

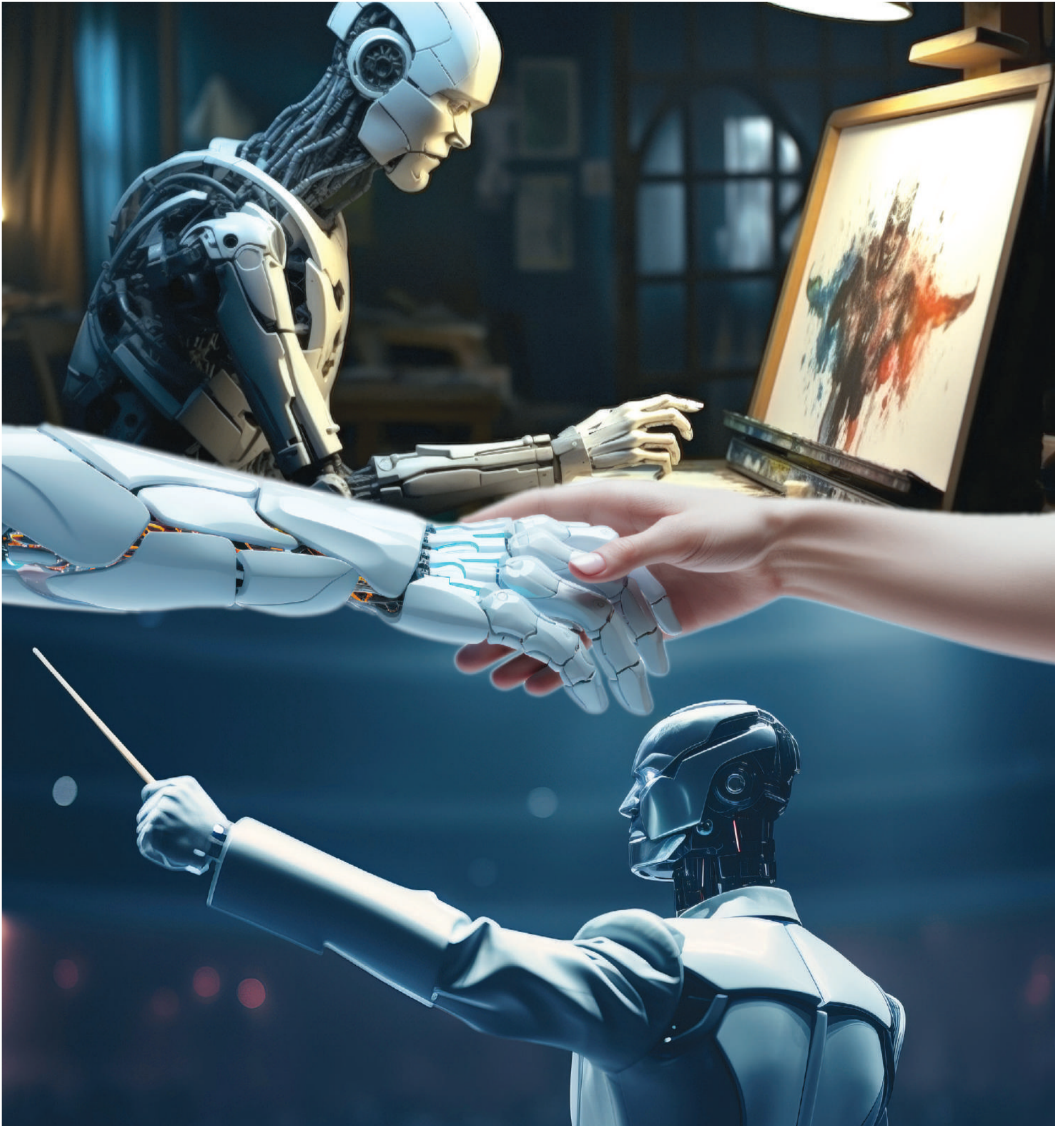
# Τεχνητή Νοημοσύνη & Κοινωνία

2 Φεβρουαρίου 2024 • ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

5

## Δέκα προσωπικότητες γράφουν για τις επιπτώσεις της ΤΝ στη ζωή μας

Κώστας Πελετίδης Δήμαρχος Πατρέων, Χρήστος Μπούρας Πρύτανης Πανεπιστημίου Πατρών, Πλάτων Μαρλαφέκας Πρόεδρος Επιμελητηρίου Αχαΐας, Ιωάννης Καλαβρουζιώτης Πρόεδρος Διοικούσας Επιτροπής ΕΑΠ, Άννα Μαστοράκου Αντιπεριφερειάρχης Υγείας ΠΔΕ - Πρόεδρος Ιατρικού Συλλόγου Πατρών, Αθανάσιος Τσακαλίδης ομ. Καθηγητής Τμήμα Μηχανικών ΗΥ Παν/μιου Πατρών, Μιχάλη Δρίτσας Συνεργάτης Γενικού Γραμματέα Δημοσίων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ, Θανάσης Γιανναδάκης Μηχανολόγος και Αεροναυπηγός Μηχανικός, πρ. Πρόεδρος ΤΕΕ Δυτ. Ελλάδας, Πέτρος Γρουμπός ομ. Καθηγητής στο Τμήμα Ηλ. Μηχανικών και Τεχνολογίας ΗΥ Παν/μιου Πατρών, Βαρβάρα Ασημακοπούλου Executive & Team Coach, συγγραφέας





## Τεχνητή Νοημοσύνη στη ζωή μας: Θετικές επιπτώσεις και απειλές

Γράφει ο **Παναγιώτης Γιαλένιος**

**Η** τεχνητή νοημοσύνη (TN) έχει εισέλθει με ορμή στη ζωή μας και όλα φανερώνουν ότι θα είναι η επόμενη σημαντική επανάσταση στην εξέλιξη της ανθρώπινης κοινωνίας, διαμορφώνοντας ριζικά τον τρόπο ζωής μας σε πολλά επίπεδα. Από την υγεία και την εκπαίδευση μέχρι την οικονομία και την καθημερινότητά μας η επίδραση της TN αναμένεται να είναι εκτεταμένη και εξαιρετικά σημαντική. Κατανοώντας την βαρύτητα των εξελίξεων που μας αφορούν άμεσα ο «Σύμβουλος Επιχειρήσεων» εδώ και αρκετό καιρό έχει προτάξει τόσο στο εκδοτικό του έργο όσο και στις πολλές συνεδριακές του δράσεις στο πλαίσιο του Δικτύου Forum Ανάπτυξης το θέμα των εξελίξεων με την Τεχνητή Νοημοσύνη. Προσπαθούμε, αξιοποιώντας πληροφορίες έγκυρων πηγών και αναζητώντας τις απόψεις ειδικών και ανθρώπων στα κέντρα των αποφάσεων, να φέρουμε, στο μέτρο των δυνατοτήτων μας, στο επίκεντρο του δημόσιου διάλογου, όλα όσα αναμένονται να αλλάξουν τη ζωή μας το επόμενο διάστημα. Σε αυτήν την κατεύθυνση αφιερώσαμε όλες τις σελίδες της φετινής «Ανασκόπησης 2023» φιλοξενώντας εκλεκτά κείμενα εκπροσώπων της διοίκησης, της αυτοδιοίκησης, της επιχειρηματικότητας, της εκπαίδευσης, επιστημονικών φορέων και ειδικών επιστημόνων που έχουν ασχοληθεί με το θέμα δημιουργώντας μια εξαιρετική βάση πληροφοριών χρήσιμη στο αναγκαίο δημόσιο διάλογο για την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Παράλληλα συνεχίζοντας την καλή παράδοση των τελευταίων χρόνων συνδυάζουμε το φετινό αφιέρωμα με την διοργάνωση τριών διαδικτυακών συζητήσεων με την ποιότητα των εκδηλώσεων του Δικτύου Forum Ανάπτυξης.

Ειδικότερα προγραμματίζο-

νται:

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ** - Δευτέρα 5/2/2024 6 μ.μ.

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ** - Τετάρτη 7/2/2024 6 μ.μ.

**ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ** - Παρασκευή 9/2/2024 6 μ.μ.

Οι εκδηλώσεις θα μεταδοθούν από την πλατφόρμα [www.forumanartixis.gr](http://www.forumanartixis.gr)

Καταγράφουμε στη συνέχεια πως από την πλευρά μας κωδικοποιούμε τα θετικά αλλά και τις απειλές όλων όσων δείχνουν να έρχονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη:

### Θετικά

- Η TN μπορεί να αναλύει μεγάλες ποσότητες δεδομένων σε σύντομο χρονικό διάστημα, βοηθώντας στη λήψη γρήγορων και αποτελεσματικών αποφάσεων.

- Η TN δεν επηρεάζεται από συναισθηματικούς παράγοντες ή προκαταλήψεις, προσφέροντας έτσι πιο αντικειμενικές αποφάσεις.

- Η TN μπορεί να εξετάζει δεδομένα με υψηλή ακρίβεια και να αναγνωρίζει πιθανούς κινδύνους ή προβλήματα.

- Η TN μπορεί να συνεισφέρει στη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας μέσω καινοτόμων εφαρμογών

- Η TN διευκολύνει την καινοτομία και την επιστημονική έρευνα, βοηθώντας στην ανακάλυψη νέων λύσεων σε προβλήματα που απαιτούν πολύπλοκη ανάλυση.

- Ειδικότερα στο χώρο του Πολιτισμού η TN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία νέων καινοτόμων τεχνών, εφαρμόζοντας αλγόριθμους για τη δημιουργία μουσικής, τέχνης, ή ακόμη και σεναρίων.

### Απειλές

- Στην απόφαση που λαμβάνεται με τη χρήση TN απουσιάζει η ανθρώπινη διάσταση, με ότι αυτό συνεπάγεται από ηθικής και κοινωνικής πλευράς

- Η χρήση TN μπορεί να οδηγήσει σε διακρίσεις, κα-

θώς οι αλγόριθμοι μπορεί να βασίζονται σε δεδομένα που περιλαμβάνουν προκαταλήψεις ή ανισόρροπη συμπεριφορά.

- Ορισμένες αποφάσεις απαιτούν ευαισθησία, η οποία μπορεί να λείπει από τους αλγόριθμους TN.

- Η αυτοματοποίηση μέσω και της TN μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια θέσεων εργασίας και ανισότητα, εάν δεν υπάρξουν αποτελεσματικά μέτρα επανακατάρτισης

και κοινωνικής προστασίας. - Στον χώρο του Πολιτισμού στις δημιουργίες που προκύπτουν από αλγόριθμους μπορεί να λείπει η ανθρώπινη έκφραση και συναισθηματική σύνδεση ενώ η TN μπορεί να οδηγήσει σε ομοιόμορφη παραγωγή, με αντίγραφα των ίδιων μοτίβων και ιδεών, ενδεχομένως αποτρέποντας τη διαφοροποίηση και την ποικιλία.

Ένα πρώτο γενικό συμπέ-

ρασμα για τα θετικά και τις απειλές της Τεχνητής Νοημοσύνης στην κοινωνία είναι ότι αυτά εξαρτώνται από τον τρόπο εφαρμογής και διαχείρισης αυτής της τεχνολογίας. Η επιτυχής ενσωμάτωσή της απαιτεί στοχευμένες πολιτικές και διασφάλιση της συμμετοχής του συνόλου της κοινωνίας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

**Σημείωση:** Προσπαθήσαμε τα πολύ χρήσιμα άρθρα που

ακολουθούν στο αφιέρωμά μας να τα «ντύσουμε» με ζωγραφικούς πίνακες σπουδαίων δημιουργών που τα μυνύματά τους και η αλληγορία τους συναντούν στην προέκτασή τους φράσεις σημαντικών προσωπικοτήτων για την Τεχνητή Νοημοσύνη. Οι συνειρμοί στους αναγνώστες μας,

Ο Παναγιώτης Γιαλένιος είναι εκδότης του «Σύμβουλου Επιχειρήσεων»



Metropolis Φριτς Λανγκ (1927)

(Ένα από τα πλέον επιδραστικά φιλμ επιστημονικής φαντασίας στην ιστορία του σινεμά. Ένα διαχρονικό θαύμα σύλληψης, art deco, bauhaus και μοντέρνας καλλιτεχνικής διεύθυνσης. Σκηνοθεσία: Φριτς Λανγκ. Πρωταγωνιστούν: Άλφρεντ Άμπελ, Γκουστάβ Φρόλιχ, Μπριγκίτε Χελμ

Στο μέλλον, η τρανή πόλη Μπτρόπολη είναι το καμάρι του σύγχρονου κόσμου: παράδειγμα υψηλής τεχνολογίας, στολίδι της πιο μοντέρνας αρχιτεκτονικής, με εντυπωσιακά πανύψηλα κτήρια, εναέρια κυκλοφορία, πλούτο, διασκέδαση - ένας εξελιγμένος παράδεισος που απολαμβάνουν οι λίγοι, οι αστοί.

Κυβερνήτης όλου αυτού είναι ο Τζο Φρέντερσεν που διοικεί την πόλη από το τεράστιο γραφείο του στην κορυφή ενός ουρανοξύστη. Αυτή η πανέμορφη ουτοπία όμως δεν κινείται μόνη της. Είναι ένας καλοαδωμένος μηχανισμός που λειτουργεί νύχτα-μέρα από τον εξαντλητικό κόπο και μόχθο των εργατών. Στα έγκατα της γης, κάτω από την πόλη με την έντονη ζωή, βρίσκονται στρατιές εργατών που ζουν και χειρίζονται τις μηχανές, ώστε όλα να λειτουργούν ρολόι στην επιφάνεια της γης.

Κάθε μέρα, οι εργάτες, εξουθενωμένοι από τη σκληρή δουλειά, επιστρέφουν στα ταπεινά σπίτια τους και στις οικογενειακές τους μόνο και μόνο για να ξεκινήσει η επόμενη βάρδια με άλλους εργάτες... Όμως, αυτή η κατά-

σταση, με τους αστούς να χαίρονται τη ζωή που τους προσφέρει ο μόχθος των εργατών, σύντομα θα αλλάξει, όταν ο γιος του Φρέντερσεν, ο Φρέντερ, που ζει μια ξένοιαστη ζωή γεμάτη γλέντια, γνωρίζει κατά τύχη την όμορφη Μαρία, κόρη ενός εργάτη. Ο Φρέντερ ερωτεύεται κεραυνοβόλα την αγνή Μαρία, την ακολουθεί στην πόλη των εργατών και συγκλονίζεται όταν ανακαλύπτει ότι η δική του ευτυχία στηρίζεται στον κόπο ενός ολόκληρου κόσμου που δεν γνώριζε καν ότι υπάρχει. Όταν ο πατέρας του, όμως, βλέπει την επιρροή της Μαρίας στους εργάτες και ότι ο Φρέντερ θέλει να φέρει δικαιοσύνη, αποφασίζει να δώσει ένα μάθημα στους εργάτες, για να μην τολμήσουν να σηκώσουν κεφάλι. Συναντά, λοιπόν, τον μισότρελο επιστήμονα Ρότβαγκ και του δίνει εντολή να δώσει τη μορφή της Μαρίας σε ένα ρομπότ που έχει φτιάξει. Το ρομπότ θα παρασύρει τους εργάτες σε απερίσκεπτες πράξεις που θα πληρώσουν με το αίμα τους. Ο Ρότβαγκ αιχμαλωτίζει τη Μαρία και φτιάχνει το μοχθηρό ρομπότ, το οποίο αρχίζει το διαβολικό έργο του. Ο Φρέντερ στην αρχή δεν καταλαβαίνει την αλλαγή της αγαπημένης του Μαρίας... Θα παλέψει, όμως, για την αγάπη του και για την ανακάλυψη της αλήθειας. Και, μόλις οι συνέπειες των καταστρεπτικών πράξεων της ψεύτικης Μαρίας αρχίσουν να φαίνονται, η Μπτρόπολη, πάνω και κάτω από τη γη, δεν θα είναι ποτέ η ίδια...

Από κριτική του Θωδωρή Κουτσογιαννόπουλου στο LIFO



## Πάνω από την Τεχνητή στέκεται η Ανθρώπινη Νοημοσύνη

Γράφει ο **Κώστας Πελετίδης**

Έχει ανοίξει πολύ μεγάλη συζήτηση το τελευταίο διάστημα, γύρω από τα οφέλη και τους κινδύνους της εισαγωγής και εφαρμογής της Τεχνητής Νοημοσύνης στην παραγωγική δραστηριότητα.

Αρχικά, υπάρχει διάχυτη ανησυχία για μαζική απώλεια εκατομμυρίων θέσεων εργασίας σε όλο τον κόσμο, με συνεπακόλουθη πτώση στα κέρδη των επιχειρήσεων, καθώς είναι γνωστό ότι τα κέρδη βγαίνουν από τη «ζωντανή» εργασία. Αυτό το γνωρίζουν πολύ καλά οι ιδιοκτήτες των μονοπωλιακών ομίλων, γι' αυτό άλλωστε και υπήρξαν πρωτοβουλίες καπιταλιστών για «φρένο» στην έρευνα και την εξέλιξη των προϊόντων τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες προσυπογράφονταν από ονόματα της τεχνολογικής βιομηχανίας όπως ο Έλον Μασκ, ιδιοκτήτης της Tesla και ο Στιβ Βόζνιακ, συνιδρυτής της Apple. Φυσικά, αυτές οι πρωτοβουλίες δεν ευοδώθηκαν, καθώς δεν μπορεί να γίνει τεχνητή παύση στον καπιταλιστικό ανταγωνισμό, σε συνθήκες μάλιστα που η

τεχνητή νοημοσύνη έχει τεράστια οικονομική και γεωστρατηγική σημασία.

