

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
2014-15  
Β' ΤΑΞΗ

ΘΕΜΑ "ΤΑ ΡΟΜΠΟΤ ΕΡΧΟΝΤΑΙ  
ΣΤΟ 1ο ΓΕΛ ΑΙΓΑΛΕΩ"

ΜΑΘΗΤΕΣ:

Αδαμόπουλος Παναγιώτης  
Γενιτσαριώτης Βαγγέλης  
Γιαννούλης Αλέξης  
Γκιοντσάρι Χαρίλαος  
Ιωσιφίδης Φώτης  
Κουμπούρα Ιωάννα  
Κυρίτση Ειρήνη  
Κωνσάντη Στυλιανή  
Μανουσαλίδη Λυδία  
Μαυρής Στάυρος  
Μιλότι Γκεράλντο  
Πλιώτα Μαρία  
Πολυμέρη Χριστίνα  
Τζέμος Δημήτρης  
Τουλουβασίλης Ηλίας  
Τσίνα Ιωάννα

Υπευθνη Καθηγήτρια  
Κοτσανίδου Γεωργία - Πληροφορικός ΠΕ20



## Κατάλογος περιεχομένων

Ανάλυση του Ερευνητικού Θέματος.....	4
Η Ιστορία και η Αρχαιότητα.....	5
της Ρομποτικής.....	5
ΤΑΛΩΣ.....	5
ΔΑΙΔΑΛΟΣ.....	6
Αυτόματες Πόρτες.....	6
Ο Αυτοματισμός στις μέρες μας.....	8
Εφαρμογές του Αυτοματισμού.....	10
Επιπτώσεις του Αυτοματισμού .....	10
στην Κοινωνία και την Οικονομία.....	10
Ο Αυτοματισμός και η κοινωνία.....	11
Βασική Δομή Αυτοματισμού.....	12
Διάκριση αυτοματισμών (ανοικτά-κλειστά συστήματα).....	13
LEGO EV3.....	15
Λογισμικό.....	17
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ.....	19
Summary.....	21

## Ανάλυση του Ερευνητικού Θέματος

Στην πρώτη συνάντηση η εκπαιδευτικός παρουσίασε το θέμα της Ερευνητικής Εργασίας.

Οι μαθητές ανέπτυξαν τις ιδέες τους και όρισαν τις φράσεις κλειδιά οι οποίες θα βοηθούσαν την ανάπτυξη της εργασίας στα επόμενα μαθήματα.

Στο 2ο μάθημα έγινε η κατανομή των ομάδων και κάθε ομάδα πήρε το τμήμα της εργασίας που ήθελε να αναπτύξει.

Η 1η ομάδα ανέλαβε την Ιστορία της Τεχνολογίας - Ρομποτικής από τα Αρχαία Χρόνια.

Η 2η ομάδα ανέλαβε να παρουσιάσει την Τεχνολογία - Αυτοματισμούς - Ρομποτική στη σημερινή εποχή.

Η 3η ομάδα ανέλαβε να αναπτύξει ένα ερωτηματολόγιο μέσω του οποίου θα μάθαινε πόσα ξέρουν οι μαθητές για την τεχνολογία και τους αυτοματισμούς στο σχολείο μας.

Η 4η ομάδα είχε σαν αντικείμενο ένα ρομπότ της LEGO το AV3, με σκοπό να μάθει τη λειτουργία του και να το παρουσιάσει στις υπόλοιπες ομάδες.

# Η Ιστορία και η Αρχαιότητα

## της Ρομποτικής

### ΤΑΛΩΣ



Ο Τάλως ήταν μυθικός χάλκινος γίγαντας, το πρώτο ρομπότ στην ιστορία, που προστάτευε την μινωική Κρήτη από κάθε επίδοξο εισβολέα. Ο Τάλως είναι από τις πιο αγαπητές μυθικές προσωπικότητες του

αρχαίου κόσμου και ένας από τους πιο σημαντικούς ελληνικούς μύθους.

Ο Τάλως δεν γεννήθηκε αλλά φτιάχτηκε είτε από τον ίδιο το Δία ή σύμφωνα με άλλες παραλλαγές του μύθου με την εντολή του Δία από τον πολυτεχνίτη Δαίδαλο ή τον Ήφαιστο, Θεό της φωτιάς και του σιδήρου. Ο Τάλως, ένας χρυσός σκύλος που δεν του ξέφευγε κανένα θήραμα και μία φαρέτρα με βέλη που δεν έχαναν ποτέ τον στόχο τους. ήταν τα τρία δώρα του Μέγιστου των Θεών, Δία, προς την αγαπημένη του Ευρώπη που του χάρισε τρεις γιούς, το Μίνωα, μυθικό βασιλιά της Κνωσού, τον Ραδάμανθυ και τον Σαρπηδόνα. Δουλειά του Τάλω ήταν να προστατεύει την Κρήτη από κάθε εισβολέα κάνοντας τον γύρο του νησιού τρεις φορές τη μέρα.

