

Στο τέλος της δεκαετίας του 1960, όταν η ανθρωπότητα παρακολουθούσε εκστατική την προσεδάφιση των δύο πρώτων ανθρώπων στο φεγγάρι, μωδιασμένη ακόμη από τα δεινά της ατομικής βόμβας, ούτε η πιο **καλπάζουσα φαντασία** δεν μπορούσε να διανοηθεί την επέλαση της τεχνολογίας που θα ακολουθούσε. Η επιστημονική φαντασία επινοούσε τεχνολογικά "θαύματα", όμως κανείς δεν περίμενε ότι μισό αιώνα αργότερα, θα γίνονταν πραγματικότητα κάθε είδους επιτεύγματα, από την κλωνιοποίηση μέχρι τον κυβερνοχώρο και από το ψηφιακό χρήμα μέχρι τις άπειρες εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας. Καθώς, λοιπόν, οι μηχανές γίνονται όλο και πιο παρούσες στη ζωή μας και απαιτείται να μάθουμε να συνεργαζόμαστε μαζί τους, χωρίς ταυτόχρονα να ξεχνάμε αυτά που μας καθιστούν ανθρώπους, κάνω και πάλι μια απόπειρα να να βουτήξω σε βαθιά νερά, για να σας πω με απλά λόγια τι τουλάχιστον έχω εγώ καταλάβει για την πολυσυζητημένη **τεχνητή νοημοσύνη**, σαν ένα μικρό οδηγό επιβίωσης στον κόσμο που ζούμε.

Προτού όμως μπω στο θέμα θα ήθελα να δώσω δύο βασικούς ορισμούς που αποτελούν τον κορμό της AI (Artificial Intelligence) τεχνητής νοημοσύνης.

Αλγόριθμος

Αλγόριθμο ονομάζουμε μια **σειρά από εντολές** που έχουν αρχή και τέλος, είναι **σαφείς** και έχουν ως σκοπό την επίλυση κάποιου προβλήματος.

Τεχνητή νοημοσύνη Ο όρος **τεχνητή νοημοσύνη** αναφέρεται στην **ικανότητα μιας μηχανής να αναπαράγει τις γνωστικές λειτουργίες ενός ανθρώπου**, όπως είναι η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα. Ο μαθηματικός **Τζον Μακάρθι** μία σημαντική φυσιογνωμία της θεωρητικής πληροφορικής, όρισε τον τομέα αυτόν ως *«επιστήμη και μεθοδολογία της δημιουργίας **νοημόνων μηχανών**»*. Η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί σημείο τομής πολλών επιστημών, όπως της **πληροφορικής**, της **ψυχολογίας**, της **φιλοσοφίας**, της **νευρολογίας**, της **γλωσσολογίας** και της **επιστήμης μηχανικών**, με στόχο τη σύνθεση ευφυούς συμπεριφοράς, με στοιχεία συλλογιστικής, μάθησης και προσαρμογής στο περιβάλλον, ενώ συνήθως εφαρμόζεται σε μηχανές ή υπολογιστές ειδικής κατασκευής.

Η προϊστορία Η πηγαία ανάγκη του ανθρώπου για συνεχή **εξέλιξη**, σε συνδυασμό με την **ερευρετικότητα** οδήγησαν στη σταδιακή δημιουργία μιας νέας επιστημονικής περιοχής, τα λεγόμενα **Νευρωνικά Δίκτυα**. Τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (ΤΝΔ) είναι προγράμματα σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, που βασίζονται στο πρότυπο του ανθρώπινου εγκεφάλου. Δεν περιέχουν όλες τις λεπτομέρειες της δομής και λειτουργίας του εγκεφάλου, οι οποίες εξάλλου δεν είναι γνωστές ακόμα και σήμερα. Χρησιμοποιούν μόνο την κεντρική ιδέα της λογικής λειτουργίας του, ξεκινώντας από μία συλλογή μονάδων, που είναι αντίστοιχες προς τους νευρώνες, και προσπαθούν να επιτελέσουν τις ανάλογες διεργασίες. Η ανάπτυξη αυτού του κλάδου ξεκίνησε σε παγκόσμιο επίπεδο μόλις τις τελευταίες δεκαετίες του **20ού αιώνα**, γνωρίζοντας μεγαλύτερη αναγνώριση στο κοινό μετά το 1980. Σηπριζόμενοι στη φρενήρη ανάπτυξη του υλικού των ηλεκτρονικών υπολογιστών, όσο και στην ανάπτυξη νέων αλγορίθμων εκπαίδευσης, οι επιστήμονες κατόρθωσαν να βάλουν τα θεμέλια στον τομέα των Νευρωνικών Δικτύων.

