

## **ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ « LEGO SUMO & MINI SUMO (ARDUINO)»**

**Συγγραφέας:**

Οργανωτική Επιτροπή ROBOTEX CYPRUS

Πρωτότυπο στα Αγγλικά: [raimond.paaru@robotex.ee](mailto:raimond.paaru@robotex.ee) [www.robotex.ee](http://www.robotex.ee)

## Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή .....	4
2	Στόχος .....	4
3	Η Ομάδα - Δικαίωμα Συμμετοχής.....	4
4	Κατηγορίες & Επίπεδα .....	5
5	Ο Διαγωνισμός .....	5
6	Σημαντικοί Ορισμοί .....	6
6.1	Dohyo Jyogai – Ο Χώρος Πάλης .....	6
6.2	Σταυρός Έναρξης (Starting Cross).....	7
6.3	Tawara (Άσπρη Γραμμή).....	7
6.4	Yochi.....	7
7	Το Ρομπότ .....	8
7.1	Απαιτήσεις για το Ρομπότ .....	8
7.2	Αυτόνομα Ρομπότ – Έναρξη Κινήσεων.....	9
7.3	Αυτόνομα Ρομπότ – Τερματισμός Κινήσεων .....	9
7.4	Κινήσεις του αυτόνομου ρομπότ .....	9
7.5	Χρήση Τηλεχειριστηρίων με τα Αυτόνομα Ρομπότ.....	9
7.6	Απαγορευμένα Εξαρτήματα .....	10
7.7	Επιπρόσθετες απαιτήσεις.....	10
8	Ο Αγώνας .....	11
9	Διοργάνωση του Διαγωνισμού.....	12
9.1	Απαιτήσεις Ασφάλειας.....	12
9.2	Έναρξη του Αγώνα .....	12
9.3	Τέλος του Αγώνα.....	12
9.4	Torinaoshi (Επανάληψη του Γύρου).....	13
9.5	Διαχείριση του Ρομπότ Ανάμεσα στους Γύρους .....	13
10	Οι Βαθμοί στο Sumo .....	14
10.1	Ο Βαθμός Yuko (Effective/Αποτελεσματικός).....	14
10.2	Shinitai .....	14
10.3	Yusei (Dominance/Επικράτηση).....	14
11	Παραβιάσεις και Ποινές.....	15
11.1	Keikoku (Warning/Προειδοποίηση) .....	15
11.2	Hansoku (Violation/Παραβίαση) .....	15
11.3	Hansokumake (Defeat due to violation/Ηττα λόγω Παραβίασης) .....	15

11.4	Sikkaku (Disqualification/Αποκλεισμός).....	16
12	Διακοπή του Αγώνα.....	16
13	Ενστάσεις .....	16
14	Σήμανση των Συμμετεχόντων & των Ρομπότ .....	16
14.1	Σήμανση των Ρομπότ (Markings on the robot).....	16
14.2	Σήμανση των Συμμετεχόντων (Participant marking).....	16
15	Όροι Συμμετοχής στη Διοργάνωση.....	17
16	Τεχνικός Έλεγχος Ρομπότ .....	18
17	Ισχύς, Αλλαγή και Αναστολή Κανονισμών .....	18
	Παράρτημα 1 – Σύστημα Τηλεχειριστηρίου Έναρξης και Τερματισμού.....	19

## 1 Εισαγωγή

Το έγγραφο αυτό περιγράφει τους κανονισμούς για την πρόκληση του SUMO η οποία αποτελεί ιδιαίτερη και μοναδική πρόκληση σε διαγωνισμούς ρομποτικής. Οι κανονισμοί έχουν υιοθετηθεί από το διαγωνισμό Baltic Robot Sumo και έχουν προσαρμοστεί ανάλογα.

## 2 Στόχος

Δύο ρομπότ διαγωνίζονται στην ειδικά σχεδιασμένη πίστα πάλης με στόχο να σπρώξει το ένα το άλλο εκτός της πίστας και να θεωρηθεί νικήτης.

## 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.
  - Στη διεθνή διοργάνωση ROBOTEX INTERNATIONAL στην Εσθονία η ομάδα μπορεί να αποτελείται από μέχρι τρεις (3) παίκτες. Έτσι, η νικήτρια ομάδα στο ROBOTEX CYPRUS που θα συμμετάσχει στο ROBOTEX INTERNATIONAL μπορεί να επιτρέπεται να εγγράψει μόνο μέχρι τρεις (3) παίκτες. Αυτό παραμένει στη διακριτική ευχέρεια των διοργανωτών του ROBOTEX INTERNATIONAL.
3. **Ένας μόνο παίκτης** της κατηγορίας X 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 X 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>» ή «Δημοτικό 1<sup>η</sup> – 3<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.

- Όλα τα μέλη της ομάδας θα πρέπει να ακολουθούν τους κανόνες του διαγωνισμού, τους όρους και τα κριτήρια συμμετοχής και νίκης και να συμμετέχουν με αυτόνομα ρομπότ στο χώρο Dohyo που γνωστοποιείται εκ των προτέρων.