Ο Τάλως δεν είχε όμως μοναδικό χρέος να προστατεύει την Κρήτη από εχθρούς αλλά και από κάθε είδους αδικία. Γύριζε τρεις φορές το χρόνο όλα τα χωριά του νησιού κουβαλώντας στην πλάτη του χάλκινες πλάκες με χαραγμένους τους θεϊκούς-δίκαιους νόμους.

Ο Τάλως κατάφερε για πολλά χρόνια να κατατροπώνει τους εχθρούς της Κρήτης μέχρι που ήρθε και η ώρα του. Φυσικά ένα χάλκινο "ρομπότ" δεν θα μπορούσε να πεθάνει από βέλη ή όπλα αφού ήταν άτρωτο, πόσο μάλλον από γηρατεία. Ο Τάλως πέθανε από δόλο.

Ο χάλκινος ήρωας, Τάλως, συμβολίζει την τεχνολογική εξέλιξη στον τομέα της μεταλλουργίας στα προϊστορικά-μινωικά χρόνια. Είχαν φτάσει σε τόσο υψηλό επίπεδο, ώστε έφτιαξαν με τη φαντασία τους έναν χάλκινο υπερήρωα

να τους προστατεύει. Μια άλλη πολύ σημαντική ιδιότητα του Τάλω ήταν αυτή σαν λειτουργός δικαιοσύνης.

## ΔΑΪΔΑΛΟΣ



Ο Δαίδαλος ήταν γλύπτης, αρχιτέκτονας και εφευρέτης, μια πραγματικά αμφιλεγόμενη προσωπικότητα ανάμεσα στην ιστορία και την μυθολογία. Σχεδίασε το παλάτι της Κνωσού και το Λαβύρινθο που ζούσε ο Μινώταυρος. Αλλά το πιο

εντυπωσιακό επίτευγμα του Δαίδαλου, ήταν η πρώτη πτήση με ανθρώπινη μόνο δύναμη! Ο Δαίδαλος έφτιαξε ένα ζευγάρι φτερά για τον εαυτό του κι ένα για τον γιο του Ίκαρο, ώστε να καταφέρουν να δραπετεύσουν απ' την Κρήτη και να επιστρέψουν στην Αθήνα.

Ο Όμηρος και ο Πλάτωνας αναφέρουν ότι ο Δαίδαλος είχε κατασκευάσει κινητά αγάλματα (που δούλευαν με υδράργυρο). Επίσης μικρές ξύλινες αυτοκινούμενες κούκλες για να παίζουν τα παιδιά του βασιλιά Μίνωα. Λέγεται μάλιστα ότι μερικά από τα αγάλματα - ρομπότ που έφτιαχνε τα έδενε για να μην του φεύγουν και τα χάνει! Θεωρείται ο εφευρέτης της σφήνας, του άξονα και του αλφαδιού. Σε αρχαία Αιγυπτιακά κείμενα αναφέρεται ότι κάποιος που η περιγραφή του ταιριάζει με τον Δαίδαλο συμμετείχε και σε κάποιες σχεδιάσεις της εποχής εκείνης, στην Αίγυπτο. Άλλος μύθος αναφέρει ότι ο ανιψιός του Δαίδαλου ο Τάλως τον βοηθούσε στην δουλειά του και επίσης εφηύρε το διαβήτη και το πριόνι!

### Αυτόματες Πόρτες

Η τεχνολογία της αρχαιότητας τέθηκε φυσικά και στην υπηρεσία της Θρησκείας! Όταν κάποιος πιστός έκανε μία προσφορά σε κάποιον Θεό, οποιαδήποτε ώρα της ημέρας κι αν ήταν, ο Θεός έπρεπε να τον ευχαριστήσει!

Διαφορετικά, ίσως κάποιος άλλος Θεός κέρδιζε τις προτιμήσεις του πιστού... Με την βοήθεια της τότε τεχνολογίας, λοιπόν, κάποιες πόρτες άνοιγαν αυτόματα ταυτόχρονα με το άναμμα της φωτιάς στον βωμό και κάποιες φορές κάποια αγάλματα άρχιζαν να κινούνται!

