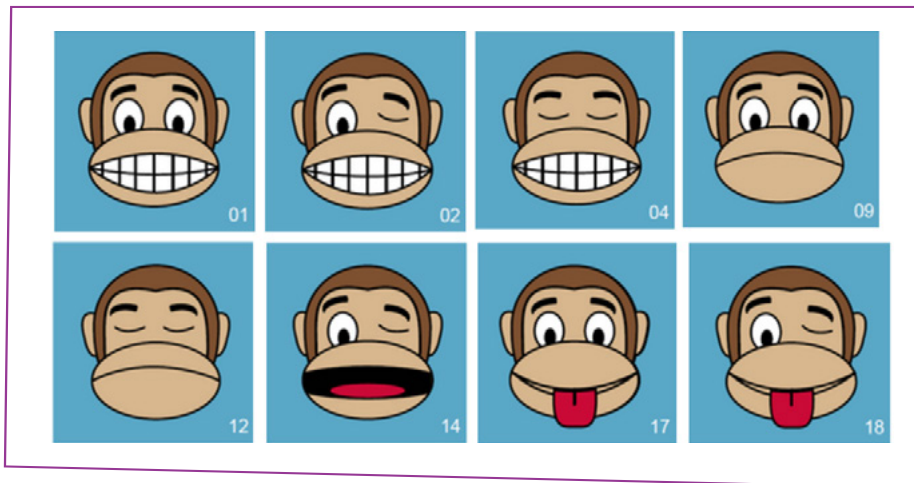
Τα δεδομένα εκπαίδευσης μπορούν να θεωρηθούν ως δεδομένα εισαγωγής. Χρησιμοποιούνται για να γίνουν υποθέσεις σχετικά με τα επακόλουθα δεδομένα δοκιμής.

- 3 Παρουσιάστε τους παρακάτω πιθήκους στα παιδιά της τάξης και εξηγήστε ότι αυτοί οι πίθηκοι είναι γνωστό ότι δαγκώνουν.



Εικόνα 3.

- 4 Τώρα παρουσιάστε στα παιδιά τη δεύτερη ομάδα πιθήκων που δεν δαγκώνουν.



Εικόνα 4.

- 5 Συζητήστε με την τάξη και για τις δύο ομάδες πιθήκων, λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες βασικές ερωτήσεις:

- Τι παρατηρείτε;
- Τι χαρακτηριστικά έχουν οι πίθηκοι;
- Υπάρχουν διαφορές;
- Υπάρχουν ομοιότητες;

- 6 Σκεφτείτε μαζί ποια χαρακτηριστικά έχουν οι περισσότεροι πίθηκοι που δαγκώνουν και τους διακρίνουν από τους πιθήκους που δεν δαγκώνουν.

Εκτέλεση δραστηριότητας

Οδηγίες παιχνιδιού

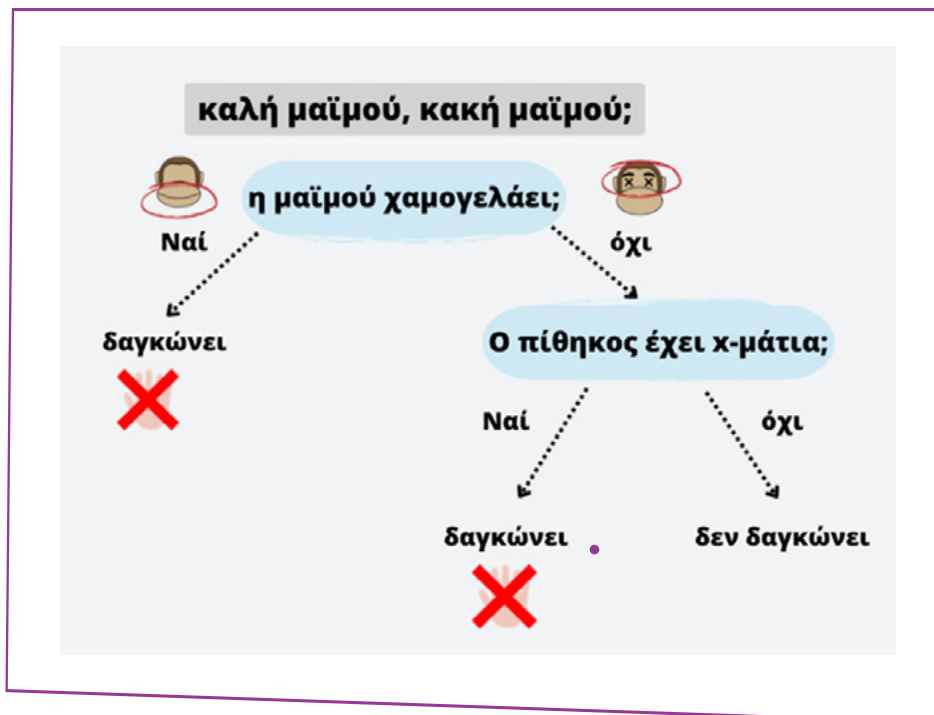
Βήμα 1:

Με βάση τους πιθήκους της ομάδας εκπαίδευσης, τα παιδιά θα πρέπει τώρα να βρουν κριτήρια για το πώς διαφέρουν οι πίθηκοι που δαγκώνουν από αυτούς που δεν δαγκώνουν. Η “παρουσία” ή η “απουσία” ενός χαρακτηριστικού θα πρέπει να επιτρέπει την ένταξη σε μία από τις δύο ομάδες πιθήκων.

