



e-MAZE-ing

Τελική Έκδοση - Ενημερώθηκε 03/03/2025.

Επίσημο εγχειρίδιο 2025

RoboRAVE Greece

Το σύνθημά μας: "Today's Play, Tomorrow's Pay."

Περιεχόμενα

1. Γενικές πληροφορίες.....	3
1.1 Τι είναι το αγώνισμα του e-MAZE-ing.....	3
1.2 Ποιος μπορεί να αγωνιστεί σε ομάδα.....	3
1.3 Οι προδιαγραφές του ρομπότ.....	3
2. Η πίστα του αγωνίσματος	4
2.1 Ποιες είναι οι προδιαγραφές της πίστας	4
3. Η διαδικασία του αγωνίσματος	5
3.1 Πως αγωνίζονται οι ομάδες	5
3.2 Ποιοι είναι οι κανόνες του αγωνίσματος.....	5
4. Η βαθμολόγηση του αγωνίσματος.....	6
4.1 Πως πραγματοποιείται η βαθμολόγηση.....	6
5. Πρόκριση και ανάδειξη νικητή.....	7
5.1 Πως προκρίνονται οι ομάδες σε επόμενη φάση.....	7
5.2 Πως πραγματοποιούνται οι τελικοί αγώνες.....	7

Αναθεωρήσεις τελικής έκδοσης:

- Διευκρινήσεις σχετικά με την κατάσταση ρομπότ εκτός ορίων (σελ. 6 και 7)
- Διευκρινήσεις σχετικά με την θέση εκκίνησης και τερματισμού του ρομπότ (σελ. 5)
- Διευκρινήσεις σχετικά με την διάρκεια δοκιμών (σελ. 5), διαδικασία πρόκρισης και τελικής κατάταξης (σελ. 7)

1. Γενικές πληροφορίες

1.1 Τι είναι το αγώνισμα του e-MAZE-ing

Το **a-MAZE-ing** αποτελεί μια εξαιρετική εισαγωγή στον κόσμο των διαγωνισμών ρομποτικής, σχεδιασμένο να εμπνέει τη φαντασία των νεότερων συμμετεχόντων μας. Αυτή η πρόκληση περιλαμβάνει τον προγραμματισμό ρομπότ για να πλοηγηθούν σε μία μονής κατεύθυνσης διαδρομή με ευθείες και στροφές, χωρίς τη χρήση αισθητήρων. Αυτός ο μοναδικός περιορισμός ενθαρρύνει τα νεαρά μυαλά να σκέφτονται δημιουργικά και στρατηγικά, αναζητώντας καινοτόμες λύσεις για να καθοδηγήσουν τα ρομπότ τους μέσα από την πίστα.

Η πρόκληση έγκειται στην ανάγκη για ακρίβεια και προσοχή στον προγραμματισμό, καθώς τα ρομπότ απαιτείται να ολοκληρώσουν τη διαδρομή χωρίς να πέσουν από την άκρη της πίστας. Κάθε διαδρομή προσφέρει μια διαφορετική διάταξη, εξασφαλίζοντας μια νέα εμπειρία και την ανάγκη για προσαρμοστικότητα σε κάθε προσπάθεια. Η απλότητα του σχεδιασμού, σε συνδυασμό με την αναγκαιότητα προσεκτικού σχεδιασμού, καθιστά το **a-MAZE-ing** το ιδανικό πρώτο βήμα στον κόσμο της ρομποτικής.

1.2 Ποιος μπορεί να αγωνιστεί σε ομάδα.

Το αγώνισμα του e-MAZE-ing έχει τις εξής ηλικιακές κατηγορίες:

- Ηλικίες 6 -10 ετών (ES) - Γεννημένοι τα έτη 2015-2019

Οι ομάδες πρέπει να αποτελούνται από 2 έως 4 μέλη. Ομάδες με περισσότερα από 4 μέλη δεν θα επιτρέπεται να συμμετάσχουν στον διαγωνισμό, εκτός εάν δηλώσουν επιπλέον ομάδες για να συμμορφωθούν με τους κανονισμούς.

1.3 Οι προδιαγραφές του ρομπότ.