Ο Ήρωνας και ο Κτησίβιος λέγεται ότι είχαν φτιάξει συσκευές που μόλις άναβαν οι βωμοί του ναού μία πέτρινη σάλπιγγα ηχούσε αυτόματα προσκαλώντας τους πιστούς. Επίσης αυτόματα έπεφτε μέσα στο ναό μία λεπτή βροχή αρωματισμένου νερού, διάφορα μεταλλικά πουλιά άνοιγαν το ράμφος τους και κελαηδούσαν, κάποια αγάλματα κινούνταν ή και πετούσαν! Λέγεται επίσης ότι έλεγχαν αποτελεσματικά τον φωτισμό μέσα κι έξω απ' το ναό προκαλώντας ακόμη και τεχνητή ομίχλη.

# Ο Αυτοματισμός στις μέρες μας

Ο αυτοματισμός (ή αυτοματοποίηση) αφορά δύο έννοιες μη σχετιζόμενες μεταξύ τους. Αρχικά, σημαίνει την τυποποίηση μίας διαδικασίας μέσω της εύρεσης καλώς ορισμένων βημάτων τα οποία πρέπει να ακολουθηθούν για να παραχθεί κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα. Έτσι ο αυτοματισμός δεν είναι τίποτα άλλο παρά η εύρεση ενός αλγορίθμου για την επίλυση ενός προβλήματος, ή η κατασκευή ενός αυτόνομου μηχανισμού που εκτελεί αυτόν τον αλγόριθμο για κάποια είσοδο χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.



Η τεχνολογία κυριαρχεί σε όλα τα πεδία με εντυπωσιακές κατακτήσεις, που βρίσκουν πλέον εφαρμογή στην καθημερινότητά μας και κάνουν τη ζωή μας πιο εύκολη. Τα τελευταία χρόνια αλματώδης πρόοδος έχει σημειωθεί και στο χώρο των κατασκευών. Οι τεχνολογικές εφαρμογές που βρίσκουν θέση στις σύγχρονες κατοικίες είναι πολλές κι εντυπωσιακές.

Ο αυτοματισμός επανοηματοδοτήθηκε μέσα από τη μηχανολογία και την ηλεκτρολογία κατά τον 20ο αιώνα, ως ένα πεδίο της επιστήμης μηχανικού ασχολούμενο με τον έλεγχο διεργασιών και τη διατήρησή τους σε καθορισμένη κατάσταση. Παραδείγματος χάριν ο αυτοματισμός στοχεύει στη διατήρηση σε σταθερά επίπεδα της θερμοκρασίας ενός θερμοστάτη, της πορείας ενός αεροπλάνου, της ταχύτητας ενός αυτοκινήτου κλπ.

Ο αυτοματισμός στηρίζεται εννοιολογικά στη θεωρία ελέγχου και στους μηχανισμούς ανάδρασης, επομένως αποτέλεσε μία κύρια αφετηρία της κυβερνητικής Σε αντίθεση με την τελευταία όμως, ο αυτοματισμός έχει έναν



αυστηρά εφαρμοσμένο χαρακτήρα και στην πράξη αξιοποιεί ποικιλία εξειδικευμένων προϊόντων ηλεκτρονικής και τεχνολογίας πληροφοριών (π.χ. μικροελεγκτές, συστήματα πραγματικού χρόνου, τεχνολογίες CAx). Η σημασία του αυτοματισμού είναι μεγάλη στη βιομηχανία, όπου μειώνει σημαντικά την ανάγκη για ανθρώπινη παρέμβαση (π.χ. σε τηλεμετρίες, αυτόματο έλεγχο γραμμών παραγωγής κλπ).

Εξειδικευμένοι υπολογιστές υψηλής αντοχής, οι προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC), χρησιμοποιούνται για να συγχρονίσουν τη ροή εισόδων από φυσικούς αισθητήρες με τη ροή εντολών προς συσκευές εξόδου (π.χ. βραχίονες). Η αναδραστική και ντετερμινιστική λειτουργία του συστήματος οδηγεί σε αυστηρά ελεγχόμενες διεργασίες, κατάλληλες για χρήση σε βιομηχανικές μονάδες. Η εργασία του αυτοματιστή στο προηγούμενο παράδειγμα συνίσταται στον κατάλληλο προγραμματισμό του PLC (συνήθως σε συμβολική γλώσσα).

