

## Ρομποτική. Ορισμός-ιστορική αναδρομή

Επιστήμες / Επιστήμη & Θρησκεία

Νίκη Χασάπη, Θεολόγος MSc Θεολογίας



**Χέρι-χέρι με την επιστήμη της ΤΝ, η ρομποτική αναπτύσσεται ραγδαία. Αν η ΤΝ είναι η μίμηση της λειτουργίας του εγκεφάλου, η ρομποτική είναι η προσπάθεια του ανθρώπου να μιμηθεί το σώμα και τις κινήσεις του. Με άλλα λόγια ρομποτική είναι η επιστήμη εκείνη, η οποία έχει ως στόχο να φτιάξει μηχανές, οι οποίες να μιμούνται την ανθρώπινη νόηση και συμπεριφορά, αλλά και την κίνηση και την επικοινωνία του ανθρώπου με το περιβάλλον του και μάλιστα με όσο το δυνατόν περισσότερο ανθρωπομορφικό τρόπο.**

Η λέξη ρομπότ προέρχεται από τον χώρο του θεάτρου και της λογοτεχνίας. Τον όρο χρησιμοποίησε για πρώτη φορά ο Τσέχος λογοτέχνης και θεατρικός συγγραφέας *K. Capek* στο έργο του *R.U.R.* (*Rossum's Universal Robots*), θέλοντας να περιγράψει την αλλοίωση του ανθρώπου μέσα από τον αυτοματισμό της βιομηχανικής εποχής και των εργασιακών σχέσεων[1]. Προέρχεται από τη ρώσικη λέξη *Robota* που σημαίνει την καταναγκαστική εργασία[2]. Με άλλα λόγια το ρομπότ είναι ένα αυτοματοποιημένο ανθρωπόμορφο μηχάνημα, το οποίο μπορεί και

εκτελεί εργασίες μιμούμενο τον ανθρώπινο τρόπο εκτέλεσής των εργασιών αυτών.



Η ανάγκη του ανθρώπου να δημιουργήσει ένα πανομοιότυπό του με σκοπό να τον εξυπηρετεί, φαίνεται ότι υπήρχε από την αρχαιότητα. Με αυτήν την έννοια, πολλοί θεωρούν ότι το πρώτο ρομπότ περιγράφεται ήδη στην αρχαία ελληνική μυθολογία. Πρόκειται για τον Τάλως, ένα χάλκινο είδωλο με ανθρώπινη όψη και τεράστια δύναμη, το οποίο κατασκευάστηκε από τον θεό Ήφαιστο και προσφέρθηκε ως δώρο στον βασιλιά της Κρήτης Μίνωα, προκειμένου να διώχνει τα εχθρικά πλοία από την Κρήτη[3]. Κάτι ανάλογο υπάρχει και στην εβραϊκή μυθολογία. Τα λεγόμενα Golem ήταν ανθρωπόμορφα είδωλα κατασκευασμένα από ξύλο ή πηλό και είχαν την ικανότητα να ζωντανεύουν όταν γράψει κάποιος επάνω τους τη λέξη *αλήθεια*[4].

Στην εποχή μας είναι χαρακτηριστική η αγάπη των παιδιών για τις κούκλες, ιδιαίτερα αυτές που μπορούν να κινούνται ή να μιλούν. Η ανάγκη αυτή, οδήγησε στη δημιουργία των πρώτων παιχνιδιών που παρουσίαζαν χαρακτηριστικά ρομπότ. Ανθρωπόμορφα μικρά μηχανήματα, τα οποία μπορούσαν να λένε λέξεις, να κλαίνε, να γελάνε, να περπατούν ή και να μπουσουλάνε ακόμα, μιμούμενα τα μωρά. Οι ανάγκες της τεράστιας αγοράς των παιχνιδιών, σε συνδυασμό με τις ανάγκες της βιομηχανίας και την αλματώδη άνοδο στον τομέα της ΤΝ, οδήγησαν στη δημιουργία των σύγχρονων ρομπότ, τα οποία ανάλογα με τον τρόπο που κινούνται χωρίζονται στα τηλεκατευθυνόμενα και τα ολοκληρωτικά, αυτά δηλαδή που λειτουργούν σε συνδυασμό με την ΤΝ και χαρακτηρίζονται από έναν πολύ μεγάλο βαθμό αυτονομίας[5]. Τα χειροκίνητα ήταν αυτά που εμφανίστηκαν πρώτα, ενώ με τις πρώτες θεωρητικές έρευνες της ΤΝ, ιδιαίτερα στη δεκαετία του 60, ξεκίνησαν και οι προσπάθειες να δημιουργηθούν αυτόνομα, έξυπνα ρομπότ[6]. Μέχρι τότε στη βιομηχανία κυριαρχούσαν αυτοματοποιημένες μηχανές, χωρίς όμως κάποια έξυπνη λειτουργία και χωρίς κάποιου είδους επικοινωνία με το περιβάλλον. Το 1960 δημιουργήθηκε από επιστήμονες στο Πανεπιστήμιο του Johns

