

# ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)

## ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

**Δημοτικό 4<sup>η</sup>-6<sup>η</sup>, Γυμνάσιο, Λύκειο, Πανεπιστήμιο, Ειδική**

## A. ΣΤΟΧΟΣ

Ο στόχος των Ρομπότ είναι να πετύχουν με ακρίβεια το κέντρο του στόχου, κάνοντας χρήση των μηχανισμών τους και κοινών λαστίχων.

Ο διαγωνισμός απαιτεί ακρίβεια, μηχανική και σωστούς υπολογισμούς.

## B. ΟΜΑΔΑ

1. Στη διοργάνωση συμμετέχουν ομάδες και όχι άτομα.
2. Κάθε ομάδα μπορεί να αποτελείται από δύο (2) – πέντε (5) άτομα, ισχύει η ρύθμιση όπως και στις υπόλοιπες προκλήσεις του Robotex Cyprus για συμμετοχή μέχρι ενός ατόμου της ηλικιακής κατηγορίας X σε ομάδα της επόμενης ηλικιακής κατηγορίας X+1.
3. Κάθε ομάδα θα πρέπει να ορίσει Χειριστή του Ρομπότ.
4. Μόνο ο Χειριστής επιτρέπεται στην περιοχή αναμονής ή στην περιοχή παιχνιδιού. Η υπόλοιπη ομάδα θα παραμείνει στον χώρο της ομάδας ή θα παρακολουθήσει το παιχνίδι από το κοινό. Εάν μια ομάδα δεν τηρήσει τον παραπάνω κανόνα και μέλη της περιφέρονται στον αγωνιστικό χώρο τότε η ομάδα θα αποκλειστεί.
5. Η ομάδα επιτρέπεται να αλλάξει Χειριστή σε κάθε γύρο που κάνει στην πίστα προκειμένου να ασχοληθούν όλα τα μέλη της ομάδας με το διαγωνισμό χωρίς αυτό όμως να είναι υποχρεωτικό.
6. Κάθε ομάδα θα πρέπει να δηλώσει εξ αρχής με ποιο πομπότ θα αγωνιστεί. Απαγορεύεται η αλλαγή ρομπότ κατά την διάρκεια του διαγωνισμού.
7. Απαγορεύεται στις ομάδες να μοιράζονται το ίδιο ρομπότ.
8. Εάν μια ομάδα αντιμετωπίσει σοβαρό πρόβλημα με το ρομπότ της επιτρέπεται να αλλάξει μόνο τον μικροεπεξεργαστή μετά από άδεια από τον κριτή.

## Γ. ΤΟ ΡΟΜΠΟΤ

**Ο Διαγωνισμός απευθύνεται σε Ρομπότ τα οποία έχουν κατασκευαστεί με εξοπλισμό LEGO και Arduino.**

**Τα Ρομπότ αγωνίζονται μαζί σε κάθε ηλικιακή κατηγορία.**

1. Το ρομπότ πρέπει να είναι αυτόνομος.
2. Το τόξο θα πρέπει να είναι σε κάθετη θέση, όπως ακριβώς θα το κρατούσε ένας αθλητής τοξοβολίας. Όχι σε οριζόντια θέση όπως μια βαλλίστρα.
3. Οι μέγιστες διαστάσεις του πρέπει να είναι 25 εκ. Πλάτος x 25 εκ. Μήκος και η μάζα του μέχρι 600 γρ.
4. Για επιβεβαίωση των προδιαγραφών που αναφέρονται στο σημείο πιο πάνω, το ρομπότ θα ζυγίζεται και θα πρέπει με άνεση να χωρεί σε κουτί ελέγχου.
5. Το κουτί ελέγχου έχει διαστάσεις 25 x 25 εκ. συν δύο (2) χιλιοστά ανοχή. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μόνο τα ρομπότ με μέγιστο μήκος και πλάτος 25 εκ. θα γίνουν αποδεκτά για να διαγωνιστούν. Σημειώνεται με έμφαση ότι η ανοχή δύο (2) χιλιοστά αναφέρεται μόνο στο κιβώτιο μέτρησης/ελέγχου και όχι στο ρομπότ. Η ανοχή δίνεται ώστε το ρομπότ να χωρεί με άνεση στο κιβώτιο ελέγχου.

## ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)

6. Το ρομπότ θα πρέπει να τοποθετείται στο κιβώτιο ελέγχου χωρίς να εξασκείται πίεση.
7. Το ρομπότ δεν θα πρέπει να φθείρει ή καταστρέφει την πίστα ή να αποτελεί απειλή για τους θεατές με οποιοδήποτε τρόπο.
8. Το ρομπότ πρέπει να έχει κουμπί έναρξης και λήξης της λειτουργίας του.
9. Απαγορεύεται η χρήση πνευματικών συσκευών / υλικού σε οποιαδήποτε κατηγορία ρομπότ.
10. Ανεξάρτητα από την κατηγορία ρομπότ, επιτρέπονται μόνο ένας επεξεργαστής, 4 κινητήρες και 4 αισθητήρες.

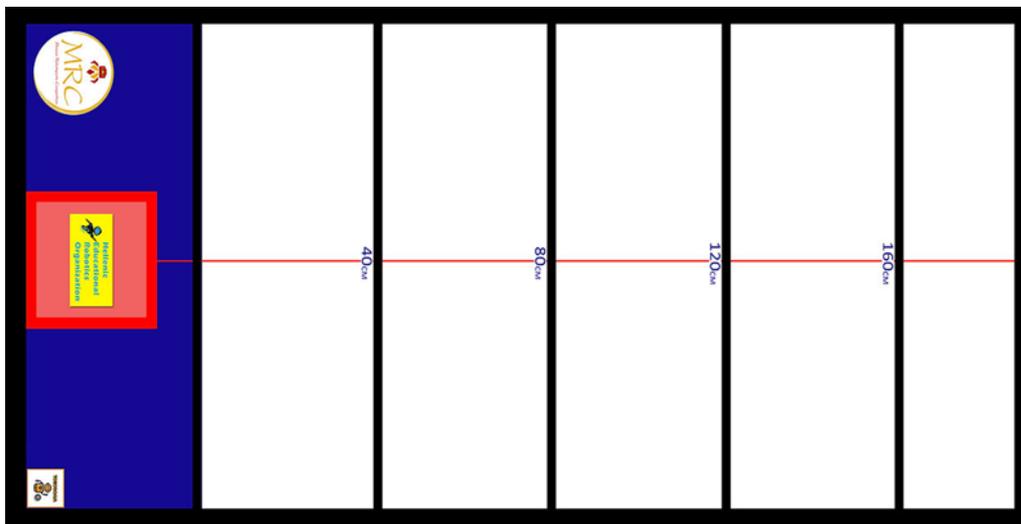
### Δ. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

1. Ο αρχικός τεχνικός έλεγχος θα γίνει την ημέρα του διαγωνισμού σε τόπο και χρόνο που θα καθορίσουν οι Διοργανωτές.
2. Ο τεχνικός έλεγχος περιλαμβάνει επιθεώρηση του ρομπότ σύμφωνα με τις συνθήκες που περιγράφονται παραπάνω. Εάν δεν πληροί τις προδιαγραφές, δεν θα γίνει δεκτό να διαγωνιστεί και θα αποκλειστεί αυτόματα από τη διοργάνωση.
3. Εάν μια ομάδα δεν είναι στην θέση της κατά την διάρκεια του αρχικού τεχνικού ελέγχου, αυτό έχει ως αποτέλεσμα τον αυτόματο αποκλεισμό της ομάδας από το διαγωνισμό.
4. Δευτερεύον τεχνικός έλεγχος διενεργείται επίσης πριν από κάθε γύρο στο διαγωνισμό.
5. Ο Χειριστής είναι υποχρεωτικό να διαθέτει και να φοράει προστατευτικά γυαλιά. Ο προστατευτικός εξοπλισμός είναι υποχρεωτικός στον αγωνιστικό χώρο πριν και κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού.
6. Η έλλειψη του προστατευτικού εξοπλισμού εξ ολοκλήρου ή εν μέρει θα είναι λόγος η ομάδα να αποκλειστεί από το διαγωνισμό.
7. Το μέγιστο βάρος του βέλους είναι 30γρ και θα ζυγιστεί.

