

## **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ «MAZE SOLVING»**

**Συγγραφέας:** Οργανωτική Επιτροπή ROBOTEX CYPRUS

## Πίνακας Περιεχομένων

1.	Εισαγωγή.....	3
2.	Στόχος .....	3
3.	Η Ομάδα - Δικαίωμα Συμμετοχής .....	3
4.	Το Ρομπότ.....	4
5.	Πρόσθετος Εξοπλισμός .....	4
6.	Κανονισμοί για το Λαβύρινθο.....	4
7.	Ρομποτικές Πλατφόρμες, Κατηγορίες & Επίπεδα .....	5
8.	Ο Διαγωνισμός .....	6
9.	Ανάδειξη Νικήτριας Ομάδας .....	7
10.	Όροι Συμμετοχής στη Διοργάνωση .....	8
11.	Τεχνικός Έλεγχος Ρομπότ.....	9
12.	Αλλαγή και Αναστολή Κανονισμών .....	9

## 1. Εισαγωγή

Η πρόκληση Maze Solving υιοθετήθηκε από το σχετικό διαγωνισμό “Official Rules for North American Micromouse Contests” και οι κανονισμοί διεξαγωγής έχουν προσαρμοστεί στα πλαίσια του NPO ROBOTEX για να ανταποκρίνονται σε μοντέρνες τεχνολογικές δυνατότητες.

## 2. Στόχος

Στην πρόκληση αυτή ο στόχος του ρομπότ είναι να διέλθει το λαβύρινθο (maze) από μια καθορισμένη γωνιά της πίστας στο κέντρο της στον μικρότερο δυνατό χρόνο.

## 3. Η Ομάδα - Δικαίωμα Συμμετοχής

1. Στο διαγωνισμό συμμετέχουν ομάδες και όχι άτομα.
2. Κάθε ομάδα μπορεί να αποτελείται από δύο (2) – πέντε (5) άτομα.
3. Ένας μόνο παίκτης της κατηγορίας Χ δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα της αμέσως ανώτερης κατηγορίας. Δηλαδή:
  - ένας παίκτης της κατηγορίας «Δημοτικό 4<sup>η</sup> – 6<sup>η</sup> Τάξη» δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα της κατηγορίας «Γυμνάσιο»
  - ένας παίκτης της κατηγορίας «Γυμνάσιο» δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα της κατηγορίας «Λύκειο»
  - ένας παίκτης της κατηγορίας «Λύκειο» δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα της κατηγορίας «Πανεπιστήμιο»
  - ένας παίκτης της κατηγορίας «Πανεπιστήμιο» δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα της κατηγορίας «Ειδική».
4. Το αντίθετο του σημείου 3.3 πιο πάνω δεν εφαρμόζεται. Δηλαδή ένας παίκτης που ανήκει στην κατηγορία Χ δεν δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα κατώτερης κατηγορίας. Δηλαδή, ένας παίκτης που ανήκει στην κατηγορία «Λύκειο» δεν δικαιούται να συμμετέχει σε ομάδα της κατηγορίας «Γυμνάσιο» ή «Δημοτικό 4<sup>η</sup> – 6<sup>η</sup>» κλπ.
5. Ο/Η Προπονητής/Προπονήτρια της ομάδας δεν δικαιούται να λάβει μέρος στον ίδιο διαγωνισμό με την ομάδα του/της.
6. Η ομάδα ορίζει ένα μέλος της ως αρχηγό ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την επικοινωνία με την Οργανωτική Επιτροπή και τους κριτές, για τη διαδικασία τεχνικού ελέγχου και για το χειρισμό του ρομπότ κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού.

#### 4. Το Ρομπότ

1. Το ρομπότ πρέπει να είναι αυτόνομο. Δεν επιτρέπεται η χρήση τηλεχειριστηρίου.
2. Το ρομπότ δεν μπορεί να αφήνει οποιαδήποτε μέρη του εντός τις πίστας κατά τη διάρκεια της διαδρομής.
3. Το ρομπότ δεν πρέπει να αναπηδά, πετά, σκαρφαλώνει, γδέρνει, κόβει, καίει, μαρκάρει ή καταστρέφει με οποιοδήποτε άλλο τρόπο τα τοιχώματα του λαβύρινθου.
4. Για το LEGO MAZE SOLVING και το MAZE SOLVING οι μέγιστες διαστάσεις του ρομπότ είναι (16 εκατοστά μήκος x 16 εκατοστά πλάτος).
5. Αν η γεωμετρία του ρομπότ αλλάζει κατά τη διάρκεια μιας διαδρομής οι διαστάσεις του δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να είναι μεγαλύτερες από τις πιο πάνω διαστάσεις.
6. Δεν υπάρχει περιορισμός για το ύψος του ρομπότ.
7. Το σώμα του ρομπότ πρέπει να εμποδίζει εντελώς την ακτίνα φωτός του συστήματος μέτρησης χρόνου με διάμετρο τριών (3) χιλιοστών στο ύψος των τριών (3) εκατοστών.
8. Οποιαδήποτε παραβίαση αυτών των κανονισμών θα αποτελεί λόγο για άμεση ακύρωση της συμμετοχής του ρομπότ στο διαγωνισμό.

