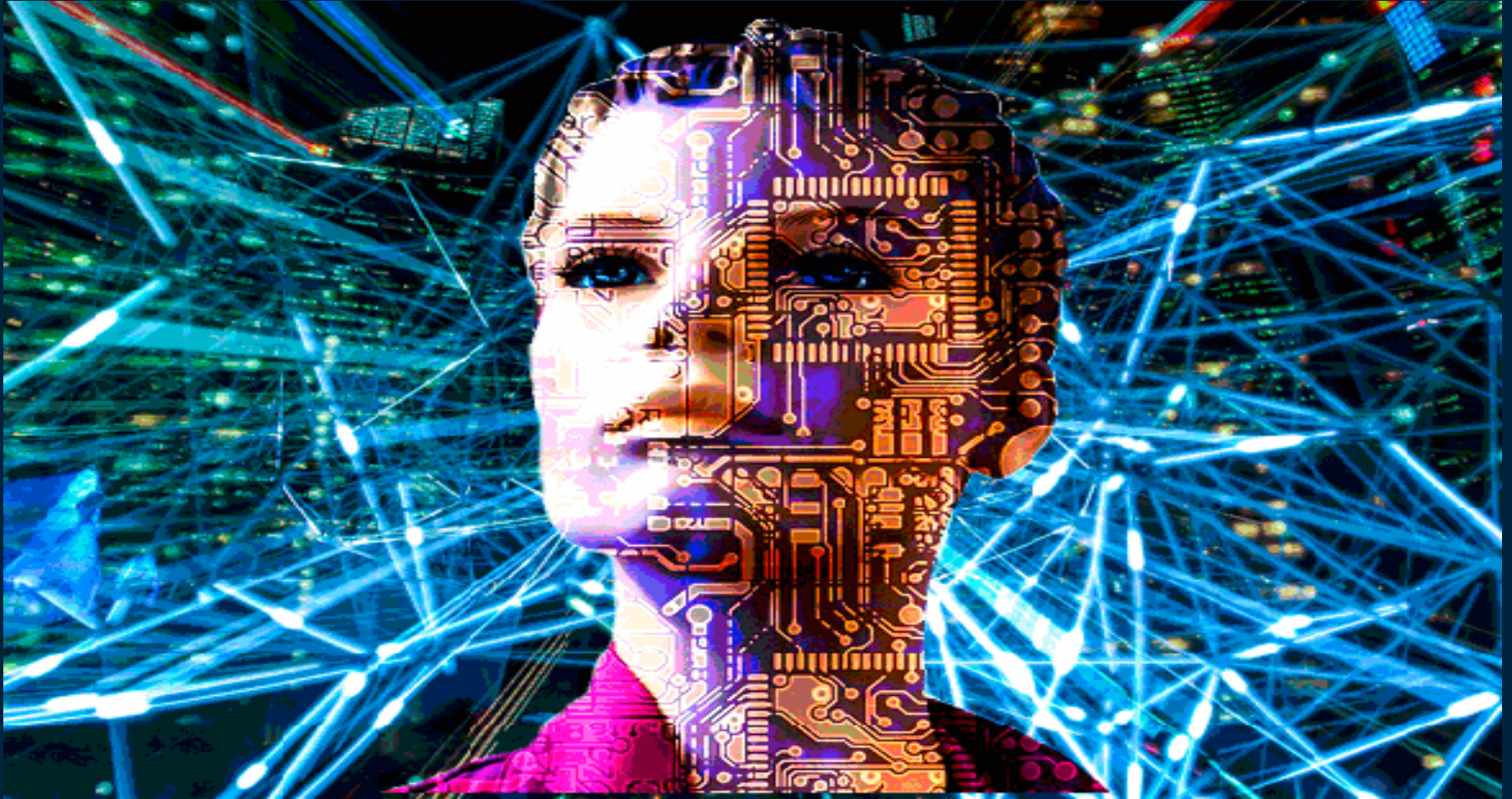


S.T.E.A.M.C.L.S.



Η ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΣΤΟΝ 21^ο ΑΙΩΝΑ

Τα ρομπότ ακόμα και σήμερα ασκούν στο άνθρωπο μια γοητεία. Είναι συνυφασμένα με την επιστημονική φαντασία, ενώ χρησιμοποιούνται όλο και πιο συχνά στην καθημερινή πραγματικότητα.



Η εκπαίδευση που είναι προσανατολισμένη στα **αντικείμενα STEM**, ευρέως θεωρείται ότι θα δώσει την οικονομική ώθηση που χρειάζεται ο κόσμος, ενώ η εφαρμοστέα εκπαιδευτική πολιτική θα πρέπει να επικεντρώνεται στο να εφοδιάζει τους εργαζομένους με προσόντα λιγότερο επιδεκτικά σε μηχανική αντικατάσταση και συνεπώς να τους καλλιεργήσει άλλες δεξιότητες, (δημιουργικότητα, συνεργασία, ομαδική εργασία, κοινωνικές και επικοινωνιακές δεξιότητες), **γνωστές και ως δεξιότητες του 21ου αιώνα.**



Οι διαγωνισμοί ρομποτικής είναι μια διεθνής πρωτοβουλία για την ενσωμάτωση της ρομποτικής στην εκπαιδευτική πρακτική. Βασικός τους σκοπός είναι η προώθηση των αντικειμένων STEM, και των δεξιοτήτων που απαιτούνται από τους μαθητές στον 21ο αιώνα.