Τα ρομπότ πρέπει να πληρούν όλα τα παρακάτω κριτήρια για να είναι επιλέξιμα να συμμετάσχουν στον διαγωνισμό:

1. Το συνολικό κόστος του ρομπότ δεν πρέπει να υπερβαίνει τα **1.500 ευρώ**.
2. Τα ρομπότ μπορούν να κατασκευαστούν από οποιαδήποτε πλατφόρμα και υλικό.
3. Τα ρομπότ μπορούν να είναι προκατασκευασμένα.
4. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλαπλοί κινητήρες και μονάδες επεξεργασίας, αλλά δεν επιτρέπονται αισθητήρες.

ο **Εξαίρεση**: Επιτρέπονται κωδικοποιητές κινητήρων (motor encoders) για τη μέτρηση των περιστροφών των τροχών.

5. Το ρομπότ πρέπει να είναι πλήρως αυτόνομο και να μην χρησιμοποιεί δυνατότητες τηλεχειρισμού.

ο Δεν επιτρέπεται η χρήση συσκευών όπως τηλεχειριστήρια ή καλώδια για τον έλεγχο του ρομπότ.

ο Τα προγράμματα μπορούν να εκτελούνται από εξωτερική συσκευή (π.χ. φορητό υπολογιστή) μόνο όταν το ρομπότ βρίσκεται στη βάση του (Home) και η συσκευή δεν λειτουργεί ενώ το ρομπότ βρίσκεται σε κίνηση.

6. Το ρομπότ δεν πρέπει να ξεπερνά τις διαστάσεις **18 cm x 25 cm**, χωρίς περιορισμό στο ύψος.

2. Η πίστα του αγωνίσματος

2.1 Ποιες είναι οι προδιαγραφές της πίστας

Όλες οι επίσημες πίστες του a-MAZE-ing πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

1. Η πίστα αποτελείται από κομμάτια MDF σε διάφορα μεγέθη (ορθογώνια και τριγωνικά), τα οποία κόβονται από μία ενιαία πλάκα MDF διαστάσεων 1200x1200x9mm.

2. Η πλάκα κόβεται στα παρακάτω κομμάτια, με πιθανή απόκλιση στις διαστάσεις έως $\pm 10\text{mm}$:

- ο 1 τεμάχιο 1200 x 240mm
- ο 1 τεμάχιο 800 x 240mm
- ο 4 τεμάχια 600 x 240mm
- ο 2 τεμάχια 400 x 240mm
- ο 3 τεμάχια 240 x 240mm, τα οποία κόβονται διαγώνια για να σχηματίσουν 6 τρίγωνα.

3. Τα κομμάτια χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ευθύγραμμων τμημάτων και στροφών 45° , 90° και 135° .

4. Μια μαύρη γραμμή από μονωτική ταινία τοποθετείται:

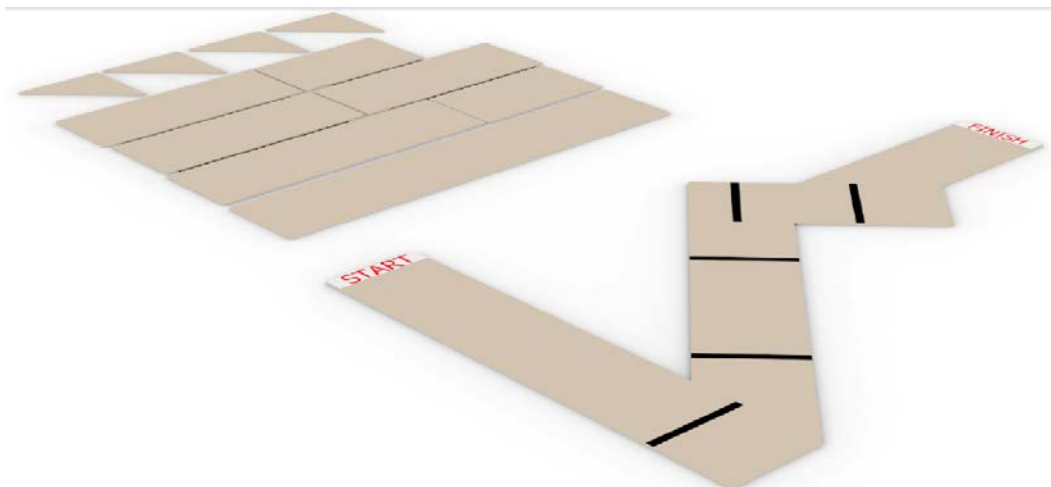
- ο 200mm από το τέλος κάθε ευθύγραμμου τμήματος.
- ο 100mm μετά από κάθε γωνιακή στροφή.