Όμως, για να απαντήσουμε στο ερώτημα για την ωφέλεια της τεχνητής νοημοσύνης, απ' τη σκοπιά των εργαζομένων και όχι απ' τη σκοπιά των κερδών των λίγων, πρέπει να θέσουμε στο επίκεντρο τις σημερινές σχέσεις παραγωγής, καθώς απ' αυτές πηγάζουν οι υπαρκτοί κίνδυνοι. Κάθε τεχνολογία σήμερα, αντί να αξιοποιείται για τη βελτίωση της ζωής του λαού, για τη συνολική μείωση του εργασιμίου χρόνου, καθίσταται εργαλείο ενάντια στους εργαζόμενους, αφενός πετώντας χιλιάδες και εκατομμύρια απ' αυτούς στην ανεργία, αφετέρου μέσω της χρήσης της για σκοπούς που δεν συνάδουν με τις σύγχρονες ανάγκες της κοινωνίας. Πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί η εισαγωγή και της τεχνητής νοημοσύνης στην τεχνολογία των οπλικών συστημάτων. Δεν είναι μάλιστα τυχαίο ότι οι εταιρείες των οποίων η τεχνολογία έχει εισαχθεί σε στρατιωτικά συστήματα, π.χ. από τις

ουκρανικές δυνάμεις στον πόλεμο με τη Ρωσία, ήταν από τους πολέμιους της παύσης στην έρευνα της τεχνητής νοημοσύνης.

Επιπλέον, τη συζήτηση απασχολεί ιδιαίτερα η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης σε εφαρμογές όπως το ChatGPT, δηλαδή σε διαλογικά γλωσσικά μοντέλα. Πρόκειται επί της ουσίας για εφαρμογές που δίνουν, ανάμεσα στα άλλα, έτοιμες απαντήσεις σε ερωτήματα, αλληλεπιδρώντας με τον άνθρωπο με μορφή διαλόγου, καθώς επίσης έχουν την ικανότητα να φέρουν εις πέρας μια σειρά λειτουργίες, όπως η σύνταξη κειμένων κατά παραγγελία, ακόμα και ακαδημαϊκών εργασιών.

Η συζήτηση που διεξάγεται γύρω από την «αμεροληψία» αυτών των εφαρμογών, γύρω απ' το αν θα δίνουν στο χρήστη έτοιμη «την καλύτερη πληροφορία», πρέπει να προσεγγιστεί πάλι απ' τη σκοπιά του ποιος έχει στα χέρια του, στην ιδιοκτησία του, την πληροφορία, ακόμα και την ίδια τη γνώση, καθώς και εάν έχει συμφέρον να την μεταφέρει αμε-

ρόληπτα και αντικειμενικά στο λαό.

Οι ιδιοκτήτες των ομίλων της επικοινωνίας και της ενημέρωσης, συνολικά η αστική τάξη, έχει κάθε συμφέρον να τροφοδοτεί το λαό με γνώσεις και πληροφορίες που απηχούν τα συμφέροντά της. Είναι χαρακτηριστική η τεραστίου μεγέθους προπαγάνδα που λαμβάνει χώρα τους τελευταίους μήνες, για να δικαιολογηθεί η ισραηλινή επέμβαση στη Λωρίδα της Γάζας, για να συκοφαντηθεί η ένοπλη αντίσταση του Παλαιστινιακού λαού. Ας αναρωτηθούμε τι θα απαντούσε μια τέτοια εφαρμογή, αν της θέταμε το ερώτημα, ποιος ευθύνεται για τον πόλεμο του Ισραήλ με την Παλαιστίνη... Αντίστοιχα είναι τα πράγματα στο ζήτημα της αξιοποίησης της τεχνητής νοημοσύνης στην κρατική διοίκηση, ένα απ' τα ειδικότερα θέματα που απασχολούν και την παρούσα έκδοση. Η τεχνητή νοημοσύνη θα έρθει να διαχειριστεί αιτήματα και να συμ-

βάλλει στην οργάνωση πόρων και υπηρεσιών, σε ένα δεδομένο περιβάλλον υποστελέχωσης και υποχρηματοδότησης. Η εισαγωγή της δεν θα αλλάξει τις αντιλαϊκές στρατηγικές κατευθύνσεις περικοπής υπηρεσιών και έργων προς όφελος του λαού. Αντίθετα, θα κάνει πιο αποτελεσματική τη διοίκηση για λογαριασμό των επιχειρηματικών ομίλων.

Σε κάθε περίπτωση, πάνω απ' την τεχνητή νοημοσύνη, στέκεται η ανθρώπινη νοημοσύνη, η οποία σχεδιάζει, κατασκευάζει, κρίνει την απόδοση κάθε τεχνολογικού επιτεύγματος. Η τεχνολογία, όπως και κάθε επίτευγμα του χεριού και του πνεύματος του εργαζόμενου ανθρώπου, υπάρχει η δυνατότητα να μην χρησιμοποιούνται εναντίον του, αλλά να μπαίνουν στην υπηρεσία ολόκληρης της κοινωνίας. Γι' αυτό χρειάζεται αγώνας, ώστε να κατακτήσουμε την κοινωνική συγκρότηση που θα λειτουργεί προς όφελος της πλειοψηφίας.

### Κώστας Πελετίδης

Ο Κώστας Πελετίδης είναι Ιατρός, Δήμαρχος Πατρέων



Nighthawks Edward Hopper 1942

«Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αλλιάξει τη ζωή για το καλό, αλλά πρέπει να είμαστε προσεκτικοί να μην δημιουργήσουμε ανισότητες και να διασφαλίσουμε την δικαιοσύνη»

Γκρέις Χόπερ



## Τεχνητή Νοημοσύνη και Πανεπιστήμια: Ευκαιρία ή Πρόκληση;

Γράφει ο **Χρήστος Μπούρας**

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν γίνει πιά απαραίτητοι στη ζωή μας λόγω της αποτελεσματικότητας και της ταχύτητας που προσφέρουν. Η Τεχνητή Νοημοσύνη(TN) αναφέρεται στην ανάπτυξη υπολογιστικών συστημάτων που είναι ικανά να εκτελούν εργασίες που συνήθως απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη και πολύ χρόνο.

Με τη χρήση της TN, οι υπολογιστές μπορούν να κατανοήσουν τις οδηγίες μας και να επικοινωνούν μαζί μας. Η εφαρμογή της TN έχει επηρεάσει πολλούς τομείς, όπως το εμπόριο, την επιχειρηματικότητα, τις τέχνες, την ιατρική και τις επιστήμες. Αναμένεται να επανασχεδιάσει διάφορους τομείς της κοινωνίας καθώς η τεχνολογία προχωρά με ταχύτερους ρυθμούς. Από την άλλη, προκαλεί σημαντικούς ηθικούς προβληματισμούς συμπεριλαμβανομένων της ιδιωτικότητας, της προκατάληψης, της διαφάνειας και των επιπτώσεων στις θέσεις εργασίας, απαιτώντας προσεκτική αξιολόγηση και ρύθμιση.

Η TN έχει εμφανιστεί ως ένα ισχυρό εργαλείο που μετασχηματίζει διάφορες πτυχές της ζωής μας, και η

εκπαίδευση δεν αποτελεί εξαίρεση. Με τη δυνατότητα να επανασχεδιάσει τον τρόπο που μαθαίνουμε, η TN προσφέρει συναρπαστικές δυνατότητες για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής εμπειρίας και την ενίσχυση των δυνατοτήτων τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτών. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες της TN, μπορούμε να

- εξατομικεύσουμε τη μάθηση,
- παρέχουμε έξυπνη καθοδήγηση,
- αυτοματοποιήσουμε διοικητικές εργασίες,
- δημιουργήσουμε περιβάλλοντα εκπαίδευσης που είναι περιεκτικά και προσαρμοστικά.

Ωστόσο, η εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης, ειδικά των εργαλείων παραγωγής τεχνητής νοημοσύνης, έχει προκαλέσει ανάμεικτα συναισθήματα στον εκπαιδευτικό τομέα. Η κύρια ανησυχία των Πανεπιστημίων και της Ακαδημαϊκής Κοινότητας είναι ότι η υιοθέτηση της Τεχνητής Νοημοσύνης θα αμφισβητούσε την ύπαρξη πολύτιμων ακαδημαϊκών παραδειγμάτων όπως: αξιολόγηση, σχεδιασμός μαθημάτων, δραστηριότητες και πολλά άλλα.

Η χρήση της TN έχει γίνει ιδιαί-

τερα αισθητή στον Ακαδημαϊκό χώρο. Από αυτόματα συστήματα αξιολόγησης και προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα μέχρι εικονικούς βοηθούς και αυτόματα συστήματα εγγραφής, η TN έχει τη δυνατότητα να αλλάξει το Πανεπιστημιακό τοπίο. Ωστόσο, αυτή η αλλαγή φέρνει μαζί της προκλήσεις, όπως

- την ανάγκη προσαρμογής των εκπαιδευτικών προγραμμάτων,
- τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας των δεδομένων,
- την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων για τους φοιτητές.

Η TN μπορεί να βοηθήσει στην ανάλυση μεγάλων δεδομένων και την εξαγωγή σημαντικών πληροφοριών για τη διοίκηση των Πανεπιστημίων. Μπορεί να παρέχει προβλέψεις για

- την απόδοση των φοιτητών,
- τις τάσεις στον τομέα της έρευνας,
- τις ανάγκες σε πόρους,

βοηθώντας την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Η TN μπορεί να αναλάβει καθήκοντα που απαιτούν χρόνο και πόρους, όπως η αξιολόγηση εργασιών και δοκιμασιών ή η απόκριση σε συνηθισμένες ερωτήσεις φοιτη-

τών. Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να επικεντρωθούν σε πιο δημιουργικές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα εξασφαλίζει συνέπεια και αντικειμενικότητα στην αξιολόγηση, αλλά και ακρίβεια στην απόκριση ερωτήσεων.

Η TN μπορεί να αναλαμβάνει επαναλαμβανόμενες και χρονοβόρες διαδικασίες, όπως η οργάνωση του προγράμματος σπουδών, η ενμέρωση των φοιτητών για προγραμματισμένες εκδηλώσεις και η διαχείριση των ερωτήσεων των φοιτητών. Η διαχείριση αιτήσεων για υποτροφίες μπορεί επίσης να γίνει πιο αποτελεσματική μέσω της αξιολόγησης και αντιστοίχισης των υποψηφίων με τις διαθέσιμες υποτροφίες. Μπορεί να παρακολουθεί την πρόοδο των φοιτητών βάσει δεδομένων από πολλές πηγές, στοχεύοντας στην παροχή ατομικής υποστήριξης σε περίπτωση εντοπισμού μαθησιακών δυσκολιών. Η TN μπορεί να αναλύει μεγάλες ποσότητες δεδομένων και να παρέχει στους αποφοίτους, τους ερευνητές και τους διοικητικούς υπαλλήλους του Πανεπιστημίου σημαντικές πληροφορίες για τη λήψη αποφάσεων. Η TN μπορεί να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Αυτό συμβαίνει μέσω της ανάλυσης δεδομένων που αφορούν τη συμμετοχή των φοιτητών, τις επιδόσεις τους και την ανταπόκρισή τους

στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η χρήση TN στα Πανεπιστήμια δημιουργεί ηθικά ζητήματα σχετικά με την ιδιωτικότητα των δεδομένων των φοιτητών, τη δίκαιη αξιολόγηση, καθώς και τον πιθανό αποκλεισμό ορισμένων ατόμων από εκπαιδευτικές ευκαιρίες. Αν η TN χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των αιτήσεων εισαγωγής σε μια σχολή ή για την ανάθεση υποτροφιών, υπάρχει ο κίνδυνος οι αλγόριθμοι να παρουσιάζουν προκαταλήψεις βάσει φύλου, εθνικότητας κ.τ.λ. και να οδηγούν σε μη δίκαιες αποφάσεις που προκαλούν αποκλεισμό ορισμένων ομάδων ατόμων.

Η ενσωμάτωση της TN στα Πανεπιστήμια θα αλλάξει το ρόλο των εκπαιδευτικών και των ερευνητών. Είναι σημαντικό να βρεθεί η ισορροπία μεταξύ της αυτοματοποίησης και της ανθρώπινης παρέμβασης, προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα της εκπαίδευσης. Παρά τα πλεονεκτήματα της τεχνητής νοημοσύνης στα Πανεπιστήμια, υπάρχουν και προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η ηθική χρήση της TN και η προστασία της ιδιωτικότητας των φοιτητών απαιτούν προσεκτική διαχείριση. Επίσης, η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με την TN και η πιθανή αντιμετώπιση της άρνησης της χρήσης της TN, μπορεί να αποτελέσουν προκλήσεις στην υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης.

### Χρήστος Μπούρας

Ο Χρήστος Ι. Μπούρας είναι Πρύτανης του Πανεπιστημίου Πατρών, Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής με γνωστικό αντικείμενο Αλγόριθμοι και Εφαρμογές σε Δίκτυα και Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες. Επίσης από το 1999 είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος της Ερευνητικής Μονάδας 6 στο ΠΥ-Ε (Διόφαντος). Στο Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής διδάσκει τα μαθήματα Τηλεματική, Ευρωζωνικές Τεχνολογίες και Δίκτυα Δημόσιας Χρήσης και Διασύνδεση Δικτύων σε προπτυχιακό επίπεδο και Μηχανισμοί Ποιότητας Υπηρεσίας σε Δίκτυα, σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν 5G και Επόμενη Γενιά Δίκτυα, Ανάλυση της Απόδοσης Δικτυακών και Υπολογιστικών Συστημάτων, Δίκτυα και Πρωτόκολλα Η/Υ, Κινητές και Ασύρματες Επικοινωνίες, Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες, Ηλεκτρονική Μάθηση, Δικτυακά Εικονικά Περιβάλλοντα, Θέματα Χρέωσης και Ποιότητας Υπηρεσιών σε Δίκτυα και Υπηρεσίες, Θέματα Παγκόσμιου Ιστού.

Έχει πάνω από 450 δημοσιεύσεις σε διεθνή βιβλία και περιοδικά καθώς και συνέδρια. Είναι μέλος σε εκδοτικές επιτροπές διεθνών περιοδικών και επιτροπών οργάνωσης και προγράμματος και κριτής σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια της ερευνητικής περιοχής του. Έχει συμμετάσχει σε αρκετά ερευνητικά και αναπτυξιακά ελληνικά και διεθνή έργα και είναι συγγραφέας 9 βιβλίων στα ελληνικά και εκδότης σε 2 στα αγγλικά. Διαθέτει εκτεταμένη επαγγελματική εμπειρία σε Σχεδιασμό και Ανάλυση Δικτύων και Τηλεματικών Υπηρεσιών, Πρωτοκόλλων Δικτύων, Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων και Εκπαίδευσης από Απόσταση.



The Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp Rembrandt van Rijn (1632)

**«Η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα αντικαταστήσει ποτέ τους εκπαιδευτικούς, αλλά οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τεχνολογία θα αντικαταστήσουν αυτούς που δεν το κάνουν»**

Cliff Shaw, Επιστήμονας Υπολογιστών



## Τεχνητή Νοημοσύνη: Πρόοδος ή απειλή;

Γράφει ο **Πλάτωνας Μαρλαφέκας**

Ο διάσημος φυσικός επιστήμων Στίβεν Χόκινγκ, που ως γνωστόν έχει φύγει από την ζωή, είχε δημοσιεύσει ένα άρθρο στην Guardian, που κατέληξε με την φράση «να μάθουμε πάνω απ' όλα την ταπεινοφροσύνη». Στο κείμενό του ανέφερε πως «η αυτοματοποίηση των εργασιών έχει ήδη αποδεκατίσει τις θέσεις εργασίας στις παραδοσιακές κατασκευές και η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης είναι βέβαιο πως θα οξύνει αυτό το φαινόμενο, πλήττοντας βαθιά τις μεσαίες τάξεις και αφήνοντας διαθέσιμες μόνο τις θέσεις που απαιτούν δημιουργικότητα και ανθρώπινη εποπτεία. Αυτό με τη σειρά του θα διογκώσει τις ήδη μεγάλες οικονομικές ανισότητες σε όλο τον κόσμο. Το διαδίκτυο και οι πλατφόρμες θα επιτρέπουν σε πολύ μικρό αριθμό ανθρώπων να συγκεντρώσουν αμύθητο πλούτο, διατηρώντας επιχειρήσεις με ελάχιστες θέσεις εργασίας, αλλά με τεράστιο

κέρδος».

Στην συνάθροιση του Νταβός του Global Economic Forum, του 2017 είχε παρουσιαστεί η επίσημη μελέτη των παγκόσμιων προκλήσεων, καθώς και η αλληλεξάρτησή τους. Σε αυτή αναλύονται οι κίνδυνοι και οι τάσεις που απειλούν την ισορροπία του συστήματος. Αναφέρθηκαν 30 κίνδυνοι από τους οποίους ξεχώρισαν οι πέντε πιο σημαντικοί και ανάμεσα σε αυτούς την κορυφαία θέση έχει η ταχύτητα εξάπλωσης των νέων τεχνολογιών. Η λεγόμενη τέταρτη βιομηχανική επανάσταση με επίκεντρο τους κλάδους της τεχνητής νοημοσύνης, της ρομποτικής, του internet των πραγμάτων (internet of things) κ.α.

