



CÔNG TY CỔ PHẦN  
**Tiềnphong**

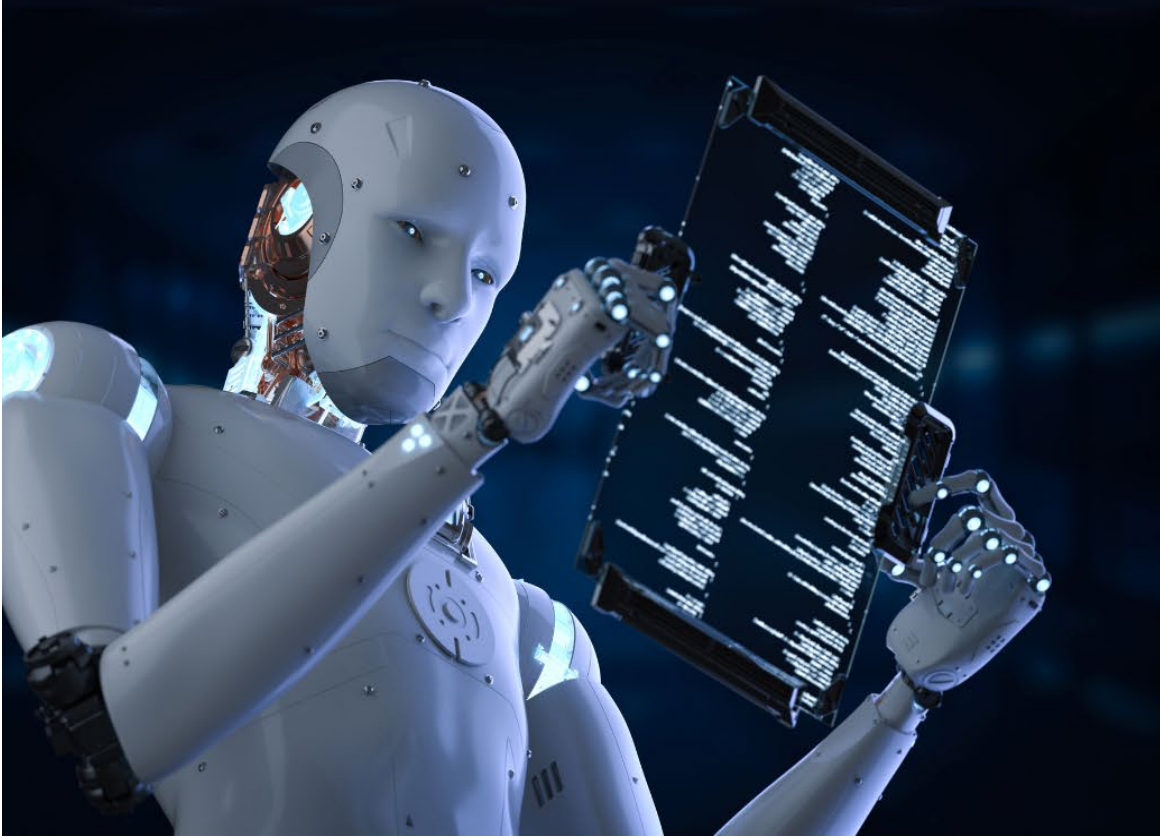


**IYRC** It's  
Your  
Robot  
Competition

BÁO  
**Tiềnphong**

# THỂ LỆ CUỘC THI

## TIEN PHONG STEM ROBOTICS **IYRC** CHAMPIONSHIP 2024



# THỂ LỆ

## Cuộc thi “TIEN PHONG STEM ROBOTICS - IYRC CHAMPIONSHIP 2024”

Cuộc thi “TIEN PHONG STEM ROBOTICS - IYRC CHAMPIONSHIP 2024” dành cho học sinh yêu thích khoa học, công nghệ và robot trên toàn quốc. Cuộc thi được tổ chức hằng năm với mục tiêu khuyến khích học sinh chủ động nghiên cứu và ứng dụng robot để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống, tạo sân chơi bổ ích, khơi dậy niềm đam mê nghiên cứu khoa học robot, góp phần phát triển tinh thần hợp tác và tư duy sáng tạo cho học sinh.

Chủ đề cuộc thi năm 2024: **NĂNG LƯỢNG XANH**

### 1. Đối tượng tham gia

Dành cho học sinh yêu thích khoa học, công nghệ và robot trên toàn quốc có độ tuổi từ 6 đến 18.

### 2. Điều kiện dự thi

Thí sinh tự chuẩn bị máy tính, robot và pin tham dự thi đấu (sử dụng thiết bị theo yêu cầu trong nội dung từng bảng đấu).

### 3. Thời gian và địa điểm

#### a) Thời gian:

- Thời gian tiếp nhận đăng ký dự thi: Trước ngày 25/05/2024.
- Thời gian luyện tập, tập huấn: Tháng 5/2024.
- Vòng chung kết Quốc gia: Ngày 08/06/2024.