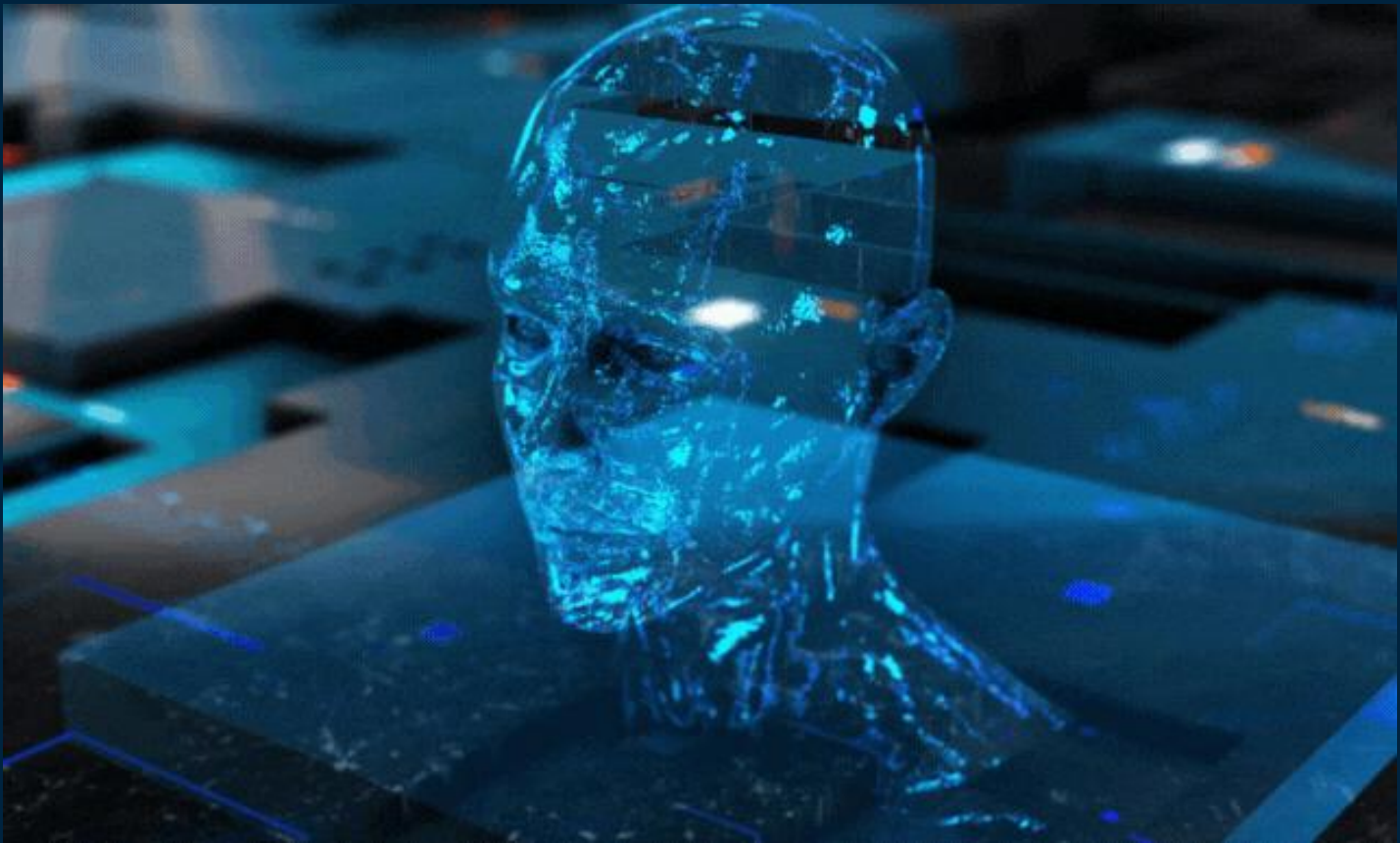
Η ανάπτυξη του τεχνολογικού εξοπλισμού έχει φτάσει σε τέτοιο στάδιο, που θα μπορούσε κανείς να το παρομοιάσει με εκείνο της Βιομηχανικής Επανάστασης. **Οι μηχανές που χρησιμοποιούνται πλέον στις ανθρώπινες δραστηριότητες είναι πολύπλοκες - «έξυπνες».** Οι μυθοπλασίες, λοιπόν, του παρελθόντος έχουν λάβει διαχρονικά σάρκα και οστά διαμέσου της επιστήμης και αποτελούν μέρος της καθημερινότητας των περισσότερων από μας.



Για τη δημιουργία των έξυπνων αυτών μηχανών καθοριστική ήταν η συνδρομή δύο επιστημών, της **ρομποτικής** και της **τεχνητής νοημοσύνης (A.I.)**. Ο σκοπός ύπαρξης των «έξυπνων μηχανών» είναι να διευκολύνουν την καθημερινότητα του ανθρώπου, αντικαθιστώντας τον τόσο στο φυσικό επίπεδο του έργου όσο και στο επίπεδο λήψης απόφασης.



Ωστόσο, δημιουργούνται τρία ερωτήματα: α. Σε ποιο βαθμό θα διευκολύνουν ή θα υποκαταστήσουν τον άνθρωπο; β. Ποια τα ηθικά ζητήματα που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση ανθρώπου και έξυπνων μηχανών; γ. Υφίσταται αποκρυσταλλωμένο εθνικό και διεθνές νομικό πλαίσιο για την ρομποτική;



Ο βαθμός εξάρτησης του ανθρώπου από την τεχνολογία παίζει καθοριστικό ρόλο, όχι μόνο στον τρόπο που οργανώνει την εργασία του αλλά και την ίδια του τη ζωή, κάνοντας πολλούς να αναρωτιούνται **ποιος έχει τελικά τον έλεγχο**.

Ο άνθρωπος ή η μηχανή;



Ανάμεσά μας κυκλοφορούν άνθρωποι καλωδιωμένοι με συσκευές που τους επιτρέπουν να αισθάνονται τις αλλαγές του καιρού ή το τι συμβαίνει στο φεγγάρι, ενώ τα ρομπότ έχουν αρχίσει να κάνουν αισθητή την παρουσία τους στο επιχειρείν.



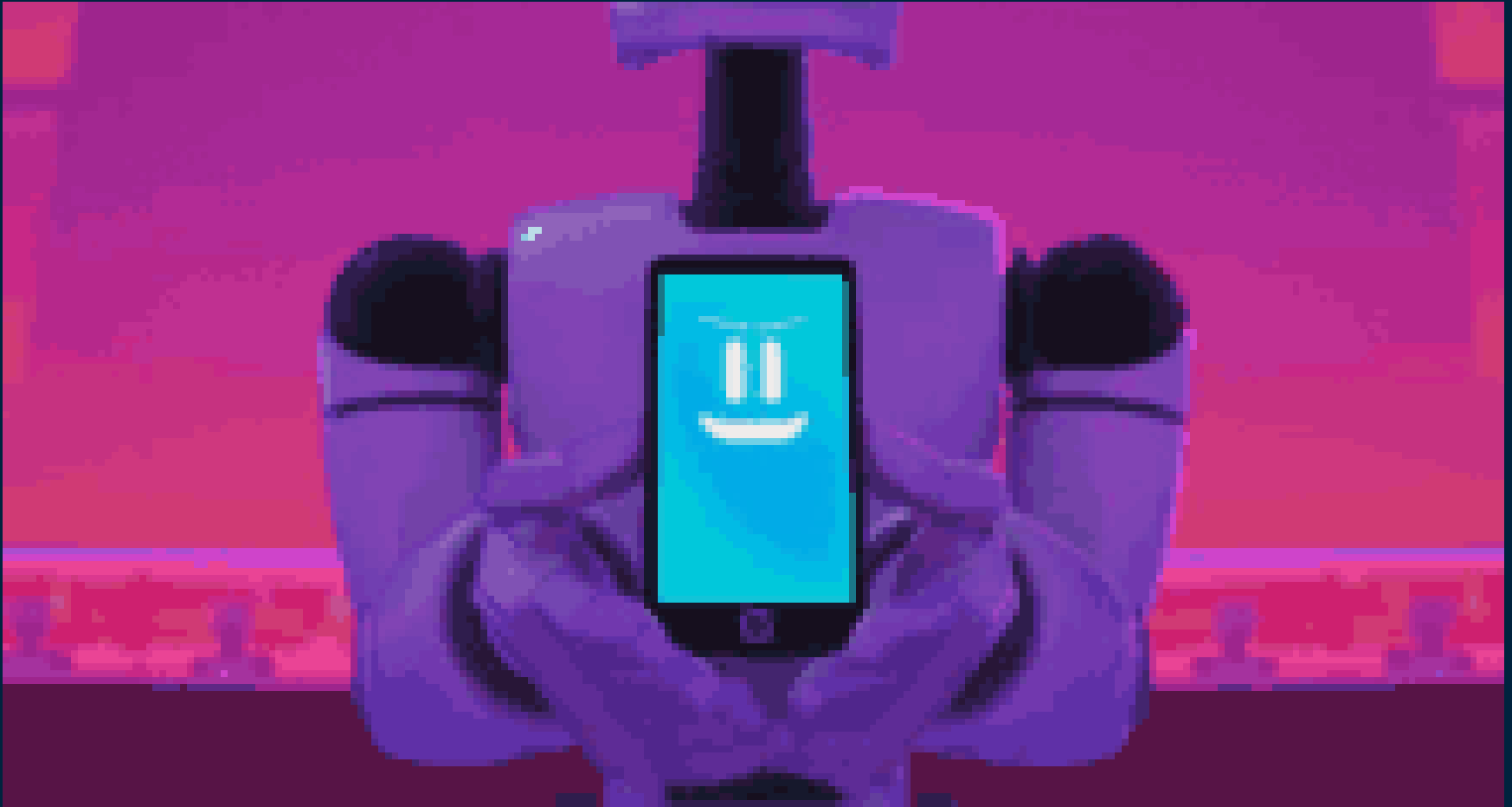
Μην ξεχνάμε την πρωτότυπη απόφαση που έλαβε
η Σαουδική Αραβία, όταν χορήγησε **υπηκοότητα σε ένα...**
ανθρωποειδές ρομπότ, τη Σοφία: Η SOFIA είναι όντως το 1^ο
στην ανθρώπινη Ιστορία ανδροειδές ρομπότ που
εμφανίστηκε στο βήμα του Ο.Η.Ε. και έδωσε... ομιλία -
σοκάροντας την υφήλιο!