Αυτές οι γραμμές χρησιμοποιούνται για να σημειώνεται η ολοκλήρωση κάθε τμήματος από το ρομπότ.

5. Τα τμήματα της πίστας ενώνονται με ταινία gaffer tape στο κάτω μέρος κάθε σύνδεσης. Καταβάλλεται κάθε προσπάθεια ώστε οι πίστες να είναι ομαλές, χωρίς κενά ή ανωμαλίες.

Η πίστα περιλαμβάνει 4 ευθύγραμμα τμήματα και 3 γωνιακές στροφές.

Πρότυπη κατασκευή πίστας για την κατηγορία ES και παράδειγμα διάταξης πίστας a-MAZE-ing.



3. Η διαδικασία του αγωνίσματος

3.1 Πως αγωνίζονται οι ομάδες

Διαδρομή κατά μήκος της Πίστας:

1. Την ημέρα του διαγωνισμού και πριν τους επίσημους αγώνες οι ομάδες θα έχουν στην διάθεσή τους χρόνο δοκιμών 30 λεπτών για να προγραμματίσουν το ρομπότ τους για τη συγκεκριμένη πίστα του διαγωνισμού.
2. Τα ρομπότ ξεκινούν από τη Γραμμή Εκκίνησης (Home Line) και μπορούν να κινηθούν μόλις δώσει το ok ο χρονομετρητής. Η αλληλεπίδραση των αγωνιζόμενων με το ρομπότ επιτρέπεται μόνο όταν βρίσκεται στη βάση (Home) ή στη Γραμμή Εκκίνησης.
3. Το ρομπότ κερδίζει πόντους καθώς ακολουθεί την πίστα, με πόντους να αποδίδονται για κάθε τμήμα που ολοκληρώνει επιτυχώς, μέχρι να φτάσει στη Γραμμή Τερματισμού.
4. Εάν το ρομπότ πέσει από την άκρη της πίστας ή βγει από τα όριά της, θα χρειαστεί να επιστρέψει στην αρχή. **Ο χειριστής του ρομπότ το σηκώνει και το τοποθετεί ξανά στην αρχή.**
5. Σε περίπτωση αποτυχίας, το ρομπότ μπορεί να προσπαθήσει ξανά. Ωστόσο, ο χρόνος θα συνεχίσει να τρέχει μέχρι να ολοκληρωθεί το παιχνίδι.

3.2 Ποιοι είναι οι κανόνες του αγωνίσματος

Οι παρακάτω κανόνες εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια των επίσημων αγώνων από τον διαιτητή:

1. Ο διαιτητής θα διασφαλίσει ότι η ομάδα και το ρομπότ συμμορφώνονται με τους κανόνες στις ενότητες 2.1 και 2.2.
 - ο Εάν ο διαιτητής κρίνει ότι κάποιο από τα κριτήρια δεν πληρείται, θα ειδοποιηθεί ο Επικεφαλής Διαιτητής για να ληφθούν περαιτέρω αποφάσεις.
 - ο Μια ομάδα ή ένα ρομπότ που δεν πληροί τα κριτήρια, δεν επιτρέπεται να διαγωνιστεί και θα πρέπει να προβεί σε αλλαγές σύμφωνα με την απόφαση του Επικεφαλής Διαιτητή.
2. Ο αγώνας διαρκεί έως 2 λεπτά και ο χρόνος καταγράφεται από τον διαιτητή. Είναι το μοναδικό χρονικό διάστημα κατά το οποίο το ρομπότ μπορεί να κερδίσει πόντους. Ο αγώνας διεξάγεται σε προκαθορισμένο πεδίο, το οποίο συμμορφώνεται με τους κανόνες της ενότητας 4, και η διαμόρφωσή του αποκαλύπτεται την ημέρα του διαγωνισμού.
3. Τα ρομπότ τοποθετούνται με το **πίσω τους μέρος (η κάθετη προβολή)** να αγγίζει τη Γραμμή Εκκίνησης (Home Line) στην αρχή του παιχνιδιού ή για οποιαδήποτε επόμενη προσπάθεια.
4. Ένα τμήμα της πίστας θεωρείται ολοκληρωμένο εάν το ρομπότ το διασχίσει χωρίς να πέσει από την άκρη της πίστας ή χωρίς να έχει βγει εκτός ορίων της πίστας.
5. **Το ρομπότ θεωρείται εκτός ορίων πίστας όταν οποιοδήποτε κομμάτι του ακουμπήσει εκτός πίστας. Τότε ο χειριστής του ρομπότ μπορεί να το επιστρέψει στην Γραμμή Εκκίνησης, για νέα προσπάθεια, με τον χρόνο να συνεχίζει να τρέχει.**

