

# **ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ**

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 1<sup>η</sup>**

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- ❖ Η απαλλαγή από μονότονες και χειρονακτικές εργασίες αποτελούσε πάντα ανθρώπινη επιθυμία.
- ❖ Στον αιώνα μας, η δυνατότητα παραγματοποίησης ενός τέτοιου στόχου άρχισε να φαίνεται εφικτή με την ανάπτυξη των αυτοματισμών και ειδικότερα της ρομποτικής.

# Τι είναι Ρομπότ?

## Ετυμολογία του όρου:

- *robota* (Τσέχικα): άμισθη/ εξαναγκασμένη εργασία
  - *rabu* (Σλάβικα): σκλάβος,
  - *рабoтa* (*rabotat'*: Ρώσικα): εργασία
  - *arbeit* (Γερμανικά): εργασία, ή *Erbe* (κληρονόμος)
- Ρίζα : *rob* ή *rab*, επίσης, *orb* ή *orph* *orphelin* - ορφανός ... *serf* - σκλαβιά
- *orbh* (Ινδο-Ευρωπαϊκή ρίζα): κληρονόμος, κληρονομιά

## Πρώτη εμφάνιση της έννοιας:

Karel Capek (1921), «RUR: Les robots universels de Rossum», εμφάνιση ενός «Ανδροϊδούς» το οποίο αποκαλείται «*robot*»...

# ΟΡΙΣΜΟΣ:

- **Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ρομποτικής της Αμερικής**, ρομπότ είναι ένας αναπρογραμματιζόμενος και πολυλειτουργικός χωρικός μηχανισμός σχεδιασμένος να μετακινεί υλικά, αντικείμενα, εργαλεία ή εξειδικευμένες συσκευές με κατάλληλες μεταβλητά προγραμματιζόμενες κινήσεις που στοχεύουν στη βελτίωση της απόδοσης μιας σειράς εργασιών.

Μπορούμε να ορίσουμε ως ρομπότ μια μηχανή που «**αισθάνεται**», «**σκέφτεται**» και «**επενεργεί**» (*sense, think, act*).

Άρα, ένα ρομπότ διαθέτει:

- αισθητήρες (sensors), για την απόκτηση πληροφορίας
  - (a) από το εξωτερικό περιβάλλον (*exteroceptive*), ή
  - (b) σε σχέση με την εσωτερική κατάσταση (*proprioceptive*)
- δυνατότητες επεξεργασίας (processing), αντίληψη, συλλογισμός, λήψη αποφάσεων, σχεδιασμός δράσης (cognition)
- επενεργητές (actuators), για την εκτέλεση κάποιας εργασίας στο περιβάλλον (motion, manipulation)



## Η έρευνα στην περιοχή της ρομποτικής εκτείνεται κυρίως σε τρεις κατευθύνσεις:

1. Στην εφαρμογή ή και την ανάπτυξη τεχνικών ελέγχου για την βελτίωση της απόδοσης των ρομπότ.
2. Στην εφαρμογή και την ανάπτυξη λογισμικού για τη διαχείριση των εργασιών των ρομπότ.
3. Στη σχεδίαση υλικού υπολογιστών για την εκτέλεση του λογισμικού και την καλύτερη επικοινωνία με τους αισθητήρες και τους ενεργοποιητές των ρομπότ.

# ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

βιομηχανίες τσιμέντου

βιομηχανίες αυτοκινήτων

συναρμολόγηση ηλεκτρονικών

βιοτεχνίες μεταλλικών


κατασκευών

βιοτεχνίες ενδυμάτων

.....

**Μεταφορά υλικών  
ταξινόμηση αποθηκών  
συναρμολόγηση συσκευών και  
μηχανισμών  
συγκόλληση μεταλλικών κατασκευών  
συγκόλληση ηλεκτρικών στοιχείων  
βαφή  
εκσκαφή  
υποθαλάσσιες εργασίες  
εργασίες σε ραδιενεργό περιβάλλον  
μικροχειρουργική**





Βιομηχανικά  
ρομπότ

Ρομπότ για  
στρατιωτικές  
εφαρμογές

Κινητά ή κινούμενα ρομπότ

Εργαλειομηχανές  
με CNC

The diagram consists of two large, stylized arrows pointing towards each other. The left arrow is dark brown and contains the text 'Εργαλειομηχανές με CNC'. The right arrow is a lighter, olive-brown color and contains the text 'Ειδικές μορφές ρομποτικών συστημάτων'. The arrows are positioned such that their points nearly meet in the center, creating a sense of interaction or relationship between the two concepts.