Η έκπληξη της έρευνας ήταν, ότι η τεχνολογική επανάσταση θεωρείται από τους ειδικούς η μεγαλύτερη απειλή για το μέλλον. Και αυτή εκφράστηκε εμβληματικά από ένα ποσοστό. Το 86% των θέσεων εργασίας που χάθηκαν στις ΗΠΑ από το 1997 έως το 2007 ήταν θύμα

τα της τεχνολογικής επανάστασης που είναι μόνο η αρχή μιας εξέλιξης που ήδη τρέχει και θα λάβει διαστάσεις απρόβλεπτες τα επόμενα χρόνια. Στο νέο οικοσύστημα είναι φανερό ότι από την μία θέσεις εργασίας χάνονται και από την άλλη νέες θέσεις εργασίας δημιουργούνται. Το πρόβλημα όμως είναι ότι οι νέες θέσεις εργασίας απαιτούν νέες δεξιότητες η και συνδυασμό δεξιοτήτων, γεγονός το οποίο εμποδίζει κάποιον που κάνει μία από τις παλιές να πάρει μία από τις νέες. Είναι τέτοια η ταχύτητα της ανάπτυξης της ψηφιακής τεχνολογίας-οικονομίας, που τα πανεπιστήμια αδυνατούν να ανταποκριθούν. Ως παράδειγμα, σύμφωνα με σχετικά δημοσιεύματα, στις ΗΠΑ υπάρχουν 800.000 κενές θέσεις εργασίας για ειδικότητες Μηχανικών ασφαλείας ψηφιακών συστημάτων.

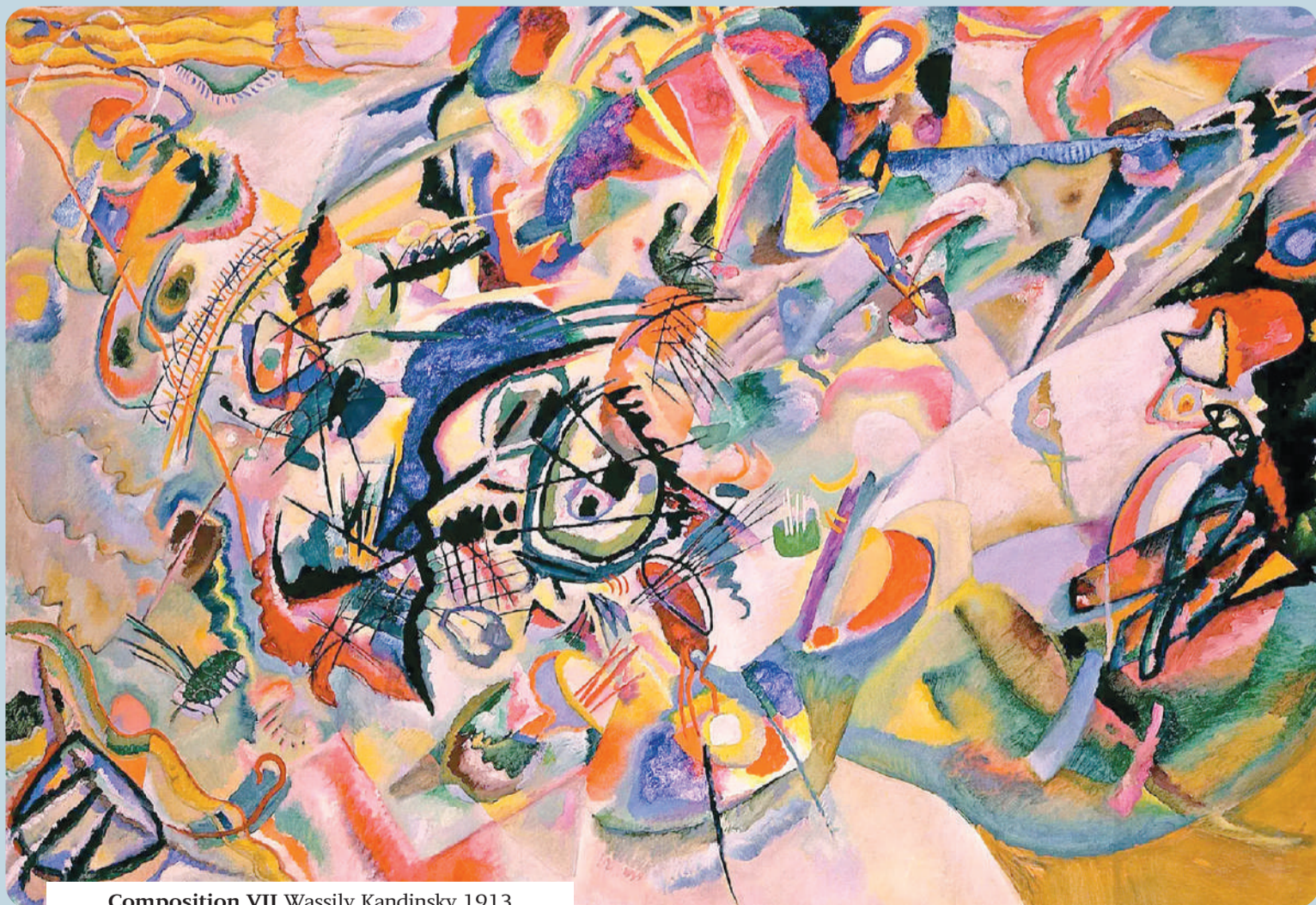
Συνεπώς οι κυβερνήσεις είχαν και έχουν μια μεγάλη και διαρκή πρόκληση, καθώς οι αρνητικές επιρροές στην απασχόληση, ακρι-

βώς λόγω των εξελίξεων στην τεχνολογία, μας έχουν χτυπήσει την πόρτα ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια. Η δε τεχνητή νοημοσύνη θα επιδεινώσει το πρόβλημα σε πολλές κατηγορίες εργαζομένων και επαγγελματιών. Το συμπέρασμα βέβαια είναι ότι η τεχνολογία αφαιρεί θέσεις εργασίας αλλά ταυτόχρονα δημιουργεί σε όσους έχουν αποκτήσει δεξιότητες. Η τεχνολογία παράλληλα, μέσω της τεχνητής νοημοσύνης, αξιοποιεί την καινοτομία και δημιουργεί ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι δίπλα μας, δεν πρέπει να αισθανόμαστε ότι μας απειλεί αλλά ότι μπορούμε να την αξιοποιήσουμε προς όφελος της κοινωνίας. Συνεπώς είναι πολύ σημαντικός ο ρόλος των πο-

λιτικών σε θέματα παιδείας ώστε να προετοιμαστούν κατάλληλα οι γενιές που θα στελεχώσουν την μελλοντική οικονομία, καθώς οι εξελίξεις θα είναι ραγδαίες. Εμείς ως Επιμελητήριο και στο τμήμα που μας αναλογεί δίνουμε κατευθύνσεις σε νέους με δράσεις που υλοποιούμε μέσω Ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Αλλά και με την ιδιότητα του Προέδρου του ΕΦΕΠΑΕ έχω να πως για την ιδιαίτερη προτεραιότητα που δίνουμε στα προγράμματα του ΕΣΠΑ που αφορούν τις νέες επιχειρήσεις, ώστε να εκσυγχρονιστούν με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών ώστε να είναι ανταγωνιστικές. Γενικά όμως οι πολιτικές θα πρέπει στην εφαρμογή τους να λαμβάνουν πρωτίστως υπόψη τις επιρροές της τεχνητής νοημοσύνης σε όλες τις εκφάνσεις της.

### Πλάτων Μαρλαφέκας

Ο Πλάτωνας Μαρλαφέκας είναι Πρόεδρος Επιμελητηρίου Αχαΐας, Πρόεδρος ΕΦΕΠΑΕ



Composition VII Wassily Kandinsky 1913

«Η τεχνητή νοημοσύνη είναι το όπλο του 21ου αιώνα για τις επιχειρήσεις»

Satya Nadella Διευθύνων Σύμβουλος της Microsoft



# Επανάσταση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση: Ο Ρόλος της Τεχνητής Νοημοσύνης

Γράφει ο **Ιωάννης Καλαβρουζιώτης**

**Η** Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) είναι μια τεχνολογική επανάσταση η οποία έχει θεμελιώδη επίπτωση σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η ζωή μας θα επηρεαστεί με τρόπους που ακόμα δεν μπορούμε να διανοηθούμε. Είμαστε στην αρχή.

Κατ' αρχάς η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι το παιδί της Ακαδημαϊκής έρευνας. Οι πατέρες της Τεχνητής Νοημοσύνης Alan Turing, John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell, and Herbert Simon ήταν Ακαδημαϊκοί ερευνητές.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αναδεικνύεται ως μετασχηματιστική δύναμη σε διάφορους κλάδους και η τριτοβάθμια εκπαίδευση δεν θα μπορούσε να αποτελεί εξαίρεση. Με την έλευση των προηγμένων τεχνολογιών, τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης θα αξιοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για να βελτιώσουν τη μαθησιακή εμπειρία, να εξορθολογίσουν τις διοικητικές διαδικασίες και να προετοιμάσουν τους φοιτητές για τις απαιτήσεις του εργατικού δυναμικού του 21ου αιώνα.

Ας δούμε κάποιους από τους τομείς που αναμένουμε την εισφορά της ΤΝ στην πρόοδο στην εκ-

παίδευση.

**Εξατομικευμένη μάθηση:** Μία από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι η ικανότητα προσαρμογής των εκπαιδευτικών εμπειριών σε μεμονωμένους φοιτητές. Οι αλγόριθμοι AI θα αναλύουν δεδομένα σχετικά με τα στυλ μάθησης, τις προτιμήσεις και την απόδοση των φοιτητών για να δημιουργήσουν εξατομικευμένες διαδρομές μάθησης. Αυτή η προσέγγιση θα διασφαλίζει ότι οι φοιτητές θα λαμβάνουν στοχευμένη υποστήριξη και ασχολούνται με το υλικό μαθημάτων με τρόπο που ταιριάζει στις μοναδικές ανάγκες τους, προωθώντας μια πιο αποτελεσματική και αποδοτική διαδικασία μάθησης.

**Ευφυή Συστήματα Βοήθειας των Φοιτητών:** Τα συστήματα διδασκαλίας με τεχνητή νοημοσύνη θα παρέχουν στους φοιτητές εξατομικευμένη βοήθεια έξω από το παραδοσιακό περιβάλλον της τάξης. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για να προσαρμόζονται στην πρόοδο των φοιτητών και να παρέχουν στοχευμένη ανατροφοδότηση.

**Επαυξημένη και Εικονική Πραγματικότητα:** Η τεχνητή νο-

ημοσύνη, όταν συνδυάζεται με τεχνολογίες επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας, ανοίγει νέες δυνατότητες για καθηλωτικές μαθησιακές εμπειρίες. Οι εικονικές αίθουσες διδασκαλίας, τα προσομοιωμένα περιβάλλοντα και το διαδραστικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο παρέχουν στους φοιτητές πρακτικές εμπειρίες που γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ θεωρίας και πράξης. Αυτό όχι μόνο ενισχύει τη δέσμευση αλλά και προετοιμάζει τους φοιτητές για πραγματικές προκλήσεις στους τομείς τους.

**Αυτοματοποίηση βαθμολόγησης και αξιολόγησης:** Νέα συστήματα βαθμολόγησης που θα βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη θα αμβλύνουν το βάρος των εκπαιδευτικών αυτοματοποιώντας τη διαδικασία βαθμολόγησης για εργασίες και αξιολογήσεις. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης μπορούν να αξιολογήσουν γραπτές εργασίες, κουίζ και εξετάσεις, παρέχοντας ταχύτερη και πιο συνεπή ανατροφοδότηση. Αυτό όχι μόνο εξοικονομεί χρόνο για τους εκπαιδευτικούς αλλά διασφαλίζει επίσης μια πιο αντικειμενική και τυποποιημένη διαδικασία αξιολόγησης.

**Δια Βίου Μάθηση και Επανεκπαίδευση:** Καθώς η αγορά εργα-

σίας εξελίσσεται, η ανάγκη για συνεχή μάθηση γίνεται όλο και πιο κρίσιμη. Η τεχνητή νοημοσύνη διευκολύνει εξατομικευμένες, κατ' απαίτηση ευκαιρίες μάθησης, επιτρέποντας στα άτομα να αποκτήσουν νέες δεξιότητες και γνώσεις σε όλη τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους. Τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ειδικότερα δε το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο μπορούν να διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο σε αυτό το οικοσύστημα δια βίου μάθησης, προσφέροντας ευέλικτα προγράμματα που υποστηρίζονται από την τεχνητή νοημοσύνη και αντιμετωπίζουν τις μεταβαλλόμενες ανάγκες του εργατικού δυναμικού.

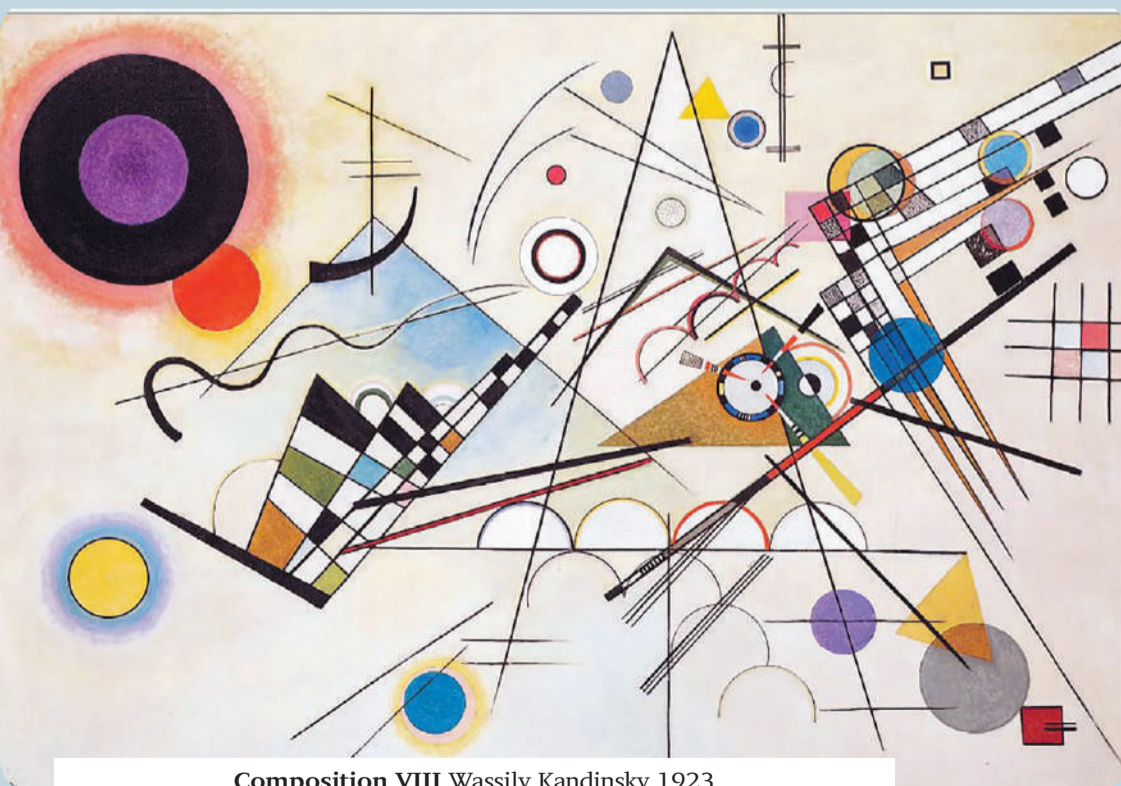
**Διοικητική αποτελεσματικότητα:** Η τεχνητή νοημοσύνη θα διευκολύνει τα διοικητικά καθήκοντα, επιτρέποντας στα εκπαιδευτικά ιδρύματα να κατανέμουν τους πόρους πιο αποτελεσματικά. Τα chatbots και οι εικονικοί βοηθοί, για παράδειγμα, θα χειρίζονται τακτικές ερωτήσεις, απελευθερώνοντας το ανθρώπινο δυναμικό ώστε να επικεντρωθεί σε πιο σύνθετες και προστιθέμενες αξίας εργασίες. Η τεχνητή νοημοσύνη θα διευκολύνει επίσης την ανάλυση δεδομένων για προγνωστικά μοντέλα, βοηθώντας τα ιδρύματα να εντοπίσουν τάσεις, να βελτιώσουν την κατανομή των πόρων και να βελτιώσουν τη συνολική λειτουργική αποτελεσματικότητα.

κή αποτελεσματικότητα.

**Λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων:** Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα μπορούν να εκμεταλλευτούν τη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για την απόδοση των φοιτητών, τις τάσεις εγγραφής και την αποτελεσματικότητα των μαθημάτων. Θα λαμβάνονται αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα και με αυτό τον τρόπο τα πανεπιστήμια θα μπορούν να βελτιώσουν το σχεδιασμό προγραμμάτων σπουδών, να βελτιστοποιήσουν την κατανομή των πόρων και να βελτιώσουν τα συνολικά εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Αυτή η προορατική προσέγγιση επιτρέπει στα ιδρύματα να προσαρμοστούν γρήγορα στα μεταβαλλόμενα εκπαιδευτικά τοπία.