Αυτοματισμός είναι ο συνδυασμός μηχανημάτων και εξαρτημάτων με τα οποία εκτελείται μια προκαθορισμένη σειρά λειτουργιών για συγκεκριμένο αποτέλεσμα με αυτόματο τρόπο.

Ειδικότερα ο Αυτοματισμός περιλαμβάνει:

- την εξέταση και κατανόηση των μηχανισμών και ανάλυση των συστημάτων
- τον έλεγχο των συστημάτων για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ο Αυτοματισμός ενσωματώνει όλες τις σχετικές δραστηριότητες και αποτελέσματα, δηλαδή:

- Τις μεθόδους και τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και τον έλεγχο των συστημάτων
- Όλα τα βήματα της διαδικασίας ανάπτυξης των αυτόματων συστημάτων: την αρχική θεώρηση και σύλληψη, τη σχεδίαση, την κατασκευή, την εγκατάσταση, τη δοκιμαστική λειτουργία και την τελική εφαρμογή
- Τις διάφορες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται ή υποβοηθούν στην εφαρμογή των μεθόδων του αυτοματισμού
- Τις ίδιες τις τεχνητές ή φυσικές διατάξεις και μηχανές που χρησιμοποιούμε για να επιβάλλουμε την επιθυμητή συμπεριφορά και οι οποίες, πρόκειται να επιτελούν την "αυτόματη" λειτουργία.

## **Εφαρμογές του Αυτοματισμού**

Οι εφαρμογές του αυτοματισμού είναι πολυάριθμες και πολύμορφες και απλώνονται σ' όλες τις περιοχές της φυσικής και τεχνολογικής πραγματικότητας. Έχουμε δεκάδες εφαρμογές τόσο στις οικιακές συσκευές όσο και στη βιομηχανία που σκοπός τους είναι να προσφέρουν μια πιο άνετη ζωή και απλοποίηση της διαδικασίας παραγωγής.

«Αυτοματισμοί» στον άνθρωπο

Το ανθρώπινο σώμα περιλαμβάνει πολυάριθμες "αυτόματες" διαδικασίες που εξασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία του οργανισμού.

Ενδεικτικά:

- Όταν κάποιο όργανο του σώματος χρειασθεί οξυγόνο, π.χ. όταν καταβάλλουμε μυϊκή προσπάθεια, η καρδιά πυκνώνει τις σφίξεις και έτσι επιταχύνει την κυκλοφορία του αίματος, που μεταφέρει το οξυγόνο σε όλο το σώμα
- Όταν η ένταση του φωτός αυξάνεται, η κόρη συστέλλεται και περιορίζει την έκθεση του εσωτερικού οφθαλμού στο φως, προστατεύοντας έτσι την ευαίσθητη ωχρή κηλίδα από κορεσμό ή βλάβη
- Όταν η θερμοκρασία του οργανισμού ανέβει, οι αδένες του δέρματος εκκρίνουν τον ιδρώτα με μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό, που εξατμίζεται και αφαιρεί θερμότητα από την επιφάνεια του σώματος.

## **Επιπτώσεις του Αυτοματισμού**

### **στην Κοινωνία και την Οικονομία**

Η ανάπτυξη της οικονομίας συνοδεύεται από διεύρυνση της σημασίας και του ρόλου του Αυτοματισμού. Όσο ο βιομηχανικός και ο τεχνολογικός εξοπλισμός αναβαθμίζεται, τόσο οι ανάγκες για τον έλεγχο του εντείνονται. Ειδικότερα:

- Οι βιομηχανικές διατάξεις και εγκαταστάσεις απαιτούν συνεχώς μεγαλύτερη ισχύ. Η ισχύς αυτή συγκεντρώνεται σε ολοένα πιο περιορισμένο χώρο. Για να επιτύχουν υψηλή απόδοση, πολλές εγκαταστάσεις σχεδιάζονται,

ώστε να λειτουργούν σε ακραίες συνθήκες ή και στα όρια της ασφαλούς περιοχής.

- Τα παραγωγικά συστήματα γίνονται ολοένα πιο σύνθετα. Η διασύνδεση και αλληλεξάρτηση ανάμεσα στα επιμέρους τμήματα τους αυξάνεται και απαιτείται μεγαλύτερος έλεγχος.

- Οι τελικοί χρήστες των προϊόντων και των υπηρεσιών εκφράσουν νέες ή δυσκολότερες απαιτήσεις. Τα παραγόμενα προϊόντα πρέπει όχι μόνο να έχουν καλή ποιότητα και λογική τιμή αλλά, ταυτόχρονα, να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες- επιταγές για την προστασία του περιβάλλοντος, την ασφάλεια, την αξιοπιστία, την εξοικονόμηση ενέργειας, τη διαφύλαξη των φυσικών πόρων κ.α.

