



Σχέδιο μαθήματος Πληροφορικής/Ρομποτικής

Θέμα: Ανάλυση κίνησης χεριού μέσω γαντιού αξιοποιώντας αισθητήρες.

Ομάδα στόχος: 1^η Λυκείου

Στόχοι:

Στόχος1. Σχεδιασμός και δημιουργία ηλεκτρονικού κυκλώματος βασισμένο σε Arduino.

Στόχος2. Προγραμματισμός συστήματος Arduino.

Στόχος3. Εργασία με αισθητήρες.

Στόχος4. Υλοποίηση μιας ιδέας και ενός σχεδίου.

Στόχος5. Προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις και υλοποιήσεις.

Προσέγγιση/Μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε: Αυτό το σχέδιο επικεντρώνεται στη διδασκαλία των μαθητών στα βασικά των ηλεκτρονικών, καθώς και σε εφαρμογές Arduino αξιοποιώντας αισθητήρες. Δεδομένου του περιορισμένου χρόνου ενός μαθήματος, ο στόχος θα είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τον προγραμματισμό ενός μόνο αισθητήρα ευκαμψίας και ενός επιταχυνσιόμετρου και να αποκτήσουν τα αναμενόμενα δεδομένα στον υπολογιστή. Καθώς προχωρά το μάθημα μπορεί να υπάρξει περαιτέρω συζήτηση για την υλοποίηση του τελικού έργου, καθώς και την προετοιμασία ενός μοντέλου εργασίας.

Μέσα/Εργαλεία/Εκπαιδευτική τεχνολογία:

Arduino UNO

Πλακέτα

Καλώδια

5x Αισθητήρες Flex

1x 3-D επιταχυνσιόμετρο

Υπολογιστής

Σχέδιο Δράσης:

Χρόνος	Δραστηριότητες	Μεθοδολογία / μέσα
5 λεπτά	Εισαγωγή στον βασικό προγραμματισμό σε C.	Υπολογιστής, Προβολέας, Arduino IDE
5 λεπτά	Εφαρμογή δοκιμαστικής προγραμματιστικής εργασίας από ομάδες μαθητών.	Arduino IDE



ROBOSTEM Project

Agreement no: 2019-1-RO01-KA202-063965



5 λεπτά	Σχεδιασμός βασικού κυκλώματος Arduino.	Arduino, Πλακέτα, Καλώδια
5 λεπτά	Πραγματοποίηση του κυκλώματος από τις ομάδες των μαθητών.	Arduino, Πλακέτα, Καλώδια
10 λεπτά	Εφαρμογή ενός αισθητήρα κάμψης και του επιταχυνσιόμετρου στο κύκλωμα. Εισαγωγή στον προγραμματισμό αισθητήρων.	Αισθητήρες, Καλώδια, Arduino IDE
10 λεπτά	Λήψη δεδομένων από τους αισθητήρες και ανάλυση στον υπολογιστή.	Arduino IDE, Microsoft Excel
5 λεπτά	Συζήτηση για τις πραγματικές υλοποιήσεις του μοντέλου και περαιτέρω βελτιώσεις που μπορούν να εισαχθούν στη συνέχεια.	Συζήτηση στην τάξη

Αξιολόγηση/Ανατροφοδότηση: Ο στόχος του μαθήματος είναι ο προγραμματισμός ενός αισθητήρα επιταχυνσιόμετρου και ενός αισθητήρα ευκαμψίας προκειμένου να ληφθούν δεδομένα κίνησης. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να διασφαλίσει ότι οι μαθητές έχουν μάθει τα βασικά στον προγραμματισμό Arduino, καθώς και στις εφαρμογές ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Ταυτόχρονα, πρέπει να αξιολογηθεί εάν οι μαθητές μπορούν ή όχι να κάνουν τη σύνδεση μεταξύ της κίνησης του χεριού και των τιμών που μεταδίδονται μέσω του Arduino στον υπολογιστή. Ένα άλλο σημαντικό μέρος αυτού του βήματος είναι να επιτραπεί στους μαθητές να είναι το επίκεντρο της όλης διαδικασίας. Θα πρέπει να αισθάνονται ελεύθεροι να σκεφτούν ιδέες με βάση τις οποίες το συγκεκριμένο έργο θα μπορούσε να βρει εφαρμογή στην καθημερινή ζωή.

Βιβλιογραφία:

Jonathan Cates, Nobufumi Takahashi, and Ryan Barton for Mount Royal University's COMP 3012 Robotics course

<https://www.instructables.com/Arduino-Flex-Sensor-Glove/>