## 4 Κατηγορίες & Επίπεδα

Οι προκλήσεις διεξάγονται στην πλατφόρμα LEGO MINDSTORMS και στην πλατφόρμα ARDUINO για τις κατηγορίες όπως φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

**Πίνακας 1: Προκλήσεις & Κατηγορίες**

Κατηγορία →	Δημοτικό 4 <sup>η</sup> – 6 <sup>η</sup>	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΛΥΚΕΙΟ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ	ΕΙΔΙΚΗ
MINI SUMO (ARDUINO)	✓	✓	✓	✓	✓
LEGO SUMO	✓	✓	✓		

## 5 Ο Διαγωνισμός

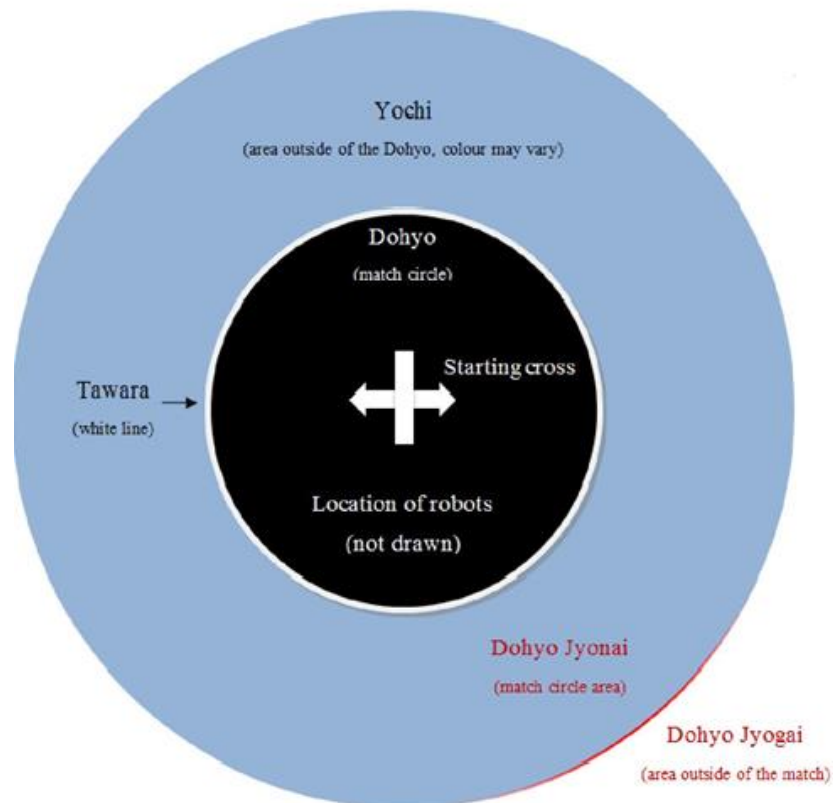
- Η μορφή του διαγωνισμού ορίζεται από την Οργανωτική Επιτροπή ανάλογα με τον αριθμό των ομάδων που θα εγγραφούν για συμμετοχή στη συγκεκριμένη πρόκληση. Αν ο αριθμός των ομάδων είναι μεγάλος θα δημιουργηθούν ομάδες που θα διαγωνισθούν μεταξύ τους σε προκριματική φάση για να αποφασιστεί ποιες ομάδες θα λάβουν μέρος στον τελικό γύρο. Αν ο αριθμός των ομάδων είναι μικρός τότε όλες οι ομάδες θα διαγωνισθούν κατευθείαν στον τελικό. Ο τελικός γύρος διεξάγεται με τη διαδικασία το διπλού αποκλεισμού (double-elimination).

## 6 Σημαντικοί Ορισμοί

Λόγω της ιδιαιτερότητας των τεχνικών όρων του διαγωνισμού SUMO θα δίνεται μια φορά η μετάφραση του όρου στα ελληνικά αλλά εφεξής θα χρησιμοποιούνται οι αγγλικοί όροι.

### 6.1 Dohyo Jyonai – Ο Χώρος Πάλης

Το Dohyo Jyonai (ο χώρος πάλης) αποτελείται από το Dohyo (τον κύκλο του αγώνα) και το Yochi (τον εξωτερικό χώρο του Dohyo). Ο υπόλοιπος χώρος ορίζεται ως Dohyo Jyogai (χώρος εκτός του Dohyo). Το Dohyo είναι ένας κύκλος που καλύπτεται με μαύρο χρώμα. Ο χώρος Dohyo Jyogai περιβάλλεται από φρουρούς. Δείτε την εικόνα 1 που παρουσιάζει το Dohyo Jyonai.



