

AI in Education

Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση

Εβδομάδα 9η
Κώστας Χαρατοής

Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ ή ΑΙ)

- Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει στις μηχανές να εκτελούν εργασίες που παραδοσιακά απαιτούσαν την ανθρώπινη γνώση.
- Τα προγράμματα και οι συσκευές που υποστηρίζονται από ΤΝ μπορούν:
 - Να δίνουν εμπειριστατωμένες απαντήσεις στις ερωτήσεις μας
 - Να λαμβάνουν αποφάσεις,
 - Να προτείνουν λύσεις και να λύνουν προβλήματα,
 - Να κατανοούν και να μιμούνται τη φυσική γλώσσα
 - Να δημιουργούν κείμενα /εικόνες / βίντεο και
 - Να μαθαίνουν από μη δομημένες πληροφορίες (unstructured data).

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση

- Η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο μάθησης που μειώνει τα βάρη τόσο των δασκάλων όσο και των μαθητών και προσφέρει αποτελεσματικές μαθησιακές εμπειρίες στους μαθητές.
- Σε συνδυασμό με τις τρέχουσες εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις, όπως η ψηφιοποίηση των εκπαιδευτικών πόρων, η παιχνιδοποίηση και οι εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, υπάρχουν πολλές ευκαιρίες για την ανάπτυξη εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. [1]

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση

- Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι μια νέα πραγματικότητα για τα εκπαιδευτικά συστήματα αναπτυγμένων χωρών.
- Το Webex, ΔΕΝ είναι εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης, αλλά θεωρείται ένα πρώτο βήμα. Σταδιακά, πάνω σε τέτοιου τύπου εφαρμογές πιστεύεται πως θα μπορούν να **προστεθούν** (κουμπώσουν) εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που θα κάνουν ευκολότερη τη ζωή εκπαιδευτικών και μαθητών ή εκπαιδευομένων. [2]

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση

- Η ΕΕ κάνει λόγο για αύξηση της παραγωγικότητας, που θα επιφέρει η τεχνητή νοημοσύνη μέχρι το 2035, από 11% έως 37% και τα ποσοστά αυτά περιλαμβάνουν και την εκπαίδευση.
- Την ίδια στιγμή, η χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση των ΗΠΑ αναμενόταν ότι θα αυξηθεί κατά 47,5% μέχρι το τέλος του έτους (2024), σύμφωνα με την έκθεση Artificial Intelligence.



Πως δουλεύει η τεχνητή νοημοσύνη

- Με Απλά λόγια: Μαθαίνει ... περίπου όπως ένας άνθρωπος!
Αλλά πολύ πιο γρήγορα....
- Τροφοδοτείται με μεγάλες ποσότητες δεδομένων –πληροφοριών
- Ομαδοποιεί – Ταξινομεί τις πληροφορίες
- Τις επεξεργάζεται με βοήθεια Νευρωνικών δικτύων
- Χρειάζεται την κατάλληλη ανθρώπινη ρύθμιση

Πως λειτουργεί;

https://www.youtube.com/watch?v=X-AWdfSFCHQ&ab_channel=Code.org

Πως μαθαίνει (υπάρχει κίνδυνος μεροληψίας);

https://www.youtube.com/watch?v=x2mRoFNm22g&ab_channel=Code.org



Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση;

- Ένας από τους κορυφαίους συγγραφείς σχετικά με τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, ο Matthew Lynch ([«Το όραμά μου για το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση»](#)), φροντίζει να διερευνήσει τις πιθανές πανίδες μαζί με τα οφέλη, γράφοντας ότι «η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι πολύτιμη κατά κάποιον τρόπο, αλλά πρέπει να είμαστε άγρυπνοί στην παρακολούθηση της ανάπτυξής της και του γενικότερου ρόλου της στον κόσμο μας».
- Η τεχνητή νοημοσύνη δεν διαθέτει τη λεγόμενη «ηθική πυξίδα». Έτσι, από μια άποψη, ο προγραμματισμός τεχνητής νοημοσύνης είναι «τόσο ηθικός όσο και ο προγραμματιστής της»[3]

(Πιθανά) Πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης της ΤΝ στην τάξη

- **Διδασκαλία - Εξατομίκευση:** προσαρμογή στο στυλ μάθησης, τις προϋπάρχουσες γνώσεις και τις ατομικές μαθησιακές ανάγκες κάθε μαθητή και να παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη και οδηγίες διδασκαλίας με στόχευση στα δυνατά και τα αδύνατα σημεία τους.
- **Βαθμολόγηση:** η ΤΝ μπορεί να βαθμολογήσει τις εξετάσεις χρησιμοποιώντας ένα κλειδί απάντησης. Μπορεί επίσης να «συνκεντρώνει δεδομένα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές απέδωσαν και ακόμη και να βαθμολογήσουν πιο αφηρημένες αξιολογήσεις, όπως τα δοκίμια».
- **Ανατροφοδότηση σχετικά με την ποιότητα του μαθήματος:** οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να προσφέρουν στοχευμένες βελτιώσεις σε ύλη και μεθόδους.
- **Σημαντική και άμεση ανατροφοδότηση προς τους μαθητές:** Μερικοί μαθητές ντρέπονται να πάρουν ρίσκα ή να λάβουν κριτική ανατροφοδότηση στην τάξη. [3]

Τρέχουσες Χρήσεις της ΤΝ στην τάξη

- Διαχείριση Τάξης/Συμπεριφοράς
- Σχεδιασμός μαθήματος
- Οπτικοακουστικό στην τάξη
- Επικοινωνία Γονέων-Δασκάλων
- Εκμάθηση γλώσσας
- Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης
- Gamification για ενισχυμένη δέσμευση μαθητών
- Κυβερνοασφάλεια

