



## Mouse - Labyrinth

Έκδοση 2<sup>η</sup> - Ενημερώθηκε 22/01/2025.

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 Mouse – Labyrinth.....                      | 3  |
| 1.2 Ποιος μπορεί να αγωνιστεί σε ομάδα.....                              | 3  |
| 1.3 Οι προδιαγραφές του ρομπότ.....                                      | 4  |
| 2. Η πίστα του αγωνίσματος .....                                         | 4  |
| 2.1 Ποιες είναι οι προδιαγραφές της πίστας .....                         | 4  |
| 2.2 Ποια είναι τα εμπόδια στην πίστα.....                                | 6  |
| 2.3 Τι μπορεί να βοηθήσει το ρομπότ μου στην πλοήγηση στην πίστα.....    | 8  |
| 3. Διαδικασία αγώνων .....                                               | 8  |
| 3.1 Πως αγωνίζονται οι ομάδες .....                                      | 7  |
| 3.2 Ποιοι είναι οι κανόνες του αγωνίσματος.....                          | 7  |
| 4. Η βαθμολόγηση του αγωνίσματος.....                                    | 9  |
| 4.1 Πόντοι που Κερδίζονται κατά την πλοήγηση στον Λαβύρινθο .....        | 10 |
| 4.2 Πόντοι που Κερδίζονται κατά την επιστροφή στην περιοχή Έναρξης ..... | 10 |
| 4.3 Βαθμολόγηση ειδικά για την κατηγορία Upper.....                      | 10 |
| 5. Πρόκριση και ανάδειξη νικητή.....                                     | 11 |
| 5.1 Πώς Επιλέγονται οι Κορυφαίες Ομάδες; .....                           | 11 |
| 5.2 Πως πραγματοποιούνται οι τελικοί αγώνες.....                         | 12 |

### Ενημερώσεις 2<sup>ης</sup> έκδοσης:

1)Αντικατάσταση εικόνας παραδείγματος πίστας για ευκολότερη κατανόηση σελ.6

2)Διευκρίνιση διαδικασίας τερματισμού σελ.7

## 1. Γενικές πληροφορίες

---

### 1.1 Τι είναι το αγώνισμα του Mouse - Labyrinth

#### **Mouse Labyrinth: Μια Μοναδική Πρόκληση Λαβυρίνθου από το RoboRAVE**

Το **Mouse Labyrinth** είναι μία από τις πιο ξεχωριστές και συναρπαστικές προκλήσεις του RoboRAVE, προσκαλώντας ομάδες να σχεδιάσουν και να προγραμματίσουν αυτόνομα ρομπότ για να περιηγηθούν μέσα σε έναν τυχαία δημιουργημένο λαβύρινθο. Ο στόχος είναι η γρήγορη και ακριβής πλοήγηση, αναδεικνύοντας τις δεξιότητες μηχανικής και προγραμματισμού των συμμετεχόντων. Κάθε λαβύρινθος έχει διαφορετική πολυπλοκότητα, με την πρόκληση να γίνεται πιο απαιτητική στις ανώτερες κατηγορίες.

Οι λαβύρινθοι περιλαμβάνουν στροφές, διασταυρώσεις και αδιέξοδα, καθιστώντας την πλοήγηση απαιτητική. Τα ρομπότ πρέπει να είναι μικρά και ευέλικτα ώστε να ξεπερνούν τα εμπόδια. Σκοπός είναι η συλλογή ενός κομματιού “τυριού” και η επιστροφή του στην έναρξη. Στην κατηγορία Πανεπιστημίων, η πρόκληση ενισχύεται, καθώς τα ρομπότ απαγορεύεται να αγγίζουν τους τοίχους!.

Η πρόκληση απευθύνεται σε μαθητές Γυμνασίου, Λυκείου και σε συμμετέχοντες Πανεπιστημιακού/Επαγγελματικού επιπέδου, με προσαρμοσμένα επίπεδα δυσκολίας για κάθε κατηγορία, ώστε να ανταποκρίνονται στις δεξιότητες των συμμετεχόντων.

Για όσους επιθυμούν μια πιο προσιτή εισαγωγή στις προκλήσεις λαβυρίνθου, το RoboRAVE προσφέρει τις δραστηριότητες **a-MAZE-ing** και **Line Follow – SPRINT**. Αυτές οι δοκιμασίες είναι ιδανικές για αρχάριους και νεότερους συμμετέχοντες, παρέχοντας μια διασκεδαστική και εκπαιδευτική εμπειρία με χαμηλότερη πολυπλοκότητα.