Ειδικές μορφές  
ρομποτικών  
συστημάτων

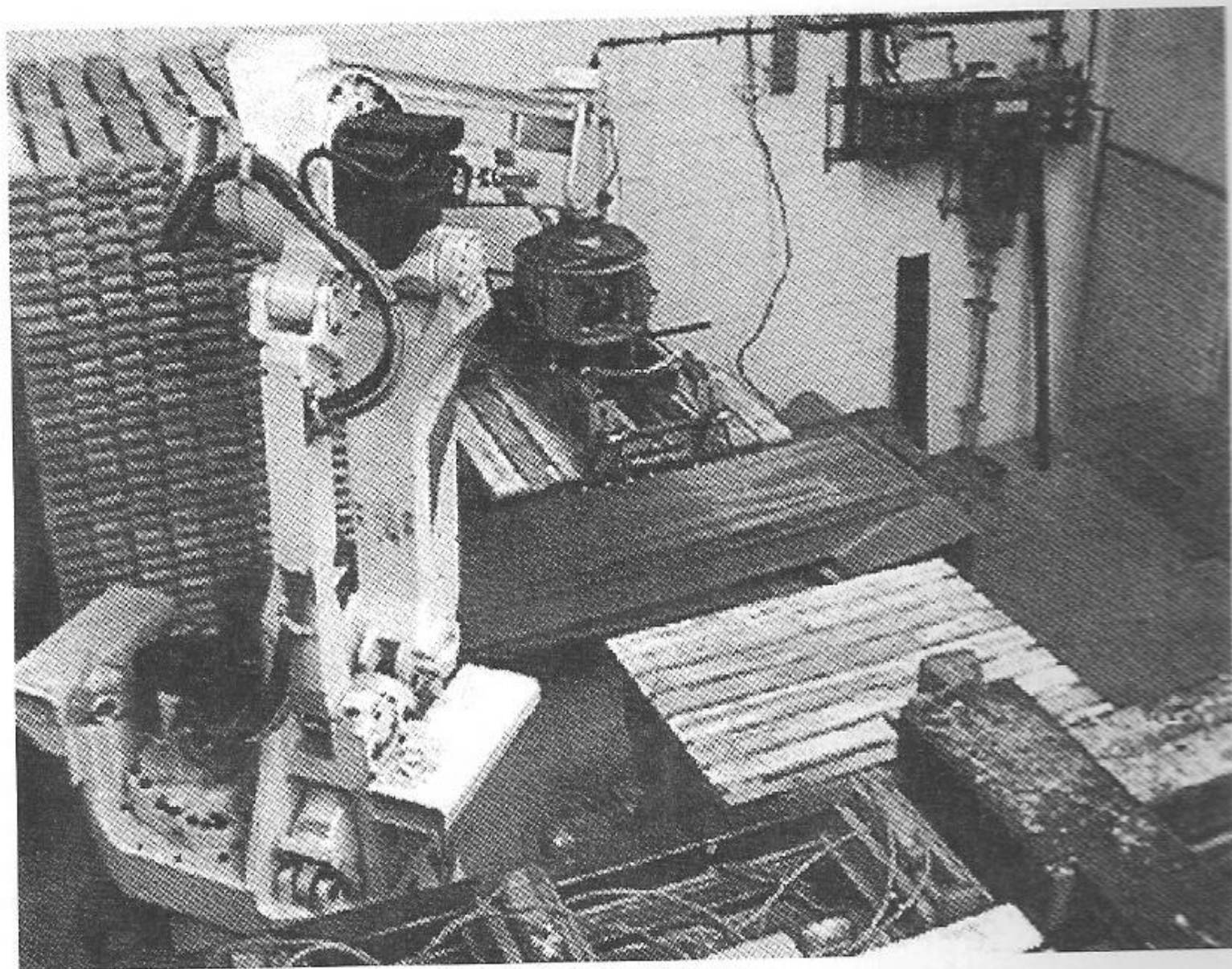
# Τα ρομπότ: συσκευές αυτοματισμού ευρείας χρήσης

## πλεονεκτήματα

- Ακρίβεια
- Επαναληψιμότητα
- Η απόδοση των ρομπότ είναι ανεξάρτητη από τον αριθμό των επαναλήψεων εκτέλεσης μιας εργασίας
- Μείωση κόστους
- Αύξηση της παραγωγικότητας
- Απαλλαγή ανθρώπου από επικίνδυνες και ανθυγιεινές εργασίες