Ήδη από το 1943 ο νευροφυσιολόγος **McCulloch** και ο 18χρονος πρωτοετής φοιτητής μαθηματικών **Pitts**, παρουσιάζουν το πρώτο μοντέλο Νευρωνικού Δικτύου, στο οποίο προτείνουν τους **νευρώνες** ως τη βασική **μονάδα του δικτύου**. Μάλιστα, οι επιστήμονες παρομοίασαν τον τρόπο λειτουργίας των νευρώνων και των συνδέσών τους με αυτή του ηλεκτρικού ρεύματος. Με βάση την εργασία των δύο ερευνητών, εισάγεται για πρώτη φορά η ιδέα ότι ένα Νευρωνικό Δίκτυο αποτελείται από μια συλλογή μεγάλου αριθμού νευρώνων.

Το **1956** είναι το έτος που γεννήθηκε η Τεχνητή Νοημοσύνη. Το **1950** ο Άλαν Τούρινγκ δημοσιεύει το βιβλίο ComputingMachines and Intelligence, στο οποίο προτείνει το επονομαζόμενο **«Τεστ του Τούρινγκ»** για τον προσδιορισμό της **ικανότητας μιας μηχανής να επιδεικνύει νοημοσύνη** που μοιάζει με την **ανθρώπινη**.

Έκτοτε άλλοι 19 πρωτοπόροι έκαναν σημαντικά βήματα για την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης μέχρι τον **Νοέμβριο του 2022** που κυκλοφόρησε από την εταιρεία **OpenAI**, ιδρυτή της οποίας είναι ο **Elon Musk**, το **ChatGPT** (GenerativePre-trained Transformer - Παραγωγικός Προεκπαιδευμένος Μετασχηματιστής) μία εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης που επιτρέπει **διάλογο** και **απαντήσεις** (chatbot). Μετά την κυκλοφορία του στο κοινό, το ChatGPT έχει γίνει ένα **δημοφιλές εργαλείο** μεταξύ πολλών χρηστών του Διαδικτύου για τη φαινομενική ικανότητά του να παράγει **πειστικό κείμενο**. Βασίζεται στην οικογένεια μεγάλων γλωσσικών μοντέλων **GPT-3.5** της **OpenAI** και είναι βελτιστοποιημένο τόσο με εποπτευόμενες όσο και με ενισχυτικές τεχνικές εκμάθησης.

Θα μπορούσε η τεχνητή νοημοσύνη να μεταμορφώσει την ίδια την επιστήμη ;
Οι προηγούμενες επιστημονικές επαναστάσεις καθοδηγούνταν από **ακαδημαϊκά περιοδικά** και **εργαστήρια**. Τα ρομπότ μπορούν άραγε να δημιουργήσουν την επόμενη;

«Ενισχύοντας την ανθρώπινη νοημοσύνη, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να προκαλέσει μια νέα **Αναγέννηση**, ίσως μια νέα φάση του **Διαφωτισμού**», δήλωσε ο **Yann LeCun**, ένας από τους νουούς της σύγχρονης τεχνητής νοημοσύνης. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί ήδη να κάνει ορισμένες υπάρχουσες επιστημονικές διαδικασίες ταχύτερες και αποτελεσματικότερες, αλλά μπορεί να κάνει περισσότερα, μεταμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η ίδια η επιστήμη; Τέτοιες μεταμορφώσεις έχουν συμβεί και στο παρελθόν.

Με την εμφάνιση της επιστημονικής μεθόδου τον **17ο** αιώνα, οι ερευνητές άρχισαν να εμπιστεύονται τις πειραματικές παρατηρήσεις και τις θεωρίες που προέκυπταν από αυτές, πέρα από την παραδεδομένη σοφία της αρχαιότητας. Η διαδικασία αυτή υποστηρίχθηκε ουσιαστικά από την εμφάνιση **επιστημονικών περιοδικών**, τα οποία επέτρεπαν στους ερευνητές να **μοιράζονται τα ευρήματά** τους, τόσο για να **διεκδικήσουν προτεραιότητα** όσο και για να **ενθαρρύνουν** άλλους να αναπαράγουν και να βασιστούν στα αποτελέσματά τους. Τα περιοδικά δημούργησαν μια **διεθνή επιστημονική κοινότητα** γύρω από ένα κοινό σώμα γνώσεων, προκαλώντας ένα κύμα ανακαλύψεων που είναι γνωστό σήμερα ως **επιστημονική επανάσταση**.