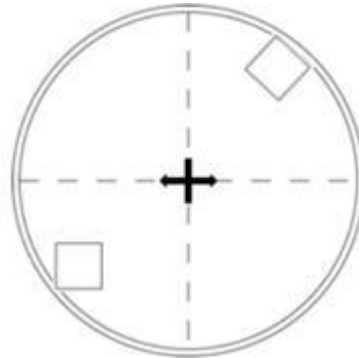
Εικόνα 1: Dohyo Jyonai – Χώρος Πάλης

Πίνακας 2: Παράμετροι Πίστας SUMO

Διαγωνισμός	Ύψος	Διάμετρος	Υλικό
MINI SUMO (Arduino)	1 - 5 cm	77 cm	Ξύλο και Πλαστικό
LEGO SUMO	1 - 5 cm	77 cm	Ξύλο και Πλαστικό

## 6.2 Σταυρός Έναρξης (Starting Cross)

Ο σταυρός έναρξης τοποθετείται στο κέντρο της πίστας SUMO και χωρίζει την πίστα σε τέσσερα ίσα μέρη. Τα ρομπότ τοποθετούνται σε δύο τμήματα το ένα απέναντι στο άλλο (δείτε την Εικόνα 2). Το ρομπότ πρέπει να καλύπτει το χώρο Tawara (την άσπρη γραμμή), τουλάχιστον εν μέρει. Ο διαιτητής αφαιρεί την γραμμή έναρξης από την πίστα όταν τα ρομπότ τοποθετηθούν στην πίστα. Όταν τα ρομπότ τοποθετηθούν δεν μπορούν να μετακινηθούν.



**Εικόνα 2: Σταυρός Έναρξης (Starting Cross)**

## 6.3 Tawara (Άσπρη Γραμμή)

Η Tawara είναι η άσπρη γραμμή γύρω από το Dohyo και αποτελεί μέρος του Dohyo. Το πλάτος της Tawara είναι 2.5 εκατοστά.

**Πίνακας 3: Διαστάσεις της Γραμμής Tawara**

Τύπος Διαγωνισμού	Πλάτος Γραμμής Tawara
Mini Sumo (Arduino)	2.5 εκ.
LEGO Sumo	2.5 εκ.

## 6.4 Yochi

Το Yochi είναι ο χώρος γύρω από το Dohyo με διάμετρο τουλάχιστον 100 εκατοστά τόσο για το MINI SUMO (Arduino) όσο και για το LEGO SUMO. Το χρώμα και το υλικό του Yochi μπορεί να επιλεγεί ελεύθερα αλλά δεν μπορεί να είναι άσπρο.

## 7 Το Ρομπότ

### 7.1 Απαιτήσεις για το Ρομπότ

1. Περιορισμοί Διαστάσεων & Βάρους

**Πίνακας 4: Περιορισμοί Διαστάσεων και Βάρους**

Είδος Ρομπότ	Μάζα	Μήκος* (εκατοστά)	Πλάτος* (εκατοστά)	Ύψος
LEGO	1 Κιλό	15	15	Απεριόριστο
MINI (Arduino)	0.5 Κιλό	10	10	Απεριόριστο

2. Το ρομπότ μπορεί να επεκταθεί μετά την έναρξη του αγώνα αλλά θα πρέπει να παραμείνει ως ένα αντικείμενο.
3. Ο αισθητήρας Infrared πρέπει να τοποθετηθεί στην κορυφή του ρομπότ, ούτε στα πλευρά ούτε κάτω από το ρομπότ.
4. Το ρομπότ μπορεί να επεκταθεί μετά την έναρξη του γύρου αλλά θα πρέπει να παραμείνει ως μία οντότητα.
5. Για επιβεβαίωση των προδιαγραφών του ρομπότ, το ρομπότ θα ζυγίζεται και θα πρέπει να χωρεί με άνεση στο κιβώτιο ελέγχου.
  - Το κιβώτιο ελέγχου του ρομπότ LEGO SUMO έχει διαστάσεις 15 x 15 εκ. πλέον 2 χιλιοστά ανοχής. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μόνο τα ρομπότ με μέγιστο μήκος και πλάτος 15 εκατοστά θα γίνουν αποδεκτά για να διαγωνιστούν. Σημειώνεται με έμφαση ότι τα δύο χιλιοστά ανοχή αναφέρεται μόνο στο κιβώτιο μέτρησης/ελέγχου και όχι στο ρομπότ.
  - Το κιβώτιο ελέγχου του ρομπότ MINI SUMO έχει διαστάσεις 10 x 10 εκ. πλέον 2 χιλιοστά ανοχής. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μόνο τα ρομπότ με μέγιστο μήκος και πλάτος 10 εκατοστά θα γίνουν αποδεκτά για να διαγωνιστούν. Σημειώνεται με έμφαση ότι τα δύο χιλιοστά ανοχή αναφέρεται μόνο στο κιβώτιο μέτρησης/ελέγχου και όχι στο ρομπότ.
  - Και στις δύο περιπτώσεις η ανοχή δίνεται ώστε το ρομπότ να χωρεί με άνεση στο κιβώτιο ελέγχου.