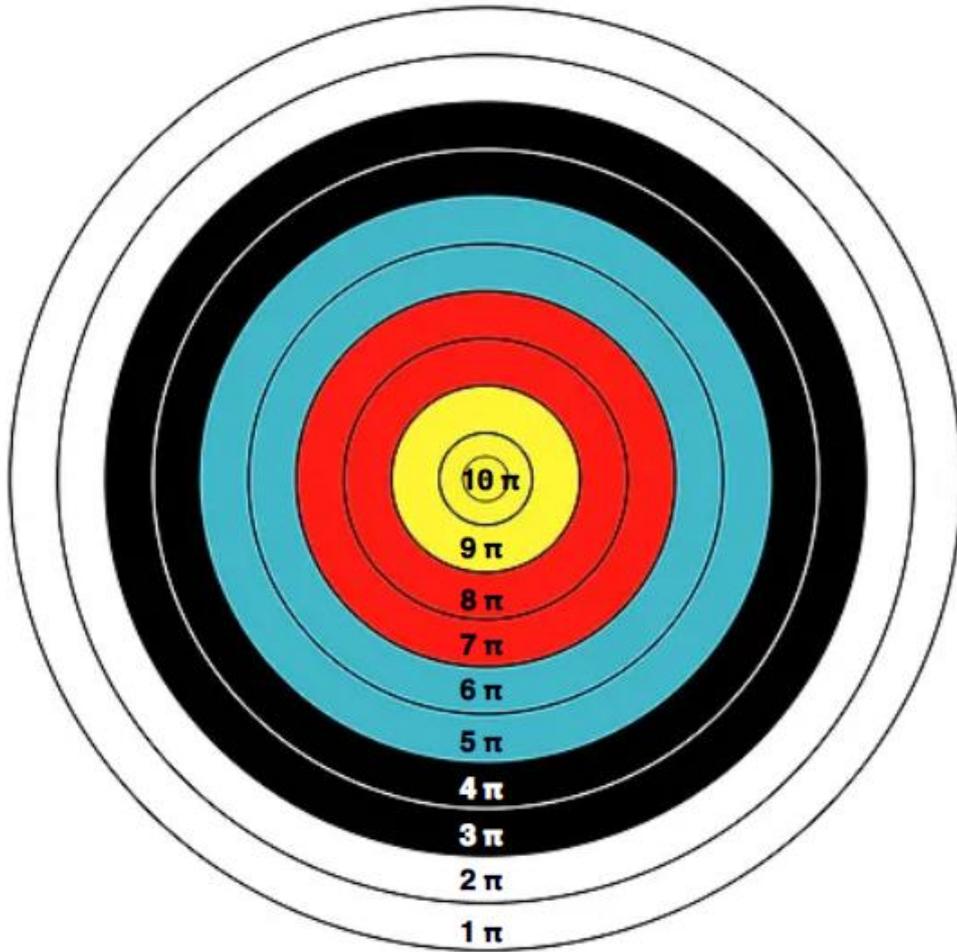
# ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)

## Ε. ΠΙΣΤΑ

1. Η πίστα του διαγωνισμού έχει διαστάσεις 236 εκ. Μήκος x 114 εκ. Πλάτος x 5 εκ. Ύψος περιμετρικού φράγματος.
2. Το χρώμα της είναι λευκό και η υφή της μουσαμάς εκτυπώσιμος.
3. Περιμετρικά φέρει μαύρο πλαίσιο πάχους 5 εκ.
4. Στην μία πλευρά κατά πλάτος έχει μπλε ορθογώνιο πλαίσιο διαστάσεων 105εκ. x 40 εκ.
5. Στο μέσον του πλαισίου και στην άκρη υπάρχει τετράγωνο πλαίσιο κόκκινου χρώματος με διαστάσεις 30 εκ. x 30 εκ. όπου υπάρχει βάση με διαστάσεις 25 εκ. Μήκος x 25 εκ. Πλάτος x 10 εκ. Ύψος (θέση ρομπότ).
6. Ο Στόχος είναι κύκλος από φελιζόλ (πολυστερίνη) με συνολική διάμετρο 40 εκ.
7. Ο στόχος έχει 10 ζώνες με 10 ομόκεντρους κύκλους.
8. Η υψηλότερη βαθμολογία που μπορεί να επιτύχει κάποιος με μία βολή είναι 10 πόντοι, αν χτυπήσει το κέντρο των κύκλων. Κάθε βολή στα επόμενα δακτυλίδια μειώνει τη βαθμολογία κατά 1 πόντο. Επιδίωξη του/ης κάθε Ρομπότ είναι να μαζέψει όσο το δυνατόν περισσότερους βαθμούς.
9. Αν ένα βέλος αγγίζει 2 κύκλους μετράει ο κύκλος με την υψηλότερη βαθμολογία.
10. Αν ένα βέλος δεν βρει το στόχο, δεν υπάρχει βαθμός.
11. Το κέντρο του στόχου βρίσκεται ακριβώς απέναντι από το ρομπότ σε ύψος 35 εκ. από την επιφάνεια.
12. Το μέγιστο βάρος του βέλους του διαγωνισμού είναι 30 γρ. Η ομάδα πρέπει να κατασκευάσει το δικό της βελάκι, το οποίο πρέπει να έχει στρογγυλεμένη μύτη και να μην είναι επικίνδυνο στην χρήση του.



## ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)



[Κατεβάστε τον Στόχο για Εκτύπωση & Εξάσκηση](#)

[Κατεβάστε την Πίστα για Εκτύπωση & Εξάσκηση](#)

# ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)

## ΣΤ. Ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ – ΑΓΩΝΑΣ

### ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

1. Το ρομπότ τοποθετείται στην θέση (βάση) που υπάρχει στην πίστα με το μπροστινό μέρος του ρομπότ να είναι απέναντι από τον στόχο.
2. Ο Χειριστής παίρνει θέση πίσω από το ρομπότ και αφού πριν έχει φορέσει τον προστατευτικό εξοπλισμό.

### ΕΝΑΡΞΗ - ΠΟΡΕΙΑ ΑΓΩΝΑ

1. Το ρομπότ πρέπει να ξεκινήσει αυτόνομα, μετά από πέντε δευτερόλεπτα αφού ο Χειριστής του πιέσει το κουμπί Start-Stop (χρονοκαθυστερήση). Κατά τη διάρκεια αυτών των πέντε δευτερολέπτων, ο Χειριστής πρέπει να κινηθεί μερικά βήματα πίσω για λόγους ασφαλείας.
2. Το ρομπότ πρέπει να εκτοξεύσει το βέλος του προς το κέντρο του στόχου.
3. Στην πρώτη προσπάθεια ο στόχος τοποθετείται στα 40 εκ. από την μαύρη γραμμή, στην 2η στα 80 εκ. από την μαύρη γραμμή, στην 3η στα 120 εκ. από την μαύρη γραμμή και στην 4η στα 160 εκ. Η προσπάθεια γίνεται κάθε φορά στο σύνολο των αποστάσεων.
4. Το Ρομπότ θα πρέπει να διαγωνιστεί και στις 4 αποστάσεις πριν πάρει σειρά το επόμενο Ρομπότ.
5. Σε κάθε απόσταση το ρομπότ θα πρέπει να προσαρμόζει αυτόνομα το ύψος του είτε μετά το πάτημα του κουμπιού start είτε με την χρήση αισθητήρα. Απαγορεύεται η χειροκίνητη προσαρμογή. Η μόνη επαφή που μπορεί να έχει ο Χειριστής με το ρομπότ είναι το πάτημα του κουμπιού μετά την ανατροφοδότηση με το βέλος. Τυχόν παραβίαση θα ακυρώνει την προσπάθεια του Ρομπότ και θα λαμβάνει 0 πόντους στην απόσταση που έγινε το παράπτωμα.
6. Οι πόντοι που κερδίζει το ρομπότ σε κάθε του γύρο είναι το σύνολο των πόντων σε όλες τις αποστάσεις.

### ΓΥΡΟΙ - ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ

1. Ο διαγωνισμός αποτελείται από μέχρι 6 γύρους.
2. Σε κάθε γύρο το ρομπότ θα διαγωνιστεί και στις 4 αποστάσεις στην πίστα με βάση τη σειρά που θα ανακοινωθεί από την Οργανωτική Επιτροπή.
3. Εάν κάποιος Χειριστής σε ένα γύρο δεν είναι στην σειρά του, χάνει το γύρο και την σειρά παίρνει ο αμέσως επόμενος Χειριστής. Ο Χειριστής που έχασε το γύρο θα πρέπει να περιμένει έως ότου ολοκληρωθούν όλες οι προσπάθειες των άλλων ομάδων και έρθει πάλι η δική του σειρά στον επόμενο γύρο.
4. Ο διαιτητής καταγράφει τους πόντους που το ρομπότ πέτυχε και στις 4 αποστάσεις ενός γύρου.