Ένας περαιτέρω μετασχηματισμός ξεκίνησε στα τέλη του **19ου αιώνα**, με τη δημιουργία ερευνητικών **εργαστηρίων-εργοστασίων καινοτομίας** όπου ιδέες, άνθρωποι και υλικά μπορούσαν να συνδυαστούν σε βιομηχανική κλίμακα. Αυτό οδήγησε σε μια περαιτέρω έκρηξη της καινοτομίας, από τα **χημικά** και τους **ημιαγωγούς** έως τα **φαρμακευτικά προϊόντα**. Αυτές οι αλλαγές έκαναν περισσότερα από το να αυξήσουν απλώς την επιστημονική παραγωγικότητα. **Μεταμόρφωσαν** την ίδια **την επιστήμη**, ανοίγοντας νέα πεδία έρευνας και ανακάλυψης. Πώς θα μπορούσε η AI να κάνει κάτι παρόμοιο, όχι απλώς δημιουργώντας νέα αποτελέσματα, αλλά **νέους τρόπους** για τη δημιουργία νέων αποτελεσμάτων;

Μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση είναι η **“ανακάλυψη με βάση τη βιβλιογραφία”** [literature-based discovery” (**Ibd**)] η οποία, όπως υποδηλώνει και το όνομά της, στοχεύει στην πραγματοποίηση νέων ανακαλύψεων αναλύοντας την επιστημονική βιβλιογραφία. Το πρώτο σύστημα Ibd, που κατασκευάστηκε από τον **Don Swanson** στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο τη δεκαετία του **1980**, αναζητούσε νέες συνδέσεις στη **Medline**, μια βάση δεδομένων ιατρικών περιοδικών. Σε μια πρώιμη επιτυχία, συνέδεσε δύο ξεχωριστές παρατηρήσεις -ότι η **νόσος Raynaud**, μια διαταραχή του κυκλοφορικού συστήματος, **σχετίζεται** με το **ιξώδες του αίματος** και ότι το **ιχθυέλαιο μειώνει** το ιξώδες του αίματος- και πρότεινε το ιχθυέλαιο ως μια **χρήσιμη θεραπεία**. Η υπόθεση αυτή επαληθεύτηκε στη συνέχεια πειραματικά.

Εκτός από το να προτείνουν νέες υποθέσεις προς διερεύνηση, τα συστήματα Ibd που λαμβάνουν υπόψη τη συγγραφική ιδιότητα μπορούν επίσης να **προτείνουν πιθανούς συνεργάτες** που μπορεί να μην γνωρίζουν ο ένας τον άλλον. Η προσέγγιση αυτή θα μπορούσε να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική κατά τον εντοπισμό επιστημόνων που εργάζονται σε διαφορετικά πεδία, **γεφυρώνοντας** συμπληρωματικούς **τομείς έρευνας**. Στο μέλλον, οι ερευνητές μπορεί να **βασίζονται** σε τέτοια συστήματα για να παρακολουθούν τον κατακλυσμό

νέων επιστημονικών εργασιών, να **επισημαίνουν** σχετικά αποτελέσματα, να **προτείνουν** νέες υποθέσεις για έρευνα - και ακόμη και να τις συνδέουν με πιθανούς ερευνητικούς εταίρους, όπως μια υπηρσία επιστημονικού “προξενιού”. Τα εργαλεία της τεχνητής νοημοσύνης θα μπορούσαν έτσι να επεκτείνουν και να μετασχηματίσουν την υπάρχουσα μακροίωνη υποδομή των επιστημονικών εκδόσεων. Παρενθετικά θα αναφέρω ένα παράδειγμα, το οποίο με εντυπωσίασε και είναι ένας από τους λόγους που έγραψα αυτό το άρθρο.