6. Στην γραμμή τερματισμού και στην ευθεία της, θα υπάρχει ένα επιπλέον κομμάτι πίστας, ώστε να το ρομπότ να μην πέσει κάτω από την πίστα.

7. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ένα ρομπότ μπορεί να επιστραφεί στη **Γραμμή Εκκίνησης**:

- ο Αν ένας διαγωνιζόμενος αγγίξει το ρομπότ ή το πεδίο εκτός της βάσης (Home) ή του πρώτου τμήματος της πίστας (Start Segment).

- Ο διαιτητής μπορεί να επιλέξει να λήξει τον αγώνα εάν η παρέμβαση στο πεδίο προσφέρει σημαντικό πλεονέκτημα στο ρομπότ.

- ο Με την άδεια του διαιτητή, οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να επιστρέψουν το ρομπότ στη βάση για οποιονδήποτε λόγο.

8. Μόνο οι διαγωνιζόμενοι επιτρέπεται να χειρίζονται και να αλληλεπιδρούν με το ρομπότ κατά τη διάρκεια του αγώνα.

Θυμηθείτε:

"Οι παίκτες παίζουν, οι προπονητές καθοδηγούν, οι γονείς εμπυχώνουν."

4. Η βαθμολόγηση του αγωνίσματος

4.1 Πως πραγματοποιείται η βαθμολόγηση

Πρόκληση	Μέγιστη βαθμολογία ανά αποστολή
4.1.1 Ευθείες	20 πόντοι (5 πόντοι x 4 ευθείες)
4.1.2 Στροφές	30 πόντοι (10 πόντοι x 3 στροφές)
4.1.3 Τελική ευθεία	10 πόντοι
4.1.4 Χρόνος	1 πόντος για κάθε δευτερόλεπτο που περίσσεψε
Συνολικοί πόντοι	60 πόντοι + χρόνος

Πόντοι αποδίδονται μόνο την πρώτη φορά που ολοκληρώνεται μια συγκεκριμένη αποστολή.

1. Ευθύγραμμα τμήματα (5 πόντοι/τμήμα):

- ο Για κάθε ευθύγραμμο τμήμα που ολοκληρώνει το ρομπότ, απονέμονται 5 πόντοι.

- ο Οι πόντοι αποδίδονται μόνο όταν το ρομπότ αγγίζει ή προεξέχει **(η κάθετη προβολή)** από τη γραμμή του αντίστοιχου τμήματος.

- ο Αν το ρομπότ πέσει από το τμήμα, δεν απονέμονται πόντοι.

2. Γωνιακά τμήματα (10 πόντοι/τμήμα):

- ο Για κάθε γωνιακό τμήμα που ολοκληρώνει το ρομπότ, απονέμονται 10 πόντοι.

- ο Οι πόντοι αποδίδονται μόνο όταν το ρομπότ αγγίζει ή προεξέχει **(η κάθετη προβολή)** από τη γραμμή του αντίστοιχου τμήματος.

- ο Αν το ρομπότ πέσει από το τμήμα, δεν απονέμονται πόντοι.

- ο Οι πόντοι που αποδίδονται δεν εξαρτώνται από τη γωνία του τμήματος.

3. Τελικό τμήμα (10 πόντοι):

- ο Αν το ρομπότ περάσει τη Γραμμή Τερματισμού, κερδίζει 10 πόντους.
- ο Το ρομπότ πρέπει να ολοκληρώσει τη διαδρομή εντός του χρονικού ορίου για να του απονεμηθούν οι πόντοι.
- ο Οι πόντοι αποδίδονται μόνο όταν το ρομπότ αγγίζει ή προεξέχει (η κάθετη προβολή) από τη Γραμμή Τερματισμού.

