**Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση**

Γιώργος Ατσαλάκης Οικονομολόγος, Αναπληρωτής Καθηγητής Πολυτεχνείου Κρήτης

Εργαστήριο Ανάλυσης Δεδομένων και Πρόβλεψης gatsalakis@tuc.gr

Η συνεχιζόμενη εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ) αντικατοπτρίζει ένα σύνθετο και συναρπαστικό τοπίο στη σύγχρονη τεχνολογία. Αν και οι μηχανές δεν έχουν ακόμη την ικανότητα να σκέφτονται ή να ενεργούν με απόλυτα ανθρώπινο τρόπο, η πρόοδος στην ΤΝ έχει πραγματοποιήσει εκπληκτικά βήματα προς την ενσωμάτωση πιο εξελιγμένων μορφών μάθησης και αντίληψης.

Οι τελευταίες καινοτομίες στην ΤΝ οφείλονται σε τρία κρίσιμα στοιχεία: τα εξαιρετικά γρήγορα τσιπ υπολογιστών, την πρόσβαση σε τεράστια όγκο δεδομένων στο διαδίκτυο, και την επανάσταση στον προγραμματισμό με τη μορφή της βαθιάς μάθησης. Αυτές οι καινοτομίες έχουν επιτρέψει στις μηχανές να μαθαίνουν και να αναπτύσσουν τις ικανότητές τους αυτόνομα, πέρα από την απλή προγραμματισμένη λειτουργία.

Η ικανότητα της ΤΝ να αναλύει και να μαθαίνει από τεράστιους όγκους δεδομένων έχει εφαρμογές που εκτείνονται από την αναγνώριση προσώπων μέχρι την εκπαίδευση. Για παράδειγμα, στην αναγνώριση προσώπων, αντί να προγραμματίζουμε την ΤΝ να αναζητά συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (όπως το μέγεθος των ματιών ή την απόσταση της μύτης), οι σύγχρονες τεχνικές βαθιάς μάθησης επιτρέπουν στο σύστημα να μαθαίνει από πληθώρα δεδομένων, αναγνωρίζοντας μοτίβα και διαφορές που διακρίνουν τα άτομα.

Στον τομέα της εκπαίδευσης, η ΤΝ αρχίζει να αναπτύσσει ικανότητες όπως η ανίχνευση της συγκέντρωσης ή της απόσπασης της προσοχής των μαθητών. Αυτό μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να προσαρμόζουν τις διδακτικές τους στρατηγικές και να παρέχουν πιο εξατομικευμένη βοήθεια στους μαθητές τους.

Η εξέλιξη της ΤΝ, ωστόσο, είναι συνδεδεμένη με την ανθρώπινη φύση και την ανθρώπινη καθοδήγηση. Η ικανότητα της ΤΝ να είναι "καλή" ή "κακή" εξαρτάται από το πώς τη χρησιμοποιούμε και πώς την ενσωματώνουμε στην κοινωνία μας. Οι προκλήσεις που συνοδεύουν την τεχνητή νοημοσύνη απαιτούν μια ισορροπημένη προσέγγιση, όπου τόσο η τεχνολογία όσο και η ανθρώπινη ευφυΐα δουλεύουν μαζί για τη δημιουργία ενός πιο προηγμένου και δίκαιου μέλλοντος.

Η εφεύρεση και η εξάπλωση νέων τεχνολογιών έχουν συχνά συνοδευτεί από αντιφατικές αντιδράσεις, από τον θαυμασμό μέχρι τον φόβο και την ανησυχία για τις επιπτώσεις τους στην κοινωνία. Αυτό ίσχυσε τόσο για την εφεύρεση του τηλεφώνου το 1876, όσο και για την εισαγωγή της τηλεόρασης στα νοικοκυριά. Και τα δύο μέσα αντιμετωπίστηκαν με ενθουσιασμό αλλά και ανησυχία για τις πιθανές αρνητικές συνέπειες στην ανθρώπινη επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Συγκεκριμένα, το τηλέφωνο είχε αμφισβητηθεί ως πιθανός παράγοντας διατάραξης της πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνίας, με τους επικριτές να ανησυχούν για το ενδεχόμενο να κάνει τους ανθρώπους πιο δραστήριους ή, αντίθετα, πιο τεμπέληδες. Αντίστοιχα, η τηλεόραση αντιμετωπίστηκε με φόβους για την αρνητική επίδρασή της στον χρόνο που διαθέτουν τα άτομα στο σπίτι, προκαλώντας ανησυχίες για τη δημιουργία μιας κοινωνίας του καναπέ, που αγνοούν τον κοινωνικό κόσμο γύρω τους.