Μη χάσετε την ευκαιρία να αναδείξετε τη δημιουργικότητα και τις ικανότητές σας στον κόσμο της ρομποτικής!

### 1.2 Ποιος μπορεί να αγωνιστεί σε ομάδα.

Το αγώνισμα του Mouse Labyrinth για τους Πανελλήνιους Αγώνες του 2025 έχει τις εξής ηλικιακές κατηγορίες:

- 1) Ηλικίες 11-14 (MS) - Γεννημένοι 2011-2014
- 2) Ηλικίες 15-18 (HS) – Γεννημένοι 2007-2010
- 3) Ηλικίες 19+ (Πανεπιστήμιο/Ενήλικες UPPER) – Γεννηθέντες από 2006 και πριν

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.

Σε περίπτωση που μία κατηγορία έχει λιγότερες από 5 συμμετοχές, ο διοργανωτής έχει το δικαίωμα να ενώσει ηλικιακές κατηγορίες.

### 1.3 Οι προδιαγραφές του ρομπότ.

Τα ρομπότ πρέπει να πληρούν τα παρακάτω κριτήρια για να μπορούν να συμμετέχουν:

1. **Ο συνολικός προϋπολογισμός του ρομπότ δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1500 ευρώ.**
2. **Τα ρομπότ μπορούν να κατασκευαστούν από οποιαδήποτε πλατφόρμα ή υλικό.**
3. **Μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλαπλοί αισθητήρες, κινητήρες και μονάδες επεξεργασίας.**
4. **Το ρομπότ πρέπει να λειτουργεί αποκλειστικά ως αυτόνομο σύστημα, χωρίς καμία δυνατότητα τηλεχειρισμού.**
  - ο Δεν επιτρέπεται η χρήση συσκευών τηλεχειρισμού ή καλωδίων ελέγχου για τον χειρισμό του ρομπότ.
  - ο Προγράμματα μπορούν να φορτώνονται από εξωτερικές συσκευές (π.χ., φορητό υπολογιστή) κατά την διάρκεια των δοκιμών.
5. **Το ρομπότ πρέπει να είναι σε θέση να επιδεικνύει έναν αλγόριθμο επίλυσης λαβυρίνθου.**
  - ο Προγράμματα που βασίζονται σε προ-καθορισμένες διαδρομές για την επίλυση λαβυρίνθων δεν επιτρέπονται.
  - ο Ο αλγόριθμος πρέπει να είναι προσαρμοστικός και να μπορεί να εφαρμόζεται σε διαφορετικές εκδοχές λαβυρίνθων.
  - ο Δεν επιτρέπεται η συλλογή δεδομένων, όπως φωτογραφίες, σκαναρίσματα ή άλλες πληροφορίες που σχετίζονται με τον λαβύρινθο, πριν από την έναρξη του διαγωνισμού.

## 2. Η πίστα του αγωνίσματος

---

### 2.1 Ποιες είναι οι προδιαγραφές της πίστας

**Οι επίσημες πίστες της πρόκλησης Mouse Labyrinth έχουν σχεδιαστεί με βάση τα παρακάτω χαρακτηριστικά:**

---

#### **Βάση/Δάπεδο**

Το δάπεδο του λαβυρίνθου είναι ένας μαύρος τετράγωνος πίνακας, από μουςαμά, με διαστάσεις **134 cm x 134 cm**. Το μέγεθος αυτό περιλαμβάνει και το πάχος των τοιχωμάτων, προσφέροντας ένα σταθερό και ευδιάκριτο υπόβαθρο για τον διαγωνισμό.

---

#### **Διαμόρφωση Πλέγματος**

Το πλέγμα του λαβυρίνθου αποτελείται από **5 σειρές** και **5 στήλες** τετραγώνων, το καθένα με διαστάσεις **25 cm x 25 cm**.

- Η πίστα δημιουργείται τοποθετώντας όρθια διαχωριστικά τοιχώματα ανάμεσα στα τετράγωνα. Τα τοιχώματα τοποθετούνται τυχαία και με κλήρωση.

---

### Τμήματα Τοιχωμάτων

Τα τοιχώματα του λαβυρίνθου κατασκευάζονται από ξύλο MDF διαστάσεων:

- **Μήκος:** 25 cm.
- **Ύψος:** 20 cm
- **Πάχος:** 1.5 cm.

Η στιβαρή κατασκευή εξασφαλίζει ανθεκτικότητα και ευδιάκριτα όρια για την πλοήγηση των ρομπότ.

---

### Μονάδα Έναρξης (Start Unit)

Η Μονάδα Έναρξης διαθέτει ένα λευκό αυτοκόλλητο "X" με διάμετρο **15 cm**, τοποθετημένο στο κέντρο της.