## 7.2 Αυτόνομα Ρομπότ – Έναρξη Κινήσεων

Πίνακας 5: Έναρξη Κινήσεων Αυτόνομων Ρομπότ

Τύπος Διαγωνισμού	Μέθοδος Έναρξης
MINI Sumo (Arduino)	Δίνεται από το διαιτητή μέσω τηλεχειριστηρίου υπερέθρων (infrared). Δείτε τις τεχνικές προδιαγραφές της υποχρεωτικής συσκευής λήψης (compulsory receiving device) στο “Παράρτημα 1 – Σύστημα Τηλεχειριστηρίου Έναρξης και Τερματισμού”.
LEGO Sumo	Δίνεται από χρονόμετρο των 5 δευτερολέπτων. Ο χειριστής του ρομπότ μπορεί να εκκινήσει το χρονόμετρο από κουμπί στο ρομπότ ή μέσω τηλεχειριστηρίου.

## 7.3 Αυτόνομα Ρομπότ – Τερματισμός Κινήσεων

Πίνακας 6: Τερματισμός Κινήσεων Αυτόνομων Ρομπότ

Τύπος Διαγωνισμού	Μέθοδος Τερματισμού
Mini Sumo (Arduino)	Δίνεται από το διαιτητή μέσω τηλεχειριστηρίου υπερέθρων (infrared). Δείτε τις τεχνικές προδιαγραφές της υποχρεωτικής συσκευής λήψης (compulsory receiving device) στο “Παράρτημα 1 – Σύστημα Τηλεχειριστηρίου Έναρξης και Τερματισμού”.  Επιπρόσθετα, οι χειριστές των ρομπότ μπορούν να χρησιμοποιήσουν το τηλεχειριστήριο τους για να σταματήσουν το ρομπότ.
LEGO Sumo	Ο χειριστής του ρομπότ σταματά το ρομπότ πατώντας ένα κουμπί ή μέσω του τηλεχειριστηρίου τους.

## 7.4 Κινήσεις του αυτόνομου ρομπότ

Οι κινήσεις του ρομπότ θα πρέπει να σχεδιαστούν ώστε να ανιχνεύουν/διακρίνουν τις κινήσεις του αντίπαλου ρομπότ και να ανταποκριθούν/επιτεθούν ανάλογα. Αν υπάρχει αμφιβολία για την αυτονομία του ρομπότ, οι διαιτητές έχουν το δικαίωμα να ελέγξουν το ρομπότ.

## 7.5 Χρήση Τηλεχειριστηρίων με τα Αυτόνομα Ρομπότ

Κατά τη διάρκεια ενός γύρου, τα τηλεχειριστήρια τοποθετούνται σε θέσεις που έχουν καθοριστεί εκ των προτέρων. Τα τηλεχειριστήρια μπορούν μόνο να χρησιμοποιηθούν για να σταματήσουν τα ρομπότ όταν ο διαιτητής δώσει την αντίστοιχη εντολή. Το επίσημο τηλεχειριστήριο υπερέθρων βρίσκεται στην κατοχή του διαιτητή.

## **7.6 Απαγορευμένα Εξαρτήματα**

1. Οποιαδήποτε εξαρτήματα τα οποία πιθανόν να καταστρέψουν το δάπεδο του Dohyo. Εξαίρεση αποτελεί η σύγκρουση των ρομπότ.
2. Απαγορεύεται η χρήση οποιουδήποτε υγρού, πούδρας ή αερίων ως όπλο εναντίον του αντιπάλου.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση εύλεκτων υλικών μέσα στο ρομπότ.
4. Το ρομπότ δεν πρέπει να περιλαμβάνει οποιαδήποτε εξαρτήματα εκτόξευσης
5. Το ρομπότ δεν πρέπει να περιλαμβάνει οποιαδήποτε εξαρτήματα που το στερεώνουν πάνω στο Dohyo (π.χ κολλητική γόμα, βεντούζες κ.λπ).

## **7.7 Επιπρόσθετες απαιτήσεις**

1. Το ρομπότ LEGO θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο αποκλειστικά με αυθεντικά υλικά LEGO ή HITECHNIC.
2. Το ρομπότ LEGO θα πρέπει να χρησιμοποιεί μόνο μπαταρίες ή κελιά (cells) όπως προτείνονται από τη LEGO, κατά προτίμηση επαναφορτιζόμενες.