Το **2019**, οι επιστήμονες του Τεχνολογικού Ινστιτούτου Μασαχουσέτης (**MIT**) έκαναν κάτι ασυνήθιστο στη σύγχρονη ιατρική - **βρήκαν** ένα νέο **αντιβιοτικό**, την αλυσίνη. Τον Μάιο του τρέχοντος έτους μια άλλη ομάδα βρήκε ένα δεύτερο αντιβιοτικό, την **αβαουκίνη**. Αυτό που ξεχώρισε αυτές τις δύο ενώσεις δεν ήταν μόνο η **δυνατότητα χρήσης** τους κατά δύο πολύ επικίνδυνων βακτηρίων, ανθεκτικών στα αντιβιοτικά, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο εντοπίστηκαν. Και στις δύο περιπτώσεις, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο τεχνητής νοημοσύνης (**AI**) **για να αναζητήσουν εκατομμύρια υποψήφιες ενώσεις** και να εντοπίσουν εκείνες που θα λειτουργούσαν καλύτερα ενάντια σε κάθε “υπερμικρόβιο”. Όπως καταλαβαίνετε, **αν η ανακάλυψη νέων φαρμάκων είναι σαν να ψάχνεις βελόνα στα άχυρα**, η AI λειτουργεί σαν **ανιχνευτής μετάλλων**.

Η ανακάλυψη φαρμάκων δεν είναι η μόνη συγκλονιστική δυνατότητα της τεχνητής νοημοσύνης. Οι ερευνητές που αντιμετωπίζουν πολλά από τα πιο περίπλοκα και σημαντικά προβλήματα του κόσμου -από την πρόγνωση του καιρού μέχρι την αναζήτηση νέων υλικών για μπαταρίες και ηλιακούς συλλέκτες και τον έλεγχο των αντιδράσεων πυρηνικής σύντηξης- στρέφονται στην τεχνητή νοημοσύνη για να **ενισχύσουν** ή να **επιπαχύνουν την πρόδό** τους. Οι δυνατότητες είναι τεράστιες. «Η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσε να εγκαινιάσει μια νέα αναγέννηση της ανακάλυψης», υποστηρίζει ο **Demis Hassabis**, συνιδρυτής του **Google DeepMind**, ενός εργαστηρίου τεχνητής νοημοσύνης με έδρα το Λονδίνο, «λεπτογραφώντας ως **πολλαπλασιαστής της ανθρώπινης ερευρητικότητας**». Έχει συκκρίνει την τεχνητή νοημοσύνη στο **ηλεκσκόπιο**, μια απαραίτητη τεχνολογία που θα επιπρέψει στους επιστήμονες να δουν μακρύτερα και να κατανοήσουν περισσότερα από ό,τι μόνο με γυμνό μάτι.

Αυτό που παλαιότερα απαιτούσε πτυχίο πληροφορικής και σειρές απόκρυφων γλωσσών προγραμματισμού μπορεί τώρα να γίνει με φιλικά προς το χρήστη εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, τα οποία συχνά λειτουργούν μετά από μία **ερώτηση** στο **Chatgpt**, το **chatbot** της **Openai**. Έτσι, οι επιστήμονες έχουν εύκολη πρόσβαση σε αυτό που είναι ουσιαστικά ένας **επίμονος, υπεράνθρωπος ερευνητικός βοηθός** που θα **λύνει εξισώσεις** και θα κοσκινίζει ακούραστα τεράστιους σωρούς δεδομένων για να αναζητήσει τυχόν μοτίβα ή συσχετισμούς μέσα σε αυτά.

Η **αυτοματοποίηση** και η **επιπάχυνση** των φυσικών πειραμάτων και των εργαστηριακών εργασιών είναι ένας άλλος τομέας ενδιαφέροντος. Τα **“αυτοκινούμενα εργαστήρια”** μπορούν να σχεδιάσουν ένα πείραμα, να το εκτελέσουν χρησιμοποιώντας έναν ρομποτικό βραχίονακαι στη συνέχεια να αναλύσουν τα αποτελέσματα. Ο αυτοματισμός μπορεί να κάνει την **ανακάλυψη νέων ενώσεων** ή την **εξέυρεση** καλύτερων τρόπων παρασκευής παλαιών ενώσεων έως και **χίλιες φορές ταχύτερη**. Επίσης, ακριβώς όπως ένα μεγάλο **γλωσσικό μοντέλο** [large language model - (**llm**)]