- Τόσο η Μονάδα Έναρξης όσο και η Μονάδα Τυριού (Cheese Unit) μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιαδήποτε θέση εντός του λαβυρίνθου.

---

### Αποστάσεις Μονάδων

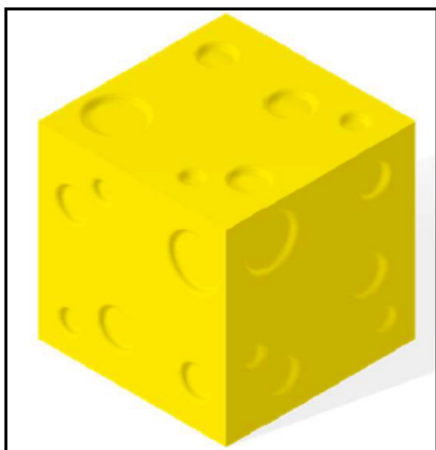
Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ οποιωνδήποτε δύο σημείων (π.χ. τοιχώματα) είναι πάντα **25 cm**, εξασφαλίζοντας επαρκή χώρο για την κίνηση των ρομπότ.

---

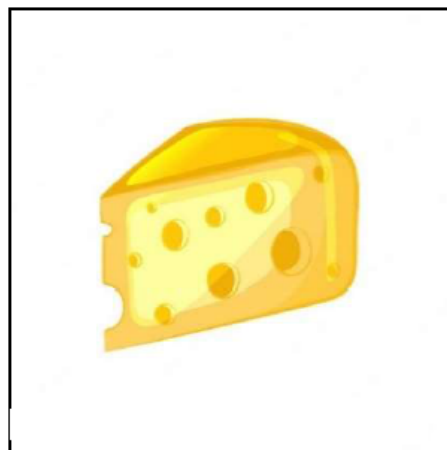
### Μονάδα Τυριού (Cheese Unit)

Η Μονάδα Τυριού περιλαμβάνει έναν πλαστικό κίτρινο κύβο με διαστάσεις **3 cm x 3 cm x 3 cm**, τοποθετημένο στο κέντρο της μονάδας.

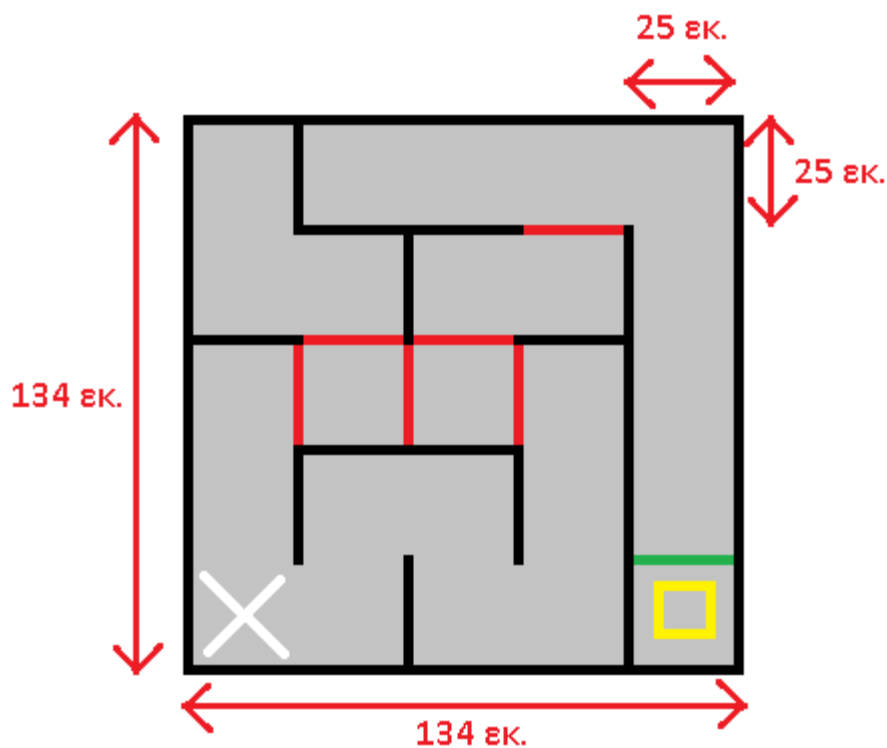
- Στην κατηγορία **Πανεπιστημίων (University/Professional)**, μπορεί να υπάρχει και δεύτερο τυρί, χρώματος μπλε, το οποίο είναι ακατάλληλο.