## 8 Ο Αγώνας

1. Ο αγώνας περιλαμβάνει τρεις (3) γύρους και διαρκεί μέχρι τρία (3) λεπτά. Η ομάδα που κερδίζει πρώτη δύο (2) βαθμούς Yuko (effective points) κατά τη διάρκεια του αγώνα θεωρείται νικήτρια. Ο χρόνος του αγώνα υπολογίζεται κατά τη διάρκεια των γύρων και δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που μεσολαβεί ανάμεσα στους γύρους.
2. Αν έχει κερδηθεί μόνο ένας βαθμός Yuko μέχρι το τέλος του αγώνα, νικήτρια θεωρείται η ομάδα που τον κέρδισε.
3. Αν καμιά από τις ομάδες δεν έχει κερδίσει οποιοδήποτε γύρο στον αγώνα, νικήτρια θεωρείται η ομάδα σύμφωνα με την κατάσταση «Yusei» (=Dominance/Επικράτηση), δείτε την παράγραφο «8.3 Torinaoshi (Επανάληψη του Γύρου)». Σε περίπτωση που δεν μπορεί να αποφασιστεί με βάση το «Yusei» ή αν οι ομάδες είναι ισόπαλες, τότε δίνεται παράταση στον αγώνα κατά τρία (3) λεπτά. Αν μια ομάδα κερδίσει ένα (1) ή περισσότερους βαθμούς Yuko στην παράταση θα είναι η νικήτρια.
4. Οι ομάδες έχουν χρόνο τριάντα (30) δευτερολέπτων ανάμεσα στους γύρους για συντήρηση του ρομπότ.

## 9 Διοργάνωση του Διαγωνισμού

### 9.1 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Για λόγους ασφάλειας, οι διαιτητές και οι παίκτες θα πρέπει να φορούν γάντια.

**Πίνακας 7: Απαιτήσεις Ασφάλειας**

Τύπος Διαγωνισμού	Γάντια
Mini Sumo (Arduino)	Απαιτείται
LEGO Sumo	Δεν απαιτείται

### 9.2 Έναρξη του Αγώνα

Ο αγώνας ξεκινά μόλις δώσει τη σχετική εντολή ο διαιτητής. Οι διαγωνιζόμενοι θα χαιρετίσουν (bow) ο ένας τον άλλο πριν εισέλθουν στον χώρο του αγώνα.

Πριν από κάθε γύρο και με την εντολή του διαιτητή οι διαγωνιζόμενοι τοποθετούν το ρομπότ τους ταυτόχρονα στο Dohyo. Τα ρομπότ πρέπει να τοποθετηθούν σε απέναντι χώρους και κάποιο μέρος του ρομπότ πρέπει να βρίσκεται στην άσπρη γραμμή (δείτε την Εικόνα 2). Δεν επιτρέπεται η μετακίνηση των ρομπότ μετά την τοποθέτησή τους στο Dohyo.

**Ο γύρος αρχίζει σύμφωνα με την πιο κάτω διαδικασία:**

Με την εντολή του διαιτητή οι χειριστές ξεκινούν το χρονόμετρο των 5 δευτερολέπτων του ρομπότ και αμέσως εγκαταλείπουν τον χώρο Dohyo Jyonai. Τα ρομπότ μπορούν να αρχίσουν να κινούνται 5 (πέντε) δευτερόλεπτα μετά που έχουν λάβει την εντολή έναρξης.

Σε περίπτωση που το δάπεδο του Dohyo έχει γδαρτεί οι διαιτητές αποφασίζουν κατά πόσο θα συνεχιστεί ο αγώνας στο ίδιο Dohyo ή αν θα το αντικαταστήσουν.

### 9.3 Τέλος του Αγώνα

Ο διαιτητής δίνει την εντολή για το τέλος του αγώνα και οι χειριστές θα πρέπει να σταματήσουν το ρομπότ. Ο αγώνας τελειώνει επίσημα μετά από σχετική εντολή του διαιτητή. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να μετακινήσουν το ρομπότ τους από το Dohyo, να χαιρετίσουν ο ένας τον άλλο υποκλινόμενοι και να αποχωρήσουν από το χώρο του Dohyo Jyonai.

#### 9.4 Torinaoshi (Επανάληψη του Γύρου)

Ο γύρος επαναλαμβάνεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Τα δύο ρομπότ βλέπουν το ένα το άλλο και οι κινήσεις τους εμποδίζονται ή δεν κινούνται.
2. Και τα δύο ρομπότ βγαίνουν εκτός του Dohyo ταυτόχρονα.
3. Σε άλλες περιπτώσεις στις οποίες δεν είναι δυνατόν να αποφασιστεί ποιο ρομπότ έχει κερδίσει ή έχει χάσει.
4. Αν δεν είναι δυνατό να ανακηρυχθεί νικητής μετά από το Torinaoshi, ο διαιτητής έχει την ευχέρεια να τοποθετήσει ο/η ίδιος/α τα ρομπότ και να συνεχίσει τον γύρο για τον υπόλοιπο χρόνο.