Εν κατακλείδι, η Τεχνητή Νοημοσύνη δημιουργεί σημαντικές ευκαιρίες και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Εγείρει όμως και ηθικούς προβληματισμούς, όπως ανησυχίες για μετατόπιση θέσεων εργασίας, μεροληψία στους αλγόριθμους και υπεύθυνη χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης.

Μην ξεχνάμε, όμως ότι θα πρέπει να υπάρχουν πρωτογενή δεδομένα επαρκή για να δουλέψει η τεχνητή Νοημοσύνη και ότι οι κανόνες είναι απαραίτητοι και στην χρήση της τεχνητής νοημοσύνης.



Composition VIII Wassily Kandinsky 1923

**«Οι άνθρωποι θα έχουν πάντα έναν ρόλο στη διοίκηση, αλλά η τεχνητή νοημοσύνη θα τους επιτρέψει να επικεντρωθούν σε υψηλότερη δημιουργικότητα»**

Jack Ma, Ιδρυτής του Alibaba Group

## Ιωάννης Καλαβρουζιώτης

Ο Ιωάννης Κ. Καλαβρουζιώτης είναι Καθηγητής στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο στο αντικείμενο της Διαχείρισης Υγρών Αποβλήτων

- Πρόεδρος του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (από 31 Οκτωβρίου, 2022)
- Διευθυντής Σπουδών του ΠΜΣ 'Διαχείριση αποβλήτων'
- Διευθυντής του "Εργαστήριου Τεχνολογιών Αειφορικής Διαχείρισης Αποβλήτων" από το 2017
- Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας του ΕΑΠ (από 01 Σεπτεμβρίου, 2016, επανεκλεγείς τον Μάιο του 2019 για τριετή θητεία έως 19 Οκτωβρίου, 2022).
- Επισκέπτης καθηγητής στο Hubei University, China (2018-2022).
- Διδάκτορας της περιβαλλοντικής γεωχημείας του Τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πάτρας από το έτος 1999.
- Μέλος του Δ.Σ του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος 2000-2003.
- Πρόεδρος του Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου, Ν.Π.Ι.Δ. ΥΠΕΧΩΔΕ, Ιούνιος 2006 – Ιανουάριος 2010.
- Μέλος του Δ.Σ. του ΔΟΑΤΑΠ από τον Μάρτιο του 2020-Οκτώβριος 2023.
- Πρόεδρος του Περιφερειακού Συμβουλίου Έρευνας και Καινοτομίας της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος (Απρίλιος 2020).
- Chairman of the Management Committee of International Water Association Specialist Group on Water and Wastewater in Ancient Civilizations



# Οι ιατρικές αποφάσεις θα διευκολυνθούν με την έλευση της Τεχνητής Νοημοσύνης

Γράφει η **Άννα Μαστοράκου**

**Η** ιατρική του μέλλοντος αλλάζει με ταχύτατους ρυθμούς. Με την πολυπλοκότητα που προκαλείται από τη νοσηρότητα του πληθυσμού, την επιστημονική έρευνα, τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, τη διάθεση μεγάλου όγκου δεδομένων, αλλά και την ψηφιοποίηση των παραμέτρων υγείας, η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) καθίσταται εξ ορισμού απαραίτητη.

Η TN έχει μπει δυναμικά στον τομέα της υγείας δημιουργώντας υπερβατικές προσδοκίες, αλλά στην ουσία, η μεγαλύτερη ελπίδα είναι ότι είναι θα διευκολύνει και θα επιταχύνει χρονοβόρες διαδικασίες, οδηγώντας σε πιο αποτελεσματικές λύσεις σε πολύπλοκα ιατρικά ζητήματα, ώστε να ληφθούν πιο εξειδικευμένες αποφάσεις, ανάλογα με την πάθηση του ασθενούς. Η TN φέρνει στη δημόσια υγεία εξειδίκευση, ταχύτητα, ευκρίνεια αλλά όχι κλινική απόφαση, που αποτελεί αποκλει-

στική ευθύνη του ιατρού.

Η TN θα επιφέρει πολλές καινοτομίες και βελτιώσεις στον τομέα της υγείας. Ορισμένα από τα κύρια οφέλη περιλαμβάνουν:

**Βελτίωση της Διάγνωσης και πρόβλεψη νοσημάτων:** Τα πολυσύνθετα δεδομένα υγείας μπορούν να εντοπιστούν με εξαιρετική ακρίβεια από τους πολύπλοκους αλγόριθμους της TN, καθώς δίνουν τη δυνατότητα να εντοπιστούν διαφορετικά μοτίβα μέσα από τεράστιες βάσεις δεδομένων και πρότυπα που δεν είναι εύκολα αντιληπτά από τον άνθρωπο με αποτέλεσμα να βελτιωθεί η ευκρίνεια της εικόνας και να διευκολυνθεί η εξειδικευμένη διάγνωση, πχ σε ακτινογραφίες, αξονικές και μαγνητικές τομογραφίες, μαστογραφίες κλπ.

**Εξατομικευμένη θεραπεία:** Οι αλγόριθμοι TN μπορούν να αναλύσουν τα γονίδια, τα δεδομένα ασθενών και άλλες πληροφορίες για να παράγουν εξατομικευμένες θερα-

πίες και ερευνητικά προγράμματα κλινικών δοκιμών με νέες φαρμακευτικές ουσίες.

**Βοήθεια στη διαχείριση των ιατρικών δεδομένων:** Η TN μπορεί να βοηθήσει στη διαχείριση και ανάλυση των πολύπλοκων ιατρικών δεδομένων, περιλαμβανομένων των εκθέσεων απεικόνισης, εργαστηριακών αποτελεσμάτων και ιατρικών εγγραφών.

**Βοήθεια στη διαχείριση των ροών εργασίας στα νοσοκομεία:** Συστήματα TN υπόσχονται μείωση της γραφειοκρατίας εντός του νοσοκομείου καθώς μπορούν να βοηθήσουν στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών εργασίας σε αυτά, όπως η διαχείριση των ραντεβού, η παρακολούθηση των ασθενών και η διαχείριση των ιατρικών εγγραφών.

**Προγνωστική ανάλυση και πρόληψη:** Ηλεκτρονικά αρχεία υγείας και άλλα δεδομένα ασθενών μπορούν να αναλυθούν από την τεχνητή νοημοσύνη για να προβλεφθεί ποιοι ασθενείς κινδυνεύουν να αναπτύξουν ορισμένες καταστάσεις. Η TN μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη επιδημιών, την παρακολούθηση των υγειονομικών τάσεων και την αναγνώριση πρόσθετων κινδύνων για την υγεία του πληθυσμού.

**Τηλεϊατρική:** Μια φορητή συσκευή μπορεί να επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση ενός ασθενούς από απόσταση και να προσδίδει την ικανότητα να παρατηρούνται αλλαγές που μπορεί να είναι λιγότερο διακριτές από τον άνθρωπο. Οι πληροφορίες μπορούν να συγκριθούν με άλλα δεδομένα υγείας του πάσχοντος που έχουν ήδη συλλεχθεί, χρησιμοποιώντας αλγόριθμους TN που ειδοποιούν τους θεράποντες γιατρούς για την πορεία του ασθενούς.

**Αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα:** Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φαρμάκων αποτελούν απειλή για όσους παίρνουν πολλαπλά φάρμακα ταυτόχρονα. Για να αντιμετωπιστεί η δυσκολία παρακολούθησης όλων των πιθανών αλληλεπιδράσεων μεταξύ φαρμάκων, έχουν δημιουργηθεί αλγόριθμοι από την εξαγωγή πληροφοριών από σχετικές βάσεις δεδομένων

της ιατρικής βιβλιογραφίας.

**Οι περιορισμοί και οι επιφυλάξεις**

Πρόσφατα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προειδοποίησε για τη χρήση της TN, τονίζοντας μεταξύ άλλων ότι τα δεδομένα που χρησιμοποιεί μπορεί να είναι μεροληπτικά ή να χρησιμοποιούνται λανθασμένα.

Η διασφάλιση των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, του απορρήτου και της διαθεσιμότητας έγκυρων και αντιπροσωπευτικών δεδομένων αποτελεί βασική πρόκληση αλλά και προϋπόθεση για την αξιοποίηση συστημάτων TN στον τομέα της υγείας και της υγειονομικής περίθαλψης.

Τα κριτήρια επιλογής στην εισαγωγή των δεδομένων υγείας μπορεί να είναι ανομοιογενή, μη αντιπροσωπευτικά του γενικού πληθυσμού και η έλλειψη διαφάνειας στη γνωστοποίηση των πολύπλοκων αλγορίθμων TN αποτελούν επίσης προβληματικά σημεία. Πολλά συστήματα TN θεωρούνται “μαύρα κουτιά”, λόγω έλλειψης κατανόησης, διαφάνειας και προβλεψιμότητας στη λήψη μίας συγκεκριμένης απόφασης. Αυτοί οι περιορισμοί μπορεί να δυσκολέψουν τους γι-

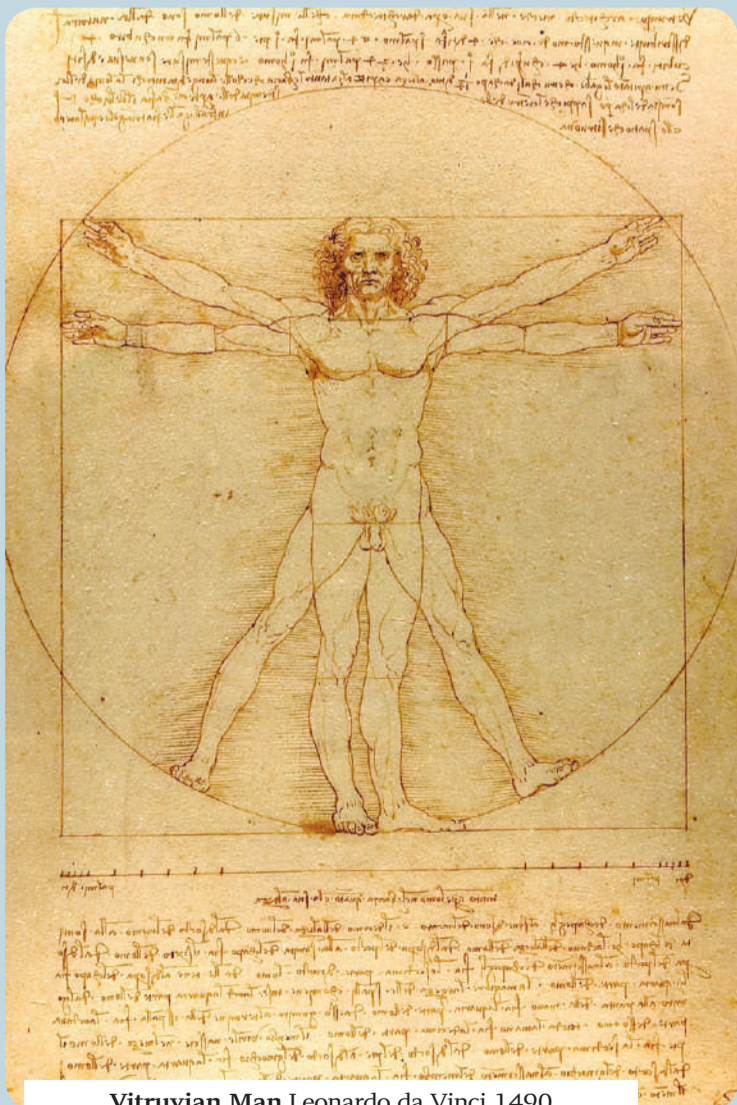
ατρούς και άλλους επαγγελματίες υγείας να εμπιστευθούν τα αποτελέσματα ενός συστήματος TN.

**Νομικό πλαίσιο ιατρικής ευθύνης**

Προκύπτει η αδήριτη ανάγκη διαμόρφωσης, το συντομότερο δυνατόν, ενός νομικού πλαισίου που θα ρυθμίζει όλα τα κρίσιμα σημεία εφαρμογής της TN στην υγεία, καθώς από νομικής απόψεως, δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις στο ερώτημα της ευθύνης.

Ένα αποτέλεσμα TN που είναι δυσνόητο στον θεράποντα ιατρό, μπορεί να μειώσει τη δυνατότητα του να μεταφέρει αξιόπιστες πληροφορίες στον ασθενή, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εκπώσεις στην αυτονομία και αυτοδιάθεση του πάσχοντος. Σε περίπτωση ιατρικού σφάλματος, που θα αποδοθούν οι ευθύνες; Στο τεχνολογικό πρόγραμμα, στα δεδομένα που εισήχθησαν ή στο αποτέλεσμα που δεν αξιολογήθηκε επαρκώς από τον θεράποντα ιατρό;

Παρά τις όποιες επιφυλάξεις και περιορισμούς, η χώρα μας πρέπει να κινηθεί γρήγορα στο νέο ψηφιακό περιβάλλον και στις εφαρμογές TN, ώστε να μην μείνει ουραγός των εξελίξεων.



Vitruvian Man Leonardo da Vinci 1490

**«Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επιταχύνει την εξέλιξη της ιατρικής και να βελτιώσει την προσωποποιημένη θεραπεία»**

Dr. Fei-Fei Li Καθηγήτρια Τεχνητής Νοημοσύνης

## Άννα Μαστοράκου

**ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ:** Σάο Πάολο – Βραζιλία

**ΣΠΟΥΔΕΣ:** Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Πατρών Αποφοίτηση: Ιούλιος 1990. **ΤΙΤΛΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:** Πυρηνική Ιατρική στις 19 Μαρτίου του 1997 (Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών)

**ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:** Διαχειρίστρια και επιστημονικά υπεύθυνη στο Ιδιωτικό εργαστήριο Πυρηνικής Ιατρικής – ΒΙΟΡΜΟΝΙΚΗ Ο.Ε. στην Πάτρα.

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:** Επιστημονικά άρθρα και συγγραφή κεφαλαίου In vitro ανοσομετρήσεων στο βιβλίο “ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ” – εκδόσεις “NEON”

**ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ - ΣΥΛΛΟΓΟΙ - ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ**  
**ΕΕΠΗΜΑ:** Πρώην Ταμίας ( 2011-2013) της Εταιρείας Πυρηνικής Ιατρικής και Μοριακής Απεικόνισης

**ΠΟΣΠΥ:** Μέλος ΔΣ της Πανελληνίας Ομοσπονδίας Σωματείων Ιδιωτικής Πρωτοβάθμιας Υγείας (2011- )

**ΣΙΔΕΙΔΕΛ:** Αντιπρόεδρος του Συνδέσμου Ιδιωτών Εργαστηριακών Ιατρών Δυτικής Ελλάδας (2011- )

**Ι.Σ. Πατρών:** Πρόεδρος του Ιατρικού Συλλόγου Πατρών (2013 - )

**«Καραμανδάνειο» Νοσοκομείο Παίδων:** Τακτικό μέλος ΔΣ (2013 - )

**ΕΝΙ-ΕΟΠΥΥ:** Πρόεδρος των συμβεβλημένων ιατρών ΕΟΠΥΥ (2015 - )

**ΠΠΣ:** Μέλος ΔΣ Πανελληνίου Ιατρικού Συλλόγου (2015-2019)- Α' Αντιπρόεδρος του ΠΠΣ (2019-2022) – μέλος ΔΣ ΠΠΣ (2023-)

**ΕΟΠΥΥ:** Μέλος του ΔΣ (2019-2021)

**Ελληνική Εταιρεία Πυρηνικής Καρδιολογίας:** Ιδρυτικό μέλος και γραμματέας (2023 -)

**Συμβουλευτική Επιτροπή Επιστημόνων του ΕΦΚΑ:** Μέλος (2023-)

**ΓΝΠ “Άγιος Ανδρέας”:** Τακτικό μέλος ΔΣ (2023-)

**Περιφερειακή Σύμβουλος Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (2023-)**



# Η Τεχνητή Νοημοσύνη και η Έκτη Βιομηχανική Επανάσταση

Γράφει ο **Θανάσης Τσακαλίδης**

Στα χρόνια πριν τη Βιομηχανική Επανάσταση η Τεχνολογία είχε επικεντρωθεί στην εξόρυξη μετάλλων και στην παραγωγή κραμάτων. Στη συνέχεια ανακαλύφθηκαν: η πυρίτιδα, η ενέργεια (ατμομηχανή, ηλεκτρισμός, ορυκτά καύσιμα, πυρηνική ενέργεια), το ραδιόφωνο, η φωτογραφία, ο κινηματογράφος, το αυτοκίνητο και το αεροπλάνο.

Τα τελευταία 40 χρόνια έχουμε: Ενέργεια (Ανανεώσιμες Πηγές, Υδρογόνο, Μαγνητικά Πεδία, Θερμοπυρηνική Σύντηξη), Ψηφιακή Τεχνολογία, Τεχνητή Νοημοσύνη (TN), Κβαντικός Υπολογιστής (Quantum Computer) αποκλειστικός ανά πρόβλημα, Συνθετική Βιολογία, Εξατομικευμένα Φάρμακα, Ιατρική Πληροφορική, Ψυχοπληροφορική, Νανοτεχνολογία, Νανορομποτική, Τεχνολογία Υλικών, Έξυπνη Γεωργία, Εικονική-Επαυξημένη Πραγματικότητα, 3D-Εκτυπωτική-Προσθετική, Βιολογικό Αποτύπωμα της Κατάθλιψης, και Αποθήκευση Δεδομένων σε DNA

και Ειδικούς Κρυστάλλους για 1000 χρόνια.