Τυρί από κομμάτια Lego 3x3 εκ.



Παράδειγμα τυριού, όχι αντικείμενο της πίστας



Παράδειγμα Λαβύρινθου

## 2.2 Ποια είναι τα εμπόδια στην πίστα

Στο **Mouse Labyrinth**, τα ρομπότ καλούνται να αντιμετωπίσουν διάφορους τύπους εμποδίων, τα οποία διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία. Αυτά περιλαμβάνουν:

### 1. Αδιέξοδα ενός τετραγώνου:

Αδιέξοδα μήκους ενός τετραγώνου, τα οποία δεν οδηγούν στο τυρί.

### 2. Αδιέξοδα διπλού τετραγώνου:

Αδιέξοδα μήκους δύο τετραγώνων, τα οποία επίσης δεν οδηγούν στο τυρί.

### 3. Διασταύρωση T (T-Intersection):

Μονάδα όπου υπάρχουν τρεις διαθέσιμοι δρόμοι. Ένα ρομπότ που εισέρχεται σε αυτή τη μονάδα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ δύο κατευθύνσεων.

### 4. Διασταύρωση Σταυρού (Cross Intersection):

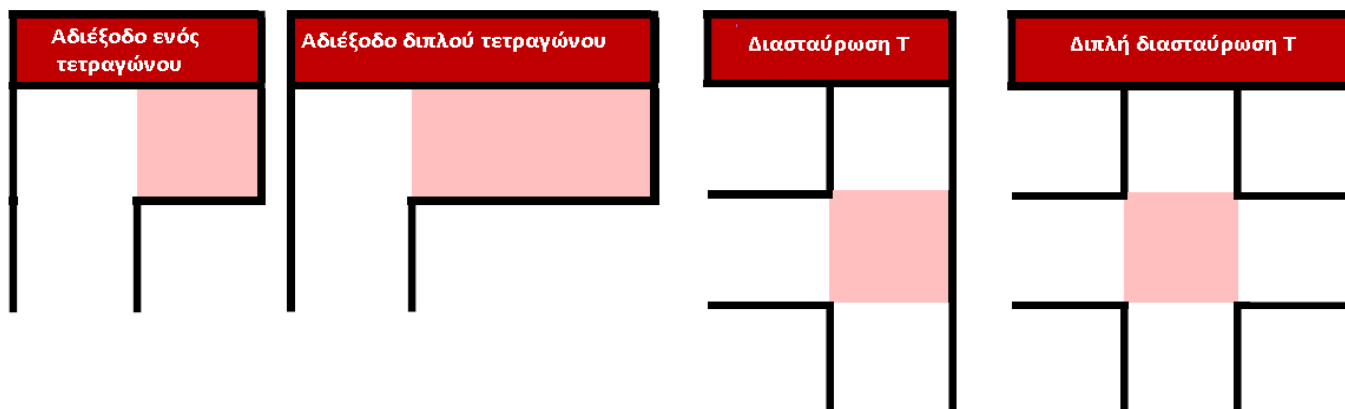
Μονάδα με τέσσερις δρόμους. Ένα ρομπότ που εισέρχεται σε αυτή τη μονάδα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ανάμεσα σε τρεις κατευθύνσεις.

---

## Πρόσθετες Πληροφορίες

- **Αύξηση Δυσκολίας:** Ο αριθμός και η πολυπλοκότητα των εμποδίων αυξάνονται στις ανώτερες κατηγορίες, απαιτώντας υψηλότερο επίπεδο στρατηγικής και ακρίβειας από τα ρομπότ.

- **Θέση Μονάδων Έναρξης και Τυριού:** Στις ανώτερες κατηγορίες, η θέση της **Μονάδας Έναρξης (Start Unit)** και της **Μονάδας Τυριού (Cheese Unit)** γίνεται πιο σύνθετη, με πιθανότητα να περιλαμβάνει πολλαπλές εισόδους ή εξόδους.



Τα εμπόδια στην πίστα

### Βοηθητικές Ενδείξεις στον Λαβύρινθο Ανά Κατηγορία

Οι διαγωνιζόμενοι επωφελούνται από ειδικές ενδείξεις που διευκολύνουν την πλοήγηση στην πίστα, προσαρμοσμένες ανάλογα με την κατηγορία:

#### Κατηγορίες Γυμνασίου και Λυκείου (MS και HS):

1. **Πράσινη Γραμμή:**
  - ο Μια γραμμή πράσινης μονωτικής ταινίας πάχους **2 cm** υποδεικνύει την είσοδο στη **Μονάδα Τυριού (Cheese Unit)**.
2. **Κόκκινη Γραμμή:**
  - ο Μια γραμμή κόκκινης μονωτικής ταινίας πάχους **2 cm** υποδεικνύει την είσοδο σε **Διασταύρωση T (T-Intersection)** ή **Διασταύρωση Σταυρού (Cross Intersection)**.
    - Και οι δύο γραμμές εκτείνονται στο πλήρες μήκος ανάμεσα στα τοίχοι που διαχωρίζουν τα τετράγωνα, παρέχοντας σαφή καθοδήγηση για την πλοήγηση των ρομπότ.