Η τεχνητή νοημοσύνη έχει φτάσει σε τέτοια επίπεδα που οι συσκευές δεν δέχονται απλά εντολές αλλά αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και αλληλεπιδρούν με τους ανθρώπους. Σε πολλές περιπτώσεις είναι σε θέση να αντικαταστήσουν τον δημιουργό τους, αναλαμβάνοντας να κάνουν δουλειές πιο γρήγορα και αποτελεσματικά, και κυρίως με πολύ χαμηλότερο κόστος για τις εταιρείες.



Ο ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί από τα κράτη και τις επιχειρήσεις του αύριο την υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών εργαλείων. Η άμεση μετάβαση στην ψηφιακή εποχή, που χαρακτηρίζεται από **γρήγορη πρόσβαση στα δεδομένα και διασυνδεσιμότητα**, είναι το ζητούμενο.

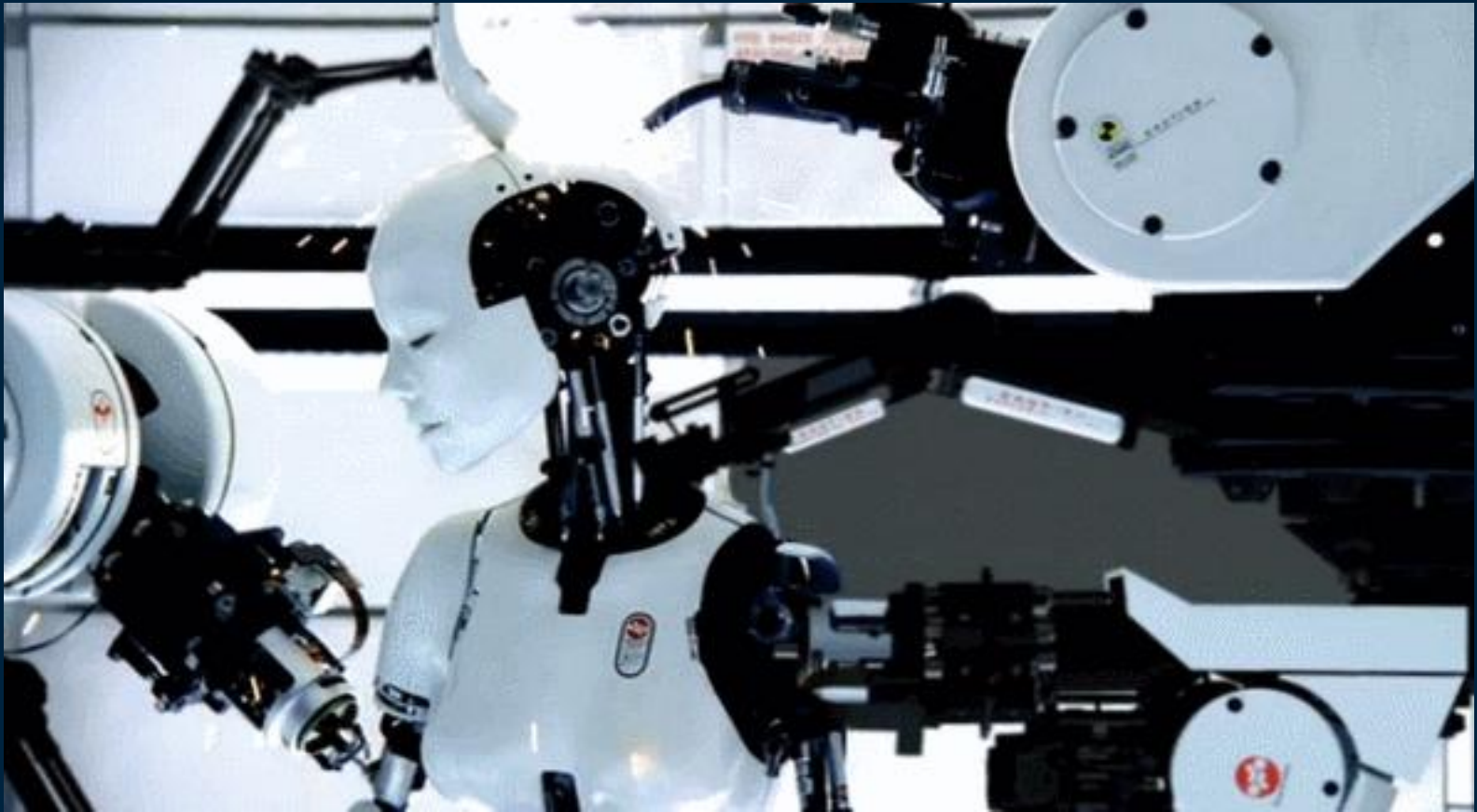


Την ίδια ώρα, έρευνες που σχετίζονται με το μέλλον της εργασίας αναφέρουν ότι μέχρι το 2040 όλες οι εργασίες θα έχουν αυτοματοποιηθεί πλήρως και οι σκέψεις όλων είναι στα **νέα επαγγέλματα** που θα προκύψουν.