#### 5. Πρόσθετος Εξοπλισμός

1. Πρόσθετος εξοπλισμός όπως π.χ έξυπνο τηλέφωνο μπορεί να συνδεθεί με το ρομπότ.

#### 6. Κανονισμοί για το Λαβύρινθο

Τα πιο κάτω ισχύουν για τους διαγωνισμούς MAZE SOLVING & LEGO MAZE SOLVING.

1. Ο λαβύρινθος αποτελείται από τετράγωνα κομμάτια διαστάσεων (18 εκατοστά x 18 εκατοστά) τα οποία δημιουργούν την πίστα διαστάσεων 16 x 16 τετραγώνων.
2. Τα τοιχώματα του λαβυρίνθου είναι ύψους πέντε (5) εκατοστών και πάχους 1.2 εκατοστών (με 5% ανοχή). Συνεπώς, η απόσταση από τοίχο σε τοίχο σε ένα τετράγωνο είναι 16.8εκ. Ο εξωτερικός τοίχος περιβάλλει ολόκληρο το λαβύρινθο.
3. Οι πλευρές των τοίχων του λαβύρινθου είναι χρώματος άσπρου, οι κορυφές του τοίχου έχουν χρώμα κόκκινο και το δάπεδο της πίστας μαύρο τελειωμένο με ματ.
4. Προειδοποίηση: Μην υποθέσετε ότι τα χρώματα στα διάφορα σημεία που αναφέρονται πιο πάνω είναι το ίδιο έντονα. Ξεθώριασμα μπορεί να έχει συμβεί και μπορούν να χρησιμοποιούνται μέρη από διάφορους λαβύρινθους. Μην υποθέσετε το δάπεδο της πίστας έχει μια δεδομένη ένταση/ποσότητα τριβής.

5. Το σημείο εκκίνησης του λαβύρινθου βρίσκεται σε μία από τις τέσσερις γωνίες της πίστας και περιβάλλεται από τρεις πλευρές με τοίχους. Η γραμμή εκκίνησης βρίσκεται μεταξύ του πρώτου και δεύτερου τετραγώνου.
6. Ο προορισμός είναι τα τέσσερα κελιά διαστάσεων (18 εκατοστά x 18 εκατοστά) στο κέντρο του λαβύρινθου. Η γραμμή τερματισμού βρίσκεται στην είσοδο του τετραγώνου προορισμού.
7. Το τετράγωνο προορισμού έχει μόνο μία είσοδο και είναι τοποθετημένη ώστε ένα «ποντίκι που αγκαλιάζει τον τοίχο» να μην μπορεί να την εντοπίσει.
8. Η πίστα παραμένει μυστική μέχρι την έναρξη του διαγωνισμού. Οι συμμετέχοντες αναμένεται να λάβουν υπόψη τα πιο πάνω δεδομένα και να αναπτύξουν τέτοιο κώδικα/αλγόριθμο που να μπορεί να εκτελέσει με επιτυχία οποιοδήποτε λαβύρινθο.
9. Μετά την αποκάλυψη της πίστας η ομάδα δεν δικαιούται να τροφοδοτήσει το ρομπότ με πληροφορίες ή κώδικα.

## 7. Ρομποτικές Πλατφόρμες, Κατηγορίες & Επίπεδα

1. Οι προκλήσεις MAZE SOLVING διεξάγονται στις πλατφόρμες, κατηγορίες και επίπεδα όπως φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

**Πίνακας 1: Πλατφόρμες & Επίπεδα Προκλήσεων Maze Solving**

Διαγωνισμός	Πλατφόρμες Ρομπότ	Δημοτικό 4 <sup>ο</sup> – 6 <sup>ο</sup>	Γυμνάσιο 1 <sup>ο</sup> – 3 <sup>ο</sup>	Λύκειο 4 <sup>ο</sup> – 7 <sup>ο</sup>	Πανεπιστήμιο	Ειδική Κατηγορία
MAZE SOLVING	ARDUINO, RASPBERRY Pi, ARM, ESP, SELF-DEVELOPED ROBOT	✓	✓	✓	✓	✓
LEGO MAZE SOLVING	LEGO EV3, LEGO SPIKE PRIME	✓	✓	✓	✓	✓