#### 9.5 Διαχείριση του Ρομπότ Ανάμεσα στους Γύρους

Για τον χρόνο ανάμεσα στους γύρους στην ίδια υπο-ομάδα, τα ρομπότ πρέπει να τοποθετηθούν σε τραπέζι που είναι διαθέσιμο για το σκοπό αυτό και μπορούν να μετακινηθούν μόνο για σκοπούς διεξαγωγής του αγώνα. Οι διαγωνιζόμενοι απαγορεύεται να εγκαταλείψουν το χώρο του αγώνα με το ρομπότ ανάμεσα στους γύρους εκτός και αν έχει ζητηθεί και δοθεί σχετική άδεια από το διαιτητή (π.χ το ρομπότ χρειάζεται επιδιόρθωση). Ο κανονισμός αυτός τίθεται για να διασφαλίσει την ομαλή διεξαγωγή του αγώνα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Αν το ρομπότ δεν βρίσκεται στον προκαθορισμένο χώρο ή αν η ομάδα δεν είναι παρούσα στην καθορισμένη ώρα διεξαγωγής του αγώνα της, η ομάδα χάνει τον αγώνα.

## **10 Οι Βαθμοί στο Sumo**

### **10.1 Ο Βαθμός Yuko (Effective/Αποτελεσματικός)**

Η νικήτρια ομάδα ανακηρύσσεται στις πιο κάτω περιπτώσεις:

1. Αν ο αντίπαλος έχει σπρωχθεί έξω από το Dohyo (το ρομπότ αγγίζει το χώρο έξω από το Dohyo).
2. Αν ο αντίπαλος πέσει έξω από το Dohyo και αγγίζει το χώρο έξω από το Dohyo.
3. Στην περίπτωση του «Shinitai».
4. Στην περίπτωση του «Yusei» (=Dominance/Επικράτηση).
5. Αν δοθεί «Keikoku» (Warning/Προειδοποίηση) 2 (δύο) φορές στον αντίπαλο
6. Σε περίπτωση που υπάρξει «Hansoku» (=Violation/Παραβίαση).
7. Αν η νικήτρια ομάδα ανακηρυχθεί χωρίς αγώνα κερδίζει 2 (δύο) βαθμούς Yuko. Αν έχει ήδη (1) βαθμό Yuko κερδίζει 1 (ένα) βαθμό επιπλέον. Οι βαθμοί Yuko που έχει ο αντίπαλος που έχασε παραμένουν σε ισχύ.

### **10.2 Shinitai**

Η περίπτωση «Shintai» συμβαίνει όταν ένας ή περισσότεροι τροχοί του ρομπότ κυλήσουν έξω από το Dohyo και το ρομπότ δεν είναι σε θέση να επιστρέψει πίσω στο Dohyo (να μπει δηλαδή ξανά στην πίστα για να συνεχίσει τον αγώνα). Σε αυτή την περίπτωση η αντίπαλη ομάδα κερδίζει (1) ένα βαθμό Yuko.

### **10.3 Yusei (Dominance/Επικράτηση)**

Στην περίπτωση «Yusei» ο διαιτητής μπορεί να δώσει 1 (ένα) βαθμό Yuko ανάλογα με την στρατηγική, τις κινήσεις και τις δεξιότητες που επιδεικνύει το ρομπότ.

## 11 Παραβιάσεις και Ποινές

### 11.1 Keikoku (Warning/Προειδοποίηση)

Η ομάδα που ενεργεί όπως πιο κάτω δέχεται 1 (μία) «Keikoku». Αν η ομάδα δεχτεί 2 (δύο) Keikoku τότε η αντίπαλη ομάδα κερδίζει ένα βαθμό Yuko.

1. Αν ο χειριστής ή κάποιο αντικείμενο του χειριστή βρεθεί/πέσει στο χώρο του Dohyo Jyonaί πριν από την εντολή τέλους του αγώνα που θα δώσει ο διαιτητής.
2. Αν το ρομπότ κινηθεί πριν από την έναρξη του γύρου (κίνηση ή αλλαγή της μορφής του).
3. Αν ο χειριστής παραβιάσει τα κριτήρια χρήσης του τηλεχειριστηρίου.
4. Αν το ρομπότ αντικατασταθεί μετά την τοποθέτηση του στο Dohyo.
5. Αν ο χειριστής ή το ρομπότ δεν συμμορφώνεται με βασικά κριτήρια ασφάλειας.
6. Σε οποιαδήποτε άλλη ενέργεια που θα θεωρηθεί αθέμιτη από το διαιτητή.

### 11.2 Hansoku (Violation/Παραβίαση)

Στις πιο κάτω περιπτώσεις η αντίπαλη ομάδα ή και οι δύο ομάδες κερδίζουν ένα (1) βαθμό Yuko:

1. Αν κάποιο εξάρτημα/μέρος του ρομπότ πέσει από το ρομπότ.
2. Αν το ρομπότ δεν κινηθεί.
3. Αν και τα δύο ρομπότ κινηθούν αλλά δεν συγκρουστούν.
4. Αν το ρομπότ πάρει φωτιά ή βρεθεί σε κατάσταση που μοιάζει ότι πήρε φωτιά.
5. Αν ο χειριστής θέλει να τερματίσει τον γύρο.

