



για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

στη

Γερμανική Σχολή Θεσσαλονίκης (DST - Deutsche Schule Thessaloniki)

Το περιεχόμενο του workshop

Για τρίτη συνεχή χρονιά θα διεξαχθεί και φέτος στις 1 και 2 Οκτωβρίου 2016 το workshop Ρομποτικής για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις εγκαταστάσεις της DST (Γερμανική Σχολή Θεσσαλονίκης).

Σε αυτή οι μαθητές χωρίς πρότερη εμπειρία θα έχουν την ευκαιρία να μνηθούν στη ρομποτική τεχνολογία μέσα από τη χρήση του ευρύτατα διαδεδομένου μικροελεγκτή arduino, ο οποίος θα αποτελέσει τον εγκέφαλο του ρομπότ που θα κατασκευάσουν. Στη φετινή διοργάνωση θα υπάρχει και μια ομάδα προχωρημένων στο αντικείμενο μαθητών οι οποίοι θα συνεργαστούν σε ένα προχωρημένο project.

Οι δώδεκα εργαστηριακές ώρες του διημέρου θα είναι έτσι δομημένες, ώστε μαζί με το έντυπο υλικό που θα δίνεται ανά εργαστηριακή περίοδο (session), θα δώσουν στους μαθητές την ευκαιρία να βιώσουν μια διαδικασία ταχύρρυθμης εκμάθησης με ερεθίσματα για περαιτέρω εμβάθυνση.

Σε κάθε μαθητή θα διατεθεί ένα σετ με όλα τα απαιτούμενα υλικά και εργαλεία για τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων με τις οποίες, θα μάθει βιωματικά τα παρακάτω:

- Τη λειτουργία του μικροελεγκτή arduino (γενικά για το arduino: www.ted.com/talks/massimo_banzi_how_arduino_is_open_sourcing_imagination#t-61)
- Τη λειτουργία αισθητήρων και τη σύνδεσή τους με το μικροελεγκτή
- Τα είδη και τη λειτουργία κινητήρων, καθώς και τη σύνδεσή τους με το μικροελεγκτή
- Το λογισμικό του μικροελεγκτή και τη βασική δομή και τις εντολές προγραμματισμού της γλώσσας C++, που εμπεριέχονται σ' αυτό
- Τη λογική που διέπει το λογισμικό ενός απλού ρομπότ
- Πώς να φτιάχνει ένα ρομπότ, χρησιμοποιώντας όλες τις παραπάνω γνώσεις!

Οι συμμετέχοντες θα πάρουν μετά το τέλος του Workshop βεβαίωση για τη συμμετοχή τους.

Στη φετινή διοργάνωση θα υπάρχει ζωντανή επικοινωνία και συνεργασία κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων, με ερευνητές ρομποτικής του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Καρλσρούης.

Σε ποιούς απευθύνεται το workshop;

Το workshop απευθύνεται σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που γοητεύονται από τη φυσική, τα μαθηματικά, τη πληροφορική, την τεχνολογία και την έρευνα. Όσους τους αρέσει ή θα τους άρεσε να είναι δημιουργικοί «φτιάχνοντας»

κάτι, όπως ένα παιχνίδι, μια συσκευή, ένα έργο τέχνης ή στήνοντας ένα πείραμα!

Οι μαθητές της ομάδας των αρχαρίων δε χρειάζεται να έχουν οποιαδήποτε γνώση ρομποτικής ή ηλεκτρονικών, ενώ αυτοί της ομάδας των προχωρημένων θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις λειτουργίας και προγραμματισμού του arduino.