Οι νέες, αποδοτικότερες παραγωγικές μέθοδοι αναπτύσσονται καταρχήν, από τα άλλα πεδία της επιστήμης και της τεχνολογίας. Στη συνέχεια, όμως, ο Αυτοματισμός εξασφαλίζει, ότι αυτές οι νέες μέθοδοι αξιοποιούνται με τον αποτελεσματικότερο τρόπο.

Η εξέλιξη του Αυτοματισμού ανταποκρίθηκε σε αυτή του την αποστολή. Τη συμβολή του Αυτοματισμού τη συναντάμε καταρχήν σε οικιακές εφαρμογές. Οι συσκευές και οι ευκολίες που χρησιμοποιούμε καθημερινά γίνονται ολοένα πιο προσιτές, η ποιότητα τους βελτιώνεται, η ποικιλία και η διαθεσιμότητα μεγαλώνουν. Αυτό οφείλεται κατά πολύ στις αποτελεσματικές διατάξεις αυτοματισμού που τους προσδίδουν απλό και ασφαλή χειρισμό και αποδοτική λειτουργία. Η επίδραση αυτή είναι προφανής στην περίπτωση πολύπλοκων συσκευών όπως ο φούρνος μικροκυμάτων, το πλυντήριο, η συσκευή κλιματισμού, οι φωτογραφικές μηχανές κλπ.

Η συμβολή του Αυτοματισμού στην παραγωγική διαδικασία είναι ακόμη πιο έντονη και καθοριστική. Στη βιομηχανία, στη γεωργία, στις μεταφορές, στις επικοινωνίες και σε όλους τους τομείς γενικότερα, οι διατάξεις αυτοματισμού ελέγχουν μηχανές και εγκαταστάσεις και εξασφαλίζουν αξιόπιστη, ασφαλή και αποδοτική λειτουργία.

### **Ο Αυτοματισμός και η κοινωνία**

Η οικονομική σημασία του Αυτοματισμού είναι τεράστια, με συνέπεια ο Αυτοματισμός να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της βιομηχανικής και τεχνολογικής κοινωνίας του 19ου και του 20ου αιώνα και προβλέπεται και του 21ου αιώνα. Ο Αυτοματισμός επιδρά στην κοινωνία με τον ίδιο τρόπο και

σε ανάλογο βαθμό όπως οι άλλοι σύγχρονοι τεχνολογικοί και επιστημονικοί τομείς.

Επιπρόσθετα, ο Αυτοματισμός συνδέεται με ορισμένες ειδικότερες εξελίξεις που συμβαίνουν στην κοινωνία μας και που έχουν επίπτωση στην εργασία.

- Οι "αυτόματες" διατάξεις "αναλαμβάνουν" ολοένα περισσότερα καθήκοντα, περιορίζοντας την ανάγκη για χειρωνακτική εργασία. Συχνά, η εκτεταμένη χρήση των μηχανών προσφέρει οικονομικότερα και, σε ορισμένες περιπτώσεις καλύτερα, προϊόντα. Οι επιχειρήσεις επιδιώκοντας να γίνουν περισσότερο ανταγωνιστικές επενδύουν στον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό που ίσως μεγαλώνει την αρνητική επίπτωση στην απασχόληση. Περιορίζονται οι θέσεις εργασίας του ανειδίκευτου εργάτη.

- Ταυτόχρονα, η εξάπλωση και η εξέλιξη του Αυτοματισμού δημιουργούν μια ζήτηση εργασίας στον τομέα των υπηρεσιών. Χρειάζονται τεχνικοί για την ανάπτυξη και εγκατάσταση των διατάξεων αυτοματισμού, για τη συντήρηση, για την εκπαίδευση, για την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα που θα παράγει νέες λύσεις κλπ.

- Ακόμη, χάρη στον αυτοματισμό, οι μηχανές εκτελούν τις πιο επαναληπτικές, επιβαρυντικές ή βαρετές εργασίες, αναβαθμίζοντας έτσι το περιεχόμενο και το περιβάλλον της εργασίας.

Η αυτοματοποίηση συντελεί στη βελτίωση της παραγωγικότητας, στη μείωση του κόστους εργασίας, στη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και γενικά παρέχει ευελιξία σε κάθε παραγωγική διαδικασία.