### 11.3 Hansokumake (Defeat due to violation/Ήττα λόγω Παραβίασης)

Η ομάδα (ή ο χειριστής) που παραβιάζει τους πιο κάτω κανόνες χάνει τον αγώνα λόγω παραβίασης:

1. Αν η ομάδα δεν εμφανιστεί στον καθορισμένο χώρο Dohyo στη αρχή του αγώνα ή αν ο χειριστής ξεπεράσει το χρόνο που δίνεται για συντήρηση. Δείτε την παράγραφο «8. Ο Αγώνας».
2. Αν ο χειριστής σαμποτάρει τον αγώνα. Για παράδειγμα, αν εκούσια σπάσει ή αλλοιώσει το Dohyo.
3. Αν ο χειριστής παραβιάσει τις απαιτήσεις στην παράγραφο «11.4 Sikkaku».
4. Αν το ρομπότ δεν κάνει αυτόνομες κινήσεις.
5. Αν ο χειριστής δεν συμμορφώνεται με βασικά κριτήρια ασφάλειας ακόμα και μετά που έχει δεχτεί «Keikoku».

## 11.4 Sikkaku (Disqualification/Αποκλεισμός)

Στις πιο κάτω περιπτώσεις η ομάδα αποκλείεται από το διαγωνισμό και θα πρέπει να αποχωρήσει. Τα αποτελέσματα της ομάδας δεν λαμβάνονται υπόψη και δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο αποτελεσμάτων του διαγωνισμού.

1. Αν το ρομπότ της ομάδας δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο «5.1 Απαιτήσεις για το Ρομπότ».
2. Αν ο χειριστής του ρομπότ συμπεριφέρεται με μη ενδεδειγμένο ή αναξιοπρεπή τρόπο. Για παράδειγμα αν βρίζει ή προκαλεί ή επιτίθεται φραστικά ή άλλως πως στον αντίπαλο ή τους διαιτητές.
3. Αν ο χειριστής σκόπιμα τραυματίσει τον αντίπαλο.

## 12 Διακοπή του Αγώνα

1. Αν ο χειριστής τραυματιστεί και δεν μπορεί να συνεχιστεί, η ομάδα του χειριστεί μπορεί να απαιτήσει τη διακοπή του αγώνα.
2. Σε περίπτωση που το πιο πάνω επισυμβεί, οι διαιτητές κάνουν τις απαραίτητες διευθετήσεις για την άμεση επανέναρξη του αγώνα.
3. Αν οι διευθετήσεις δεν επιτρέπουν τη συνέχιση του αγώνα, η αντίπαλη ομάδα κερδίζει την πρόκληση χωρίς αγώνα.

## 13 Ενστάσεις

Οι αποφάσεις των διαιτητών δεν υπόκεινται σε ενστάσεις εκ μέρους των ομάδων. Σε περίπτωση διαφωνιών ή αντίθετων απόψεων, τον τελικό λόγο τον έχουν οι διαιτητές σε συνεργασία με την Οργανωτική Επιτροπή.

## 14 Σήμανση των Συμμετεχόντων & των Ρομπότ

### 14.1 Σήμανση των Ρομπότ (Markings on the robot)

Στα ρομπότ θα τοποθετηθεί αυτοκόλλητη ετικέτα με τον μοναδικό αριθμό αναγνώρισης του ρομπότ. Η σήμανση των ρομπότ θα γίνει από την Οργανωτική Επιτροπή.

### 14.2 Σήμανση των Συμμετεχόντων (Participant marking)

Τα μέλη της κάθε ομάδας προτρέπονται να φορούν τις ίδιες φανέλλες ώστε να παρουσιάζονται ομοιόμορφα ως μοναδική οντότητα. Η επιλογή των χρωμάτων είναι ελεύθερη. Προτρέπονται επίσης οι ομάδες να τοποθετήσουν το λογότυπο της διοργάνωσης στο δεξί και αριστερό μανίκι της φανέλας.

Στους συμμετέχοντες θα δοθεί ειδική καρτέλα με τα προσωπικά τους στοιχεία την οποία θα πρέπει να φορούν καθόλη τη διάρκεια της διοργάνωσης.



## 15 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 κάποια ομάδα του έχει κερδίσει σε διαγωνισμό στο ROBOTEX CYPRUS. Η Οργανωτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να ονομάσει δημόσια τόσο τον προπονητή όσο και την ομάδα και τα μέλη της.
9. Αναμένεται ότι τόσο οι προπονητές όσο και τα μέλη των ομάδων θα επιδεικνύουν πνεύμα ευγενούς άμιλλας και θα συμπεριφέρονται με αλληλοσεβασμό, ευπρέπεια και κοσμιότητα τόσο μεταξύ τους όσο και απέναντι στους οργανωτές, τους κριτές και τους εθελοντές. Η συμπεριφορά όλων των προπονητών και των μελών των ομάδων θα πρέπει να προάγει το «ευ αγωνίζεσθε». Η Οργανωτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να αποβάλλει οποιονδήποτε από το χώρο της διοργάνωσης παραβιάζει αυτές τις αρχές καλής πρακτικής.