Ποιοι μπορούν να συμμετάσχουν;

Για καθαρά πρακτικούς λόγους - όπως συνηθίζεται στα Workshops - θα συμμετάσχουν μέχρι 25 μαθητές και μαθήτριες δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από τρίτη γυμνασίου και πάνω (εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων!). Η αναλογία μαθητών προς διδάσκοντες στα εργαστήρια θα είναι 5 προς 1. Οι υποψήφιοι θα αιτηθούν τη συμμετοχή τους συμπληρώνοντας ηλεκτρονικά (online) τη σχετική φόρμα, στη διεύθυνση www.dst.gr. Θα επιλεγούν με γνώμονα τη μέγιστη πιθανότητα να μπορέσουν να ανταποκριθούν σε πολύ λίγο χρόνο, σε ένα εργαστήριο υψηλών απαιτήσεων με δεδομένες τις λιγοστές σχετικές γνώσεις λόγω ηλικίας. Οι μαθητές (αρχάριοι) θα πάρουν μαζί τους το ρομπότ που θα κατασκευάσουν μόνοι τους, μετά το τέλος του διημέρου.

Κριτήρια επιλογής συμμετεχόντων

Οι τελικοί συμμετέχοντες στο Workshop θα επιλεγούν με κριτήρια τις επιδόσεις τους στα μαθήματα των μαθηματικών, της φυσικής και πληροφορικής. Ιδιαίτερη σημασία έχει η πραγματική εξοικείωση με τους Η/Υ, αλλά και οι γνώσεις προγραμματισμού Η/Υ (κατά προτίμηση αλλά όχι απαραίτητα, η γλώσσα C++). Η διάκριση σε διαγωνισμούς μαθηματικών, φυσικής ή πληροφορικής θα είναι σημαντικό κριτήριο. Οι υποψήφιοι θα συμπληρώσουν τα σχετικά στοιχεία online και μετά την πρώτη επιλογή θα πρέπει να πιστοποιήσουν τις δηλώσεις τους με τα σχετικά έγγραφα. Η συμμετοχή των υποψηφίων θα είναι δωρεάν. Οι υποψήφιοι πιθανόν θα επιβαρυνθούν με την αγορά των υλικών (το πολύ έως 40€), που θα χρησιμοποιήσουν κατά τη διάρκεια του διημέρου και θα πάρουν μαζί τους μετά το τέλος του. Τα υλικά θα προμηθευτούν γι' αυτούς οι οργανωτές και θα τους τα παρέχουν με την έναρξη του Workshop.

Τι εξοπλισμό χρειάζονται οι μαθητές για να συμμετάσχουν;

Η DST διαθέτει εργαστηριακό περιβάλλον πλήρως εξοπλισμένο και με όλες τις σχετικές προδιαγραφές ασφάλειας. Οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν μαζί τους έναν φορητό υπολογιστή τον οποίο θα χρησιμοποιούν για τον απαιτούμενο

προγραμματισμό στο Workshop. Στον Η/Υ θα εγκατασταθεί στην DST το κατάλληλο λογισμικό. Ο υπολογιστής μπορεί να είναι ακόμα και δεκαετίας με απαραίτητη προϋπόθεση να λειτουργεί κανονικά (πχ να μην «κρυστάρει») και τα USB ports να δίνουν την τάση που πρέπει (αυτό συμβαίνει αν για παράδειγμα τα flashdiscs «διαβάζονται» με καλή ταχύτητα ή ένα «ποντίκι» συνδεδεμένο με USB λειτουργεί ομαλά).

Προθεσμίες

Υποβολή αιτήσεων θα γίνεται μέχρι τις 20 Ιουνίου. Οι υποψήφιοι που θα επιλεγούν, θα ενημερωθούν στις 23 Ιουνίου. Οι επιλεγμένοι μαθητές θα μπορούν μέχρι τις 27 Ιουνίου να έρθουν στη Γερμανική Σχολή Θεσσαλονίκης για την πιστοποίηση των δηλωθέντων στοιχείων τους.

*Σεβδυνίδης Μιχάλης,
φυσικός P/H, καθηγητής φυσικής στη DST και
υπεύθυνος σχεδιασμού του workshop*