Ο ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

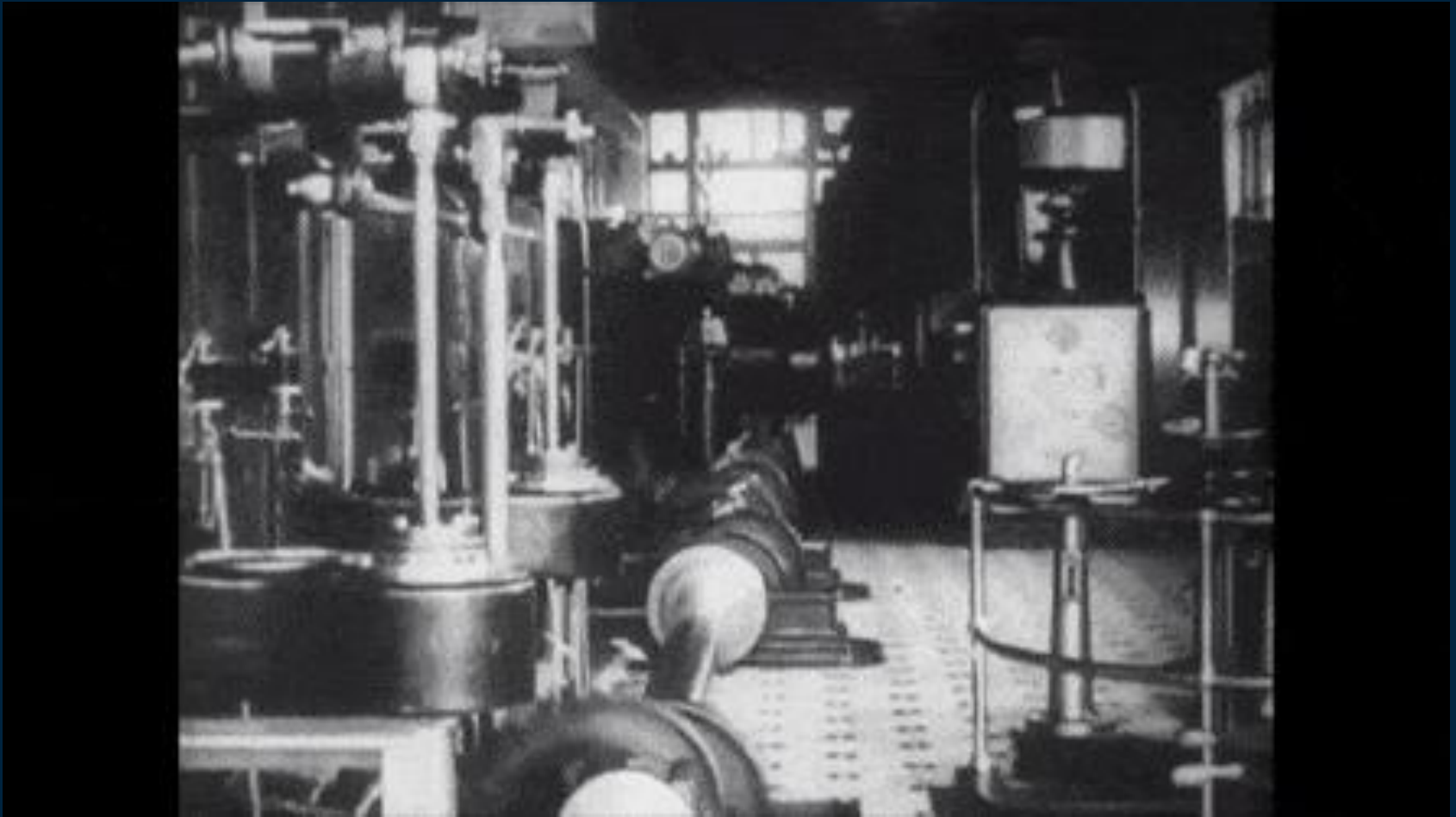
Από την πλευρά του, ο γνωστός ακαδημαϊκός, πολιτικός μηχανικός και συγγραφέας Θεοδόσης Τάσσιος επεσήμανε ότι αυτό που θα πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας δεν είναι ότι η τεχνολογία αντικαθιστά εργαζόμενους αλλά το ότι κάνει αποτελεσματικά και με ακρίβεια πράγματα που δεν μπορούν να κάνουν οι άνθρωποι.



Για την **Μαρία Ευθυμίου**, ιστορικό στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, **ο ψηφιακός μετασχηματισμός θα συνοδευτεί από βιαιότατες κοινωνικές αλλαγές**, παγκοσμίως, δημιουργώντας συνθήκες που δεν έχουμε δει ποτέ στην ιστορία της ανθρωπότητας.



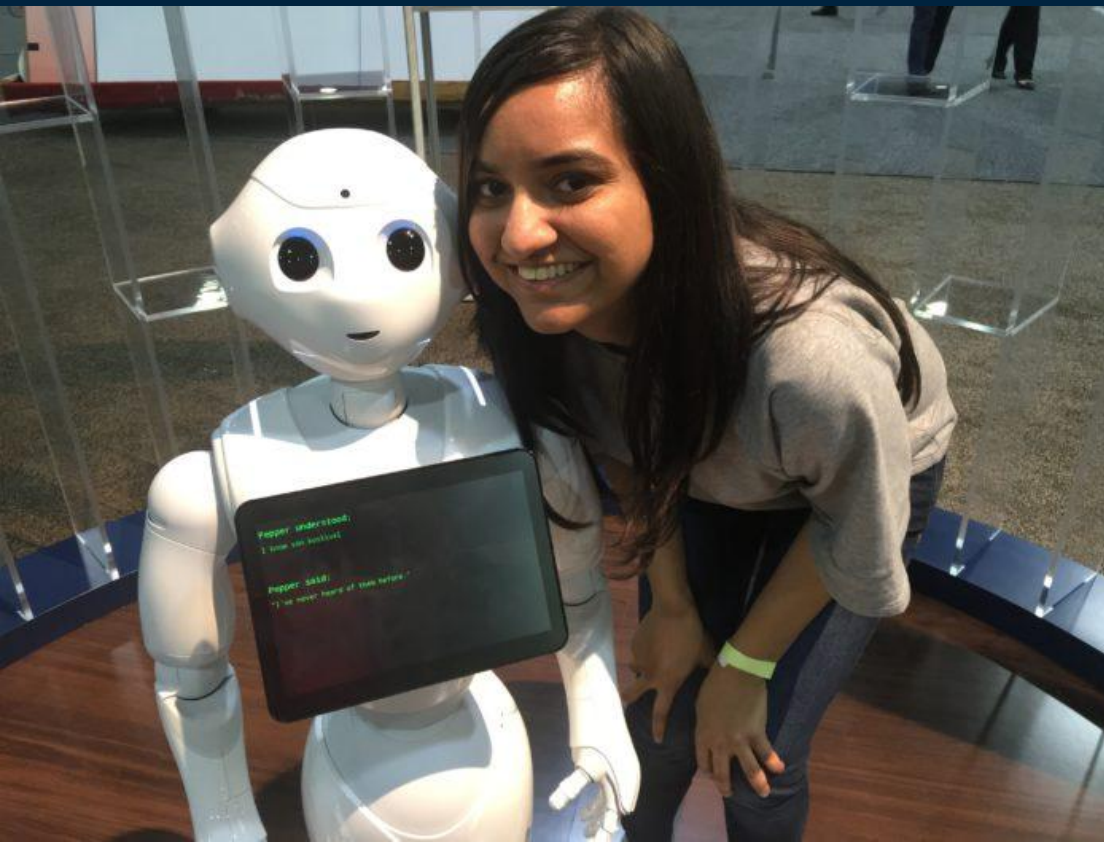
Κάνοντας μια ιστορική αναδρομή, η κ. Ευθυμίου υπενθύμισε ότι η βιομηχανική επανάσταση που πραγματοποιήθηκε τον 18ο αιώνα στη Μεγάλη Βρετανία ήταν ουσιαστικά αυτή που καθόρισε την τύχη της δυτικής Ευρώπης, αλλά και τη μέχρι σήμερα πορεία της.