Η έννοια του "χρόνου στην οθόνη" έχει διευρυνθεί στην εποχή της ψηφιακής τεχνολογίας, με έμφαση στις επιπτώσεις του διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στα παιδιά. Καθώς αυτά τα μέσα ενσωματώνονται ολοένα και περισσότερο στην καθημερινή ζωή, οι ανησυχίες για τις επιπτώσεις τους στην κοινωνική ανάπτυξη, την ψυχική υγεία και την αντίληψη του κόσμου εντείνονται.

Στις 30 Νοεμβρίου 2022, η OpenAI παρουσίασε μια νέα τεχνολογική πρόκληση για την ανθρώπινη διανόηση: το ChatGPT. Πρόκειται για ένα chatbot που χρησιμοποιεί προηγμένη τεχνητή νοημοσύνη για να απαντά σε ερωτήσεις, δημιουργώντας κείμενα από δοκίμια μέχρι ποίηση και κώδικα υπολογιστών.

Η αντιμετώπιση του ChatGPT στον εκπαιδευτικό τομέα αναδεικνύει ένα πολύπλοκο και διαρκώς εξελισσόμενο δίλημμα. Από τη μία πλευρά, η τεχνολογία αυτή μπορεί να λειτουργήσει ως ένας πολύτιμος φίλος και βοηθός στην τάξη, προσφέροντας στους μαθητές ένα εργαλείο που ενισχύει τη μάθηση και την πρόσβαση σε πληροφορίες. Ωστόσο, υπάρχει η ανησυχία ότι το ChatGPT μπορεί να αποθαρρύνει την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων, όπως η γραφή και η κριτική σκέψη, εάν οι μαθητές εξαρτώνται υπερβολικά από αυτό.

Η διαφοροποίηση των απόψεων είναι εμφανής και στα σχόλια εκπαιδευτικών και συγγραφέων. Υπάρχουν ανησυχίες για το μέλλον των αγγλικών στα σχολεία και για το τέλος των δοκιμίων στην εκπαίδευση.

Οι επιδόσεις του ChatGPT σε διάφορες εκπαιδευτικές εφαρμογές δείχνουν ότι, ενώ μπορεί να παράγει έγγραφα με λογική συνοχή και να απαντά σε ερωτήσεις σύντομης απάντησης σε επίπεδο κολεγίου, υπάρχουν ορισμένες περιορισμένες δυνατότητες. Για παράδειγμα, δοκίμια που συνέταξε ήταν επιφανειακά και έλειπαν οι αναφορές, ενώ αλλού έχουν αναφερθεί περιπτώσεις παραγωγής ανακριβών ή παραπλανητικών πληροφοριών.

Σε αυτό το πλαίσιο, είναι σημαντικό να εξεταστεί ο ρόλος του ChatGPT και παρόμοιων εργαλείων στην εκπαίδευση με μια ισορροπημένη προσέγγιση. Από τη μία πλευρά, τα εργαλεία αυτά προσφέρουν πρωτοφανείς ευκαιρίες για την ενίσχυση της μάθησης και της πρόσβασης σε πληροφορίες. Από την άλλη, η υπερβολική εξάρτηση από αυτά μπορεί να απειλήσει την ανάπτυξη ουσιαστικών δεξιοτήτων και να προκαλέσει προκλήσεις στην αξιολόγηση και στην ακαδημαϊκή ακεραιότητα. Επομένως, η εκπαίδευση και η ρύθμιση της χρήσης τέτοιων εργαλείων παραμένει ένα θέμα ανοιχτό σε συζήτηση και συνεχή αναθεώρηση.