### **Βασική Δομή Αυτοματισμού**

Ο αυτοματισμός περιλαμβάνει σχεδόν κάθε μηχανισμό ή συσκευή που ελαττώνει το ποσό της ανθρώπινης προσπάθειας, μυϊκής ή διανοητικής, η οποία είναι αναγκαία για την εκτέλεση μιας εργασίας.

Η τάση που επικρατεί σήμερα για μαζική παραγωγή προϊόντων με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, οδήγησε τη βιομηχανία να εφαρμόζει τεχνικές αυτοματοποιημένων και προγραμματισμένων εργασιών στις μηχανές που χρησιμοποιεί.

Η τεχνολογική εξέλιξη και η πολυπλοκότητα των εφαρμογών καθιστά επιτακτικότερη την ανάγκη "διαλόγου" μεταξύ ανθρώπου και μηχανής. Ο

"διάλογος" αυτός στο σύγχρονο αυτοματισμό έχει μια αμφίδρομη σχέση. Ο άνθρωπος έχει τη δυνατότητα να δίνει εντολές για την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών μέσω χειριστηρίων, πληκτρολογίων και λογισμικού. Η μηχανή, αφού επεξεργαστεί τις εντολές που δέχεται με μια συγκεκριμένη λογική ακολουθία (πρόγραμμα), τις εκτελεί και "ενημερώνει" τον άνθρωπο για κάθε φάση λειτουργίας της ακόμα και στην περίπτωση βλάβης.

Οι τεχνικές που ανέπτυξε ο άνθρωπος του επιτρέπουν να ελέγχει τις μηχανές με δύο διαφορετικούς τρόπους.

Ο πρώτος, γνωστός σαν **έλεγχος ανοικτού βρόχου**, επιτρέπει στη μηχανή, αφού τεθεί σε κίνηση, να εκτελέσει την προκαθορισμένη λειτουργία της.

Ο δεύτερος, γνωστός ως **έλεγχος κλειστού βρόχου**, επιτρέπει σε μια μηχανή αφού τεθεί σε κίνηση, να εκτελεί προκαθορισμένη εργασία και να διορθώνει αυτόματα τη λειτουργία της.

Η έννοια του αυτοματισμού αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος να εκτελεί μια καθορισμένη σειρά λειτουργιών για συγκεκριμένο αποτέλεσμα με αυτόματο τρόπο, δηλαδή χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση. Μπορεί επίσης να αναφέρεται και στην ικανότητα ενός συστήματος να παρακολουθεί και να ρυθμίσει τη συμπεριφορά του, ελέγχοντας συνεχώς την έξοδο του, προκειμένου να εξασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα. Αυτό πετυχαίνεται με τη διαδικασία της **ανάδρασης**.

Ανάδραση είναι η λογική σύνδεση της εξόδου ενός συστήματος με την είσοδο του με κατάλληλο μηχανισμό, έτσι ώστε το σύστημα να βρίσκει την πραγματική του κατάσταση και να αυτοελέγχεται.

### **Διάκριση αυτοματισμών (ανοικτά-κλειστά συστήματα)**

Ο κύριος σκοπός του αυτοματισμού είναι ο έλεγχος, δηλαδή η επιβολή της επιθυμητής λειτουργίας στις μηχανές, στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις και στις τεχνολογικές διατάξεις γενικότερα.

Ο συνδυασμός εξαρτημάτων και συσκευών που συνδέονται κατάλληλα μεταξύ τους, για να φέρουν ένα επιθυμητό αποτέλεσμα βάσει προκαθορισμένων λειτουργιών, ονομάζεται **σύστημα αυτοματισμού** (αυτόματο σύστημα).

"**Είσοδος**" ονομάζεται η πληροφορία που εισάγεται στη μηχανή και "**Έξοδος**" το αποτέλεσμα της επεξεργασίας που εκτελεί η μηχανή. Η ταχύτητα της

επεξεργασίας μιας πληροφορίας από τη μηχανή ονομάζεται **ρυθμός**. Για να γίνει κατανοητή η έννοια του ανοικτού και κλειστού κυκλώματος βρόχου δίδονται δύο απλά παραδείγματα φωτισμού.