Βήμα 2:

Αφού τα παιδιά έχουν σκεφτεί χαρακτηριστικά για να κατηγοριοποιήσουν τους πιθήκους της ομάδας εκπαίδευσης, θα πρέπει να καταγράψουν το δέντρο αποφάσεών τους. Μπορούν να παρουσιάσουν τις διάφορες προσεγγίσεις τους για την επίλυση του προβλήματος στην τάξη.

Το δέντρο αποφάσεων θα μπορούσε να μοιάζει με αυτό:

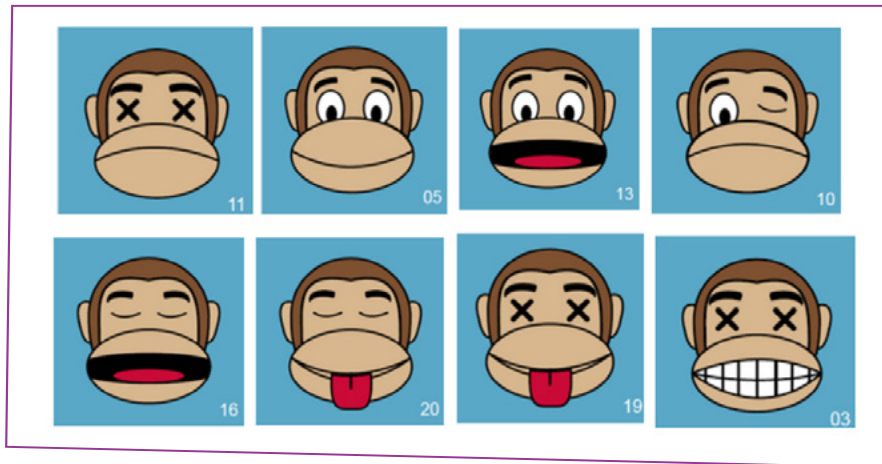


Εικόνα 5.

Βήμα 3:

Τώρα παρουσιάζετε τους πιθήκους της ομάδας δοκιμής έναν - έναν. Κάθε πίθηκος θα πρέπει να κατηγοριοποιηθεί από τα παιδιά ως «δαγκώνει» ή «δεν δαγκώνει» χρησιμοποιώντας τα δέντρα αποφάσεών τους.

Εκτέλεση δραστηριότητας



Εικόνα 6.

7 Ενθαρρύνετε τα παιδιά να μοιραστούν τα αποτελέσματα τους με την υπόλοιπη τάξη και να απαντήσουν σε ερωτήσεις όπως

- Τι λειτούργησε καλά; Τι θα μπορούσε να βελτιωθεί; Πώς εργάστηκε η ομάδα σας;
- Τι λειτούργησε αποτελεσματικά και τι όχι σχετικά με τα δέντρα αποφάσεων;
- Ποια είναι η σύνδεση του παιχνιδιού με την τεχνητή νοημοσύνη;

Η απάντηση είναι ότι στην πραγματικότητα υπάρχει μεγάλη σύνδεση. Στη λεγόμενη εποπτευόμενη μάθηση, το AI μελετά μια συλλογή από ζεύγη δεδομένων εισόδου και εξόδου (δεδομένα εκπαίδευσης), τα οποία μαθαίνει πώς να κατηγοριοποιεί μεταξύ τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Με βάση τη γνώση που απέκτησε στη φάση της εκπαίδευσης, νέα δεδομένα, τα λεγόμενα δεδομένα δοκιμής, αντιστοιχίζονται στις κατηγορίες που βρέθηκαν προηγουμένως. Τα δεδομένα δοκιμής που δεν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν, χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της απόδοσης του μοντέλου ταξινόμησης. Η διαδικασία αυτή μοιάζει πολύ με τον τρόπο που εργαστήκατε στη δραστηριότητα με τις μαϊμούδες.

Κανένα μοντέλο ταξινόμησης δεν είναι τέλειο. Ακόμα κι αν ένα μεγάλο δείγμα εκπαίδευσης βελτιώνει την κατηγοριοποίηση, κανένα μοντέλο δεν μπορεί να ταξινομήσει όλα τα δεδομένα με ακρίβεια 100%. Κατά την επιλογή μοντέλων, πρέπει να επιλέξουμε το μοντέλο που επιτυγχάνει την καλύτερη κατηγοριοποίηση του δείγματος δοκιμών.



Πηγές

<https://coding-for-tomorrow.de/ki-analog/>

Πηγές εικόνων

Εικόνα 1: <https://www.21kschool.com/in/blog/5-benefits-of-personalized-learning/>

Εικόνα 2: <https://stock.adobe.com/uk/images/schoolgirl-pupil-student-answering-at-the-blackboard-presenting-project-homework-during-class-lesson-at-school-teacher-listening-to-student-s-answer/458082401>

Εικόνα 3-6: <https://coding-for-tomorrow.de/ki-analog/>

Σημείωση

Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων (εικόνες με ή χωρίς προσαρμογή, προσαρμοσμένοι κώδικες, προσαρμοσμένο κείμενο κ.ά.) σημειώνεται ρητά και διανέμεται με την αντίστοιχη άδεια που ορίζεται από τους όρους χρήσης αυτού. Η χρήση στον παρόντα οδηγό γίνεται για δωρεάν εκπαιδευτικούς μη εμπορικούς σκοπούς.