#### Κατηγορία Πανεπιστημίων και Επαγγελματιών (UP):

Στην κατηγορία UP μπορεί να υπάρχουν πάνω από δύο τυριά: Ένα καλό (κίτρινο) και ένα το οποίο είναι ακατάλληλο προς κατανάλωση. Το ακατάλληλο προς κατανάλωση θα έχει χρώμα μπλε, και δεν πρέπει να επιστραφεί στην βάση

#### Τερματισμός σε όλες τις κατηγορίες

Το ρομπότ τερματίζει στην περιοχή έναρξης, όπου θα υπάρχει ένα λευκό αυτοκόλλητο "X". Το ρομπότ πρέπει να αναγνωρίσει το αυτοκόλλητο και να τερματίσει εξ' ολοκλήρου εντός (όλες οι κάθετες προβολές του) να είναι στο τετράγωνο της έναρξης (Start Unit).



### 3. Διαδικασία αγώνων

---

#### 3.1 Πως αγωνίζονται οι ομάδες

##### Εκκίνηση του Ρομπότ:

Στην αρχή του διαγωνισμού πραγματοποιείται κλήρωση για την διαρρύθμιση της πίστας, την περιοχή **Έναρξης (Start Unit)** και **περιοχή Τυριού (Cheese Unit)**. Τα ρομπότ ξεκινούν από οποιοδήποτε σημείο εντός του τετραγώνου Έναρξης εφόσον δώσει το σήμα ο διαιτητής και ξεκινήσει το χρονόμετρο.

**Τα ρομπότ έχουν συνολικά 3 λεπτά για να κάνουν όλες διαδρομές χρειαστεί για να έχουν μία επιτυχημένη διαδρομή.**

##### 1. Κερδίζοντας Πόντους:

Η ομάδα συλλέγει πόντους καθώς το ρομπότ κινείται μέσα στον λαβύρινθο, μέχρι να φτάσει στη **περιοχή Τυριού (Cheese Unit)**.

##### 2. Επιπλέον Προσπάθειες:

Αν το ρομπότ αποτύχει να ολοκληρώσει τη διαδρομή, μπορεί να επιχειρήσει ξανά. Ωστόσο, ο χρόνος θα συνεχίσει να μετράει μέχρι να ολοκληρωθεί το παιχνίδι.

##### Τερματισμός του Ρομπότ

##### 1. Αποχώρηση από τη περιοχή Τυριού:

Μόλις το ρομπότ εισέλθει στη **περιοχή Τυριού (Cheese Unit)**, μπορεί να ξεκινήσει την επιστροφή του από τον λαβύρινθο στην περιοχή **Έναρξης (Start Unit)**. Κατά την επιστροφή, μπορεί να μεταφέρει ή να σπρώχνει το κομμάτι τυριού.

##### 2. Συλλογή Πόντων κατά την Επιστροφή:

Η ομάδα συνεχίζει να συλλέγει πόντους καθώς το ρομπότ κατευθύνεται πίσω στη **περιοχή Έναρξης (Start Unit)**.

##### 3. Τερματισμός Χρόνου:

Το χρονόμετρο σταματά μόλις το ρομπότ φτάσει για πρώτη επιτυχημένη φορά στο τετράγωνο Έναρξης, εκτός αν η ομάδα επιλέξει να επιχειρήσει νέα προσπάθεια.

4. Η ομάδα σε περίπτωση αποτυχημένης προσπάθειας μπορεί να επιλέξει για νέα προσπάθεια, ώστε να φέρει πίσω στην **περιοχή Έναρξης (Start Unit)** ένα νέο κομμάτι τυριού το οποίο θα έχει τοποθετήσει ο διαιτητής.