Εκτός από τα εργοστάσια, έμφαση δόθηκε στην «κατάκτηση» της θάλασσας, αφού κατέστη σαφές ότι εφόσον το 80% του πλανήτη περιβάλλεται από θάλασσα, όποιος καταφέρει να τη «δαμάσει» εμπορικά θα ισχυροποιήσει τη θέση του στην παγκόσμια οικονομική σκακιέρα. **«Αν 300 χρόνια πριν έπρεπε να κατακτηθεί η θάλασσα, σήμερα καλούμαστε να κατακτήσουμε τα ρομπότ».**



Τις εντυπώσεις έκλεψε η **Kriti Sharma**, ειδική στην τεχνητή νοημοσύνη, η οποία σε ηλικία μόλις 12 ετών έφτιαξε τον δικό της ηλεκτρονικό υπολογιστή, ακολουθώντας τις οδηγίες από ένα βιβλίο. Η τεχνολογική ακτιβίστρια από την Ινδία, που μέσω της τεχνολογίας **θέλει να εκπαιδεύσει τις μηχανές ώστε να είναι «ευγενικές» μαζί μας όταν θα κατακτήσουν τον κόσμο, βοηθά παιδιά ηλικίας 13-16 ετών να γίνουν artificial intelligence experts.**



«Πάμε σε μια οικονομία υπηρεσιών. Η λογική είναι ότι τα πάντα θα συνδέονται με τα πάντα. Μιλάμε ουσιαστικά για εκδημοκρατισμό της τεχνολογίας, όπου όλοι θα έχουν πρόσβαση σε αυτή, με ένα κόστος χαμηλό» ανέφερε ο **Βασίλης Νάσης**, ιδρυτής της **Netronix**, υπενθυμίζοντας πως ήδη 15 δισεκατομμύρια συσκευές είναι αυτή τη στιγμή συνδεδεμένες στο **cloud**.

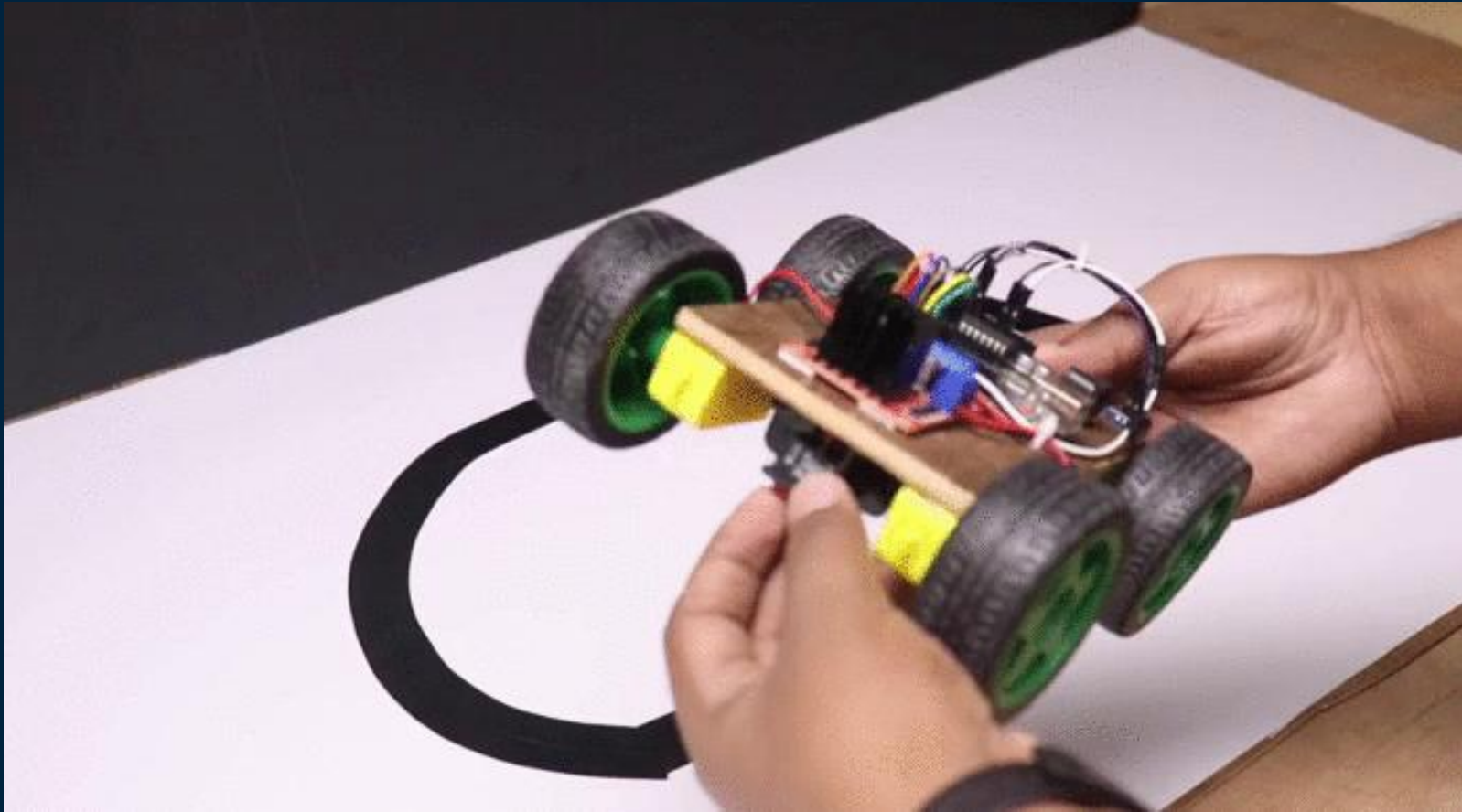


Ενδεικτική για το μέλλον της αγοράς εργασίας είναι και η έρευνα που εκπόνησε η **McKinsey**, σύμφωνα με την οποία έως το **2030** κινδυνεύουν με εργασιακό «αφανισμό» έως και **800 εκατομμύρια εργαζόμενοι ανά τον πλανήτη** –μέγεθος που αντιστοιχεί σε περισσότερο από το 1/5 του υφιστάμενου παγκόσμιου εργατικού δυναμικού.



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

Η **Lego Education Academy** είναι ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα που παρέχει στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές τα εργαλεία, τους πόρους και την κατάρτιση που χρειάζονται για να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τη ρομποτική και την τεχνολογία στις τάξεις τους.