Γενικά πλεονεκτήματα στο χώρο της εκπαίδευσης

- Διαφοροποιημένη και εξατομικευμένη μάθηση
- Αυτοματοποίηση διοικητικών εργασιών
 - Προγραμματισμός
 - Διαχείριση εγκαταστάσεων
 - Συνολική Σχολική Διοίκηση
- Φροντιστήριο και υποστήριξη εκτός τάξης
 - Βελτίωση στο Γράψιμο
- Καθολική πρόσβαση για όλους τους μαθητές
- Εκπαιδευτικά παιχνίδια με τεχνητή νοημοσύνη
- Συστήματα Λογοκλοπής [4]

Ανησυχίες γύρω από την τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση

- Καθώς η υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στην τάξη πολλαπλασιάζεται, οι μαθητές, οι δάσκαλοι και τα σχολεία πρέπει να αντιμετωπίσουν τον τρόπο χρήσης αυτών των τεχνολογιών με υπευθυνότητα. Τα chatbots όπως το ChatGPT έχουν πυροδοτήσει διαμάχες μεταξύ των εκπαιδευτικών σχετικά με τις δυνατότητές τους να διευκολύνουν την **εξαπάτηση** και να (ανά)-**παράγουν** παραπληροφόρηση.
- Αλγοριθμική μεροληψία
- Έλλειψη ανθρώπινης αλληλεπίδρασης στις τάξεις
- Οι δάσκαλοι ανησυχούν επίσης ότι η αυξημένη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να σημαίνει ότι οι μαθητές έχουν λιγότερη ανθρώπινη επαφή.

Εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση 1

- Δημιουργία και προσαρμογή υλικού
 - Curipod – Δημιουργεί διαδραστικές παρουσιάσεις και κουίζ με τη βοήθεια AI.Quizizz,
 - Kahoot AI, Blooket – Παράγουν αυτόματα κουίζ και παιχνίδια μάθησης.
 - Canva AI (Magic Write) – Δημιουργεί αφίσες, παρουσιάσεις και γραφικά.
 - Edpuzzle AI – Μετατρέπει βίντεο YouTube σε διαδραστικά μαθήματα.
- Ανάλυση και Δημιουργία Κειμένων
 - Scribbr AI – Διορθώνει και βελτιώνει μαθητικά κείμενα.
 - Quillbot – Βοηθάει στη σύνταξη και την παράφραση.
 - Read Aloud AI – Μετατρέπει κείμενο σε ομιλία για προσβασιμότητα.

Εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση 1

- STEM & Μαθηματικά
 - Wolfram Alpha – Λύνει μαθηματικά προβλήματα με επεξηγήσεις.
 - Photomath – Σκανάρει και επιλύει μαθηματικές εξισώσεις.
 - GeoGebra AI – Βοηθάει στην οπτικοποίηση μαθηματικών εννοιών.
- Ανάπτυξη Υπολογιστικής Σκέψης & Προγραμματισμός
 - Scratch με AI extensions – Προσθήκη φωνητικής αναγνώρισης & AI λειτουργιών.
 - Tinkercad Codeblocks – Σχεδίαση 3D αντικειμένων με προγραμματισμό.
 - Teachable Machine (Google) – Δημιουργία μοντέλων AI χωρίς προγραμματισμό.
 - AI Experiments (Google) – Διάφορα projects AI για κατανόηση εννοιών.

Παράδειγμα TN

- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έτοιμα παραδείγματα για το πώς λειτουργεί η TN
- Τα βήματα του παραδείγματος είναι
 - Εκμάθηση
 - Δοκιμή

<https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1>

Προσομοιώσεις Τεχνητής Νοημοσύνης

- Μερικές ενδιαφέρουσες επιλογές από διαδικτυακές πλατφόρμες που προσφέρουν προσομοιώσεις Τεχνητής Νοημοσύνης για εκπαιδευτικούς:
 - 1. Google Teachable Machine <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
Επιτρέπει στους μαθητές να εκπαιδεύσουν μοντέλα AI για αναγνώριση εικόνων, ήχων και στάσεων σώματος, χωρίς να απαιτείται προγραμματισμός.
 - 2. AI Experiments by Google <https://experiments.withgoogle.com/collection/ai>
Συλλογή από διαδραστικά πειράματα TN, όπως το "Quick, Draw!" και το "Talk to Books".
 - 3. Machine Learning for Kids <https://machinelearningforkids.co.uk/>
Εκπαιδευτικό εργαλείο που βοηθάει τα παιδιά να δημιουργούν και να εκπαιδεύουν μοντέλα AI μέσω του Scratch.
 - 4. Deep Dream Generator <https://deepdreamgenerator.com/>
Προσομοίωση TN που μετατρέπει εικόνες σε καλλιτεχνικά έργα με αλγορίθμους βαθιάς μάθησης.
 - 5. Runway ML <https://runwayml.com/>
Online εργαλείο για δημιουργία βίντεο και επεξεργασία εικόνων με AI.
 - 6. NVIDIA GauGAN <https://www.nvidia.com/en-us/research/ai-playground/>
Επιτρέπει τη δημιουργία ρεαλιστικών εικόνων από απλά σκίτσα με τη βοήθεια GANs.

Βιβλιογραφία

[1] J. Loeckx, “Blurring boundaries in education: context and impact of MOOCs,” *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 17, no. 3, pp. 92–121, 2016. View at: [Publisher Site](#) | [Google Scholar](#)

[2] <https://www.cnn.gr/a/data-project-ekpaideusi-ai/>

[3] <https://onlinedegrees.sandiego.edu/artificial-intelligence-education/>

Further reading

<https://www.hindawi.com/journals/complexity/2021/8812542/>

<https://www.forbes.com/advisor/education/it-and-tech/artificial-intelligence-in-school/>