Hopkins στη Βαλτιμόρη της Αμερικής, το λεγόμενο *θηρίο*, η πρώτη αυτοκινούμενη μηχανή που είχε μία στοιχειώδη επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον, αφού ήταν σε θέση να εντοπίζει τα εμπόδια που συναντούσε και να αυτοεπαναφορτίζεται [\[7\]](#). Την επόμενη δεκαετία, ο *Shakey* μπορούσε να επικοινωνεί σε φυσική γλώσσα, να δέχεται εντολές και να τις εκτελεί καταστρώνοντας έναν δικό του σχεδιασμό [\[8\]](#).

Τα αμέσως επόμενα χρόνια χαρακτηρίζονται από την αλματώδη άνοδο στον τομέα της ρομποτικής. Το 1972 οι Ιάπωνες κατασκεύασαν το πρώτο ανθρωποειδές ρομπότ [\[9\]](#), ενώ το 1986 οι τεχνικοί της Honda έβαλαν στόχο τη δημιουργία ρομπότ το οποίο θα μπορούσε να στέκεται και να περπατά στα δύο πόδια [\[10\]](#). Το 1999 την παράσταση κλέβει το σκυλάκι *Aibo* της Sony, το οποίο είχε την εκπληκτική για την εποχή ικανότητα, πέρα από τις κινητικές του επιδόσεις, να μαθαίνει από το περιβάλλον του και να εκφράζεται ανάλογα. Αλλά και στον τομέα των οικιακών ρομπότ η ανάπτυξη υπήρξε ανάλογη. Από το 2002 που πρωτοεμφανίστηκε το *Rooba*, το πρώτο ρομπότ οικιακή βοηθός, το οποίο ήταν σε θέση να ανακαλύπτει τη σκόνη όπου και αν κρύβονταν και να αποφεύγει τα εμπόδια. Σήμερα υπάρχουν τα ρομπότ συντροφιάς για ηλικιωμένους [\[11\]](#), ενώ όσο και αν ακούγεται ακραίο, ακόμα και τα ρομπότ θεότητες που λατρεύονται στην Ιαπωνία [\[12\]](#).



Τα ρομπότ πλέον χαρακτηρίζονται από ορισμένους επιστήμονες ως αυτόνομες κινητές οντότητες, οι οποίες δεν είναι ούτε άνθρωποι, ούτε ζώα και η ύπαρξη των

οποίων έχει ήδη εγείρει ζητήματα νομικής και ηθικής φύσεως[13], για τα οποία θα γίνει λόγος στη συνέχεια. Είναι χαρακτηριστικό, ότι η τεράστια ανάπτυξη που παρατηρείται στον χώρο της ρομποτικής, δεν αφορά μόνο στην πρόοδο των δεξιοτήτων τους, αλλά και στην ομοιότητά τους με τους ανθρώπους. Έτσι υπάρχουν τα ανθρωποειδή (Humanoid Robot), τα οποία μπορούν να τρέξουν, να κάνουν άλματα, να κινούν τα μάτια και να μιμούνται τις ανθρώπινες εκφράσεις, να διδάσκονται και να μαθαίνουν από τον άνθρωπο κινήσεις, να έχουν δέρμα από σιλικόνη, να συνομιλούν μαζί του αλλάζοντας ακόμη και τον τόνο της φωνής τους [14].