Το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τόσο τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους μαθητές να καλλιεργήσουν δεξιότητες στους νέους και να τους παρέχουν καινοτόμες μαθησιακές πρακτικές που θα τους εφοδιάσουν για τη ζωή.



Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της **Lego Education Academy** είναι η χρήση **κιτ -ρομποτικής -Lego**. Αυτά τα κιτ επιτρέπουν στους νέους να κατασκευάζουν και να προγραμματίζουν ρομπότ, παρέχοντάς τους πρακτική εμπειρία με την τεχνολογία και τη μηχανική. Δουλεύοντας με αυτά τα κιτ, οι μαθητές είναι σε θέση να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, κριτική σκέψη και δημιουργικότητα, καθώς και να αποκτήσουν βαθύτερη κατανόηση της τεχνολογίας και του ρόλου της στον κόσμο μας.

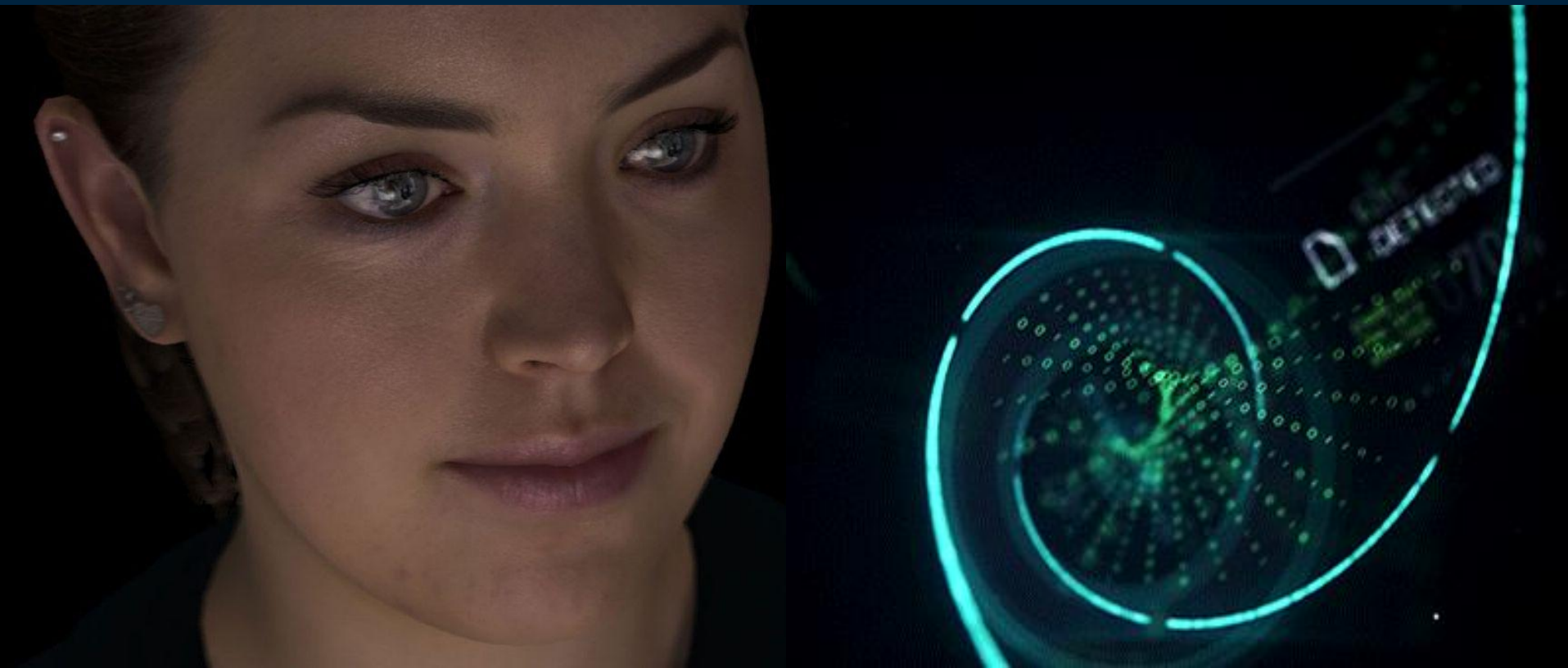


ΟΛΟΓΡΑΜΜΑ...ΣΧΕΔΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟΣ

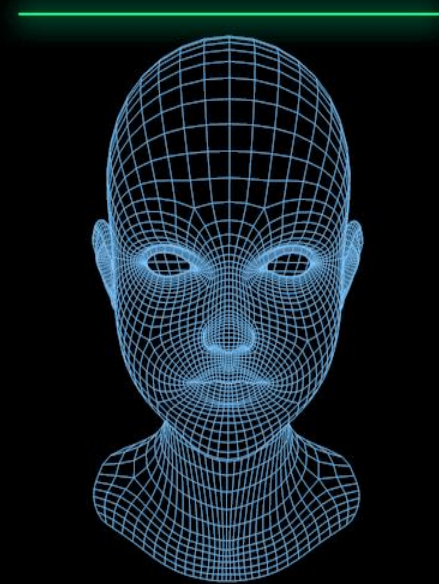
Η Ράτσελ (RACHEL) έχει μπλε, εκφραστικά μάτια και είναι πάντοτε χαμογελαστή. Κατέχει μια εντυπωσιακή εγκυκλοπαιδική γνώση πληροφοριών, και καταφέρνει να βρίσκει την κατάλληλη απάντηση σε κάθε πιθανή ερώτηση εντός μερικών δευτερολέπτων.



Φροντίζει, μάλιστα, να απαντάει με ευγένεια ακόμη και στα πιο προσβλητικά σχόλια, κοιτάζοντας κατάματα τον συνομιλητή της με παρατηρητικότητα και κατανόηση. Μάλιστα, οι δημιουργοί της υπόσχονται πως σύντομα θα είναι έτοιμη να αναλάβει τον ρόλο του **προσωπικού βοηθού του μέλλοντος**.



Η RACHEL είναι ένα πολυετές πρότζεκτ της **IBM** σε συνεργασία με τη νεοζηλανδική **Soul Machines**, μια εταιρεία που εξειδικεύεται στη δημιουργία ρεαλιστικών ψηφιακών αναπαραστάσεων. Οι δύο εταιρείες βάσισαν την τεχνητή της νοημοσύνη σε βιολογικά μοντέλα του ανθρώπινου εγκεφάλου, «παντρεύοντας» για πρώτη φορά τα λογισμικά εξυπηρέτησης με τεχνολογία αναγνώρισης ανθρωπίνων εκφράσεων.



Έχοντας πρόσβαση σε μια τεράστια οργανωμένη βάση δεδομένων, το ολόγραμμα απαντούσε λεπτομερώς σε κάθε πιθανή ερώτηση των έκπληκτων πελατών του. Το πιο επιβλητικό χαρακτηριστικό της Ράτσελ, ωστόσο, είναι η τεχνητή συναισθηματική της νοημοσύνη. Όταν κάποιος δύσπιστος συνομιλητής προσπαθούσε να τη δοκιμάσει με δύσκολες ερωτήσεις και ανυπόμονες εκφράσεις, η εικονική βοηθός απαντούσε με συμπόνια και καθησυχαστικούς τόνους.