Η Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση, που έλαβε χώρα στην Ευρώπη και στην Αμερική τον 18ο και 19ο αιώνα, βασίστηκε στη Μηχανική Ενέργεια, που παρήγαγε η Ενέργεια του Νερού και η Ενέργεια του Ατμού.

Η Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση (1870-1914) βασίστηκε στη μαζική παραγωγή προϊόντων πάνω σε Γραμμές Παραγωγής εκμεταλλευόμενη την Ηλεκτρική Ενέργεια.

Η Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση ή Ψηφιακή Επανάσταση (1980 μέχρι σήμερα) βασίστηκε στην Ηλεκτρονική, στους Υπολογιστές, στο Διαδίκτυο και στις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Τώρα πλέον διανύουμε την Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση, που βασίζεται στη Νανοτεχνολογία, στη Βιοτεχνολογία και κυρίως στις «Τεχνολογίες της Πληροφορικής νέας γενιάς», όπως είναι: τα Κυβερνο-Φυσικά Συστήματα (Cyber-Physical Systems,

CPS), το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things, IoT), το Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing), το Blockchain, τα Μεγάλα Δεδομένα και οι Αναλυτικές Δεδομένων (Big Data & Data Analytics), οι Τεχνολογίες της Ρομποτικής (Robotics) και η Μάθηση Μηχανών και η Βαθιά Μάθηση (Machine Learning και Deep Learning).

Η Πέμπτη Βιομηχανική Επανάσταση (2025-2035) χαρακτηρίζεται από τη διαχείριση της γνώσης του ΑΝΘΡΩΠΟΥ, ώστε να είναι ΑΝΤΙΛΗΠΤΗ από τη ΜΗΧΑΝΗ. Η Έκτη Βιομηχανική Επανάσταση (2030-2050) χαρακτηρίζεται από τη διαχείριση της γνώσης της ΜΗΧΑΝΗΣ, ώστε να είναι ΑΝΤΙΛΗΠΤΗ από τη ΜΗΧΑΝΗ και αξιοποιήσιμη από τον ΑΝΘΡΩΠΟ (η μηχανή θα είναι μόνο βοηθός του ανθρώπου).

Η Τεχνητή Νοημοσύνη είναι ένας κλάδος της Πληροφορικής, που θεμελιώθηκε τυπικά ως ανεξάρτητο πεδίο στη σύσκεψη ορισμένων επιστημόνων του τομέα το 1956 (Τζων Μακάρθι, Μάρ-

βιν Μίνσκυ, Κλοντ Σάνον κ.α.). Προηγουμένως όμως, το 1950 ο πατέρας της θεωρίας υπολογισμού Άλαν Τούρινγκ πρότεινε τη δοκιμή Τούρινγκ, μία απλή διαδικασία που θα μπορούσε να εξακριβώσει αν μία μηχανή διαθέτει ευφυΐα. Η TN ασχολείται με τη σχεδίαση και υλοποίηση υπολογιστικών συστημάτων, που μιμούνται την ανθρώπινη συμπεριφορά: μάθηση, προσαρμοστικότητα, εξαγωγή συμπερασμάτων, κατανόηση γλώσσας, ανάλυση συναισθήματος κ.α.

Η TN τελευταία βασίζεται στα Νευρωνικά Δίκτυα, που είναι ένα δίκτυο από απλούς υπολογιστικούς κόμβους (νευρώνες, νευρόνια), διασυνδεδεμένους μεταξύ τους προσομοιάζοντας τον ανθρώπινο εγκέφαλο, που αποτελείται από 86 δισ. νευρώνες, έχοντας ανά νευρώνα 1000 διασυνδέσεις (συνάψεις). Τα Νευρωνικά Δίκτυα με Βαθιά Μάθηση αναπτύχθηκαν από τους Γκόφρι Χίντον, Γιαν Λεκάν και Γιόσουα Μπένζιο, οι οποίοι πήραν το 2018 το Νόμπελ της Πληροφορικής (A.C.M Turing Award).

Ο Γνωστικός Υπολογιστής (Cognitive Computer) συνδυάζει TN και αλγόριθμους Μηχανικής Μάθησης μέσα σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα, που αναπαράγει τις λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου. Το Νευρομορφικό Chip Loihi2 της Intel έχει 1 εκ. κόμβους και 120 εκ. προγραμματίσιμες συνάψεις. Το αντίστοιχο της IBM το TrueNorth έχει 262.144 κόμβους και 256 εκ. συνάψεις.

Η Παραγωγική Τεχνητή Νοημο-

σύνη (Generative AI, GenAI) είναι η TN, που παράγει κείμενα, εικόνες και άλλα μέσα με τη χρήση Παραγωγικών Μοντέλων. Αυτά διαβάζουν σαν είσοδο απλά δεδομένα, εφαρμόζουν πάνω σε αυτά τεχνικές μηχανικής μάθησης για να εξαγάγουν μοτίβα (patterns) και σχέσεις δόμησης (structures) και αφού εκπαιδευτούν κατάλληλα παράγουν (generate) σύνθετα δεδομένα, που έχουν παρόμοια σημασία με τα απλά.

Τελευταία είναι πολύ εντυπωσιακές οι επιδόσεις των Παραγωγικών Συστημάτων AI για κείμενα (ChatGPT, Copilot, Bard, LLaMa) και για κείμενα σε εικόνα (Stable Diffusion, Midjourney, DALL-E). Από δω και πέρα ο συνδυασμός της Παραγωγικής TN με τις τεχνικές Βαθιάς Μάθησης τρέχοντας προγράμματα είτε σε Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, είτε σε Γνωστικούς ή Κβαντικούς Υπολογιστές θα αυξήσει ραγδαία τη συμμετοχή των υπολογιστών σε νοητικές λειτουργίες καθημερινής χρήσης τόσο στο επάγγελμα, όσο και στη διαχείριση του ελεύθερου χρόνου.

Η TN γενικά θα βοηθήσει δραματικά στην αναπαράσταση γνώσης βασισμένη πρωτίστως στους Γνωστικούς Γράφους (Knowledge Graphs), ώστε οι μηχανές να καταλαβαίνουν τις μηχανές καλύτερα και να αλληλοεπιδρούν ανάλογα. Ο Υπολογιστής με όσα έξυπνα εργαλεία κι αν αποκτήσει ποτέ δεν θα ξεπεράσει τον άνθρωπο δημιουργό, διότι ποτέ δε θα αποκτήσει Τεχνητή Συνειδητότητα (ενουναίσθηση, αυτογνωσία, αυτοεπίγνωση).



Starry Night Vincent van Gogh 1889

«Η πραγματική αξία της ανθρώπινης ευφυΐας δεν είναι η ταχύτητα σκέψης, αλλά η δημιουργικότητα που πηγάζει από αυτή»

Albert Einstein

## Αθανάσιος Τσακαλίδης

Ο Αθανάσιος Τσακαλίδης είναι Ομότιμος Καθηγητής στο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών και διετέλεσε Πρόεδρος του Τμήματος επί 12 έτη. Κατέχει Δίπλωμα Πληροφορικού (1976-1980), Διδακτορικό στην Πληροφορική (1980-1983) από το Πανεπιστήμιο του Σάαρλαντ Γερμανίας και Πτυχίο Μαθηματικού (1968-1973) από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Εργάστηκε σαν Ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Σάαρλαντ (1983-1989) και ήταν μαθητής και συνεργάτης επί 12 χρόνια του Καθηγητή Kurt Mehlhron, ο οποίος διετέλεσε Διευθυντής του Max-Planck Ινστιτούτου Πληροφορικής της Γερμανίας από το 1989. Είναι ένας από τους συγγραφείς ενός σημαντικού βιβλίου της Πληροφορικής, του «Handbook of Theoretical Computer Science», 2 τόμοι, 37 κεφάλαια, 2269 σελίδες, εκδόσεις Elsevier και The MIT-Press, 1990. Από τους συνολικά 48 συγγραφείς από 12 κράτη, μεταξύ αυτών είναι και οκτώ παραλήπτες του βραβείου Turing (ACM A.M. TURING AWARD, το οποίο είναι το πιο διάσημο βραβείο στην κοινότητα της Πληροφορικής, που ισοδυναμεί με το βραβείο ΝΟΜΠΕΛ).





# Η Τεχνητή Νοημοσύνη ευκαιρία βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας της χώρας

Γράφει ο **Μιχάλης Δρίτσας**

**Η** Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) επηρεάζει όλο και περισσότερο τις ζωές μας. Δημιουργεί ευκαιρίες αλλά και απειλές για την ασφάλεια, τη δημοκρατία, τις επιχειρήσεις και τις θέσεις εργασίας. Τον Ιούνιο του 2023, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υιοθέτησε τη διαπραγματευτική του θέση σχετικά με την πράξη της τεχνητής νοημοσύνης – το πρώτο σύνολο ολοκληρωμένων κανόνων στον κόσμο για τη διαχείριση των κινδύνων της τεχνητής νοημοσύνης.

Στη χώρα μας ο εκθετικός ρυθμός εξέλιξης της Τεχνητής Νοημοσύνης, κατέστησε απαραίτητη τη σύσταση **Συμβουλευτικής Επιτροπής** υπό τον Πρωθυπουργό, με κύριο αντικείμενο την προετοιμασία της χώρας μπροστά στις εξελίξεις που οι κάθε είδους εφαρμογές της εν λόγω τεχνολογίας θα φέρουν, στην κατεύθυνση της συμμετοχικής ανθεκτικότητας, της ανταγωνιστικότητας, της βιώσιμης ανάπτυξης και ευημερίας. Επικεφαλής ο καθηγητής MIT κ. Δασκαλάκης.

Παράλληλα, η πρώτη εμπειρική ερευνητική προσέγγιση στρατηγικής προόρασης (strategic foresight) για τη χρήση της **Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης** (Generative Artificial Intelligence - ΠΤΝ) στην Ελλάδα υλοποιήθηκε από την **Ειδική Γραμματεία Μακροπρόθεσμου Σχεδιασμού**, σε συνεργασία με ΕΚΚΕ & ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ. Η έρευνα παρουσιάζει τάσεις, δυνατότητες, προκλήσεις, αβεβαιότητες και πιθανές επιλογές που θα διαμορφώσουν το μέλλον του οικοσυστήματος της ΠΤΝ στη χώρα. Παρέχει ένα πλαίσιο προτεινόμενων στρατηγικών πρωτοβουλιών και συστάσεων πολιτικής.

Σε επίπεδο χρηματοδοτήσεων στην **προγραμματική περίοδο**

ΕΣΠΑ 2021-2027, υπάρχει σημαντικός αριθμός προκηρύξεων που σχετίζεται με την εισαγωγή της TN, αλλά και την κατάρτιση ανθρώπινου δυναμικού.

Μέχρι σήμερα έχουν προκηρυχθεί οι παρακάτω δράσεις:

- Τον Φεβρουάριο του 2023 προκηρύξαμε τη δέσημη δράσεων «Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ» συνολικού προϋπολογισμού 300 εκ. €.

Πρόκειται για:

- Δράση 1 – Βασικός Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ
- Δράση 2 – Προηγμένος Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ
- Δράση 3 – Ψηφιακός Μετασχηματισμός Αιχμής ΜμΕ (πίνακας)

Η Δέσημη Δράσεων «Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ» στοχεύει στην αντιμετώπιση της υστέρησης των ελληνικών επιχειρήσεων στην υιοθέτηση και ενσωμάτωση των σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών στην παραγωγική τους δραστηριότητα.

Οι ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις μπορούν να συμμετέχουν με ποσοστό ενίσχυσης από 50% έως 60%.

- Όμως Τεχνητή Νοημοσύνη δεν σημαίνει μόνο αγορά λογισμικού. Απαιτείται και εκπαίδευση και κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού. Στο ΕΣΠΑ 2021-2027 και ειδικότερα στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου (ΕΚΤ+) έχει ήδη προκηρυχθεί η δράση «**Εκσυγχρονισμός υπηρεσιών στήριξης επιχειρήσεων**» προϋπολογισμού: 17,1 εκ. €. Η πρόσκληση απευθύνεται (6) Εθνικούς Θεσμικούς Κοινωνικούς Εταίρους: ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΣΕ, ΣΕΤΕ, Σύνδεσμος Βιομηχανιών Ελλάδος.

Στόχος της δράσης είναι η στήριξη επιχειρήσεων και εργαζομένων, μέσω

παρεμβάσεων για την βελτίωση της οργάνωσης της εργασίας και της παραγωγής και ενίσχυσης δεξιοτήτων των εργαζομένων, που θα συμβάλλουν στην προσαρμογή των επιχειρήσεων στην αλλαγή. Ειδικότερα, στόχος είναι να αντιμετωπισθούν αποτελεσματικά οι ανάγκες που προκύπτουν από τις τεχνολογικές αλλαγές της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης, μεταξύ αυτών και της εισαγωγής της Τεχνητής Νοημοσύνης καθώς και της Πράσινης Μετάβασης, οι οποίες δημιουργούν νέα δυναμική στην οικονομία και νέες ευκαιρίες απασχόλησης, ενώ παράλληλα δημιουργούνται και νέες συνθήκες και απαιτήσεις στην αγορά εργασίας, κυρίως ζήτηση για νέες γνώσεις και σύγχρονες νέου τύπου δεξιότητες και επαγγέλματα, για υποστήριξη του αναπροσανατολισμού των επιχειρήσεων προς νέες αγορές και την παραγωγή σε τομείς με αναπτυξιακή προοπτική και υψηλή προστιθέμενη αξία.

- Μία άλλη σημαντική παρέμβαση του ΕΣΠΑ 2021-2027 είναι αυτή που προκηρύχθηκε από το **πρόγραμμα «ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ»** με χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ). Η προκήρυξη λειτουργεί συνεργατικά με το πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» (Digital Europe) στο οποίο ήδη χρηματοδοτεί με 100% τους 4 Ευρωπαϊκούς Κόμβους Ψηφιακής Καινοτομίας. Το πρόγραμμα «ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ» χρηματοδοτεί επιπλέον 3 Ευρωπαϊκούς Κόμβους Ψηφιακής Καινοτομίας – ΕΚΨΚ (European Digital Innovation Hubs – EDIHS) που έχουν λάβει Σφραγίδα Αριστείας από το Πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη», συνολικού προϋπολογισμού 13,1 εκ. €. Οι Ελληνικοί Κόμβοι του Δικτύου θα δραστηριοποιηθούν

σε τεχνολογικούς τομείς όπως: Τεχνητή Νοημοσύνη, Κυβερνοασφάλεια, Διαδίκτυο των Πραγμάτων, 5G, big data analysis, blockchain κ.α. σε συνδυασμό με τομείς πολιτικής όπως υγεία, αγροτική ανάπτυξη, ηλεκτρονική διακυβέρνηση κ.α..

- Επίσης στο πρώτο τρίμηνο θα προκηρυχθεί η Δράση «**Ερευνώ - Καινοτομώ 2021-2027**» προϋπολογισμού 300 εκ. €, ως μετεξέλιξη της επιτυχημένης Δράσης «Ερευνώ - Δημιουργώ - Καινοτομώ» της προγραμματικής περιόδου 2014-2020. Βασικός στόχος της Δράσης είναι η σύνδεση της έρευνας και της καινοτομίας με την επιχειρηματικότητα και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της παραγωγικότητας και της εξωστρέφειας των επιχειρήσεων προς διεθνείς αγορές, με σκοπό τη μετάβαση στην ποιοτική καινοτομία επιχειρηματικότητα και την αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Οι Αιτήσεις Χρηματοδότησης θα πρέπει να αφορούν σε έργα έρευνας και καινοτομίας και να εντάσσονται σε μια από τις τέσσερις (4) παρεμβάσεις (I, II, III, IV) στοχευμένου χαρακτήρα. Η παρέμβαση II αφορά συνεργατικά έργα ανάμεσα σε επιχειρήσεις και Ερευνητικούς Φορείς.

Οι αιτήσεις πρέπει να συνάδουν με τη διαμόρφωση της αναπτυξιακής στρατηγικής για τη χώρα που βασίζεται στην Έξυπνη Εξειδίκευση (Smart Specialisation Strategy-S3) έχοντας ως κύριο μοχλό την Έρευνα, την Τεχνολογία και την Καινοτομία.

Η στρατηγική αυτή σχεδιάζεται και υλοποιείται παράλληλα τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, μέσα από διεργασίες αλληλεπίδρασης και επικεντρώνεται σε 8 Θεματικούς Τομείς Προτεραιότητας:

- Αγροδιατροφική αλυσίδα
- Ψηφιακές τεχνολογίες
- Βιοεπιστήμες, Υγεία, Φάρμακα
- Τουρισμός, Πολιτισμός και Δημοιοργικές Βιομηχανίες
- Αειφόρος Ενέργεια
- Περιβάλλον & Κυκλική Οικονομία
- Υλικά, Κατασκευές & Βιομηχανία
- Μεταφορές & Εφοδιαστική Αλυσίδα.

