



ΑΡΣΑΚΕΙΑ – ΤΟΣΙΤΣΕΙΑ ΣΧΟΛΕΙΑ
ARSAKEIA – TOSITSEIA SCHOOLS

Αρσάκεια Γυμνάσια Ψυχικού

Εργαστήρια Δεξιοτήτων β' τάξης γυμνασίου

Θεματική: Δημιουργώ και Καινοτομώ - STEM / Εκπαιδευτική Ρομποτική

Συντονισμός Πληροφορικής
Άννα Τζώρτζη Συντονίστρια Πληροφορικής Φ.Ε.

Εργαστήρια Δεξιοτήτων β' τάξης γυμνασίου

Δεξιότητες στόχευσης του εργαστηρίου:

- Δεξιότητες μάθησης 21^{ου} αιώνα (4Cs):** κριτική σκέψη, επικοινωνία, συνεργασία και δημιουργικότητα σε ψηφιακό περιβάλλον.
- Δεξιότητες τεχνολογίας:** προγραμματιστικές δεξιότητες.
- Δεξιότητες του νου:** υπολογιστική σκέψη, οργανωσιακή σκέψη, μελέτη περιπτώσεων και επίλυση προβλημάτων.
- Δεξιότητες κοινωνικής ζωής:** υπευθυνότητα, προσαρμοστικότητα, ενσυναίσθηση.

Στόχος: Οικοδόμηση νέας γνώσης μέσω ανακάλυψης και επίλυση πραγματικών προβλημάτων.

Τίτλος εργαστηρίου: Προσομοίωση ελέγχου διάβασης τρένου προγραμματίζοντας μικροελεγκτή

Οι μαθητές:

- εργάζονται σε ομάδες των τριών ατόμων στο εργαστήριο πληροφορικής,
- καθοδηγούνται με χρήση «Φύλλων εργασίας»,
- χρησιμοποιούν μια εργαλειοθήκη με ηλεκτρονικά και πλαστικά εξαρτήματα,
- Προγραμματίζουν τη ρομποτική διάταξη με το λογισμικό mBlock.



Υλικό δραστηριοτήτων

Τα ηλεκτρονικά και πλαστικά εξαρτήματα της εργαλειοθήκης	
	Μικροελεγκτής ATmega328 στην πλατφόρμα Arduino Uno με ενσωματωμένα βύσματα για εύκολη σύνδεση των περιφερειακών διατάξεων. Ο μικροελεγκτής αυτός, όπως και κάθε μικροελεγκτής, είναι ένας μικρός Η/Υ που μπορεί και διαχειρίζεται ψηφιακές και αναλογικές μονάδες εισόδου / εξόδου.
	Πράσινο, Κόκκινο και Κίτρινο LED (Light Emitting Diode - Φωτοεκπέμπουσα Δίοδος)
	Αισθητήρας φωτός
	Σερβοκινητήρας (Μοτέρ)
	Πλαστικά μέρη
	Καλώδια σύνδεσης

Ενδεικτικό «Φύλλο εργασίας»

Το προγραμματιστικό περιβάλλον mBlock

Χρησιμοποιούμε το προγραμματιστικό περιβάλλον του mBlock, το οποίο είναι λογισμικό προγραμματισμού με γραφικά και το οποίο βασίζεται στο Scratch του MIT και διευκολύνει τον προγραμματισμό μικροελεγκτών Arduino με διαδραστικό τρόπο.

Παλέτα εντολών: περιλαμβάνει κατηγορίες εντολών

Ο χώρος όπου εμφανίζονται οι εντολές: πλακίδια της κάθε κατηγορίας εντολών

Περιοχή αναρρίων: χώρος σύνταξης προγραμμάτων

4η Δραστηριότητα: Προγραμματίζοντας τον Arduino για να ελέγχει servo κινητήρα (4ο Φύλλο Εργασίας)

Κατασκευή / Συνδεσμολογία / έλεγχος ορίων κίνησης του servo

Να συναρμολογήσετε την διάταξη στις παρακάτω εικόνες:

Η διάταξη αυτή περιλαμβάνει τα ηλεκτρονικά μέρη:

- 1) Πλατφόρμα Arduino Uno
- 2) 3 Λαμπτήρες LED (κόκκινος, κίτρινος και πράσινος)
- 3) Καλώδια σύνδεσης
- 4) Αισθητήρας φωτός
- 5) Servo κινητήρας (με προσαρμοσμένη την πλαστική μπάρα)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο servo θα πρέπει να συνδεθεί έτσι ώστε η προεχόμενη με την ένδειξη των μοιρών που διαθέτει να βρίσκεται επάνω (βλέπε πορτοκαλί βελάκι με το νούμερο 6 στην παρακάτω εικόνα).

- Να συνδέσετε τον μικροελεγκτή στον υπολογιστή.
- Να συνδέσετε στο ψηφιακό βύσμα D2 το κόκκινο, στο D3 το πορτοκαλί και στο D4 το πράσινο LED αντίστοιχα.
- Να συνδέσετε τον αισθητήρα φωτός στο αναλογικό βύσμα (A0).
- Να συνδέσετε το servo στο ψηφιακό βύσμα D7.