## 16 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 «7. Το Ρομπότ». Αν το ρομπότ δεν καλύπτει τις προδιαγραφές δεν θα γίνει αποδεκτό για να διαγωνιστεί και αυτόματα αποκλείεται από τη διοργάνωση.

## 17 Ισχύς, Αλλαγή και Αναστολή Κανονισμών

1. Οποιοσδήποτε αλλαγές ή αναστολή στους κανόνες διεξαγωγής του 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).

## Παράρτημα 1 – Σύστημα Τηλεχειριστηρίου Έναρξης και Τερματισμού

Το ίδιο σύστημα εκκίνησης και τερματισμού τηλεχειρισμού που ισχύει για το Robotex Cyprus Sumo βασίζεται στους διαγωνισμούς RobotSM και RobotChallenge. Σκοπός του συστήματος είναι να εξασφαλίσει δίκαιη και γρήγορη έναρξη του γύρου.

Για λόγους ασφαλείας, το σύστημα είναι εφοδιασμένο με διακόπτη στάσης.

Η χρήση ενός και του αυτού συστήματος ελέγχου σε διάφορους διαγωνισμούς είναι βολική για το συμμετέχοντες. Το σύστημα βασίζεται στον υπέρυθρο πομπό, ο οποίος χειρίζεται ο διαιτητής, και σε υπέρυθρους δέκτες, οι οποίοι βρίσκονται στην κορυφή του ρομπότ.

Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται για το υπέρυθρο πομπός είναι το RC-5. Ο κώδικας RC-5 είναι ένα Bitstream κωδικοποιημένο bitstream διαμορφωμένο στα 38 kHz.

Το ωφέλιμο φορτίο του μηνύματος αποτελείται από μια διεύθυνση 5-bit και μια εντολή 6-bit, η οποία περιέχει απομακρυσμένες εντολές (προγραμματισμός, εκκίνηση και διακοπή) και το Dohyo ID. Το Dohyo ID χρησιμοποιείται για να διαφοροποιήσει τους κλειστούς αγώνες που πραγματοποιούνται ταυτόχρονα

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι απομακρυσμένες εντολές και το αντίστοιχο περιεχόμενο ωφέλιμου φορτίου:

**Πίνακας 9: Απομακρυσμένες εντολές**

Command	RC-5 message field
Programming	Address[4..0] = 0x0B, Command[5..1] = Dohyo ID
Start	Address[4..0] = 0x07, Command[5..1] = Dohyo ID, Command[0] = 1
Stop	Address[4..0] = 0x07, Command[5..1] = Dohyo ID, Command[0] = 0

Οι εντολές προγραμματισμού χρησιμοποιούνται για να γράψετε ένα νέο αναγνωριστικό Dohyo ID στο υπέρυθρο δέκτη του ρομπότ αμέσως πριν από τον αγώνα. Οι υπέρυθροι πομποί του διαιτητή είναι εξοπλισμένοι με ξεχωριστή IR LED χαμηλής ισχύος για να εξασφαλιστεί ότι τα ρομπότ λαμβάνουν συγκεκριμένες εντολές μόνο σε κοντινή απόσταση.

Το προγραμματισμένο Dohyo ID χρησιμοποιείται με σκοπό να φιλτράρει τις εντολές έναρξης και διακοπής.

Οι εντολές έναρξης και διακοπής έχουν την ίδια διεύθυνση μηνύματος, ωστόσο, μόνο το πρώτο bit του πεδίου εντολών χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της ενέργειας. Οι υπέρυθροι δέκτες του ρομπότ πρέπει να επιβεβαιώσουν ότι το αναγνωριστικό Dohyo ID του μηνύματος είναι το ίδιο με αυτό που έχει προγραμματιστεί στο ρομπότ και να κάνει την αντίστοιχη ενέργεια αν είναι τα ίδια.

Τα εξαρτήματα του υπέρυθρου δέκτη πρέπει να τοποθετηθούν στην κορυφή του ρομπότ με τέτοιο τρόπο ώστε το ρομπότ μπορεί να λαμβάνει τα μηνύματα από οποιαδήποτε κατεύθυνση.

Το ρομπότ ή ο δέκτης υπέρυθρων πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ορατές φωτεινές λυχνίες LED για να επιβεβαιώσει ότι έχει λάβει την εντολή του υπέρυθρου πομπού του διαιτητή είτε όχι. Σε περίπτωση εντολής προγραμματισμού, η λυχνία LED πρέπει να αναβοσβήνει γρήγορα δύο φορές. Εάν το ρομπότ παραλάβει την εντολή start, τότε το LED αναβοσβήνει συνεχώς. Αν λάβει την εντολή STOP, αναβοσβήνει αργά. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το σύστημα τηλεχειρισμού μπορείτε να βρείτε εδώ: <http://www.startmodule.com>.