Η ανάλυση των δυνατοτήτων και των περιορισμών του ChatGPT στον εκπαιδευτικό τομέα αποκαλύπτει πολλαπλές διαστάσεις που επηρεάζουν την αξία και τη χρησιμότητα αυτής της τεχνολογίας. Το ChatGPT είναι ικανό να ανταποκριθεί σε περίπλοκες ερωτήσεις, παρόλο που δεν επιτυγχάνει ακόμη το επίπεδο ενός προηγμένου συγγραφέα ή ενός κριτικού στοχαστή.

Το σημαντικότερο ζήτημα, ωστόσο, είναι η φύση της ευφυΐας και της δημιουργικότητας που παρέχει το ChatGPT. Όπως επισημαίνετε, το bot λειτουργεί κυρίως ως συνθετητής πληροφοριών και όχι ως κριτικός στοχαστής. Μπορεί να διαχειριστεί αποτελεσματικά δοκίμια σύγκρισης και αντίθεσης, αλλά δυσκολεύεται να δημιουργήσει μοναδικές διατριβές ή να υπερασπιστεί αποτελεσματικά μία θέση.

Η προσέγγισή στην εκπαίδευση, εστιάζετε στην αξία του να γίνονται οι μαθητές μετασχηματιστές της γνώσης, αντί απλών καταναλωτών πληροφοριών. Σε μια εποχή που ο όγκος της διαθέσιμης πληροφορίας αυξάνεται εκθετικά, η ικανότητα για κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, και η εφαρμογή γνώσης σε νέα πλαίσια γίνεται ολοένα και πιο πολύτιμη.

Επομένως, ενώ το ChatGPT και παρόμοιες τεχνολογίες μπορούν να είναι χρήσιμα εργαλεία, η εκπαίδευση πρέπει να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη των βαθύτερων, πιο πολύπλοκων δεξιοτήτων που θα προετοιμάσουν τους μαθητές για τις προκλήσεις ενός γρήγορα μεταβαλλόμενου κόσμου. Η εκμάθηση του να σκέφτονται κριτικά, να συνδέουν ιδέες και να προσεγγίζουν προβλήματα με δημιουργικότητα είναι πιο σημαντική από ποτέ. Τα εργαλεία όπως το ChatGPT μπορούν να είναι χρήσιμα βοηθήματα σε αυτή τη διαδικασία, αλλά δεν πρέπει να αντικαθιστούν τις θεμελιώδεις αξίες και μεθόδους της κριτικής και δημιουργικής σκέψης.

Η χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση, μπορεί να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των μαθητών ως μετασχηματιστών γνώσης, δηλαδή ατόμων που είναι ικανά να επεξεργάζονται, να ερμηνεύουν και να επεκτείνουν τις πληροφορίες που λαμβάνουν. Μέσα από την αναλογία με τις αριθμομηχανές και τα μαθηματικά, η χρήση του ChatGPT μπορεί να γίνει ένα ισχυρό εργαλείο για τη βελτίωση των δεξιοτήτων γραφής και κριτικής σκέψης των μαθητών.

Πολλοί εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν την αξία του ChatGPT ως μέσο για να ενισχύσουν, και όχι να περιορίσουν, την κριτική σκέψη των μαθητών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της αξιολόγησης και βελτίωσης των αρχικών απαντήσεων που παρέχει το πρόγραμμα. Μέσω της διαδικασίας αυτής, οι μαθητές μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες και τα όρια των αυτοματοποιημένων απαντήσεων και να αναπτύσσουν πιο συνεκτικές, προσωπικές και κριτικές απόψεις.

Η χρήση του ChatGPT στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ανοίγει την πόρτα για μια πιο δυναμική και διαδραστική μάθηση. Επιτρέποντας στους μαθητές να χρησιμοποιούν το ChatGPT για την κατασκευή αρχικών προσχεδίων, τους παρέχεται η ευκαιρία να επεκτείνουν και να βελτιώσουν τις σκέψεις τους, υπερβαίνοντας τις αρχικές ιδέες που προσφέρει το bot. Αυτή η προσέγγιση ενθαρρύνει τους μαθητές να αναπτύσσουν περαιτέρω τις δεξιότητές τους στην αναθεώρηση και την επικριτική σκέψη.