Στον Τομέα Προτεραιότητας «ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ» προβλέπονται 8 Περιοχές Παρέμβασης. Η περιοχή παρέμβασης α/α 3 αφορά στην Τεχνητή Νοημοσύνη και σε προτάσεις Έρευνας και Ανάπτυξης με τα εξής επί μέρους αντικείμενα:

### 3. Τεχνητή Νοημοσύνη (TN)

**3.1** Τεχνολογίες και συστήματα αναπαράστασης γνώσης και αυτοματοποιημένου λογισμικού με μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη, με δυνατότητα προσαρμογής και εφαρμογής με διάφορους τομείς και δραστηριότητες (δημόσιο και ιδιωτικό τομέα) ή για την αντιμετώπιση μεγάλων κοινωνικών προκλήσεων

**3.2** Υποδομές TN με έμφαση στην παραγωγή και ανάλυση δεδομένων υψηλής ποιότητας και μεγάλης κλίμακας, συμπεριλαμβανομένων θεματικών βάσεων

**3.3** Δημιουργία πλατφορμών TN για δοκιμές και πειραματισμό με εφαρμογές

**3.4** Συστήματα TN από επιχειρήσεις για ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων & υπηρεσιών

**3.5** Συστήματα TN που συντείνουν στη υπεύθυνη, συμμετοχική (inclusive), ηθική και δημοκρατική καινοτομία προς όφελος της κοινωνίας,

**3.6** Συστήματα για την ανάλυση, ανίχνευση και αντιμετώπιση μεροληψίας και διακρίσεων σε συστήματα και υπηρεσίες TN (AI bias/fairness/discrimination)

**3.7** Τεχνολογίες και νέες αρχιτεκτονικές για εξηγήσιμη και επαληθεύσιμη TN

**3.8** Προηγμένοι ρομποτικοί Πράκτορες Συνομιλίας (chatbots) με TN για την αυτοματοποιημένη εξυπηρέτηση πολιτών και καταναλωτών

Από τα παραπάνω είναι πέρα από αυταπόδεικτο ότι η χώρα μας μέσω ισχυρής δέσμης κονδυλίων του ΕΣΠΑ 2021-2027, υποστηρίζει από την πρώτη στιγμή ενεργοποίησης του νέου ΕΣΠΑ την αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης με πολλές παρεμβάσεις και σε πολλαπλά επίπεδα:

- την Έρευνα και ανάπτυξη,
- την αναβάθμιση υφιστάμενων ΜμΕ μέσω της προμήθειας software/hardware σε υφιστάμενες επιχειρήσεις με δυνατότητες TN
- την ανάπτυξη κατάλληλων δεξιοτήτων στους εργαζομένους για την αξιοποίηση της TN

Η εισαγωγή της Τεχνητής Νοημοσύνης πρέπει να ιδωθεί ως μία μεγάλη ευκαιρία για την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της χώρας μας ώστε να είμαστε συμμετοχικοί στην διαμόρφωση των εξελίξεων και στην υιοθέτηση τεχνολογιών της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης.

### Μιχάλης Δρίτσας

Ο Μιχάλης Δρίτσας είναι Συνεργάτης Γενικού Γραμματέα Δημοσίων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ τ. Μεταβατικός Διευθ. Σύμβουλος Elevate Greece AE

## Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ

Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ  
Βασικός Μετασχηματισμός

Για επενδυτικά σχέδια  
από €18.000  
έως και €30.000

Ανέβασε επίπεδο την επίδοσή σου!

Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ  
Προηγμένος Μετασχηματισμός

Για επενδυτικά σχέδια  
από €50.000  
έως και €650.000

Απόκτησε ψηφιακό πλεονέκτημα!

Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ  
Μετασχηματισμός Αιχμής

Για επενδυτικά σχέδια  
από €200.001  
έως και €1.200.000

Η επίδοσή σου στην κορυφή της τεχνολογίας!



## Σε κάθε ερώτηση για την Τεχνητή Νοημοσύνη η απάντηση είναι, «ο Άνθρωπος»

Γράφει ο **Θανάσης Γιανναδάκης**

**Η** εισαγωγή της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στην καθημερινότητά μας αποτελεί ένα δυναμικό πεδίο διαλόγου. Ήδη σε παγκόσμιο επίπεδο, ο διάλογος για ηθικά, κοινωνικά και νομικά θέματα που εγείρει η ΤΝ καθιστά αναγκαία τη δημιουργία μιας ρυθμιστικής αρχής που θα αντιμετωπίζει τα ηθικά και βιοηθικά ζητήματα με διεθνή προοπτική. Και αυτό γιατί η όποια προσέγγιση επιχειρηθεί, δεν μπορεί να γίνει χωρίς την παραδοχή ότι η επιστήμη δεν είναι ουδέτερη ούτε κοινωνικά, ούτε πολιτικά αλλά ούτε και βιοηθικά γιατί, απλά, ο τελικός της χρήσης είναι ο άνθρωπος, ο οποίος (μέχρις ώρας) είναι το πιο εξελιγ-

μένο «μοντέλο» νοημοσύνης στο πεδίο της λήψης και εφαρμογής αποφάσεων.

Πράγματι, η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στις επιχειρήσεις μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση της παραγωγικότητάς τους και την καινοτομία. Όμως, πως μπορεί αυτό να εφαρμοσθεί στο 90% των Ελληνικών επιχειρήσεων που αφορά σε αυτοαπασχολούμενους ή πολύ μικρές επιχειρήσεις; Εδώ, λοιπόν, πρέπει να δούμε τις συνέργειες και το συνεταιρίζεσθαι και να τα ενισχύσουμε οικονομικά, τεχνικά και πολιτικά απέναντι στην οικονομική πίεση που διαμορφώνεται στην Ελλάδα για τη δημιουργία ολιγοπωλίων σε όλη την οικονομική και

εφοδιαστική αλυσίδα. Άρα αν έχει μια αξία να δούμε την Τεχνητή Νοημοσύνη θα είναι στο να βελτιωθεί ο Σχεδιασμός και η Οργάνωση Παραγωγής για τις μεσαίες, μεγάλες και πολύ μεγάλες επιχειρήσεις και να δημιουργήσουμε συνεργατικά μοντέλα υποβοήθησης των μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων. Σημαντικός παραγωγικός τομέας στον οποίο πρέπει να επενδύσουμε στην ΤΝ, ως Ελλάδα είναι ο Αγροτικός, ένας τομέας ο οποίος, σε αντίθεση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, είναι πολύ δύσκολο να εκβιομηχανισθεί και να αυξήσει κατακόρυφα την παραγωγικότητά του λόγω του μικρού κλήρου.

Σε κάθε περίπτωση βασικός στό-

χος θα πρέπει να είναι να ενισχυθεί η ανθρώπινη εργασία με πολυεπίπεδες πολιτικές σε τομείς όπως η Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση κατευθύνοντας επενδύσεις σε προγράμματα απόκτησης νέων δεξιοτήτων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες της σύγχρονης ψηφιακής εποχής. Επιπλέον, στον τομέα της Κοινωνικής Προστασίας και Ασφάλισης χρειάζεται η δημιουργία νέων μορφών κοινωνικής προστασίας για τους εργαζόμενους που πλήττονται από τις αλλαγές στην αγορά εργασίας. Το ίδιο ισχύει και για τα Δικαιώματα των Εργαζομένων. Αυτό περιλαμβάνει διαφάνεια στη χρήση αλγορίθμων, προστασία από την αυθαιρεσία και εγγυήσεις για τη διατήρηση ανθρώπινης επίβλεψης.

Για όλα αυτά απαιτείται σοβαρός Κοινωνικός Διάλογος μεταξύ των κομμάτων, των επιχειρήσεων, των συνδικάτων και της κοινωνίας των πολιτών για την ενίσχυση των θετικών επιπτώσεων αλλά και την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων της ΤΝ στην αγορά εργασίας. Είναι η στιγμή, να ξαναδούμε τους συνεταιρισμούς και την κοινωνική επιχειρηματικότητα με μια άλλη ματιά. Αν η εξέλιξη της τεχνολογίας μπορεί να επιφέρει σημαντικές οικονομίας κλίμακας για τις επιχειρήσεις το ίδιο μπορεί να κάνει και για την Κοινωνικοποίηση των Μέσων Παραγωγής.

Η ώρα όπου θα δοκιμαστούν, πραγματικά, οι προοδευτικές, δημοκρατικές πολιτικές δυνάμεις απέναντι στις νεοφιλελεύθερες στο πεδίο της αναμόρφωσης, της εργασίας θα ξαναδημιουργηθούν τα πολιτικά και ιδεολογικά ρεύματα της σύγχρονης εποχής, είναι εδώ.

Γιατί αν κάποιος έχει αποδειχθεί στην ανθρώπινη ιστορία, είναι ότι κάθε φορά που είχαμε μια ριζική αλλαγή στην οργάνωση της παραγωγής, της ανθρώπινης εργασίας και της κοινωνικής διαστρωμάτωσης και κινητικότητας, είχαμε και αντίστοιχες δομικές αλλαγές στην πολιτική και ιδεολογική ταυτότητα των κοινωνιών των ιδίων.

Παρόμοια διλήμματα μπαίνουν και σε τομείς όπως η Υγεία όπου οι λύσεις που προσφέρει η ΤΝ είναι πολλές. Ακριβείς διαγνώσεις, αποτελεσματικότερη διαχείριση πόρων και προσαρμοσμένες θεραπείες υποσπονδύονται και φαίνεται ότι τα καταφέρνουν να αναστρέψουν τον τρόπο που αντιμετωπίζουμε την υγεία και τη θεραπεία σοβαρών παθήσεων όπως οι γενετικές μεταλλάξεις ή ο καρκίνος. Ωστόσο, η ανησυχία για την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων και τη διαφάνεια στη χρήση τους παραμένει υπαρκτή.

Ομοίως και στον χώρο της Εκπαίδευσης, η ΤΝ μπορεί προσφέρει εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, ανταποκρινόμενη στις ανάγκες κάθε μαθητή βοηθώντας είτε την περαιτέρω εξέλιξη και αριστεία αλλά και την ενίσχυση παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. Αν και αυτό φαίνεται υποσχόμενο, η ποιότητα και η διαφάνεια του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά. Ούτε ο εκπαιδευτικός μπορεί να αντικατασταθεί ούτε και η γνώση πρέπει να «αυτοματοποιηθεί» με την επίκληση της Τεχνητής Νοημοσύνης γιατί αυτό έρχεται σε αντίθεση με την αρχική θεώρηση της ουδετερότητας της επιστήμης.

Σε κάθε ερώτηση η απάντηση είναι και θα είναι ο άνθρωπος.

### Θανάσης Γιανναδάκης

Είναι διδάκτωρ Μηχανολόγος και Αεροναυπηγός Μηχανικός. Εργάζεται από το 2009 ως Επιστημονικός Συνεργάτης του Πανεπιστημίου Πατρών και του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, νυν Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Δραστηριοποιείται ως ελεύθερος επαγγελματίας, από το 2005, στον τομέα των κατασκευών και στον ενεργειακό έλεγχο βιομηχανιών και πολύ μεγάλων επιχειρήσεων. Είναι ενεργειακός Ελεγκτής Β' Τάξης και ιδρυτικό εταιρικό μέλος της εταιρείας συμβούλων ESSENCON O.E.

Έχει διατελέσει Πρόεδρος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Δυτικής Ελλάδας από το 2010 έως το 2017 και μέλος της Διοικούσας του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας από το 2017 έως το 2019. Έχει δημοσιεύσει πάνω από σαράντα επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια. Είναι μέλος της Νομαρχιακής Επιτροπής ΠΑΣΟΚ-Κίνηση Αλλαγής Αχαΐας. Είναι παντρεμένος με την Αγγελική Κουρεμένου και έχουν μια κόρη, τη Χρύσα.



Les Demoiselles d'Avignon Pablo Picasso 1907

**«Η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι μόνο για τους μηχανικούς. Χρειαζόμαστε ποικιλομορφία στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της για να εξασφαλίσουμε ισορροπημένες λύσεις»**

Άντριου Νγκ (Επιστήμονας υπολογιστών)



## Οι προκλήσεις της Τεχνητής Νοημοσύνης στην κοινωνία του μέλλοντος

Γράφει ο Πέτρος Γρουμπός

**Η** άνοδος της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) έχει φέρει μαζί της ένα κύμα αυτοματισμού που αναδιαμορφώνει το εργατικό δυναμικό, αλλάζει παντελώς τον τρόπο εκπαίδευσης, τον τρόπο προσέγγισης της υγειονομικής περίθαλψης, μεταμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο αλληλοεπιδρούμε με την τεχνολογία και εγείρει ανησυχίες σχετικά με τον πιθανό αντίκτυπο της, στην κοινωνία του μέλλοντος. Η TN έχει εμφανιστεί τα τελευταία χρόνια μέσα από πολλαπλές εκφάνσεις σε διαφορετικά επαγγελματικά, ακαδημαϊκά και κοινωνικά σενάρια. Η TN ενσωματώνεται όλο και περισσότερο στην κοινωνία μας.

Η TN συνοπτικά συμβάλει:

- Στην προώθηση της καινοτομίας και του ανταγωνισμού.
- Στην προστασία των καταναλωτών.
- Στην καλύτερη λειτουργία των υπηρεσιών για τον περιορισμό της φοροδιαφυγής.
- Στην καταπολέμηση της βίας, της διαφθοράς και της παράνομης μετανάστευσης.
- Στην αποτελεσματική βοήθεια

των ΑΜΕΑ.

• Στην ανάπτυξη καλύτερων υπηρεσιών που παρέχουν δημόσιοι οργανισμοί, τράπεζες και άλλες υπηρεσίες κοινής χρήσης.

Ας δούμε όμως λίγα παραδείγματα πιο αναλυτικά και που δεν συμπεριλαμβάνονται στα ανωτέρω. Μία από τις πιο βαθιές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης είναι στο εργατικό δυναμικό. Η αυτοματοποίηση αντικαθιστά τους ανθρώπινους εργαζόμενους με πρωτοφανή ρυθμό, με μηχανές που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη να αναλαμβάνουν εργασίες ρουτίνας και χαμηλής ειδίκευσης. Ενώ αυτό έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα και να μειώσει το κόστος, εγείρει επίσης ανησυχίες σχετικά με τον εκτοπισμό θέσεων εργασίας. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι «δολοφόνος» εργασίας, αλλά μάλλον «μετασχηματιστής» εργασίας.

Η εκπαίδευση στον 21ο αιώνα αντιμετωπίζει μια σειρά προκλήσεων, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης σε κινητά και πα-

ναχού παρόντα πλαίσια, και τη βελτίωση των διδακτικών διαδικασιών που σχετίζονται με τη διδασκαλία στο διαδίκτυο και πρόσωπο με πρόσωπο. Η TN έχει τη δυνατότητα να διαταράξει την εκπαίδευση παρέχοντας εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες σήμερα.

Ο αντίκτυπος της TN στην υγειονομική περίθαλψη είναι ένας άλλος τομέας σημαντικής ανάπτυξης. Με την ικανότητα να αναλύουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων γρήγορα και με ακρίβεια, τα συστήματα που λειτουργούν με TN μπορούν να βελτιώσουν τα αποτελέσματα των ασθενών και να μειώσουν το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης. Για παράδειγμα, η IBM Watson Health χρησιμοποιεί TN για να βοηθήσει τους γιατρούς να διαγνώσουν και να θεραπεύσουν ασθενείς με καρκίνο.

Η TN μεταμορφώνει επίσης τον τρόπο με τον οποίο αλληλοεπιδρούμε με την τεχνολογία. Μία από τις πιο συναρπαστικές εξελίξεις στον τομέα των chatbots είναι η εμφάνιση chatbots που βασίζονται σε GPT. Το GPT είναι

ένας τύπος μοντέλου γλώσσας TN που έχει εκπαιδευτεί σε τεράστιες ποσότητες δεδομένων για τη δημιουργία ανθρώπινου κειμένου. Αυτά τα μοντέλα έχουν γίνει όλο και πιο εξελιγμένα τα τελευταία χρόνια, με τα τελευταία μοντέλα όπως το GPT-3 να είναι σε θέση να δημιουργήσουν κείμενο που ουσιαστικά δεν διαφέρει από αυτό που γράφτηκε από ανθρώπους.