μπορεί να **δημιουργήσει ρέουσες προτάσεις** προβλέποντας την επόμενη καλύτερη λέξη σε μια ακολουθία, τα γενετικά μοριακά μοντέλα είναι σε θέση να δημιουργήσουν μόρια, άτομο προς άτομο, δεσμό προς δεσμό. Τα **llm χρησιμοποιούν ένα μείγμα** αυτοδιδακτων **στατιστικών** και **τρισεκατομμύρια λέξεις** εκπαιδευτικού κειμένου που συλλέγονται από το διαδίκτυο για να γράψουν με τρόπους που μιμούνται εύλογα έναν άνθρωπο. Οι ερευνητές μέχρι στιγμής προσπαθούσαν κυρίως να κατανοήσουν αυτά τα θέματα χρησιμοποιώντας κανόνες, εξισώσεις και προσομοιώσεις από πάνω προς τα κάτω. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει τους επιστήμονες να **προσεγγίσουν τα προβλήματα** από **κάτω προς τα πάνω** - να μετρήσουν πρώτα πολλά δεδομένα και να χρησιμοποιήσουν αλγορίθμους για να καταλήξουν αργότερα στους κανόνες, τα μοτίβα, τις εξισώσεις και την επιστημονική κατανόηση.

Επιστήμονες-ρομπότ Οι επιστήμονες-ρομπότ θα μπορούσαν επίσης να **μεταμορφώσουν την επιστήμη** με έναν άλλο τρόπο: βοηθώντας να διορθωθούν ορισμένα από τα προβλήματα που ταλανίζουν το επιστημονικό εγχείρημα. Ένα από αυτά είναι η ιδέα ότι η επιστήμη γίνεται, σύμφωνα με διάφορες μετρήσεις, λιγότερο παραγωγική και η προώθηση των συνόρων της γνώσης γίνεται πιο δύσκολη και ακριβότερη. Υπάρχουν διάφορες θεωρίες για το γιατί μπορεί να συμβαίνει αυτό: οι ευκολότερες ανακαλύψεις μπορεί να έχουν ήδη γίνει, για παράδειγμα, και τώρα χρειάζεται **περισσότερη εκπαίδευση** για να φτάσουν οι επιστήμονες στα όρια. Τα συστήματα με κινητήρια δύναμη την τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσαν να βοηθήσουν, κάνοντας τις **εργαστηριακές εργασίες πιο γρήγορα, φθηνότερα και ακριβέστερα** από τους ανθρώπους. Σε αντίθεση με τους ανθρώπους, τα **ρομπότ** μπορούν να **εργάζονται** όλο το **εικοσιπεντάωρο**. Και όπως ακριβώς οι υπολογιστές και τα ρομπότ επέτρεψαν έργα μεγάλης κλίμακας στην αστρονομία (όπως οι τεράστιες **έρευνες του ουρανού** ή η αυτοματοποιημένη **αναζήτηση εξωπλανητών**), οι επιστήμονες-ρομπότ θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν μεγάλα προβλήματα στη βιολογία συστημάτων, ας πούμε, τα οποία διαφορετικά θα ήταν ανέφικτα λόγω της κλίμακάς τους. «Δεν χρειάζομαστε ριζικά νέα επιστήμη για να το κάνουμε αυτό, απλά πρέπει να κάνουμε “πολλή” επιστήμη», λέει ο Δρ King.

Μετά από τις σπουδές μου στο Μόναχο, το 1962, είχα την ευκαιρία να εργαστώ σε ένα πρωτοποριακό **super lab** (μεγάλο ερευνητικό κέντρο), της πολυεθνικής **Siemens**, σε μια μικρή πόλη της Γερμανίας, το **Έρλανγκεν**. Εκεί εργαζόμαστε 3000 επιστήμονες και ως διπλωματούχος ήμουν επικεφαλής μιας μικρής ομάδας υπομηχανικών. Το αντικείμενό μας ήταν να υπολογίζουμε τις θερμικές τάσεις του καλύμματος του ατομικού αντιδραστήρα, κάνοντας υπολογισμούς με πολλές άγνωστες παραμέτρους χρησιμοποιώντας λογαριθμικούς κανόνες. Σκέφτομαι ότι η εργασία που κάναμε τότε σε **ενάμιση** χρόνο, μπορεί να γίνει σήμερα ίσως σε μερικά **δευτερόλεπτα** και με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια.