Ai-Da: Το πρώτο ανθρωποειδές ρομπότ που ζωγραφίζει

Σχεδιασμένη στην Οξφόρδη από γκαλερίστα **Aidan Meller**, η **Ai-Da** δημιουργήθηκε πριν από δύο περίπου χρόνια από μια ομάδα προγραμματιστών, ρομποτικών, ειδικών τέχνης και ψυχολόγων.



Σε ένα μικρό δωμάτιο της Βρετανικής Βιβλιοθήκης του Λονδίνου, η Αϊ-
Da –στην οποία και αποδόθηκε η θηλυκή αντωνυμία– έγινε το πρώτο
ρομπότ που ζωγράφιζε, όπως ζωγράφιζαν οι καλλιτέχνες εδώ και
αιώνες. Οι αλγόριθμοι μέσα της είναι αυτοί που την κάνουν να
επιλέξει, να λάβει αποφάσεις και, τελικά, να δημιουργήσει έναν
πίνακα.



η **Ai-Da** έχει ήδη αποδείξει την ικανότητά της να **σκιτσάρει** και να δημιουργεί **ποιήματα**. Το "νέο" της ταλέντο στη ζωγραφική αποκαλύφθηκε πριν από την παγκόσμια πρεμιέρα της ατομικής της έκθεσης στη Μπιενάλε της Βενετίας 2022.

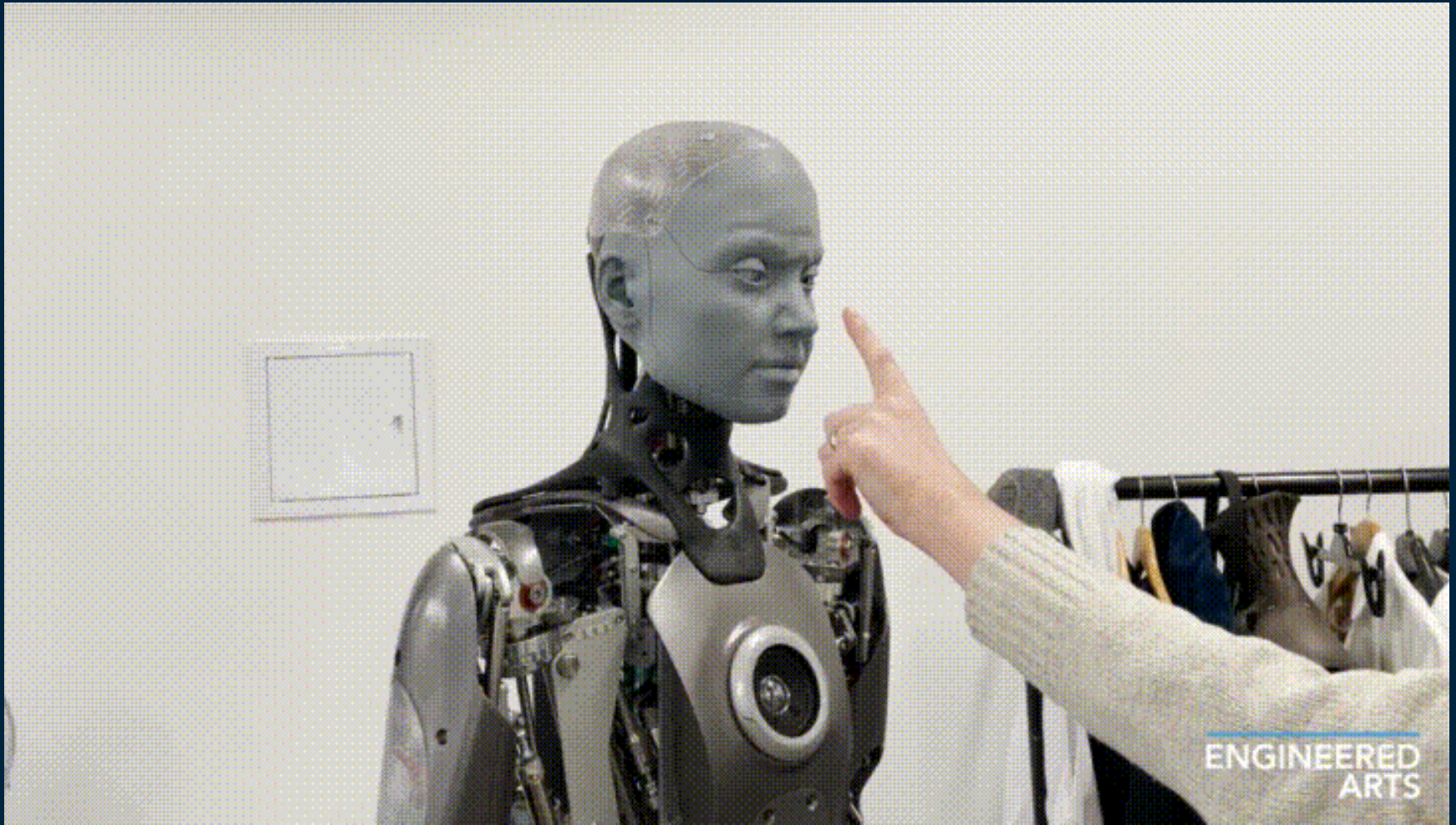


ΌΤΑΝ ΤΑ ΡΟΜΠΟΤ... ΑΝΤΙΔΡΟΥΝ!