### ΛΗΞΗ ΜΙΑΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ

1. Όταν το ρομπότ διαγωνιστεί και στις 4 αποστάσεις.
2. Εάν το ρομπότ αντιμετωπίσει τεχνικό πρόβλημα.
3. Εάν το ρομπότ κατά την διάρκεια μιας προσπάθειας αποδειχτεί ότι δεν είναι ικανός να εκτοξεύσει το βέλος σε ευθεία πορεία και αυτό αποτελέσει κίνδυνο για τον ίδιο, τον διαιτητή ή και τους συμμετέχοντες που βρίσκονται στον αγωνιστικό χώρο.

# ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)

## ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΟΜΑΔΑΣ

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 στους κανόνες του διαγωνισμού και η ομάδα αρνηθεί την προσαρμογή του.
2. Αν ο Χειριστής του Ρομπότ συμπεριφέρεται με μη ενδεδειγμένο ή αναξιοπρεπή τρόπο, βρίζει ή προκαλεί ή επιτίθεται φραστικά ή άλλως σε συναθλητές ή τους διαιτητές.
3. Εάν εντοπιστεί ότι το ρομπότ δεν λειτουργεί αυτόνομα αλλά με τηλεχειρισμό, bluetooth, wifi κλπ.

## ΤΙ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΚΑΙ ΤΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ

### Επιτρέπεται:

1. Η χρήση κοινών λάστιχων ανεξάρτητης διαμέτρου και ανεξάρτητου πάχους.
2. Η χρήση καρφιού με στρογγυλεμένη άκρη για την κατασκευή του βέλους.
3. Η χρήση οδοντογλυφίδας – ξυλάκι για BBQ για να φτιάξετε το βέλος, αλλά προσέξτε να αφαιρέσετε το σημείο της ακίδας που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.
4. Η χρήση χοντλής βελόνας κεντήματος με στρογγυλή μύτη.

### Δεν επιτρέπεται

1. Τα ρομπότ να χρησιμοποιούν εξαρτήματα που μπορούν να βλάψουν τους παίκτες, τους θεατές, τους διαιτητές ή και τους Χειριστές.
2. Η χρήση συγκολλητικών για την αύξηση της πρόσφυσης στην επιφάνεια τοποθέτησης του Ρομπότ.
3. Διάσπαση του Ρομπότ σε κομμάτια ή η επέκταση του με οποιοδήποτε τρόπο κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού.
4. Η χρήση Τηλεχειριστηρίου (remote control)
5. Η χρήση pneumatics.
6. Η ασύρματη σύνδεση (bluetooth) με υπολογιστή ή οποιαδήποτε άλλη ηλεκτρονική συσκευή κατά την διάρκεια του διαγωνισμού. Ομάδες που θα εντοπίζονται να έχουν συνδέσει το ρομπότ τους ασύρματα (μέλη της ομάδας ή προπονητές), κατά την διάρκεια του διαγωνισμού θα αποκλείονται από το διαγωνισμό.

# ΤΟΞΟΒΟΛΙΑ (Archery)

## Ζ. ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΟΜΑΔΑ

Για την κάθε ηλικιακή κατηγορία ξεχωριστά:

1. Γίνεται κατάταξη με βάση τις βαθμολογίες που πέτυχαν τα Ρομπότ των ομάδων της κατηγορίας.
2. Η ομάδα με τη μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία σε οποιονδήποτε από τους γύρους λαμβάνει την πρώτη θέση, η αμέσως επόμενη ομάδα τη δεύτερη θέση κλπ.
3. Σε περίπτωση ισοπαλίας λαμβάνεται υπόψη η δεύτερη καλύτερη βαθμολογία. Αν και σε αυτή την περίπτωση προκύπτει ισοπαλία λαμβάνεται υπόψη η τρίτη καλύτερη βαθμολογία. Εάν και πάλι προκύψει ισοπαλία, οι ομάδες διαγωνίζονται σε ένα επιπλέον γύρο τον οποίο θα ολοκληρώσουν αμέσως ώστε να αποφασιστεί η νικήτρια ομάδα στην κατηγορία. Στη διαδικασία αυτή δίνονται δέκα (10) λεπτά χρόνος στις ομάδες για βελτίωση του Ρομπότ τους.
4. Εφαρμόζοντας την πρακτική που ακολουθείται στο Robotex Cyprus θα διεξαχθεί τελικός γύρος (best-of-the-best) ανάμεσα στις ομάδες με την ψηλότερη βαθμολογία κάθε κατηγορίας. Για τον τελικό αυτό γύρο οι ομάδες κάνουν μόνο μία προσπάθεια και γίνεται κατάταξη για ανάδειξη της νικήτριας ομάδας.