##### 5. Επαναφορά Ρομπότ και Τυριού:

Αν το ρομπότ χρειαστεί να επιστρέψει χειροκίνητα από τους χειριστές στη **Μονάδα Έναρξης** για οποιονδήποτε λόγο (κόλλησε στην πίστα, αναποδογύρισε κτλ), το κομμάτι τυριού θα επιστραφεί στη Μονάδα Τυριού, και το ρομπότ θα πρέπει να εισέλθει ξανά στον λαβύρινθο, με τον χρόνο να συνεχίζει να τρέχει μέχρι το τέλος των 3 λεπτών της προσπάθειας.

#### 3.2 Ποιοι είναι οι κανόνες του αγωνίσματος

Οι παρακάτω κανόνες εφαρμόζονται από τους διαιτητές κατά τη διάρκεια επίσημων αγώνων:

##### 1. Συμμόρφωση με τους Κανόνες:

ο Ο διαιτητής διασφαλίζει ότι η ομάδα και το ρομπότ πληρούν τα κριτήρια των κανόνων 1.2 και 1.3.



ο Εάν ο διαιτητής κρίνει ότι κάποιο από τα κριτήρια δεν ικανοποιείται, καλείται ο **Αρχιδιαιτητής** για να αποφασίσει τα επόμενα βήματα.

▪ Ρομπότ ή ομάδες που δεν πληρούν τα κριτήρια συνήθως δεν επιτρέπεται να διαγωνιστούν, εκτός αν γίνουν οι απαραίτητες τροποποιήσεις σύμφωνα με την απόφαση του Αρχιδιαιτητή.

## 2. Διάρκεια Αγώνα:

ο Ο αγώνας διαρκεί έως **3 λεπτά**, όπως καθορίζεται από τον διαιτητή, και αυτός είναι ο μόνος χρόνος κατά τον οποίο το ρομπότ μπορεί να συγκεντρώσει πόντους.

ο Ο αγώνας διεξάγεται σε προκαθορισμένη πίστα. Η διαμόρφωση της πίστας αποκαλύπτεται την ημέρα του διαγωνισμού.

## 3. Θέση Εκκίνησης Ρομπότ:

ο Τα ρομπότ τοποθετούνται σε οποιοδήποτε σημείο της **περιοχής Έναρξης (Start Unit)** κατά την έναρξη του αγώνα.

## 4. Βαθμολογία:

Η τελική βαθμολογία του αγώνα βασίζεται στο χρόνο που χρειάστηκε το ρομπότ για μία επιτυχημένη προσπάθεια κατά την διάρκεια των 3 λεπτών του παιχνιδιού.

### Επαναφορά Ρομπότ στη περιοχή Έναρξης (Start unit):

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ένα ρομπότ μπορεί να επιστραφεί στη περιοχή έναρξης:

ο Εάν ένας διαγωνιζόμενος αγγίξει το ρομπότ κατά την κίνηση του ρομπότ.

ο Ο διαιτητής μπορεί να επιλέξει να τερματίσει τον αγώνα αν η παρέμβαση προσφέρει σημαντικό πλεονέκτημα στο ρομπότ.

ο Με άδεια του διαιτητή, οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να επαναφέρουν το ρομπότ στη **περιοχή έναρξης** για οποιονδήποτε λόγο.

Αν το κομμάτι τυριού μετακινηθεί, επιστρέφεται στη Μονάδα Τυριού.

## 5. Χειρισμός του Ρομπότ:

Μόνο οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να χειρίζονται ή να αλληλεπιδρούν με το ρομπότ κατά τη διάρκεια του αγώνα.

Θυμηθείτε:

**"Οι Παίκτες Παίζουν, οι Προπονητές Καθοδηγούν, οι Γονείς Ενθαρρύνουν".**

## 4. Η βαθμολόγηση του αγωνίσματος

| Πρόκληση                                      | Μέγιστο πόντων ανά διαδρομή |                             |                                        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
|                                               | MS                          | HS                          | UP                                     |
| 4.1.1 Στην διαδρομή για το τυρί               | 2 πόντοι για κάθε τετράγωνο | 2 πόντοι για κάθε τετράγωνο | 2 πόντοι για κάθε τετράγωνο            |
| 4.1.2 Φτάνοντας στο τυρί                      | 10 πόντοι                   | 10 πόντοι                   | 10 πόντοι                              |
| 4.1.2 Στην διαδρομή της επιστροφής            | 1 πόντος για κάθε τετράγωνο | 1 πόντος για κάθε τετράγωνο | 1 πόντος για κάθε τετράγωνο            |
| 4.2.2 Επιστρέφοντας στην έναρξη               | 10 πόντοι                   | 10 πόντοι                   | 10 πόντοι                              |
| 4.2.3 Το τυρί παραλήφθηκε από την περιοχή του | 20 πόντοι                   | 20 πόντοι                   | 20 πόντοι (-20 για το ακατάλληλο τυρί) |
| 4.2.4 Το τυρί παραδόθηκε στην                 | 30 πόντοι                   | 30 πόντοι                   | 30 πόντοι (-30 για το                  |

|                       |                            |                            |                            |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| έναρξη επιτυχώς       |                            |                            | ακατάλληλο τυρί)           |
| 4.2.5 Υπόλοιπο χρόνου | 1 πόντος /<br>δευτερόλεπτο | 1 πόντος /<br>δευτερόλεπτο | 1 πόντος /<br>δευτερόλεπτο |