## ΠΗΓΕΣ

[Wikipedia - Αυτοματισμός](#)

[Νομικά Επίλεκτα - Αυτοματισμός και έξυπνες εφαρμογές στις σύγχρονες κατοικίες.](#)

[Αυτοματισμός και έξυπνες Εφαρμογές στις Σύγχρονες Κατοικίες](#)

[Αυτοματισμός και Σύγχρονη Ρομποτική](#)

LEGO

EV3



Το πακέτο περιλαμβάνει:

- 3 σερβο-μοτέρ με ενσωματωμένους αισθητήρες περιστροφής.
- Αισθητήρα χρώματος, γυροσκόπιο, αισθητήρα υπερήχων (απόστασης) και 2 αισθητήρες αφής.
- Τροχό με σφαιρίδιο.
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία DC.
- Καλώδια σύνδεσης.
- Οδηγίες κατασκευής.
- LEGO Technic τούβλακια κατασκευής για την δημιουργία μεγάλου αριθμού μοντέλων.

Εκπαιδευτικά Οφέλη:

- Σχεδιασμός και κατασκευή προγραμματιζόμενων ρομπότ με την χρήση μοτέρ, αισθητήρων, τροχών, αξόνων και άλλων τεχνικών εξαρτημάτων

- Κατανόηση δισδιάστατων σχεδίων με σκοπό την δημιουργία τρισδιάστατων σχεδίων
- Κατασκευή, έλεγχος, διόρθωση και ανακατασκευή σχεδίων για την βελτίωση της απόδοσης του ρομπότ.
- Η απόκτηση πρακτικής εμπειρίας με την χρήση μαθηματικών ιδεών όπως η εκτίμηση και η μέτρηση απόστασης, χρόνου και ταχύτητας

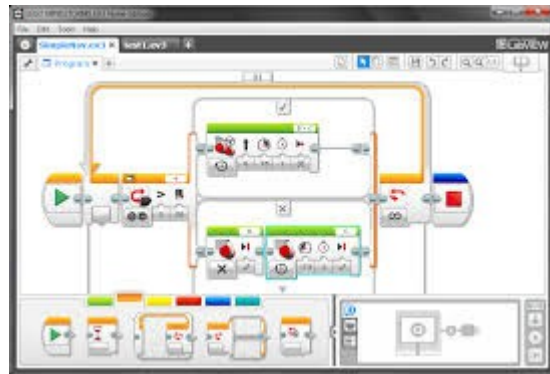
Προσθήκες-βελτιώσεις σε σχέση με την retail έκδοση:

- Αισθητήρας γυροσκόπιο (απουσιάζει απο την retail έκδοση)
- Επαναφορτιζόμενη μπαταρία (απουσιάζει απο την retail έκδοση)
- Αισθητήρας απόστασης υπερήχων (αισθητήρας απόστασης υπερύθρων στην retail έκδοση)
- 2 αισθητήρες αφής (1 αισθητήρας αφής στην retail έκδοση)
- Πλαστικό κάδο συλλογής των δομικών στοιχείων
- λογισμικο συλλογής δεδομένων πάνω στον μικροεπεξεργαστή
- Castor Ball