Ωστόσο αυτές οι λειτουργίες περιορίζονται στην μίμηση των συναισθημάτων και όχι σε πραγματική ενσυναίσθηση. Οι έρευνες όμως και ως προς αυτή την κατεύθυνση, βρίσκονται ήδη σε αρκετά προχωρημένο στάδιο. Για τον λόγο αυτό, έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια η Συναισθηματική Υπολογιστική Επιστήμη (ΣΥΕ), ο κλάδος δηλαδή της επιστήμης που ασχολείται με την επικοινωνία ανθρώπου και μηχανών, με σκοπό την ανάπτυξη των υπολογιστικών εκείνων συστημάτων τα οποία θα αναγνωρίζουν, θα κατανοούν και θα είναι ικανά να προκαλούν συναισθήματα[15]. Θεωρείται βέβαιο ότι η εφαρμογή αυτής της λειτουργίας των υπολογιστών σε συνδυασμό με την ανθρωπομορφικότητα των ρομπότ, θα έχει πολύ καλά αποτελέσματα, τόσο σε εκπαιδευτικούς, όσο και σε ψυχοθεραπευτικούς σκοπούς.[16]Το μεγάλο ζητούμενο βέβαια είναι η επίτευξη της γενικευμένης νοημοσύνης, κάτι που μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει εφικτό, χωρίς όμως μερικοί επιστήμονες να μπορούν να το αποκλείσουν για το μέλλον.

[Διαβάστε ολόκληρη τη μελέτη εδώ](#)

#### **Παραπομπές:**

**[1]** K. Capek, *R.U.R.*, μετ. P. Selver and N. Playfair, (New York, Dover publications, 2001) iv.

**[2]** Χ. Σακελλαρίου, *Νέο Λεξικό Δημοτικής*, επιμ. Στ. Κεφαλλονίτη (Αθήνα: εκ.Ι.Σιδέρη, 1978<sup>2</sup>) 1056.

**[3]** Ν. Μαντζιάρη, «Οικιακά Ρομπότ: Ψυχαγωγία και Λειτουργικότητα με ευφυή χαρακτηριστικά», (Μεταπτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2010) 13.

**[4]** Wikipedia, Golem στον διαδικτυακό τόπο:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Golem>, (Ημερ. Ανάκτησης: 6-12-2020).

**[5]** Ν. Μαντζιάρη, «Οικιακά Ρομπότ. Ψυχαγωγία και Λειτουργικότητα με ευφυή χαρακτηριστικά», 10.

**[6]** Όπ., 11.

**[7]** Π. Παπακωνσταντίνου, *Άνθρωποι και Ρομπότ*, 40.

**[8]** Όπ., 41.

**[9]** Όπ., 43.

**[10]** Όπ., 20.

**[11]** Ε. Cohen, «Home is where Robot is», στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.thenewatlantis.com/publications/home-is-where-the-robot-is> (ημερομηνία ανάκτησης: 6-12-2020).

**[12]** Λ. Αρνέλλου, «Ρομπότ, Θεοί και Άνθρωποι», στον διαδικτυακό τόπο : [https://www.avgi.gr/entheta/prisma/328866\\_rompot-theoi-kai-anthropoi](https://www.avgi.gr/entheta/prisma/328866_rompot-theoi-kai-anthropoi), (ημερομηνία ανάκτησης: 6-12-2020).

**[13]** Α. Keiper, «Automation, Robotics and the economy», στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.thenewatlantis.com/futurisms/automation-robotics-and-economy> (ημερομηνία ανάκτησης: 6-12-2020).

**[14]** Ν. Μαντζιάρη, «Οικιακά Ρομπότ. Ψυχαγωγία και Λειτουργικότητα με ευφυή χαρακτηριστικά», 24-26.

**[15]** Α. Λάγιου, « Ενσυναίσθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη», 61.

**[16]** Όπ., 62.

<https://bit.ly/30QknsA>