## 8. Ο Διαγωνισμός

1. Στο κάθε ρομπότ δίνεται χρόνος πέντε (5) λεπτών για πρόσβαση στο λαβύρινθο για ένα (1) γύρο.
2. Το ρομπότ μπορεί να κάνει όσες προσπάθειες προλάβει στο διαθέσιμο χρόνο των πέντε (5) λεπτών.
3. Ο χρόνος για ρύθμιση του ρομπότ ανάμεσα στις προσπάθειες περιλαμβάνεται στα πέντε (5) λεπτά.
4. Ο μετρητής χρόνου θα ξεκινήσει όταν το μπροστινό μέρος του ρομπότ ξεπεράσει τη γραμμή εκκίνησης και θα σταματήσει όταν εξαντληθεί ο διαθέσιμος χρόνος των πέντε (5) λεπτών.
5. Κάθε προσπάθεια πρέπει να ξεκινήσει από το σημείο εκκίνησης. Ο χειριστής του ρομπότ μπορεί να το σταματήσει οποιαδήποτε στιγμή και να το επαναφέρει στο σημείο εκκίνησης.
6. Αν ο χειριστής αγγίζει το ρομπότ κατά τη διάρκεια της διαδρομής η προσπάθεια θεωρείται άκυρη και το ρομπότ πρέπει να επανέλθει στο σημείο εκκίνησης.
7. Ο αρχηγός της ομάδας επιτρέπεται να:
  - αλλάξει τις θέσεις του διακόπτη
  - ρυθμίσει τους αισθητήρες και
  - να επιδιορθώσει το ρομπότ σε περίπτωση βλάβης.
8. Σε κάθε προσπάθεια στην οποία το ρομπότ φτάνει στον προορισμό με επιτυχία ο χρόνος του καταγράφεται στο σύστημα.
9. Ο ελάχιστος χρόνος ανάμεσα στις προσπάθειες θα είναι ο επίσημος χρόνος για το ρομπότ.
10. Αν το ρομπότ δεν φτάσει στον προορισμό τότε καταγράφεται και λαμβάνεται υπόψη η απόσταση του ρομπότ από τον προορισμό.
11. Ως απόσταση ορίζεται ο αριθμός των διαδοχικών τετραγώνων από τον προορισμό.

## 9. Ανάδειξη Νικήτριας Ομάδας

1. Μετά την ολοκλήρωση του πρώτου γύρου για όλες τις πλατφόρμες ρομπότ ανά κατηγορία/επίπεδο θα γίνει κατάταξη με βάση τον ελάχιστο επίσημο χρόνο και την ελάχιστη απόσταση από το σημείο προορισμού.
2. Νικητής ανά κατηγορία θεωρείται το ρομπότ με τον ελάχιστο επίσημο χρόνο.
3. Σε περίπτωση που κανένα ρομπότ δεν φτάσει στο σημείο προορισμού, νικητής θεωρείται το ρομπότ που βρίσκεται στην πιο κοντινή απόσταση από το σημείο προορισμού, δηλαδή το ρομπότ με τον μικρότερο αριθμό διαδοχικών τετραγώνων από το σημείο προορισμού.
4. Σε περίπτωση ισοψηφίας, είτε στο χρόνο είτε στην απόσταση, διεξάγεται ένας επιπλέον αγώνας ανάμεσα στα ρομπότ που ισοψηφούν.
5. Με βάση την κατάταξη στον αγώνα αυτό, αποφασίζεται και ο νικητής του πρώτου γύρου ανά κατηγορία/επίπεδο.
6. Ο νικητής ανά κατηγορία/επίπεδο θα περάσουν στον τελικό γύρο (best-of-the-best).
7. Στον τελικό γύρο τα ρομπότ θα έχουν στη διάθεση τους την πίστα για πέντε (5) λεπτά και θα επαναληφθεί η διαδικασία που περιγράφεται στην παράγραφο «8. Ο Διαγωνισμός».
8. Με την ολοκλήρωση του τελικού γύρου θα γίνει κατάταξη για την ανάδειξη του ενός νικητή ρομπότ του διαγωνισμού με βάση την πιο πάνω διαδικασία.