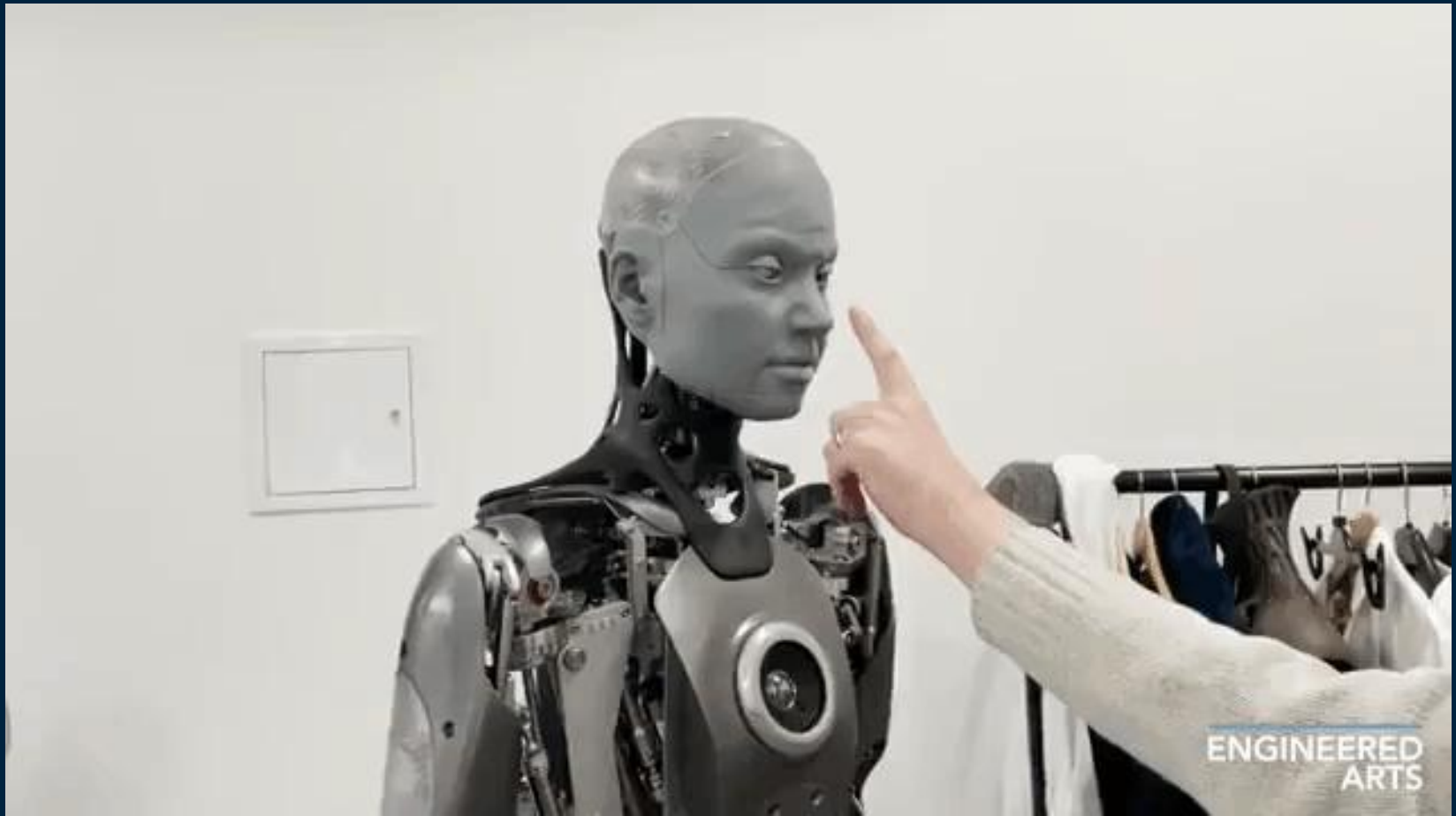
Το Δεκέμβριο του 2021, η Engineered Arts, ο «κορυφαίος σχεδιαστής και κατασκευαστής ανθρωποειδών ρομπότ ψυχαγωγίας» του Ηνωμένου Βασιλείου, παρουσίασε το ρομπότ της, ονόματι «**Ameca**», στο διαδίκτυο. Όσοι είδαν το βίντεο, παρατήρησαν την εξωφρενική «σωματικότητα» της **Ameca**, τη σχεδόν ανθρώπινη συμπεριφορά και κίνησή της.



Το βίντεο δείχνει την Ameca να ακολουθεί ένα χέρι με τα μάτια της. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, το δάχτυλο ενός ατόμου. Το άγνωστο άτομο κουνάει το δάχτυλό του για λίγα δευτερόλεπτα πριν το ακουμπήσει στη μύτη της Ameca, με **το ρομπότ να σουφρώνει τα φρύδια και να δείχνει εκνευρισμένο** απομακρύνοντας το ανθρώπινο χέρι!



Η κατασκευάστρια εταιρεία ανέφερε ότι η Ameca δεν διαθέτει Τεχνητή Νοημοσύνη. Το ρομπότ μπορεί, ωστόσο, να λειτουργήσει ως chatbot εγκατεστημένο σε ένα πολύ πειστικό σώμα. Και οι χρήστες μπορούν να «επικοινωνούν μέσω του ρομπότ» εξ αποστάσεως εάν το επιθυμούν. **«Αυτό έχει αρχίσει να φρικάρει και εμάς στην Engineered Arts και είμαστε συνηθισμένοι!»** παραδέχονται πάντως.



Μετά τα ρομποτικά αυτοκίνητα που έχουν ήδη πάρει άδεια σε ορισμένες χώρες του κόσμου, Ο **Elon Musk** παρουσίασε το σχέδιο για το καινούριο του δημιούργημα, έναν 'ρομποτικό εργάτη', που θα 'ακούει' στο όνομα **Tesla Bot**.



Το ρομπότ, με την κωδική ονομασία “**Optimus**”, αποτελείται από **οκτώ κάμερες** που θα τροφοδοτούν δεδομένα σε ένα δίκτυο. Αναμένεται να έχει ύψος γύρω στο 1,73 μ. και βάρος 125 κιλά, ενώ προβλέπεται ότι θα μπορεί να σηκώνει 150 κιλά και να μεταφέρει περίπου 45 κιλά.

Σύμφωνα με τον Musk, το ρομπότ θα τροφοδοτείται από το λογισμικό **Autopilot** της **Tesla** και θα αναπτύσσει μέγιστη ταχύτητα περίπου 5 χιλιομέτρων την ώρα.



Η είδηση του πρώτου ανθρωπόμορφου ρομπότ κάνει το γύρο του κόσμου και ήδη έχει εγείρει **σοβαρές ανησυχίες για το τι θα σημαίνει η επιτυχία του Tesla Bot**. Από την σκοπιά της οικονομία τα νέα μοιάζουν θετικά, καθώς ενδεχομένως να συμβάλει στη δραματική μείωση του κόστους και του χρόνου παραγωγής.



Έλληνες δημιουργούν το ρομπότ που θα «αντικαταστήσει» τον άνθρωπο.

Ο Walk-Man είναι ένα πρότζεκτ που αναπτύσσεται στο «Ιταλικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας» της Τζένοα. Και μάλιστα από... Έλληνες.

Στο μέλλον ο **Walk-Man** θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε επικίνδυνες αποστολές αντί των ανθρώπων, από τους οποίους αυτήν την περίοδο μαθαίνει πως να κινείται και να περπατά.



Πρόεδρος του πρότζεκτ του Walk-Man είναι ο **Νίκος Τσαγκαράκης**, ανώτερος ερευνητής στο Ιταλικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας. Ο ίδιος εξηγεί: *«Το ρομπότ, όπως μπορείτε να δείτε, είναι κάτι το ανθρωπόμορφο. Συνεπώς έχουμε έναν αριθμό αρθρώσεων αλλά και συναισθημάτων, κάτι που είναι πραγματικά ισοδύναμο με ένα ανθρώπινο σώμα. Μπορείτε να δείτε το χέρι, με πέντε δάχτυλα, υπάρχει ο αντίχειρας. Και έχει σχεδιαστεί με σκοπό να κάνει εκτελεί πολύ δυναμικές εργασίες».*



Loco-manipulation tasks are achieved by combining different motion primitives while maintaining stability

Όπως διαπιστώνουμε, οι προοπτικές της περαιτέρω ανάπτυξης της ρομποτικής τεχνολογίας διανοίγονται σε συναρπαστικές όσο και τρομακτικές διαστάσεις που μόνο το μέλλον θα δείξει που τελικά όντως θα οδηγήσει (?).



ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ



ΚΑΛΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