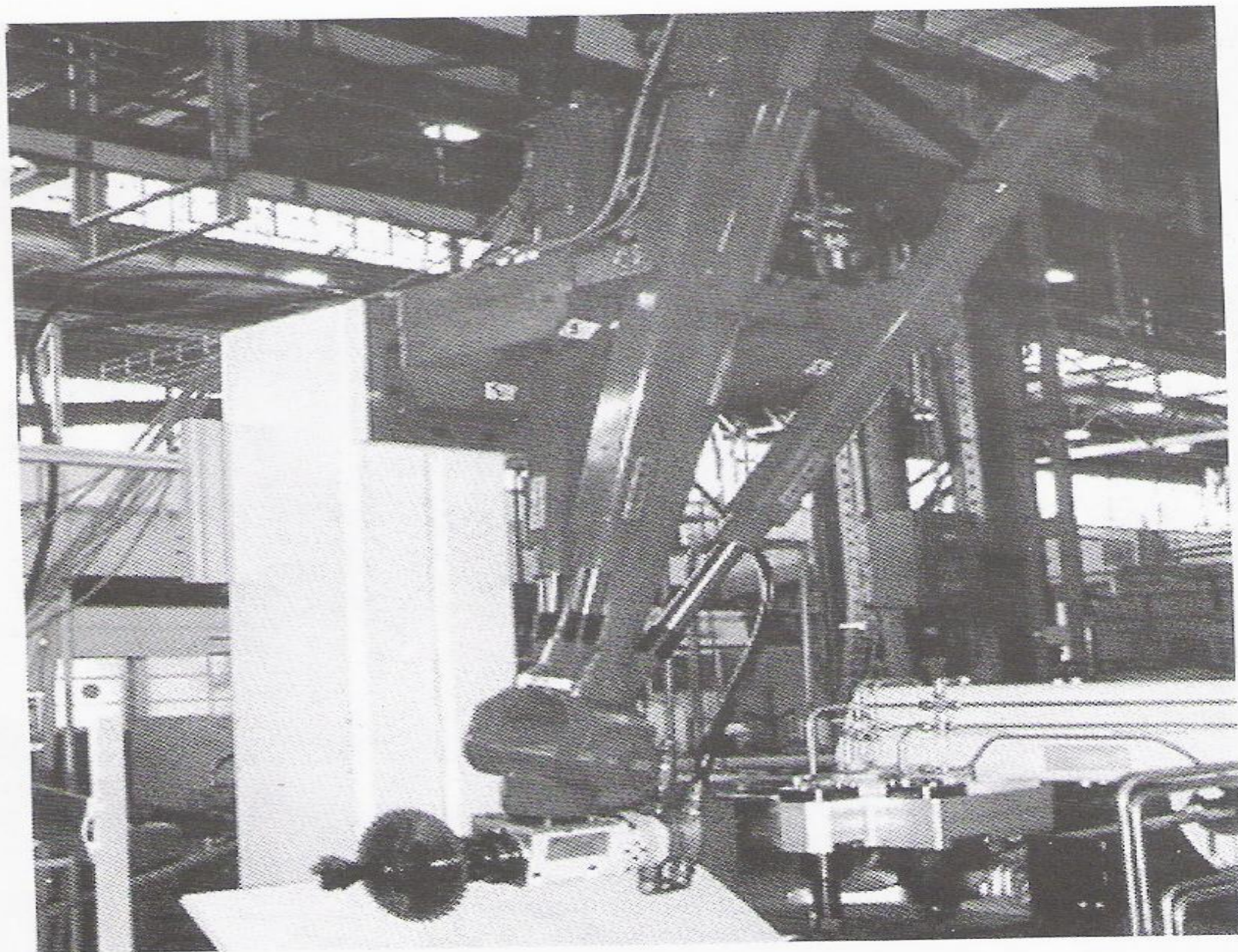
## Μειονεκτήματα

- Σε εργασίες που απαιτούν νοημοσύνη
- Σε εργασίες που εκτελούνται σε αβέβαιο περιβάλλον
- Μείωση θέσεων εργασίας σε ανιδείκευτο και χαμηλά ειδικευόμενο προσωπικό που δεν αντισταθμίζεται από την δημιουργία νέων θέσεων



*Εικόνα 1.2: Ταξινόμηση ξύλινων πλαισίων*





*Εικόνα 1.3: Εργασία κοπής μετάλλων σε εργοστάσιο της Citroen  
(Με την άδεια της εταιρείας Neos Robotics A.B.)*





*Εικόνα 1.5: Συσκευασία ποτηριών  
(Με την άδεια της εταιρείας Baldor Electric Company)*