ΕΡEYNHTIKH ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ **2015-16**

Α’ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟ

ΟΜΑΔΑ 1\_1

ΣΑΜΠΑΝΙ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΣΚΟΥΡΑ ΤΖΕΝΗ

## Υπόθεμα:ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΡΟΜΠΟΤ

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ!

Ρομπότ είναι ένα προγραμματισμένο σύστημα αυτόματου ελέγχου, του οποίου η εμφάνιση και οι κινήσεις συχνά δίνουν την εντύπωση πως ενεργεί κατά βούληση. Στο χώρο αυτό υπάρχουν αρκετές και καταξιωμένες εταιρίες όπως η SonyRobots και η HondaRobots.

Ένα **ρομπότ** είναι μια μηχανική συσκευή η οποία μπορεί να υποκαθιστά τον άνθρωπο σε διάφορες εργασίες. Ένα ρομπότ μπορεί να δράσει κάτω από τον απευθείας έλεγχο ενός ανθρώπου ή αυτόνομα κάτω από τον έλεγχο ενός προγραμματισμένου υπολογιστή.

Τα ρομπότ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να κάνουν εργασίες οι οποίες είτε είναι δύσκολες ή επικίνδυνες για να γίνουν απευθείας από έναν άνθρωπο. Σε άλλες περιπτώσεις, χρησιμοποιούνται για να εκτελέσουν εργασίες ταχύτερα ή φθηνότερα απ' ότι ο άνθρωπος. Έτσι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην αυτόματη παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων κάποιου προϊόντος και με χαμηλότερο κόστος (για παράδειγμα, στις [αλυσίδες παραγωγής](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%CE%91%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%AF%CE%B4%CE%B1_%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%CF%82&action=edit&redlink=1)).

# ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤ

1. Έχουν την μορφή ενος ανθρώπινου χεριού
2. Η κίνηση του χεριού είναι(γραμμική,κυλινδρική,σφαιρική,αρθρωτή)
3. Κατάλληλα για όλες τις εργασίες π.χ Φόρτωμα/Ξεφόρτωμα αντικειμένου
4. Τα πλεονεκτήματα που έχουν βιομηχανικά ρομπότ είναι στην ξεκούραση εργαζομένων

Τα βιομηχανικά ρομπότ (ή ρομποτικοί βραχίονες)έχουν τη μορφή ενός ανθρώπινου βραχίονα με αρθρώσεις (ώμο, αγκώνα, καρπό) και παλάμη (αρπάγη/δαγκάνα, δάκτυλα). Η επιλογή του τύπου της κίνησής τους (γραμμική, κυλινδρική, σφαιρική, αρθρωτή) εξαρτάται από το είδος της εργασίας που πρέπει να εκτελέσουν.

Τα βιομηχανικά ρομπότ είναι κατάλληλα για επαναλαμβανόμενες εργασίες σε πλήρως δομημένα και σταθερά περιβάλλοντα. Τέτοιες εργασίες είναι: φόρτωμα/ξεφόρτωμα μηχανών, συναρμολόγηση, συγκόλληση, πρεσάρισμα, βαφή, γυάλισμα, κοκ. Τα πλεονεκτήματα που παρέχουν τα βιομηχανικά ρομπότ είναι: απαλλαγή των εργαζομένων από κουραστικές, ανιαρές και επικίνδυνες εργασίες ευελιξία, υψηλή παραγωγικότητα, καλύτερη ποιότητα προϊόντος και βελτιωμένη ποιότητα ζωής.

# ΚΙΝΗΤΑ ΡΟΜΠΟΤ

**1) Τα κινητά ρομπότ αποτελούνται απο ενα κατάλληλο πρόγραμμα ελέγχου με εφοδιασμένους αισθητήρες(κίνησης,όρασης)**

**2) Τα ρομπότ αυτά κινούνται απο <<κινούμενοι ρομποτική χειριστές>>**

**3) Χρησιμοποιούνται σε πολλές δύσκολες εργασίες όπως κατασκευές σε μεγάλα βάθη ωκαιανών που απαγορέυονται για τον άνθρωπο**

Τα ρομπότ αυτά αποτελούνται από μια πλατφόρμα (όχημα) με ρόδες (3 ή 4) η οποία κινείται με κατάλληλο πρόγραμμα ελέγχου και είναι εφοδιασμένη με αισθητήρες όρασης (κάμερες), υπερήχων,απόστασης κ.α. Πάνω στην πλατφόρμα μπορεί να είναι προσαρμοσμένοι ρομποτικοί βραχίονες (ένας ή περισσότεροι) για την εκτέλεση εργασιών.