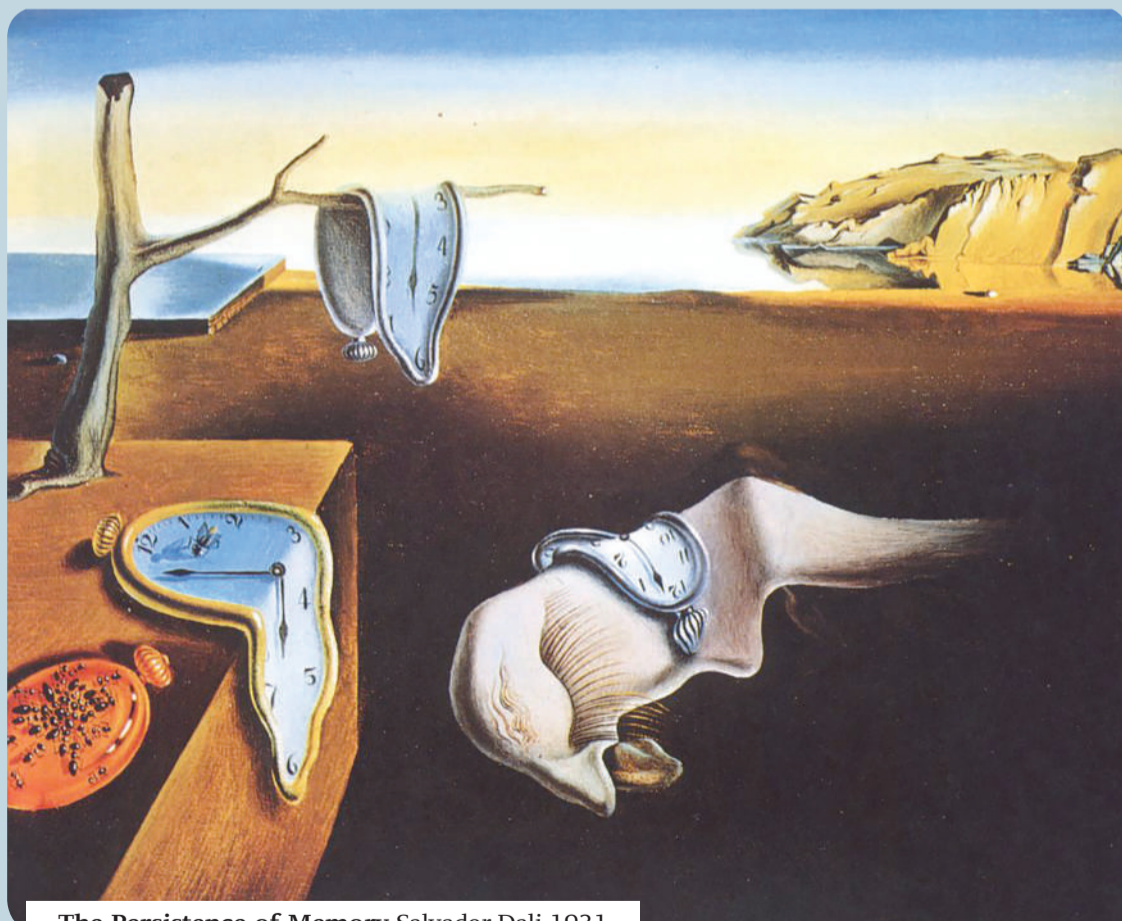
Παρά τα πολλά οφέλη της TN, υπάρχουν επίσης πολλές ανησυχίες για τον αντίκτυπο της στην κοινωνία. Μία από τις μεγαλύτερες ανησυχίες είναι η δυνατότητα των συστημάτων TN να διακρίνουν την προκατάληψη και τις διακρίσεις. Αυτό συμβαίνει επειδή τα συστήματα TN είναι τόσο αμερόληπτα όσο τα δεδομένα στα οποία εκπαιδεύονται. Εάν τα δεδομένα είναι προκατειλημμένα, τότε το σύστημα TN θα είναι επίσης προκατειλημμένο. Η χρήση της TN για τον έλεγχο του εξοπλισμού του φυσικού κόσμου οδηγεί σε ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια, ειδικά καθώς τα συστήματα εκτίθενται στην πλήρη πολυπλοκότητα του ανθρώπινου περιβάλλοντος. Η ανθρωποκεντρικότητα δίνει έμφαση στη συμβίωση των ανθρώπων δυνατοτήτων και της ικανότητας των μηχανών, και πρέπει να διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στο μέλλον της έρευνας για την TN. Η

TN δεν μπορεί να πετύχει αγνοώντας τον ανθρώπινο εγκέφαλο και τη γνωστική επιστήμη (cognitive science).

Όσον αφορά το ερώτημα εάν η TN θα γίνει απειλή για την κοινωνία, είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι η TN είναι τόσο καλή όσο οι άνθρωποι που τη χρησιμοποιούν. Ενώ υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με την πιθανή κατάχρηση της TN, εναπόκειται σε εμάς ως κοινωνία να διασφαλίσουμε ότι η TN αναπτύσσεται και χρησιμοποιείται με υπεύθυνο και ηθικό τρόπο.

Αυτό απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση που περιλαμβάνει όχι μόνο εμπειρογνώμονες τεχνολογίας, αλλά και ηθικούς, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και άλλους ενδιαφερόμενους. Είναι σημαντικό να θεσπιστούν ηθικά πλαίσια και κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη της TN, ώστε να διασφαλιστεί ότι εξυπηρετεί το μεγαλύτερο καλό και δεν προκαλεί βλάβη.

Σε τελική ανάλυση, εναπόκειται σε εμάς να διαμορφώσουμε το μέλλον της TN και να διασφαλίσουμε ότι θα μας ωφελήσει όλους. Ας αγκαλιάσουμε τη μετασχηματιστική δύναμη της TN, αλλά και να αναγνωρίσουμε την ευθύνη που την συνοδεύει, ώστε να μπορέσουμε να οικοδομήσουμε ένα καλύτερο, ασφαλές, και πιο δίκαιο μέλλον για όλους.



The Persistence of Memory Salvador Dali 1931

### Πέτρος Γρουμπός

Ο Πέτρος Π. Γρουμπός είναι ομότιμος καθηγητής από το 2017 στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΗΜ&ΤΥ) του Πανεπιστημίου Πατρών. Γεννήθηκε το 1950 στο Ευλοκάστρο Κορινθίας. Έκανε τις προπτυχιακές και μεταπτυχιακές του σπουδές στο τμήμα ΗΜ&ΤΥ στο SUNYAB. Πήρε το διδακτορικό του το 1978. Το 1990 επέστρεψε στην Ελλάδα, εξελέγη καθηγητής στο Τμήμα ΗΜ&ΤΥ του Πανεπιστημίου Πατρών, του οποίου διετέλεσε Πρόεδρος 1999-2003. Έχει διδάξει, για 40 και πλέον έτη, προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα στους θεματικούς τομείς του αυτόματου ελέγχου, των στοχαστικών διαδικασιών, του ευφυούς ελέγχου, και της ρομποτικής. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα καλύπτουν τις ευρείες θεματικές περιοχές του ευφυούς ελέγχου, Τεχνητής Νοημοσύνης (TN), ασαφών γνωστικών χαρτών, Ευφώνων Συστημάτων Παραγωγής, και Διαχείρισης Γνώσης.

Έχει διεξάγει χρηματοδοτούμενη έρευνα χρησιμοποιώντας προηγμένες νέες εξυπνες και ασαφείς τεχνικές σε πολλές εφαρμογές ειδικά στην υγεία, την ενέργεια, το περιβάλλον, τη γεωργία και τις μεταφορές. Έχει εκδώσει τέσσερα (4) βιβλία, έχει επιμεληθεί επτά (7) βιβλίων, 20 προσεκτικώς κεφάλαια σε βιβλία, πάνω από 350 εργασίες σε περιοδικά ή/και σε διεθνή συνέδρια. Έχει πάνω από 7500 παραπομπές και δείκτη h 41. Για τέσσερα συνεχόμενα έτη, 2019-2021, κατατάσσεται διεθνώς μεταξύ των κορυφαίων επιστημόνων στον κόσμο στην Τεχνητή Νοημοσύνη, στο κορυφαίο 2% των επιστημόνων με τη μεγαλύτερη επιρροή, σύμφωνα με τις δημοσιευμένες λίστες του Πανεπιστημίου του Σιάμφροντ.

**«Το μεγαλύτερο ψυχολογικό πείραμα στην ιστορία είναι τώρα σε εξέλιξη, και εσείς είστε ένα από τα πειραματόζωα»**

Eliezer Yudkowsky Ερευνητής στην τεχνητή νοημοσύνη



## Τεχνητή Νοημοσύνη και Ανθρώπινες Σχέσεις

Γράφει η **Βαρβάρα Ασημακοπούλου**

**Η** εκρηκτική εμφάνιση, η εντυπωσιακή και καταγλι-στική εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) και ακόμη περισσότερο η σαρωτική εμφάνισή της στην καθημερινότητα των ανθρώπων έχει δημιουργήσει όπως είναι προφανές έναν μεγάλο θόρυβο.

Θα έλεγα ότι έχει αποτελέσει έναν ελκυστικό πόλο συζήτησεων με θετικό και αρνητικό πρόσημο, όπως συνήθως συμβαίνει σε κάτι νέο που εμφανίζεται και δεν το πολυκαταλαβαίνουμε. Από την αμφισβήτηση μέχρι την υπερθεμάτιση όπως και την υγιή περαιτέρω διερεύνηση.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί σαφώς να δώσει πληροφορίες, να υλοποιήσει κάτι καλύτερα από το μέσο άνθρωπο. Προφανώς μπορεί να δώσει μια μορφή κατανόησης που είναι καταγεγραμμένη στον αλγόριθμο, μπορεί και να προσφέρει και μια μορφή ψυχολογικής υποστήριξης.

Η ενσυναίσθηση, η συμπόνια, η ευγνωμοσύνη και η κατανόηση-συναισθηματική επαφή, είναι συναισθήματα και βασικά στοιχεία μιας ανθρώπινης σχέσης. Μπορεί να υπάρχουν λογικές παράμετροι που οδηγούν σε αυτά τα συναισθήματα και είμαι σίγουρη ότι μπορούν να ερμηνευτούν από την Τεχνητή Νοημοσύνη από έναν εξειδικευμένο αλγόριθμο. Μάλιστα ο ίδιος αυτός αλγόριθμος φαντάζομαι ότι μπορεί να εκπαιδεύσει ανθρώπους που δυσκολεύονται να τα νιώσουν ή πολύ

περισσότερο να εκφράσουν τα συγκεκριμένα συναισθήματα.

Στην ανθρώπινη σχέση υπάρχει όμως κάτι παραπάνω από μία λογική ανάλυση και εξαγωγή συμπερασμάτων. Κάτι παραπάνω από το αίτιο και το αιτιατό, τη διαδικασία του αλγόριθμου. Άρα τα παραπάνω συναισθήματα κατά τη γνώμη μου δεν μπορούν να εκφραστούν το ίδιο από έναν άνθρωπο και το ίδιο από έναν αλγόριθμο και να νοιώσουμε την απaráμιλλη διασύνδεση και συναισθηματική επαφή.

Η ανθρώπινη διασύνδεση κυρίως προέρχεται από την κοινή μας ανθρώπινη μοίρα, από τη μοίρα που έχουμε όλοι μπροστά στη ζωή και το θάνατο μπροστά στην τραγωδία και την κωμωδία, αυτά που μας ενώνουν διότι αναπόφευκτα όλοι τα περνάμε.

Η ανθρώπινη επαφή, η επικοινωνία, η κατανόηση είναι αυτά που μας δίνουν δύναμη, μας βοηθούν να ακούσουμε, να εκφραστούμε, να βρούμε λύσεις, να περάσουμε δηλαδή από αυτήν τη διαδικασία την μοναδικά ανθρώπινη, να συνδεθούμε με τον άλλον, να πάρουμε και να δώσουμε ενέργεια. Κι αυτό θα το νιώσουμε μόνο με τους ομοίους μας, με τους ανθρώπους.

Σαφώς η Τεχνική Νοημοσύνη επηρεάζει και διαμορφώνει τις διαπροσωπικές σχέσεις και την αλληλεπίδραση που παρουσιάζω παρακάτω αλλά εγκυμονεί πάρα πολλά ηθικά διλήμματα. Ας τα δούμε ένα ένα:

**Διευκολύνει ενισχύει την επικοινωνία.**

Παραδείγματος χάριν βρίσκεις γρήγορα μια πληροφορία, κερδίζεις χρόνο οργανώνοντας με την ομάδα σου μια συνάντηση, βρίσκεις βοήθεια σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο. Αν κάνεις την κατάλληλη ερώτηση θα πάρεις την κατάλληλη απάντηση σε σχέση με κάτι που θέλεις να κάνεις.

**Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να προσφέρει συναισθηματική υποστήριξη και συμβουλές**

Υπάρχουν εφαρμογές με ερωτοαπαντήσεις που βοηθάνε. Ένα από αυτά έχω δουλέψει η ίδια μαζί με τους μαθητές μου τους coaches, είναι το Rocky Robbot το οποίο προσφέρει ατομικές εξειδικευμένες ερωτήσεις αλλά και πηγές πληροφοριών.

**Η Τεχνητή Νοημοσύνη βοηθάει να φτιάξεις εξατομικευμένο περιεχόμενο**

Παραδείγματος χάριν, άρθρο, μια διαφήμιση, περιεχόμενο για τα social media και λοιπά και λοιπά μέχρι και ολόκληρο βιβλίο.

**Ηθικά διλήμματα**

Ο αλγόριθμος μπορεί να αλλάξει, να μαγειρέψει να παραποιήσει το περιεχόμενο είτε αφορά κάποιο βίντεο audio άρα λοιπόν εγείρει θέματα με την εμπιστοσύνη και την αυθεντικότητα των αλληλεπιδράσεων. Εύκολα ο άλλος με τον οποίο συνομιλείς ή συνεργάζεσαι μπορεί να σε ρωτήσει αν αυτά που λες είναι δικά σου, σε αντιπροσωπεύουν, μπορείς

να τα εφαρμόσεις μπορείς να ζήσεις με αυτά ή μου λες τα λόγια κάποιου άλλου.

Από τη μια πλευρά λοιπόν είναι το θέμα της **αυθεντικότητας** και από την άλλη της **αξιοπιστίας**.

Στα θέματα των ηθικών προβληματισμών περιλαμβάνεται και η **ιδιωτικότητα**.

Ο αλγόριθμος μαζεύει πληροφορίες από παντού αδιακρίτως ή δεν γνωρίζουμε ακόμη ακριβώς άρα μπορεί να πάρει το δικό σου περιεχόμενο και να το αλλάξει ή να το χρησιμοποιήσει κάποιος άλλος άρα λοιπόν έχουμε θέματα και με τη διαδικτυακή ασφάλεια.

Μπορείς εύκολα να πεις ότι το έγγραφο εσύ αυτό το κείμενο, όταν δεν το έχεις γράψει και είναι συνδεδεμένα κομμάτια από κείμενα άλλων.

Πώς αισθάνεσαι όταν το χρησιμοποιείς αυτό; Να το ηθικό δίλημμα! Έχεις ή δεν έχεις ενοχές; Τι σου λέει η συνείδησή σου; Τι θα έλεγε ο Σωκράτης σε αυτό το ηθικό δίλημμα;

**Όντως είναι ανθρώπινοι προβληματισμοί που καθορίζουν τις ανθρώπινες σχέσεις που για να υπάρχουν χρειάζονται να βασίζονται στην εμπιστοσύνη.**

Δεν χρειάζεται να εθελουφλούμε μπροστά στην Τεχνητή Νοημοσύνη αλλά να είμαστε εκεί παρόντες για να διαμορφώσουμε το μέλλον της με μέτρο τις αυθεντικές συνδέσεις και τις ουσιαστικές ανθρώπινες σχέσεις. Ως ανθρώπινο γένος βρισκόμαστε όσο ποτέ άλλοτε στον κυκεώνα της υπερπληροφόρησης στα σκουπίδια μέχρι τις πληροφορίες ζωτικές σημασίας και της υπερταχύτητας της τεχνολογίας που ξεπερνά τις ανθρώπινες δυνατότητες κατανόησής της. Θα ήθελα να αναφέρω το σχετι-

κό άρθρο μου που έχει στο κέντρο του την άποψή μου ότι η σύγχρονη τεχνολογία τρέχει πιο γρήγορα από το μυαλό του μέσου ανθρώπου. Με συνέπεια να μην μπορούμε να την κατανοήσουμε και στη συνέχεια να την αξιοποιήσουμε άμεσα προς όφελός μας και ταυτόχρονα να προφυλαχθούμε από τις επιπτώσεις της.

Σε αυτό το περιβάλλον λοιπόν το πολυποίκιλο, πολυσύνθετο και φυσικά ανασφαλές και αβέβαιο, χρειάζομαστε πάρα πολύ να ενισχύσουμε τις **αυθεντικές ουσιαστικές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων**, όπως μας λέει και η Brene Brown η υπ' αριθμόν 1 στον κόσμο στοχαστρια των συναισθημάτων.

Οφείλουμε να πάρουμε από την ουσιαστική ανθρώπινη διασύνδεση, δύναμη, χαρά και ενέργεια ώστε να ανταποκριθούμε επιτυχώς στην παραπάνω αποστολή της αμοιβαία ωφέλιμης αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης.

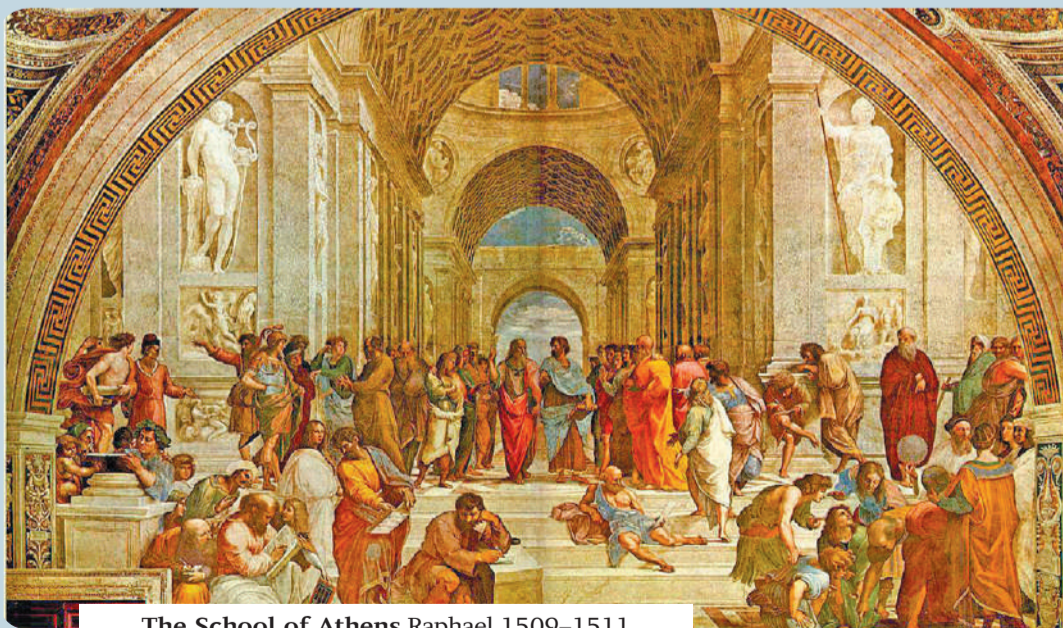
Όπως είπα στην αρχή του άρθρου μου, η ενσυναίσθηση, η συμπόνια, η ευγνωμοσύνη και η κατανόηση, είναι συναισθήματα που δεν μπορούν να αντικατασταθούν από κανένα αλγόριθμο με οποιαδήποτε μορφή, chatbot, serry, Robot, ή virtual assistant.