Και πάλι, οι επιστήμονες-ρομπότ θα μπορούσαν να βοηθήσουν σε ορισμένους το-μείς έρευνας, όπως η **μοριακή βιολογία**. Μια μελέτη που δημοσιεύθηκε το 2022 από την Katherine Roper, του Πανεπιστημίου του Μάντσεστερ, ανέλυσε περισσότερες από **12.000 εργασίες** για τον **καρκίνο του μαστού** και επέλεξε 74 βιοϊατρικά αποτελέσματα για επαλήθευση, χρησιμοποιώντας το ρομπότ Eve, το οποίο μόρρεσε να αναπαράγει 43 από αυτά.

Οι περισσότερες προσπάθειες για την ενσωμάωση της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστημονική έρευνα προήλθαν από ερευνητές της τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίοι συχνά αντιμετώπιστηκαν με **σκεπτικισμό** ή **εχθρότητα**. Όμως, ο αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης είναι πλέον «βαθύς καιδιάχυτος», λέει ο Δρ Gil και συμπληρώνει «πολλοί επιστήμονες αναζητούν τώρα προληπτικά συνεργάτες της τεχνητής νοημοσύνης. Η αναγνώριση των δυνατοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης αυξάνεται, ιδίως στην **επιστήμη των υλικών** και την **ανακάλυψη** φαρμάκων, όπου οι επαγγελματίες δημιουργούν τα δικά τους συστήματα μετεχνητή νοημοσύνη. Αν μπορούσαμε να κάνουμε τις μηχανές να είναι τόσο καλές στην επιστήμη όσο οι άνθρωποι, αυτό θα ήταν μια ριζική τομή, επειδή μπορείς **να φτιάξεις πολλές** από αυτές». Πράγματι, οτιδήποτε επαναστατικά νέο αντιμετωπίζεται τουλάχιστον με καχυποψία, αν όχι με εχθρότητα. Κυρίως ξυπνάει ο φόβος ότι τάχα πολύςκόσμος θα χάσει τη δουλειά του -την εποχή που βγήκε η ραπτομηχανή, επαναστάτησαν οι ραφτάδες-ή ότι τα ρομπότ στη βιομηχανία θα αντικαταστήσουν τους εργάτες, παρόλο που είναι αναγκαιάλόγω της

γήρανσης του πληθυσμού.

Από την άλλη πλευρά γείρονται καιρία ερωτήματαγια τη **σχέση του ανθρώπου** με την **τεχνολογία** καιπροπαντός για την επικινδυνότητά της με δεδομένο τον **παραλογισμό της ανθρώπινης φύσης**, τηντάση της να **εθелоτυφλεί** και να χρησιμοποιεί το επέιτευγμια για να προκαλέσει ακόμη και τον **όλεθρο**. Όλα αυτά πρέπει να μας προβληματίζουν χωρίς να φρενάρουν την **πρόοδο**, ιδιαίτερα των νέων ανθρώπων, που αν δεν ακολουθήσουν, θα μείνουνπολύ πίσω.

Μελετώντας, όσο μπορώ, τα θέματα, **αισιοδοξώ** ότι τα θετικά θα είναι περισσότερα και πάντως αν τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες έβρεξαν τα δάχτυλα των ποδιών τους στα ρηχά νερά της τεχνητής νοημοσύνης, από τώρα και μετά θα πρέπει να βουτήξουν στα βάθη της και να κολυμπήσουν προς τον ορίζοντα.

Υ.Σ. Η επέλαση της τεχνητής νοημοσύνης και ειδικότερα των εφαρμογών του είδους της **ChatGPT** ή της **«δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης»**, δημιούργησε και πολλά ανέκδοτα, πιθανόν ως **αντιδοτο** στην **αμηχανία του καινούργιου**. Ρώτησαν έναν guru της AI, «τι είναι και πού βρίσκεται ο Θεός;» και αυτός απάντησε «είναι μπροστά σου και μιλάς μαζί του»...

Στον αντίποδα, ο καθηγητής Νικ Μπόστρομ, σε συ-νέντευξή του στην Καθημερινή, όταν η συζήτηση άγγιξε το λεπτό ζήτημα της πίστης στον Θεό, είπε: «Θα μπορούσε να υπάρχει κάποια **άνωτερη δύναμη** και όσο περισσότερο σκέφτεται κανείς αυτές τις **μεγάλες ερωτήσεις** τόσο μικρότερος νιώθει και τόσο μεγαλύτερη γίνεται ίσως η ανάγκη για μια **χρειρα βοήθειας**».

Πηγές: Μπαρτα-Google, Καθημερινή, The Economist