\* Ο αριθμός των εμποδίων μπορεί να διαφέρει στην κατηγορία UP

#### 4.1 Πόντοι που Κερδίζονται κατά την πλοήγηση στον Λαβύρινθο

Οι πόντοι απονέμονται την πρώτη φορά που ολοκληρώνεται μια επιτυχημένη πλοήγηση στον λαβύρινθο. Ως επιτυχημένη πλοήγηση νοείται η αυτόνομη οδήγηση, συλλογή του τυριού, και επιστροφή στην περιοχή έναρξης:

1. **Στην διαδρομή για το τυρί (2 πόντοι ανά τετράγωνο):**
  - ο Το ρομπότ κερδίζει 2 πόντους για κάθε τετράγωνο κατά μήκος της διαδρομής λύσης που διανύει.
  - ο Η **διαδρομή λύσης** είναι η συντομότερη διαδρομή μεταξύ της **περιοχής Έναρξης (Start Unit)** και της **περιοχής Τυριού (Cheese Unit)**, εξαιρουμένων αυτών των δύο μονάδων.
  - ο Ένα τετράγωνο θεωρείται ότι μπορεί να βαθμολογηθεί όταν οποιοδήποτε μέρος του ρομπότ περάσει τα σημεία που διαχωρίζουν τα τετράγωνα.
2. **Φτάνοντας στο Τυρί (10 πόντοι):**
  - ο Το ρομπότ κερδίζει 10 πόντους όταν εισέρχεται στη **περιοχή Τυριού (Cheese Unit)**.
  - ο Η είσοδος στη περιοχή επιβεβαιώνεται όταν οποιοδήποτε μέρος του ρομπότ περάσει τα σημεία που διαχωρίζουν τα τετράγωνα.

#### 4.2 Πόντοι που Κερδίζονται κατά την επιστροφή στην περιοχή Έναρξης

Οι πόντοι για την επιστροφή απονέμονται μόνο αφού το ρομπότ έχει εισέλθει στη **περιοχή Έναρξης**. Οι πόντοι απονέμονται την πρώτη φορά που ολοκληρώνεται μια επιτυχημένη πλοήγηση:

1. **Στην διαδρομή της επιστροφής (1 πόντος ανά μονάδα):**
  - ο Το ρομπότ κερδίζει 1 πόντο για κάθε τετράγωνο κατά την διαδρομής λύσης που διανύει κατ' την επιστροφή του στη **Μονάδα Έναρξης (Start Unit)**.
  - ο Η **διαδρομή λύσης** είναι η συντομότερη διαδρομή μεταξύ της **περιοχής Τυριού (Cheese Unit)** και της **περιοχής Έναρξης (Start Unit)**, εξαιρουμένων αυτών των δύο μονάδων.
  - ο Ένα τετράγωνο θεωρείται ότι μπορεί να βαθμολογηθεί όταν οποιοδήποτε μέρος του ρομπότ περάσει τα σημεία που διαχωρίζουν τα τετράγωνα.
2. **Επιστρέφοντας στην έναρξη (10 πόντοι):**
  - ο Το ρομπότ κερδίζει 10 πόντους αν φτάσει στη **περιοχή Έναρξης (Start Unit)**.
  - ο Το ρομπότ θεωρείται ότι έχει επιστρέψει όταν οποιοδήποτε μέρος του βρίσκεται πάνω από τη περιοχή Έναρξης.
  - ο Δεν απονέμονται πόντοι αν το ρομπότ επιστραφεί χειροκίνητα.
3. **Το τυρί παραλήφθηκε από την περιοχή του (20 πόντοι):**

- ο Αν το ρομπότ απομακρύνει το **κομμάτι τυριού** από την περιοχή Τυριού, κερδίζει 20 πόντους.