Όσο καλά και να τα γνωρίζει ο αλγόριθμος μέσα από τη λογική και την εκπαίδευσή του σε αυτά, δεν έχει την κοινή μοίρα που μας ενώνει εμάς τους ανθρώπους, τη ζωή και το θάνατο.

Η κοινή αυτή μοίρα ανήκει μόνο στους ανθρώπους και μόνο ο άνθρωπος μπορεί να την ζήσει, να την κατανοήσει και να βοηθήσει ουσιαστικά τον άλλον να την αντέξει.

### Βαρβάρα Ασημακοπούλου

Η Βαρβάρα Χ. Ασημακοπούλου είναι κορυφαία Executive & Team Coach, με πολλές διακρίσεις, συγγραφέας και ομιλήτρια με διεθνή αναγνώριση και φήμη και μια από τις λίγες γυναίκες στοχαστές ηγεσίας στην Ελλάδα. Η αγάπη της για την ελληνική φιλοσοφία την έκανε να συνδυάσει με πολύ επιτυχία το coaching με τη φιλοσοφία. Συνεργάζεται με το ΕΚΠΑ και υλοποιεί διαπιστευμένα προγράμματα coaching σε ιδιώτες και εσωτερικά σε εταιρείες, εγκεκριμένα από τον ηγετικό και παγκόσμιο επαγγελματικό οργανισμό International Coaching Federation. Έχει εκδώσει τα βιβλία «Η τέχνη της ειρήνης στον εργασιακό χώρο», «Εσωτερική Χειραφέτηση» coaching και φιλοσοφία, «Αναστοχασμοί» το ημερολόγιο του Coach και ήδη κυκλοφορεί στη διεθνή αγορά το νέο βιβλίο της «Philosophical Leadership» Be a better leader through the lens of classical philosophy. Έχει συνεργασθεί με πάρα πολλές διακεκριμένες εταιρείες και έχει βοηθήσει φιλόδοξους ανθρώπους, CEO, στελέχη και επαγγελματίες να εξελιχθούν, να διευρύνουν τους ορίζοντές τους και να εκπληρώσουν τους πιο υψηλούς τους στόχους



The School of Athens Raphael 1509–1511

**«Στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης, ο coach είναι εκείνος που διαμορφώνει την ανθρώπινη προσωπικότητα και αναπτύσσει τις δεξιότητες του ατόμου.»**

Σερίλ Σάντμπεργκ (Αμερικανίδα διευθύντρια τεχνολογίας, ακτιβίστρια και συγγραφέας)

> Διαδικτυακές εκδηλώσεις για την Τεχνητή Νοημοσύνη σε Διοίκηση, Επιχειρηματικότητα και Κοινωνία

# Πρόγραμμα δράσεων «Ανασκόπησης 2023»

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) αναμένεται να έχει ευρείας εμβέλειας επίδραση στην Οικονομία, συνολικά στην Διοίκηση και την Αυτοδιοίκηση, στην Επιστήμη και γενικότερα σε όλες τις εκφάνσεις της Κοινωνίας, διαμορφώνοντας νέες πραγματικότητες και προκαλώντας σημαντικές αλλαγές. Ο «Σύμβουλος Επιχειρήσεων» που εγκαίρως μέσα από την δημοσιογραφική έρευνα και τις αναπτυξιακές του δράσεις στο πλαίσιο του Δικτύου Forum

Ανάπτυξης έχει ήδη αναδείξει πλευρές αυτών των εξελίξεων, θα πραγματοποιήσει και τρεις διαδικτυακές συνεδρίες με σημαντικούς καλεσμένους, που θα αναδείξουν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό τις αλλαγές στη ζωή μας από την «εισβολή» της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Ειδικότερα προγραμματίζονται:  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ - Δευτέρα 5/2/2024 6  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ

ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ - Τετάρτη 7/2/2024  
ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ - Παρασκευή 9/2/2024  
Οι εκδηλώσεις θα μεταδοθούν από την πλατφόρμα [www.forumanaptixis.gr](http://www.forumanaptixis.gr)  
Η πλούσια αρθρογραφία από ανθρώπους της δράσης, πολλοί εκ των οποίων καλούνται να πάρουν και καθοριστικές σχετικές αποφάσεις, αλλά και η πολύπλευρη προσέγγιση των επιπτώσεων της Τεχνητής νοημοσύνης στις

προαναφερόμενες διαδικτυακές συνεδρίες, αναμένεται να συμβάλλουν στην περαιτέρω εγρήγορση όλων ενόψει των σημαντικών αυτών εξελίξεων.  
Οι φετινές διαδικτυακές εκδηλώσεις της «Ανασκόπησης 2023» του «Συμβούλου Επιχειρήσεων» συνδιοργανώνονται με την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, το Επιμελητήριο Αχαΐας και τον Σύνδεσμο Βιομηχανιών και Επιχειρήσεων Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας.

## Δευτέρα 05/02/2024 18:00-20:00 «Διοίκηση & Τεχνητή Νοημοσύνη»

Ομιλητές:

Ιάσωνας Φωτιάς, Βουλευτής Αχαΐας Νέας Δημοκρατίας  
Κώστας Αρβανίτης, Ευρωβουλευτής ΣΥΡΙΖΑ-Προοδευτική Συμμαχία  
Γιώργος Καραμανώλης, Συντονιστής Δράσης Ψηφιακής Κοινωνίας - ΠΑΣΟΚ Κίνημα Αλλαγής - Σύμβουλος Ψηφιακής Καινοτομίας και επιχειρηματικότητας  
Φωκίων Ζαΐμης, Αντιπεριφερειάρχης Π.Ε Αχαΐας  
Νικόλαος Ασπράγκαθος, Δημοτικός Σύμβουλος, εκπρόσωπος Δήμου Πατρέων  
Λυκούργος Σταυρούλοπουλος, Περιφερειακός Σύμβουλος, Οικονομολόγος Ε.Υ.Δ. Περιφέρειας Δυτ. Ελλάδας, Υπεύθυνος Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης  
Κυριάκος Σγάρμπας, Αναπλ. Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Συντονιστής: Παναγιώτης Γιαλένιος, Εκδότης εφ. «Σύμβουλος Επιχειρήσεων»

## Τετάρτη 07/02/2024 - 18:00-20:00 «Επιχειρηματικότητα & Τεχνητή Νοημοσύνη»

Ομιλητές:

Πλάτωνας Μαρλαφέκας, Πρόεδρος Επιμελητηρίου Αχαΐας, Πρόεδρος ΕΦΕΠΙΑΕ  
Κλεομένης Μπάρλος, Πρόεδρος ΣΕΒΠΙΔΕ  
Δημήτρης Νικολακόπουλος, Πρόεδρος ΟΕΒΕΣΝΑ  
Μιχάλης Δρίτσας, Συνεργάτης Γενικού Γραμματέα Δημοσίων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ, τέως Μεταβατικός Διευθ. Σύμβουλος Elevate Greece AE  
Απόστολος Καραμπίνης, Πρόεδρος & Δ/νων Σύμβουλος Καραμπίνης Medical A.E  
Δρ. Μαρία Μποζούδη, Senior Advisor Τομέας Βιομηχανίας, Ανάπτυξης, Τεχνολογίας & Καινοτομίας ΣΕΒ  
Παναγιώτης Σταυρόπουλος, Αν. Καθηγητής Τμήμα Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών  
Δρ Σωτήρης Μακρής - Εκτελεστικός Διευθυντής Κέντρου Ικανοτήτων Teaching Factory Competence Center  
Αλέξης Πλέσσας, Προϊστάμενος ΙΜΕ / ΚΕΚ ΓΣΕΒΕΕ Παράρτημα Δυτ. Ελλάδας  
Συντονιστής: Παναγιώτης Γιαλένιος, Εκδότης εφ. «Σύμβουλος Επιχειρήσεων»

## Παρασκευή 09/02/2024 18:00-20:00 «Κοινωνία και Τεχνητή Νοημοσύνη»

Ομιλητές:

Άννα Μαστοράκου, Αντιπεριφερειάρχης Υγείας Περιφέρειας Δ.Ε., Πρόεδρος Ιατρικού Συλλόγου Πατρών  
Αθανάσιος Ζούπας, Πρόεδρος Δικηγορικού Συλλόγου Πατρών  
Αθανάσιος Τσακαλίδης, Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών  
Βαγγέλης Πολίτης-Στεργίου, Δρ. Ανθρωπιστικών Επιστημών, Ομότιμος Καθηγητής, πρόεδρος Αχαϊκής Εταιρείας Μελετών  
Βαρβάρα Ασημακοπούλου, βραβευμένη, κορυφαία Executive & Team Coach με διεθνή αναγνώριση  
Συντονιστής: Παναγιώτης Γιαλένιος, Εκδότης εφ. «Σύμβουλος Επιχειρήσεων»

# Η χρονιά που πέρασε μέσα

The image displays a grid of 20 magazine covers for 'Σύμβουλος Επιχειρήσεων' from 2023. Each cover features a prominent headline and a distinct layout. The headlines include:

- Οι προκλήσεις που θα αντιμετωπίσουμε το 2023
- Οι προσδοκίες της τοπικής οικονομίας από το Καρναβάλι
- Ανιχνεύοντας τις εξελίξεις σε μια περίοδο «παικτικής»
- Ελληειψη σχεδίου και συνεργασιών φρενάρουν την Ανάπτυξη
- Διαβούλευση για Χωρικές Επενδύσεις στη Δυτική Ελλάδα
- Βελτιώσεις για τον Εδαφολογικό
- Το νέο πρόγραμμα για Ψηφιακό Μικρομεσαίο
- Μελέτες για τους τουριστικούς Μουσεία στο Ίαλιος
- Εκλογές 2023: Οι υποψήφιοι στην Αχαΐα
- Για την επαιδευση στην Τουρισμό
- Προκλήσεις και προτάσεις για οικονομία και κοινωνία
- Έτοιμη η Πάτρα για τη μεγάλη νύχτα του Καρναβαλιού
- Ανασφαλής σιδηροδρομικός ασημένιος στην τύχη του
- «Στον πάγο» δώρα να δολοφάνη η δέσμευση του τράπου στην Πάτρα
- «Όλα στο φως» γήτρης η κοινωνία για την τραγωδία στα Τέμνη
- Ευέγιο και Τουρισμός
- Εκλογές 2023: Οι υποψήφιοι των υποψηφίων
- Στηρίξη σε Α. Ηλιόδη από ΥΠ, Υεόδη, ΙΕΠ και ΕΡΓΑ
- Το θέμα της Παύλας και τις νέες προτάσεις
- Μηνύματα φίλων με νοήματα...
- «Αγκάθια» τραπεζικά κρήνη και αποσπασί ιδίων κεφαλαίων
- Αβεβαιότητα για το μέλλον σε επιχειρήσεις και κοινωνία
- Το «στοίχημα» των κομμάτων για τις εκλογές στην Αχαΐα
- «Εγκράτεια» στους περασμούς της αγοράς δολοφάνη ο καταναλωτής
- Δώραν δώρων οι ρυθμίσεις για χιλιάδες φορολογουμένους
- 630 εκ. ευρώ για ΠΕΠ Δυτικής Ελλάδας
- Ενθάρση για τη φεσιοναμία της Αχαΐας
- Επιχειρηματικός αμοσασί για εργαζομένους και επιχειρήσεις
- Μηνύματα φίλων με νοήματα...
- «Εκτός» η Αχαΐα από την αναμενόμενη τουριστική «άνοξη»
- Ισορροπία στις αιώσεις μεθων με την Ανάπτυξη
- «Στον αέρα» χιλιάδες άδειες οικοδομής στην Αχαΐα
- Οι υποσχέσεις για την ανάπτυξη και την κοινωνία
- Σταθερότητα η πρώτη επιλογή, με παρόντα τα προβλήματα
- Τι «σταθερότητα» θέλουμε;
- Γενική Συνέλευση «ΕΒΕΔΕ» στην Κυριακή
- Μηνύματα φίλων με νοήματα...
- «Τρίτη» κλήπη οι αυτοδιοικητικές εκλογές τον Οκτώβριο
- «Χωρίς φρένο» πλειτηριασμοί και στην Αχαΐα για χρέη
- Αναπάντητα ερωτήματα για την θαλάσσια τραγωδία
- «Αυτά θέλουμε» να υλοποιήσει η νέα κυβέρνηση
- Μηνύματα φίλων με νοήματα...
- Η νέα σελίδα που ανοίγει για την Αχαΐα μετά τις εκλογές

# από τα εξώφυλλα του «Σ.Ε.»

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Ισχυρή ταυτότητα**  
προϊόντων το ζητούμενο στον πρωτογενή τομέα

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Στροφή»**  
στην ύπαιθρο για παραγωγική ανάπτυξη

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Ευφλεκτες»**  
αυτή τις μέρες λόγω υψηλών θερμοκρασιών και ελλείψεων

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Διασύνδεση**  
Πανεπιστημίου και Βιομηχανίας... στην πράξη

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Αποψήλωση»**  
των κόνδυλων στους ΟΤΑ για πυροπροστασία

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Δυσβάσταχτο**  
κάμα ακριβείας για κοινωνίες και οικοκυριές

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Στην αφετηρία»**  
οι υπομνηστές για Δήμο και Περιφέρεια

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Βιβλική εικόνα»**  
από τις καταστροφικές πλημμύρες στην χώρα

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Μακρύς ο δρόμος**  
για την ψηφιακή μετάβαση στην Υγεία

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Στο επίκεντρο**  
η παροχή υγειονομικών και οι συμβατές μεθόδους υγείας

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Στην τελική ευθεία**  
για κρίσιμες επιλογές στην Αυτοδιοίκηση

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Αναζητούμε**  
στοιχηματίστε τους κινδύνους να προαχθούν

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Δυο γιατροί**  
στην ίδια πόλη έπαιξαν εναντίον για την πανδημία της

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Ζητούν πόρους**  
για συνέχιση έργων και διατήρηση των δμίων

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Χωρίς φρένο»**  
οι τιμές στο λάδι, ανησυχία για φέτα

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Στη «μέγγενη»**  
μπαιίνουν 473.000 φορολογούμενοι

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**«Ακτινογραφία»**  
στα δημόσια κτίρια της Δυτικής Ελλάδας

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Συνεργασίες**  
παιτούν σε παλιό κτίριο αρχαίων ελληνικών & ασημάτων

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Αντίδραση**  
από όλους τους κλάδους για το νέο νομοσχέδιο

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Επιμένουν**  
στην αποχή δικηγόρων και συμβολαιογράφων

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Ποδήχρωμος**  
γρήγορος η επιλογή τιμολογίου ρεύματος

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Αναβάθμιση**  
υπηρεσιών προς τους πολίτες στο νέο Δημαρχείο

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Προσμονή**  
για τύραση από το μινιά της τελευταίας στήλης

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**Μηνύματα φίλων, με νόημα...**

**Νέα χρονιά**  
με νέα πρόσωπα και νέες ευθύνες

30 Δεκεμβρίου Έκδοση  
www.forum.gr  
www.symbolos.gr

**MANIOS**  
**TRAVEL**

MAKING EVERY TRIP COUNT 

**Απογειώνουμε**   
**την εξυπηρέτησή σας!**



Στο MANIOS TRAVEL ο πελάτης είναι πάντα στο επίκεντρο και το ταξίδι μια ολοκληρωμένη εμπειρία! Η έμπειρη ομάδα μας είναι αφοσιωμένη στην παροχή προηγμένων υπηρεσιών για ταξίδια και εταιρικές εκδηλώσεις, με λύσεις εξατομικευμένες, που καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες σας.

Ταξιδέψτε μαζί μας στην ποιότητα, με «διαβατήριο» την τεχνογνωσία μας. Η δική σας εξυπηρέτηση είναι ο δικός μας προορισμός!

- Ατομικά & Επαγγελματικά Ταξίδια • Διαμονή • Μεταφορά • Έκδοση Εισιτηρίων
- Ταξίδια Εμπειριών • Κρουαζιέρες • Ιστιοπλοϊκές Εμπειρίες • M.I.C.E. Υπηρεσίες

MANIOS TRAVEL Χαλκοκονδύλη 5, 106 77 Αθήνα, Τηλ. 210 300 8390, e-mail: [info@maniostravel.gr](mailto:info@maniostravel.gr), web: [www.maniostravel.gr](http://www.maniostravel.gr)

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΓΙΑ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΕