

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ «CITY PASSING»

Συγγραφέας:

Οργανωτική Επιτροπή CYPRUS ROBOTEX CHALLENGE

Πρωτότυπο στα Αγγλικά: raimond.paaru@robotex.ee www.robotex.ee

Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή	3
2	Στόχος	3
3	Δικαίωμα Συμμετοχής	3
4	Η Πίστα	3
5	Το Ρομπότ	4
6	Ο Διαγωνισμός	5
7	Κατηγορίες & Επίπεδα.....	6
8	Διοργάνωση	6
9	Αλλαγή και Αναστολή Κανονισμών	7

1 Εισαγωγή

Η πρόκληση City Passing εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στο NPO ROBOTEX το 2015. Είναι ένας πρωτότυπος διαγωνισμός που προάγει την απόκτηση κουλτούρας οδικής ασφάλειας.

2 Στόχος

Η πρόκληση City Passing απαιτεί την κατασκευή ενός ρομπότ το οποίο θα μπορεί να οδηγήσει σε μια πίστα που αναπαριστά μια πόλη και να παρκάρει σε συγκεκριμένο χώρο στάθμευσης. Το ρομπότ θα πρέπει σε όλη τη διάρκεια της διαδρομής να παραμείνει στα όρια του δρόμου και να εφαρμόσει πιστά τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας (π.χ φώτα τροχαίας και άλλα οδικά σήματα)

3 Δικαίωμα Συμμετοχής

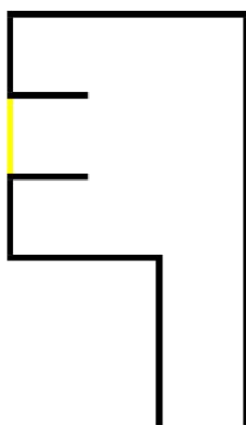
1. Στο διαγωνισμό συμμετέχουν ομάδες και όχι άτομα.
2. Κάθε ομάδα μπορεί να αποτελείται από 2-4 άτομα.

4 Η Πίστα

1. Η πίστα του διαγωνισμού παραμένει μυστική μέχρι την ημέρα του διαγωνισμού. Οι συμμετέχοντες αναμένεται να λάβουν υπόψη τα πιο κάτω δεδομένα και να αναπτύξουν κώδικα ο οποίος να μπορεί να εκτελεστεί σε οποιαδήποτε πίστα.
2. Η πίστα έχει χρώμα άσπρο.
3. Οι διαστάσεις του χώρου εκκίνησης είναι 25 x 25 εκατοστά.
4. Το πλάτος του δρόμου κατά μήκος του οποίου το ρομπότ θα πρέπει να οδηγήσει είναι 25εκατοστά.
5. Υπάρχει μία μαύρη γραμμή πλάτους 20χιλιοστών στην άκρη του δρόμου.
6. Στην πόλη υπάρχουν κτίρια και το ρομπότ πιθανόν να συναντήσει άλλα αντικείμενα που διακινούνται στο δρόμο.
7. Τα κτίρια, αν υπάρχουν, θα βρίσκονται σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των των 3 εκ. από το δρόμο.
8. Στο δρόμο πιθανόν να υπάρχουν μία ή περισσότερες στροφές που είναι το μέγιστο 90 μοίρες.
9. Η ελάχιστη ακτίνα στροφής του δρόμου είναι 0.
10. Στο δρόμο πιθανόν να υπάρχει μία κόκκινη γραμμή στάσης πλάτους 20 χιλιοστών. Αν την συναντήσει, το ρομπότ θα πρέπει να σταματήσει για πέντε δευτερόλεπτα κατά τη διάρκεια

των οποίων το ρομπότ πρέπει να είναι εντελώς ακίνητο. Επίσης κανένα μέρος του ρομπότ δεν πρέπει να βρίσκεται πάνω σε οποιοδήποτε μέρος της κόκκινης γραμμής. Αν το ρομπότ αποτύχει να σταματήσει στην κόκκινη γραμμή τότε θα προστεθούν 30 δευτερόλεπτα στον τελικό χρόνο.

11. Στο δρόμο μπορεί να υπάρχει μπάρα. Το ύψος της μπάρα είναι τουλάχιστον 15 εκατοστά και το ρομπότ θα πρέπει να σταματήσει μπροστά της. Δεν επιτρέπεται στο ρομπότ να αγγίξει την μπάρα, αν αυτό συμβεί τότε θα προστεθούν 30 δευτερόλεπτα στον τελικό χρόνο. Η μπάρα θα μετακινηθεί μετά από 10 δευτερόλεπτα και τότε το ρομπότ μπορεί να συνεχίσει να κινείται.
12. Στην πόλη πιθανόν να υπάρχει κυκλικός κυκλοφοριακός κόμβος με διάμετρο 25 εκατοστών. Όταν φτάσει στον κόμβο, το ρομπότ μπορεί να επιλέξει μεταξύ δύο εξόδων. Και οι δύο εξοδοί οδηγούν στο τέλος της πόλης. Η μία έξοδος οδηγεί σε ένα πιο στενό δρόμο με περισσότερες στροφές και ο άλλος σε πιο πλατύ δρόμο με λιγότερες στροφές. Η σειρά των εξόδων δεν καθορίζεται εκ των προτέρων.
13. Το ρομπότ μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε πολλαπλούς χώρους στάθμευσης στο τέλος της πόλης. Αν ο χώρος στάθμευσης περιβάλλεται από τις δύο πλευρές με μαύρη γραμμή πλάτους 20 χιλιοστών και από κίτρινη γραμμή που απαγορεύει τη στάθμευση από τη μία πλευρά, η στάθμευση στο σημείο αυτό απαγορεύεται (Δείτε Εικόνα 1). Όλοι οι άλλοι χώροι στάθμευσης είναι διαθέσιμοι για παρκάρισμα.



Εικόνα 1: Χώροι Στάθμευσης

5 Το Ρομπότ

1. Το ρομπότ πρέπει να είναι αυτόνομο.
2. Οι μέγιστες διαστάσεις του ρομπότ πρέπει να είναι 25 x 25 εκατοστά, το ύψος του μπορεί να είναι απεριόριστο. Το κιβώτιο ελέγχου του ρομπότ LEGO θα έχει διαστάσεις 25 x 25 εκατοστά συν 2 χιλιοστά ανοχή.

3. Το ρομπότ απαγορεύεται να αυξάνει τις διαστάσεις τους, να καταστρέφει το δάπεδο της πίστας και να θέτει σε κίνδυνο τους θεατές με οποιοδήποτε τρόπο, π.χ. να εκκρίνει χύνει υγρά, αέρια, σκόνη ή άλλες επικίνδυνες ουσίες.
4. Το ρομπότ πρέπει να έχει κουμπιά έναρξης (start) και τέλους (stop) ή τηλεχειριστήριο.
5. Οποιαδήποτε παραβίαση αυτών των κανονισμών θα αποτελεί άμεση ακύρωση της συμμετοχής του ρομπότ.

6 Ο Διαγωνισμός

1. Ο στόχος της πρόκλησης είναι το ρομπότ να φτάσει στο χώρο στάθμευσης που βρίσκεται στην άλλη πλευρά της πόλης όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. Το ρομπότ θα πρέπει να σταθμεύσει ανάμεσα στις γραμμές παρκαρίσματος όσο το δυνατόν πιο παράλληλα χωρίς οποιοδήποτε μέρος του ρομπότ να καλύπτει τις γραμμές παρκαρίσματος. Ο χειριστής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε πολλούς χώρους στάθμευσης..
2. Εκκίνηση:
 - Στην αρχή της πρόκλησης το ρομπότ τοποθετείται στο τετράγωνο με την ένδειξη «ΕΚΚΙΝΗΣΗ» («START») το οποίο βρίσκεται στην αρχή της πόλης.
 - Δεν επιτρέπεται οι τροχοί ή οι ερπύστριες/αλυσίδες του ρομπότ να καλύπτουν ή να βρίσκονται έξω από τις άκρες του τετραγώνου εκκίνησης όταν ο διαιτητής το κοιτάζει από πάνω.
3. Περιορισμοί/Ποινές
 - Καθώς οδηγά μέσα στην πόλη, δεν επιτρέπεται το ρομπότ να υπερβαίνει τα όρια του δρόμου (τη μαύρη γραμμή) με τους δύο τροχούς. Αν το ρομπότ υπερβεί το όριο του δρόμου με τον ένα τροχό, πέντε δευτερόλεπτα θα προστεθούν στον τελικό χρόνο. Η υπέρβαση του ορίου του δρόμου συμβαίνει όταν ο τροχός του ρομπότ υπερβεί την εξωτερική άκρη της μαύρης γραμμής. Κάθε επόμενη υπέρβαση του ορίου της πόλης προσθέτει πέντε δευτερόλεπτα στον τελικό του χρόνο.
 - Αν το ρομπότ υπερβεί τα όρια με τους δύο τροχούς, το τελικό του αποτέλεσμα θα είναι το σημείο της υπέρβασης.
 - Αν το ρομπότ αγγίξει ένα σπίτι, θα προστεθούν πέντε δευτερόλεπτα στον τελικό χρόνο.
4. Προσπάθειες
 - Κάθε ρομπότ έχει δύο προσπάθειες οι οποίες θα πρέπει να ολοκληρωθούν εντός του διαθέσιμου χρόνου. Δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν και οι δύο προσπάθειες.
 - Η τελική προσπάθεια λαμβάνεται υπόψη.

5. Ανακήρυξη των νικητών

- Νικητής της πρόκλησης είναι το ρομπότ που θα περάσει μέσα από την πόλη πιο γρήγορα.
- Αν κανένα από τα ρομπότ δεν καταφέρει να περάσει μέσα από την πόλη σε οποιαδήποτε προσπάθεια, νικητής θεωρείται το ρομπότ που έφτασε μακρύτερα από το σημείο εκκίνησης.
- Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερα ρομπότ έφτασαν στο ίδιο σημείο, ο χρόνος που απαιτήθηκε θα ληφθεί υπόψη.

7 Κατηγορίες & Επίπεδα

Οι προκλήσεις διεξάγονται στις πλατφόρμες **LEGO®**, **Arduino®**, **EDISION®** και **Engino®** στις κατηγορίες και επίπεδα όπως φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 1: Επίπεδα Προκλήσεων City Passing

Κατηγορία →		Δημοτικό	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	Πανεπιστήμιο	Ειδική Κατηγορία
Προκλήσεις ↓	Επίπεδο →	1 ^η – 3 ^η	4 ^η – 6 ^η	1 ^η – 3 ^η	4 ^η – 7 ^η	Όλα τα Έτη Σπουδών	Στρατιώτες, Ενήλικες & Άλλοι Ενδιαφερό μενοι
City Passing (Όλες οι Πλατφόρμες)		X	✓	✓	✓	X	X

8 Διοργάνωση

1. Το ρομπότ θα πρέπει να εγγραφεί πριν το διαγωνισμό. Η διαδικασία εγγραφής περιλαμβάνει τον τεχνικό έλεγχο του ρομπότ, η σήμανση του ρομπότ με μοναδικό αριθμό και τη σειρά με την οποία θα διαγωνισθεί η οποία καθορίζεται από αλγόριθμο στο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης του διαγωνισμού.
2. Ο τεχνικός έλεγχος θα πραγματοποιηθεί την ημέρα του διαγωνισμού όπως θα καθορίζεται από τους διοργανωτές.

3. Όλες οι ερωτήσεις και προβλήματα που τυχόν θα συμβούν κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού θα επιλύονται από τους κριτές/διαιτητές.
4. Η τελική απόφαση που αφορά τυχόν ενστάσεις θα λαμβάνεται από τους κριτές/διαιτητές σε συνεργασία με τους διοργανωτές.

9 Αλλαγή και Αναστολή Κανονισμών

Οποιοσδήποτε αλλαγές ή αναστολή στους κανόνες διεξαγωγής τους διαγωνισμού γίνονται από τον Κυπριακό Σύνδεσμο Πληροφορικής σε συνεννόηση με την Οργανωτική Επιτροπή της διοργάνωσης. Παρακαλούμε απευθύνετε τα σχόλια και τις εισηγήσεις στη διεύθυνση robotex@ccs.org.cy .