4. Χρόνος (1 πόντος/δευτερόλεπτο):

- ο Για κάθε δευτερόλεπτο που απομένει στον χρονομετρητή στο τέλος του αγώνα, απονέμεται 1 πόντος.
- ο Οι πόντοι χρόνου αποδίδονται μόνο στα ρομπότ που έχουν κερδίσει πόντους για το Τελικό Τμήμα.

5. Πρόκριση και ανάδειξη νικητή

5.1 Πως προκρίνονται οι ομάδες σε επόμενη φάση

Οι τελικοί χρησιμοποιούνται στον επίσημο διαγωνισμό για να αναδειχθούν οι κορυφαίες ομάδες κάθε κατηγορίας. Οι καλύτερες ομάδες ανταγωνίζονται ζωντανά για να αναδειχθεί η καλύτερη ομάδα και το καλύτερο ρομπότ. Οι ομάδες που θα συμμετάσχουν στους τελικούς του a-MAZE-ing καθορίζονται ως εξής:

1. Επίσημοι χρονομετρημένοι αγώνες:

- ο Οι ομάδες θα συμμετάσχουν σε επίσημους χρονομετρημένους αγώνες την ημέρα του διαγωνισμού. Ο αριθμός των αγώνων που θα διεξαχθούν καθορίζεται από τον Head Judge στην αρχή του διαγωνισμού και αναλόγως του αριθμού των συμμετοχών, αλλά θα είναι τουλάχιστον τρεις.
- ο Ένας επίσημος αγώνας είναι κάθε παιχνίδι που διεξάγεται υπό την επίβλεψη διαιτητή και για το οποίο καταγράφεται σκορ.

2. Επιλογή καλύτερου αγώνα:

- ο Μόνο ο καλύτερος αγώνας της προκριματικής φάσης για κάθε ομάδα θα ληφθεί υπόψη για τους τελικούς.

3. Πρόκριση στις τελικές φάσεις:

- ο Οι ομάδες με τους 8 καλύτερους αγώνες σε κάθε κατηγορία θα προκριθούν στους τελικούς.
- ο Σε περίπτωση ισοπαλίας μεταξύ δύο ομάδων, και οι δύο ομάδες θα προκριθούν.

5.2 Πως πραγματοποιούνται οι τελικοί αγώνες

Οι τελικοί του a-MAZE-ing διεξάγονται σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες:

Τελική φάση:

- ο Οι 8 κορυφαίες ομάδες ανταγωνίζονται σε μια επιπλέον σειρά αγώνων.

- ο Η πίστα αλλάζει διαρρύθμιση και οι ομάδες έχουν 10 λεπτά στην διάθεσή τους για να ξανά προγραμματίσουν τα ρομπότ τους.
- ο Κάθε ομάδα έχει έναν αγώνα και συνολικά δύο λεπτά για να πραγματοποιήσει την καλύτερη διαδρομή της, για να προκριθεί στον Μεγάλο Τελικό.
- ο Το σκορ που επιτυγχάνεται στους τελικούς καθορίζει την τελική κατάταξη της ομάδας, με εξαίρεση τις τρεις πρώτες ομάδες, οι οποίες προκρίνονται στον Μεγάλο Τελικό.

Μεγάλος Τελικός:

- ο Οι τρεις κορυφαίες ομάδες διαγωνίζονται σε μια τελευταία σειρά αγώνων για να καθοριστούν οι θέσεις 1η, 2η, και 3η.
- ο Η πίστα αλλάζει διαρρύθμιση και οι ομάδες έχουν 10 λεπτά στην διάθεσή τους για να ξανά προγραμματίσουν τα ρομπότ τους.
- ο Κάθε ομάδα έχει έναν αγώνα και συνολικά δύο λεπτά για να πραγματοποιήσει την καλύτερη διαδρομή της.
- ο Οι θέσεις απονέμονται με βάση τους υψηλότερους πόντους που επιτεύχθηκαν στον Μεγάλο Τελικό.

Βραβεύσεις:

- ο Και οι τρεις πρώτες θέσεις θα λάβουν βραβεία ως αναγνώριση για τα επιτεύγματά τους.

e-MAZE-ing: Βρες το δρόμο, σκέψου δημιουργικά, γίνε πρωταθλητής!