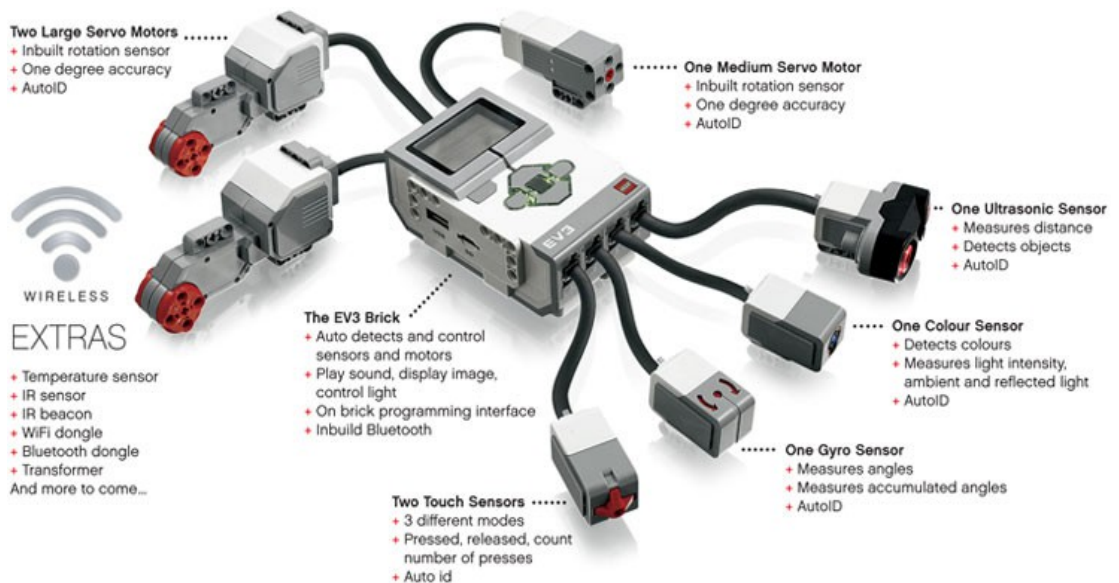






**MINDSTORMS**  
EV3

Home Edition: #31313



## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

**Χρησιμοποιούνται τα ρομπότ στην καθημερινή μας ζωή;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**Γνωρίζετε ότι η μηχανή του καφέ είναι ένα είδος ρομπότ;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**Πιστεύετε ότι είναι χρήσιμος ο αυτοματισμός στη ζωή μας;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**Θα μπορούσαμε να ζήσουμε χωρίς τον αυτοματισμό;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**Ποιά από τα παραπάνω πιστεύετε ότι χρησιμοποιούν αυτοματισμό;  
Σημειώστε με X**

- Κλιματιστικό
- Απορροφητήρας
- Multi
- Εκτυπωτής
- Πλυντήριο
- Ραδιόφωνο

**Πιστεύετε ότι τα ρομπότ θα μπορέσουν να αντικαταστήσουν τους ανθρώπους;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**Πιστεύετε ότι υπάρχουν αρνητικά με την χρήση του αυτοματισμού;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

**Το κινητό πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '70**

- ΣΩΣΤΟ
- ΛΑΘΟΣ

**Πότε πρωτοεμφανίστηκε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής;**

- Στα τέλη της δεκαετίας του '70
- Στα τέλη της δεκαετίας του '80

**Το κλιματιστικό εμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80**

- ΣΩΣΤΟ
- ΛΑΘΟΣ

**Πότε πρωτοεμφανίστηκε το tablet;**

- Στα τέλη της δεκαετίας του '90
- Στα τέλη της δεκαετίας του 2000

**Θα μπορούσε ένα αυτοκίνητο να λειτουργήσει χωρίς αυτοματισμό;**

- ΝΑΙ
- ΟΧΙ

Submit

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

responses

### Summary

Χρησιμοποιούνται τα ρομπότ στην καθημερινή μας ζωή;

ΝΑΙ 13 76.5%

ΟΧΙ 4 23.5%

Γνωρίζετε ότι η μηχανή του καφέ είναι ένα είδος ρομπότ;

ΝΑΙ 15 88.2%

ΟΧΙ 2 11.8%

Πιστεύετε ότι είναι χρήσιμος ο αυτοματισμός στη ζωή μας;

ΝΑΙ 15 93.8%

ΟΧΙ 1 6.3%

Θα μπορούσαμε να ζήσουμε χωρίς τον αυτοματισμό;

ΝΑΙ 11 68.8%

ΟΧΙ 5 31.3%

Ποιά από τα παραπάνω πιστεύετε ότι χρησιμοποιούν αυτοματισμό; Σημειώστε με X

Κλιματιστικό 15 88.2%

Απορροφητήρας 9 52.9%

Multi	13	76.5%
Εκτυπωτής	17	100%
Πλυντήριο	14	82.4%
Ραδιόφωνο	6	35.3%

Πιστεύετε ότι τα ρομπότ θα μπορέσουν να αντικαταστήσουν τους ανθρώπους;

ΝΑΙ 4 23.5%

ΟΧΙ 13 76.5%

Πιστεύετε ότι υπάρχουν αρνητικά με την χρήση του αυτοματισμού;

ΝΑΙ 12 75%

ΟΧΙ 4 25%

Το κινητό πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '70

ΣΩΣΤΟ 1 5.9%

ΛΑΘΟΣ 16 94.1%

Πότε πρωτοεμφανίστηκε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής;

Στα τέλη της δεκαετίας του '70 10 58.8%

Στα τέλη της δεκαετίας του '80 6 35.3%

Το κλιματιστικό εμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του '80

ΣΩΣΤΟ 7 41.2%

ΛΑΘΟΣ 10 58.8%

Πότε πρωτοεμφανίστηκε το tamplet;

Στα τέλη της δεκαετίας του '90 0 0%

Στα τέλη της δεκαετίας του 2000 15 100%

Θα μπορούσε ένα αυτοκίνητο να λειτουργήσει χωρίς αυτοματισμό;

ΝΑΙ 5 29.4%

ΟΧΙ 12 70.6%

Number of daily response

Ευχαριστούμε Πολύ

1ο ΓΕΛ ΑΙΓΑΛΕΩ