- ο Το τυρί δεν πρέπει να αγγίζει ή να βρίσκεται μέσα την περιοχή τυριού

#### 4. Το τυρί παραδόθηκε στην έναρξη επιτυχώς (30 πόντοι):

- ο Αν το τυρί βρίσκεται με επιτυχία στη Περιοχή Έναρξης (Start Unit) στο τέλος του αγώνα, χωρίς καμία επαφή με τους τοίχους, το ρομπότ κερδίζει επιπλέον 20 πόντους.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας πόντων μετράει ο μικρότερος χρόνος πλοήγησης μέχρι να υπάρξει επιτυχημένη προσπάθεια.

5. **Χρόνος (1 πόντος/δευτερόλεπτο):** Κάθε δευτερόλεπτο που απομένει στον χρονόμετρο στο τέλος του παιχνιδιού αποφέρει 1 πόντο.

Οι πόντοι χρόνου απονέμονται μόνο στα ρομπότ που έχουν κερδίσει τους πόντους για την επιτυχημένη Επιστροφή.

### 4.3 Βαθμολόγηση ειδικά για την κατηγορία Upper

**Θανάσιμα Τοιχώματα:** Αν το ρομπότ αγγίξει οποιοδήποτε τοίχωμα ή κολόνα, δεν κερδίζει τους πόντους για το τετράγωνο στο οποίο σημειώθηκε η επαφή.

## 5. Πρόκριση και ανάδειξη νικητή

---

### 5.1 Πώς Επιλέγονται οι Κορυφαίες Ομάδες:

#### Διαδικασία Τελικών Αγώνων

Οι τελικοί αγώνες διεξάγονται στον επίσημο διαγωνισμό για να αναδειχθούν οι κορυφαίες ομάδες κάθε κατηγορίας. Οι καλύτερες ομάδες διαγωνίζονται ζωντανά για να αναδειχθεί η κορυφαία ομάδα και το πιο αποτελεσματικό ρομπότ. Η διαδικασία πρόκρισης στους Τελικούς του **Mouse Labyrinth** καθορίζεται ως εξής:

#### 1. Επίσημοι Αγώνες

- Οι ομάδες συμμετέχουν σε χρονομετρημένους αγώνες την ημέρα του διαγωνισμού. Ο αριθμός των αγώνων καθορίζεται από τον διαιτητή του Διαγωνισμού, με ελάχιστο όριο τους **τρεις αγώνες**.

α. Ένας **επίσημος αγώνας** είναι κάθε παιχνίδι που διεξάγεται από διαιτητή και έχει καταγεγραμμένη βαθμολογία.

#### 2. Επιλογή Καλύτερου Παιχνιδιού

- Για κάθε ομάδα, **μόνο το παιχνίδι με την υψηλότερη βαθμολογία** της ημέρας θα ληφθεί υπόψη για πρόκριση στους τελικούς.

#### 3. Πρόκριση στους Τελικούς

- Οι ομάδες με τις **8 ή 16 καλύτερες βαθμολογίες** σε κάθε κατηγορία προκρίνονται στους τελικούς.

- Σε περίπτωση ισοβαθμίας μεταξύ δύο ομάδων, **και οι δύο ομάδες** προκρίνονται.

---

#### 4. Διαχείριση Κατηγοριών με Λίγες Συμμετοχές

- Αν οι κατηγορίες συγχωνεύτηκαν λόγω χαμηλού αριθμού συμμετοχών, οι τελικοί θα διεξαχθούν **ξεχωριστά για κάθε κατηγορία**, σαν να μην είχε πραγματοποιηθεί συγχώνευση.
- Οι ομάδες από διαφορετικές κατηγορίες **δεν διαγωνίζονται μεταξύ τους** στους τελικούς.
- Αν το μέγεθος μιας κατηγορίας είναι πολύ μικρό, οι τελικοί της ενδέχεται να οδηγήσουν σε αυτόματη νίκη για κάποια ομάδα.

#### 5.2 Πως πραγματοποιούνται οι τελικοί αγώνες:

Οι Τελικοί Αγώνες του Mouse Labyrinth διεξάγονται σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες:

1. **Ανταγωνισμός των Κορυφαίων Ομάδων:**
  - ο Οι κορυφαίες ομάδες κάθε κατηγορίας διαγωνίζονται μεταξύ τους σε ένα επιπλέον σύνολο αγώνων.
  - ο Κάθε ομάδα έχει μόνο μία ευκαιρία να πετύχει την καλύτερη δυνατή διαδρομή για την τελική κατάταξη.
2. **Αναγνώριση Επιτυχιών:**
  - ο Και οι τρεις θέσεις λαμβάνουν βραβεία, αναγνωρίζοντας τα επιτεύγματά τους.

**"Σκέψου. Κινήσου. Κατάκτησε τον Λαβύρινθο!"**