Σε συνάρτηση με αυτές τις τακτικές, είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να διδάσκουν και να ενθαρρύνουν την κριτική σκέψη, την αναγνώριση πηγών και την αξιολόγηση της πληροφορίας. Το ChatGPT μπορεί να αποτελέσει ένα εκπαιδευτικό εργαλείο, αλλά οι δεξιότητες όπως - η δημιουργικότητα, η κριτική σκέψη, και η ικανότητα να γενικεύουμε και να αναπτύσσουμε νέες ιδέες - είναι αυτές που θα προετοιμάσουν τους μαθητές για τις προκλήσεις του μέλλοντος. Η ενσωμάτωση του ChatGPT σε αυτήν τη διαδικασία μπορεί να ενισχύσει την εκπαιδευτική εμπειρία, δίνοντας στους μαθητές έναν πρόσθετο πόρο για την εξέλιξη των δεξιοτήτων τους.

Η προσαρμογή του εκπαιδευτικού μοντέλου στην εποχή του ChatGPT αντιπροσωπεύει μια σημαντική ευκαιρία για να προωθήσουμε μια πιο βαθιά και αφοσιωμένη μάθηση. Όπως επισημαίνετε, οι μαθητές σήμερα είναι συχνά πιο εξοικειωμένοι με τεχνολογικά εργαλεία όπως το ChatGPT από τους δασκάλους τους, και αυτό παρέχει μια μοναδική ευκαιρία για την εκπαίδευση.

Το σύγχρονο εκπαιδευτικό περιβάλλον απαιτεί μια μεταστροφή από την παραδοσιακή διδασκαλία που επικεντρώνεται στην αποστήθιση και επανάληψη πληροφοριών σε μια προσέγγιση που ενθαρρύνει την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα και την ανάπτυξη δεξιοτήτων που θα είναι σημαντικές στο μέλλον. Η χρήση του ChatGPT στην τάξη, μπορεί να ενισχύσει αυτή τη μεταστροφή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο για να παράγει αρχικές απαντήσεις ή προσχέδια, αλλά και ως ένα εργαλείο για να διδάξει τους μαθητές πώς να αναλύουν και να βελτιώνουν αυτές τις απαντήσεις. Αυτό θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις διαδικασίες σκέψης και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός ισχυρού επιχειρήματος ή ενός καλοδομημένου δοκιμίου, πέρα από την απλή παροχή απαντήσεων.

Επίσης, η ιδέα να επιτραπεί στο παραδοσιακό εκπαιδευτικό μοντέλο να "απομακρυνθεί ειρηνικά" αντανακλά την ανάγκη για μια δυναμική προσαρμογή στις απαιτήσεις ενός γρήγορα μεταβαλλόμενου κόσμου. Αντί να εστιάζουμε στην απλή μετάδοση γνώσεων, η εκπαίδευση θα πρέπει να εστιάσει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η ευελιξία στη σκέψη, η ικανότητα να συνδέουμε και να εφαρμόζουμε ιδέες σε νέα πλαίσια, και η δημιουργία νέων τρόπων σκέψης.

Συνολικά, το ChatGPT μπορεί να αποτελέσει έναν πολύτιμο σύμμαχο στην τάξη όταν χρησιμοποιείται σωστά, επιτρέποντας την εξερεύνηση νέων τρόπων μάθησης και σκέψης. Η πρόκληση είναι να ενσωματώσουμε αυτή την τεχνολογία με τρόπο που ενισχύει την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα και την ανάπτυξη βαθύτερων, πιο προσωπικών προσεγγίσεων στη μάθηση.

**Οι μαθητές θα επωφεληθούν από ένα Υπερδύναμο βοηθό για να τους βοηθήσει σε ό, τι κάνουν, είτε θέλουν να μάθουν μαθηματικά ή ιστορία κλπ., θα ξέρουν ότι θα έχουν κάτι να τους βοηθήσει.**