

RoboMarathon



Online

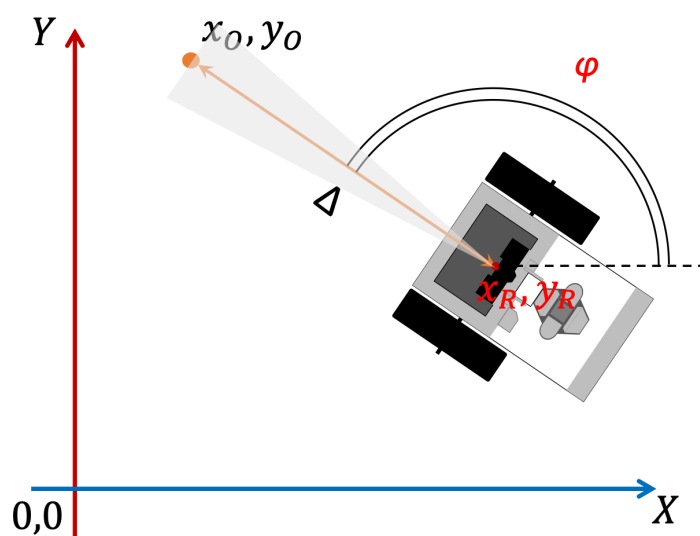
Προσφορά για όλους τους μαθητές



5^η Δοκιμασία – Μαθητές από Β΄ Γυμνασίου μέχρι Α΄ Λυκείου

Α΄ Ενότητα: Ρομποτική χωρίς Ρομπότ (Χαρτογράφηση)

Έστω ένα ρομπότ που διαθέτει στο μπροστινό του μέρος αισθητήρα υπερήχων και είναι ικανό να μετρά αποστάσεις με ακρίβεια.



Καθώς κινείται στο χώρο, με χρήση GPS, μπορεί να γνωρίζει πάντα τις συντεταγμένες του (x_R, y_R) . Κάποια στιγμή ο αισθητήρας του, εντοπίζει ένα αντικείμενο σε απόσταση Δ . Μπορείτε να υπολογίσετε τις συντεταγμένες (x_0, y_0) του αντικειμένου;

Δίνονται:

$$x_R = 100$$

$$y_R = 50$$

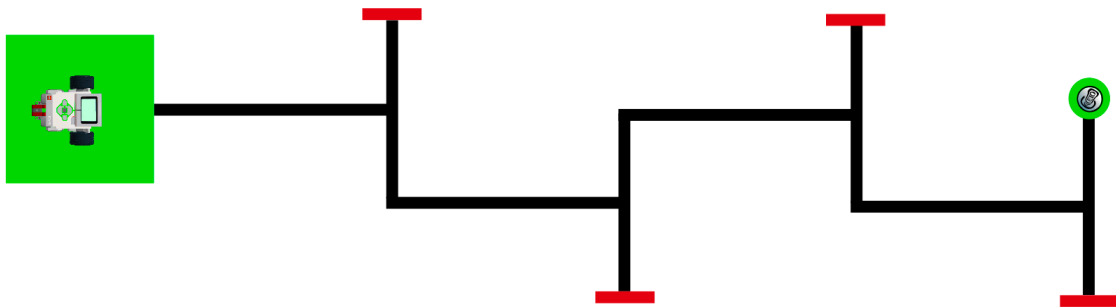
$$\varphi = 135^\circ$$

$$\Delta = 75$$

(οι συντεταγμένες μπορεί να περιέχουν δεκαδικά ψηφία)

Οι ομάδες θα πρέπει να παραδώσουν στην επιτροπή αξιολόγησης, μια φωτογραφία ή παρουσίαση σε PowerPoint μιας σελίδας, που να περιέχει οπτικοποιημένη (με κείμενο, εικόνες, σχέδια, σχήματα, διαγράμματα κ.λ.π.) την επίλυση του παραπάνω προβλήματος κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Β΄ Ενότητα: Αγωνιστική Δράση (Χαρτογράφηση)



Το ρομπότ της παραπάνω εικόνας, ξεκινά από το πράσινο τετράγωνο (ολόκληρο εντός, μαζί με τους αισθητήρες).

Η διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει, αποτελείται από 4 συνολικά διασταυρώσεις σχήματος «Τ». Σε κάθε τέτοια διασταύρωση, πάντοτε η μια πλευρά οδηγεί σε αδιέξοδο (κόκκινη γραμμή). Το αδιέξοδο επιλέγεται τυχαία να βρίσκεται είτε αριστερά, είτε δεξιά της διασταύρωσης. Με τυχαίο τρόπο επιλέγεται επίσης η θέση του πράσινου κύκλου στην τελευταία διασταύρωση (στο δεξί ή αριστερό άκρο του «Τ»).

Αποστολή του ρομπότ είναι να ακολουθήσει τις μαύρες γραμμές (υποχρεωτικά), να βγάλει εκτός του πράσινου κύκλου το κουτί αναψυκτικού που υπάρχει στο τέλος της διαδρομής, και να επιστρέψει στη βάση του, ακολουθώντας και πάλι τις μαύρες γραμμές.

Για να μπορέσετε να δοκιμάσετε καλύτερα τον αλγόριθμό σας, δίνονται 2 διαφορετικές πίστες με τυχαίες διασταυρώσεις. Θα τις βρείτε στα αρχεία B5_a.xml και B5_b.xml.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Σε όλες τις δοκιμασίες του RoboMarathon θα πρέπει τα Physics να είναι ενεργοποιημένα. Ομάδες που ξεχνούν να τα ενεργοποιήσουν, κατά την αξιολόγηση οι κριτές τα ενεργοποιούν, οπότε ενδεχομένως η συμπεριφορά του ρομπότ να είναι διαφορετική από αυτή που περιμένετε.

Οδηγίες για να φορτώσουμε την πίστα σε ένα νέο πρόγραμμα

1. Δημιουργούμε ένα νέο αρχείο στο Trik Studio.
2. Επιλέγουμε την καρτέλα Debug για να μπορούμε να βλέπουμε το ρομπότ και την περιοχή της πίστας.
3. Κάνουμε δεξί κλικ σε μια λευκή περιοχή της πίστας και από το μενού που θα εμφανιστεί, επιλέγουμε «Load world model»
4. Από το παράθυρο που ανοίγει φορτώνουμε το αρχείο με όνομα **B5_a.xml** ή το αρχείο **B5_b.xml** (θα τα βρούμε στην ιστοσελίδα του WROHellas).

Οι ομάδες θα πρέπει να παραδώσουν στην επιτροπή αξιολόγησης, το αρχείο από το λογισμικό Trik Studio που περιέχει το πρόγραμμά τους. Το όνομα του αρχείου θα πρέπει να ξεκινά με «B5_» και να ακολουθεί το όνομα της ομάδας. Παράδειγμα σωστής ονομασίας αρχείου: B5_RoboMasters.qrs

Η προκριματική φάση του διαγωνισμού ολοκληρώνεται το Σάββατο 20 Φεβρουαρίου. Οι ομάδες που συμμετείχαν τουλάχιστον σε 4 από τις 6 προκριματικές δοκιμασίες, προκρίνονται στην τελική φάση.

Χρονοδιάγραμμα τελικής φάσης RoboMarathon**Κυριακή 14 Μαρτίου και ώρα 11.00-14.00:**

Θα διεξαχθεί online προσομοίωση του Μεγάλου Τελικού. Η προσομοίωση θα είναι προαιρετική και χωρίς αξιολόγηση, με στόχο την εξοικείωση των μαθητών στη διαδικασία και στο ύφος των θεμάτων.

Κυριακή 28 Μαρτίου και ώρα 11.00-14.00:

Θα διεξαχθεί online ο Μεγάλος Τελικός. Τα θέματα δε θα είναι γνωστά και θα ανακοινωθούν εκείνη την ημέρα στις 11.00 ακριβώς.



Ο τρόπος διεξαγωγής του τελικού θα εξαρτηθεί από την πορεία της πανδημίας στη χώρα μας εκείνη τη χρονική περίοδο.

- Αν δεν υπάρχει καραντίνα, οι μαθητές θα προσέλθουν σε συνεργαζόμενους χώρους του WROHellas (σε όλες τις περιφέρειες της χώρας) και θα διαγωνιστούν εκεί χωρίς την παρουσία των προπονητών τους.
- Σε περίπτωση όμως καραντίνας, οι μαθητές θα συμμετέχουν από το σπίτι τους. Για τη διασφάλιση της εγκυρότητας της διαδικασίας, ο WROHellas έχει σχεδιάσει μια σειρά από μέτρα, τα οποία θα ανακοινωθούν αναλυτικά το Μάρτιο.



Στρατηγικός συνεργάτης



Διοργανωτής



Επιστημονικός σύμβουλος