Τα ρομπότ του είδους αυτού, που καλούνται «κινούμενοι ρομποτικοί χειριστές», χρησιμοποιούνται για προσφορά υπηρεσιών, όπως μεταφορά υγειονομικού και λοιπού υλικού στα νοσοκομεία, μεταφορά φαρμάκων σε μεγάλες φαρμακαποθήκες, συλλογή φρούτων από δέντρα, κούρεμα προβάτων, κ.ο.κ. Χρησιμοποιούνται επίσης σε υποθαλάσσιες έρευνες για τη συλλογή οργανισμών, καθιζημάτων και άλλων αντικειμένων σε βάθη ωκεανών που είναι απαγορευτικά για τον άνθρωπο, αλλά και σε έρευνες στο εσωτερικό ηφαιστείων.

# ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤ

**Τα κοινωνία ρομπότ είναι αυτόνομα αλλα επικοινωνούν με τον άνθρωπο ακολουθώντας τους κανόνες συμπεριφοράς που έχουν διδαχθεί.**

**1) Ένα ρομπότ δεν πρέπει να βλάψει τον άνθρωπο**

**2) Ένα ρομπότ πρέπει να ακούει πάντα τον άνθρωπο**

**3) Τα ρομπότ πρέπει να αυτοπροστατεύονται**

Κοινωνικό ρομπότ είναι ένα αυτόνομο ρομπότ που επικοινωνεί και αλληλεπιδρά με τον άνθρωπο ακολουθώντας κανόνες κοινωνικής συμπεριφοράς τους οποίους έχει διδαχθεί και μάθει. Οι τρεις βασικοί κανόνες τους οποίους πρέπει να ακολουθεί ένα κοινωνικό ρομπότ (πέρα από τους ειδικούς κανόνες ανθρώπινης συμπεριφοράς) είναι οι τρεις ρομποτικοί νόμοι του Ρώσου συγγραφέα Isaac Asimov που δημοσίευσε το 1941 στο μυθιστόρημα επιστημονικής φαντασίας (I, Robot).

Οι νόμοι αυτοί είναι: (1) Ένα ρομπότ δεν πρέπει να βλάψει τον άνθρωπο ενεργά ή παθητικά, (2) Ένα, ρομπότ πρέπει να υπακούει στον άνθρωπο εκτός εάν αυτό αντίκειται στο νόμο 1, (3) Ένα ρομπότ πρέπει να προστατεύει την ύπαρξή του εφ’όσον τούτο δεν αντιβαίνει στους δύο προηγούμενους νόμους.

Στα κοινωνικά ρομπότ ανήκουν και τα ανθρωποειδή ρομπότ που μπορούν να βαδίζουν και πολλά απ’αυτά έχουν ανθρώπινη μορφή (πρόσωπο, χέρια, κ.λπ.). Οι ικανότητές τους εξαρτώνται από τις εργασίες που πρέπει να εκτελέσουν. Για παράδειγμα, ένα ρομπότ σερβιτόρος πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες καλής εξυπηρέτησης.

# ΙΑΤΡΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤ

Τα ιατρικά ρομπότ διακρίνονται σε «μακρο-ρομπότ»(χειρουργικά ρομπότ, ρομπότ αποκατάστασης ΑΜΕΑ, αυτόνομες ρομποτικές καρέκλες) και «μικρο-ρομπότ» (για καθοδηγούμενη από εικόνες χειρουργική, ελάχιστης επέμβασης/ενδοσκοπική χειρουργική, αγγειοπλαστική, εμβολισμός (γέμισμα) εγκεφαλικών ανευρυσμάτων κ.α.). Τα ιατρικά ρομπότ ενισχύονται σημαντικά από τηλεχειριστές και εικονική πραγματικότητα, ιδιαίτερα όταν ο ασθενής δεν μπορεί να μεταφερθεί στον τόπο του ειδικευμένου χειρουργού (τραυματίες πολέμου, ασθενείς απομακρυσμένων νησιών κ.λπ.). Ένα ιατρικό ρομπότ ευρείας χρήσης είναι το χειρουργικό ρομπότ Da Vinci.

# ΤΗΛΕΡΟΜΠΟΤ

Τα τηλερομπότ συνδυάζουν τηλεχειρισμό από τον άνθρωπο και αυτονομία και μπορούν να λειτουργήσουν τόσο σε ημιδομημένα όσο και σε πλήρως αδόμητα περιβάλλοντα. Μπορούν να εκτελούν μη επαναλαμβανόμενες εργασίες χωρίς να έχουν τέλεια γνώση του χώρου εργασίας τους. Το μεγαλύτερο πρόβλημά τους είναι οι μεταβαλλόμενες χρονικές καθυστερήσεις ανάμεσα στο ρομπότ και το χειριστή, που οφείλονται κυρίως στα συστήματα επικοινωνίας. Οι κυριότερες εφαρμογές τους είναι οι ιατρικές, οι υποθαλάσσιες και οι διαστημικές εφαρμογές.

# Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Είναι το πεδίο της ρομποτικής που παρουσιάζει ευρύτερο ενδιαφέρον παιδαγωγικής αξιοποίησης ως αποτέλεσμα της έρευνας στη διδακτική των επιστημών και της τεχνολογίας. Η παιδαγωγική αξιοποίηση των τεχνολογικών καινοτομιών της ρομποτικής συνίσταται στον σχεδιασμό, κατασκευή, προγραμματισμό και βελτίωση ηλεκτρομηχανικών κατασκευών σαν τεχνιτών οργανισμών (artificial organisms) μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία.   
Αντικείμενο της εκπαιδευτικής ρομποτικής αποτελεί το προγραμματιζόμενο ρομπότ. Εχοντας σαν βασική αρχή το «ΑΙΣΘΑΝΟΜΑΙ ? ΣΚΕΦΤΟΜΑΙ – ΔΡΩ» το ρομπότ ενσωματώνει έναν μικροϋπολογιστή ικανό να εκπληρώσει συγκεκριμένες (βάσει προγράμματος) αποστολές μέσα σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί  ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την ανάπτυξη γνωστικών δομών στα παιδιά.

# ΛΟΓΙΚΑ ΡΟΜΠΟΤ

Στα τέλη της δεκαετίας του 60 εμφανίστηκε μια νέα τεχνολογική τάση που συνδέεται με τη δημιουργία «λογικών» ρομπότ. Αυτά έχουν αισθητήρες που συλλέγουν πληροφορίες για την κατάσταση που επικρατεί στο κοντινό τους περιβάλλον (κάμερες για εικόνες, μικρόφωνα για ήχους, θερμόμετρα για μέτρηση εξωτερικής θερμοκρασίας, αυτόματους μετρητές αποστάσεων κλπ), έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή για την επεξεργασία των παραπάνω πληροφοριών και κινητήριο σύστημα για να εκτελεί τις απαραίτητες ενέργειες. Στη βάση αυτών των στοιχείων ο τεχνητός εγκέφαλος διαμορφώνει το μοντέλο του περιβάλλοντος και παίρνει απόφαση (τεχνητή νοημοσύνη) για τη σειρά των ενεργειών που θα πραγματοποιηθούν από τους μηχανισμούς κίνησης που διαθέτει.

# ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΡΟΜΠΟΤ

Κατά την πολυετή εξέλιξη της επιστήμης της ρομποτικής προέκυψαν διάφορα είδη ρομποτικών μηχανισμών,οι οποίοι διαφέρουν σημαντικά στην μορφή,αποτελούνται όμως απο αντίστοιχα επιμερούς υποσυστήματα.Τα τελευταία είναι αυτα που αναφέραμε παραπάνω,δηλαδή μηχανολογικό υποσυστημά,το υποσύστημα αίσθησης και το σύστημα ελέγχου.

# ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ

Μηχάνημα ικανό να εκτελεί, πράξεις που αποτελούν μέρος ενός καθορισμένου προγράμματος και με ορισμένες λειτουργικές ομοιότητες με τον άνθρωπο. Ο όρος προήλθε από την τσέχικη λέξη robota (=εργασία). Στην σύγχρονη εποχή υπάρχει τάση αναπτύξεως της τεχνικής των ρομπότ (ρομποτική) προ πάντων από την άποψη μερικής ή ολικής αντικαταστάσεως του ανθρώπου από τα τελειοποιημένα αυτά μηχανήματα σε υπερβολικά μονότονες ή επικίνδυνες εργασίες, για τις οποίες δεν απαιτείται δημιουργική ή εκλεκτική ικανότητα.

(Χειρουργικά Συστήματα)

Α. Σύστημα ΖΕUS

Το σύστημα ZEUS από την κίνηση υπολογιστών είναι ένα χειρουργικό ρομπότ στο στάδιο του καθαρισμού από το FDA. Το σύστημα χρησιμοποιείται ήδη στην Ευρώπη και παρουσιάζει ελπιδοφόρα αποτελέσματα. Στην πραγματικότητα, το σύστημα ZEUS έχει χρησιμοποιηθείχειρουργικό εργαλείο και στον κεντρικό βραχίονα υπάρχει κάμερα. Ο χειρουργός μπορεί να λυγίζει και να γυρίζει τους βραχίονες, όπως τον καρπό του ανθρώπινου χεριού.

# ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1) Τα Βιομηχανικά Ρομπότ:

a) Έχουν την μορφή ενος ανθρώπινου χεριού

b) Η κίνηση του χεριού είναι γραμμική,κυλινδρική κτλ

c) Κατάλληλα για όλες τις εργασίες π.χ Φόρτωμα/Ξεφόρτωμα αντικειμένου

d) Όλα τα παραπάνω

2) Τα κινητά ρομπότ είναι:

a) Είναι ρομπότ που αποτελούνται από ένα κατάλληλο πρόγραμμα ελέγχου με εφοδιασμένους αισθητήρες (κίνησης, όρασης)

b) Τα ρομπότ αυτά δεν κινούνται από “κινούμενοι ρομποτικoί χειριστές»

c) Δεν χρησιμοποιούνται σε πολλές δύσκολες εργασίες

3) Τα ιατρικά ρομπότ διακρίνονται σε «μακρο-ρομπότ» και «μικρο-ρομπότ» Σ/Λ