## 10. Όροι Συμμετοχής στη Διοργάνωση

1. Συμμετοχή στη διοργάνωση του ROBOTEX CYPRUS προϋποθέτει και επιβάλλει αποδοχή των όρων συμμετοχής από τους διαγωνιζόμενους, τους προπονητές και τους οργανισμούς που εκπροσωπούν.
2. Σε περίπτωση οποιασδήποτε διαφοράς μεταξύ του αγγλικού και του ελληνικού κειμένου στα έγγραφα των κανονισμών, το αγγλικό κείμενο θεωρείται ως σωστό.
3. Το ρομπότ θα πρέπει να εγγραφεί πριν το διαγωνισμό. Η διαδικασία εγγραφής περιλαμβάνει τον τεχνικό έλεγχο του ρομπότ, τη 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.
4. Στο διαγωνισμό θα υπάρχουν δύο (2) κριτές. Ένας επιπλέον συντονιστής των κριτών είναι δυνατόν να είναι παρόν για επίβλεψη της όλης διαδικασίας.
5. Όλες οι ερωτήσεις και προβλήματα που τυχόν θα συμβούν κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού αναφέρονται στους κριτές.
6. Η τελική απόφαση που αφορά τυχόν ενστάσεις θα λαμβάνεται από τους κριτές/διαιτητές σε συνεργασία με τους διοργανωτές.
7. Οι αποφάσεις των κριτών σε τυχόν ενστάσεις είναι τελεσίδικες και οριστικές και δεν επιδέχονται αμφισβήτησης ή προσβολής από τους συμμετέχοντες, τους προπονητές ή τους οργανισμούς που εκπροσωπούν.
8. Σε περίπτωση σκόπιμης αλλοίωσης ή αλλαγής της σήμανσης του μοναδικού αριθμού του ρομπότ, ο προπονητής και η ομάδα του θα αποβάλλονται αυτόματα από τη διοργάνωση. Ως αποτέλεσμα δεν θα μπορούν να λάβουν μέρος σε οποιαδήποτε άλλη πρόκληση έχουν κάνει εγγραφή. Ο προπονητής και η ομάδα του θα αποχωρούν άμεσα από το χώρο της διοργάνωσης. Ο προπονητής χάνει επίσης το δικαίωμα του να λάβει μέρος στην επόμενη διοργάνωση του ROBOTEX CYPRUS και αποκλείεται αυτόματα και από τη συμμετοχή του στο ROBOTEX INTERNATIONAL σε περίπτωση που ομάδα του έχει κερδίσει σε διαγωνισμό στο ROBOTEX CYPRUS. Η Οργανωτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να ονομάσει δημόσια τον προπονητή και τα μέλη της ομάδας του.
9. Αναμένεται από τους προπονητές και τα μέλη των ομάδων να επιδεικνύουν πνεύμα ευγενούς άμιλλας και να συμπεριφέρονται με αλληλοσεβασμό, ευπρέπεια και κοσμιότητα μεταξύ τους και απέναντι στους οργανωτές, τους κριτές και τους εθελοντές και να προάγουν το «ευ αγωνίζεσθε». Συνεπώς, η Οργανωτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να αποβάλει οποιονδήποτε από το χώρο της διοργάνωσης παραβιάζει τις πιο πάνω αρχές καλής πρακτικής.



## 11. Τεχνικός Έλεγχος Ρομπότ

1. Ο αρχικός τεχνικός έλεγχος θα πραγματοποιηθεί την ημέρα του διαγωνισμού σε χώρο και χρόνο που θα καθοριστεί από τους διοργανωτές.
2. Τεχνικός έλεγχος διενεργείται πριν από την έναρξη κάθε φάσης (προκαταρκτική, προκριματική, τελική) του διαγωνισμού στον οποίο τυχόν συμμετέχει η ομάδα.
3. Τυχόν αποτυχία μίας ομάδας να προσέλθει έγκαιρα για τεχνικό έλεγχο του ρομπότ της οδηγεί στον αυτόματο αποκλεισμό της ομάδας από τη διοργάνωση.
4. Υπεύθυνος για να προσκομίσει το ρομπότ της ομάδας για τεχνικό έλεγχο είναι μόνο ο/η αρχηγός της ομάδας
5. Ο τεχνικός έλεγχος περιλαμβάνει τον έλεγχο του ρομπότ σύμφωνα με τους όρους της παραγράφου «4. Το Ρομπότ». Αν το ρομπότ δεν καλύπτει τις προδιαγραφές δεν θα γίνει αποδεκτό για να διαγωνιστεί και αυτόματα αποκλείεται από τη διοργάνωση.

## 12. Αλλαγή και Αναστολή Κανονισμών

6. 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](mailto:robotex@ccs.org.cy) .