#### b) Địa điểm:

- *Luyện tập, tập huấn*: Tập huấn trực tuyến theo lịch của Ban tổ chức.
- *Vòng thi chung kết quốc gia*: Cung thể thao Quần Ngựa - Đường Văn Cao, Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội.

### 4. Cơ cấu giải thưởng

Tổng giá trị giải thưởng lên tới 200.000.000 đồng  
(Bằng chữ: Hai trăm triệu đồng)

**a) Giải thưởng bao gồm:**

- Cup, huy chương;
- Giấy chứng nhận;
- Tiền mặt hoặc hiện vật.

**b) Chi tiết số lượng giải thưởng như sau:**

- 11 giải Nhất
- 11 giải Nhì
- 11 giải Ba
- 18 giải Khuyến khích

Số lượng giải tương ứng với 11 bảng thi đấu.

**5. Cách thức đăng ký tham dự**

**a) Hình thức tham dự:**

Học sinh đăng ký tham gia các bảng đấu theo hình thức cá nhân hoặc theo đội/trường học/trung tâm giáo dục.

*(1) Thí sinh đăng ký tham dự theo hình thức đội:*

- Mỗi đội có thể đăng ký tối đa 01 bảng/01 chủ đề;
- Thí sinh thuộc các đội sẽ được đăng ký 01 bảng thi cá nhân trong chủ đề B (thể vận hội robot).
- Các đơn vị trường học/trung tâm giáo dục: bắt buộc có ít nhất 01 dự án tham gia chủ đề C (sáng tạo).

*(2) Thí sinh đăng ký tham dự theo hình thức cá nhân:*

Mỗi thí sinh có thể đăng ký tối đa 01 bảng thuộc chủ đề A và tối đa 02 bảng thuộc chủ đề B.

**Ghi chú:**

- Cuộc thi gồm 3 Chủ đề: A. Robot năng lượng xanh; B. Thể vận hội Robot; C. Sáng tạo
- Các bảng: A1, A2, ..., B7; C.
- 01 thí sinh chỉ được tham gia duy nhất 01 đội/01 bảng.

**b) Hình thức đăng ký:**

Thí sinh đăng ký trực tuyến thông qua đường link:

<https://forms.gle/dKcBZTCBYNxoyohf9>

Hoặc quét mã QR:



**c) Thời hạn đăng ký:**

Hạn cuối đăng ký ngày 25/05/2024.

**d) Lệ phí đăng ký:**

- Lệ phí đăng ký thi đấu: 500.000VNĐ/thí sinh
- Mỗi thí sinh đăng ký được tặng miễn phí: 01 áo thi đấu, 01 suất ăn trưa và nước uống.

**Thông tin chuyển khoản:**

**Người nhận:** Công ty Cổ phần Học viện công nghệ HUNA

**STK:** 4506477578 – Ngân hàng BIDV chi nhánh Hà Tây

**Cú pháp chuyển khoản:** Tên đội thi + Tên trường (nếu có) + Số điện thoại

**e) Thông tin liên hệ hỗ trợ:**

Website: <https://iyrcvn.com/>

Email: [info@tienphongrobotics.vn](mailto:info@tienphongrobotics.vn) hoặc [iyrcvn.info@gmail.com](mailto:iyrcvn.info@gmail.com)

Hotline: 0822 252 256

**6. Đơn vị tổ chức**

- Công ty cổ phần Tiên Phong.
- Công ty cổ phần Học viện công nghệ HUNA.

**7. Đơn vị bảo trợ**

- IYRC – International Youth Robot Competition
- IYRA – International Youth Robot Association
- MRT – My Robot Time International
- Báo Tiên Phong

## 8. Nội dung cuộc thi

Cuộc thi gồm 3 chủ đề với các bảng tương ứng như sau:

Chủ đề	Bảng thi đấu	Độ tuổi	Hình thức thi đấu
<b>A. ROBOT NĂNG LƯỢNG XANH</b>	A1: Trạm năng lượng xanh	6-8 tuổi	Đội
	A2: Sản xuất nguyên liệu	12-15 tuổi	Đội
	A3: Trang trại điện mặt trời	15-18 tuổi	Đội
<b>B. THỂ VẬN HỘI ROBOT</b>	B1: Robot Bowling	6 - 8 tuổi	Cá nhân
	B2: Push-Push	6 – 8 tuổi	Cá nhân
	B3: Robot Bowling	9 - 11 tuổi	Cá nhân
	B4: Push – Push	9 – 11 tuổi	Cá nhân
	B5: Robot đá bóng	9 - 14 tuổi	Đội
	B6: Robot bóng chuyền	9 - 18 tuổi	Đội
	B7: Humanoid	9 - 18 tuổi	Đội
<b>C. SÁNG TẠO</b>	Kiến tạo tương lai	6 - 18 tuổi	Đội

## QUY ĐỊNH CHUNG

### Quy định về thiết kế Robot

- Chỉ bộ công cụ giáo dục MRT Series hoặc Huna Science Class mới được sử dụng để chế tạo robot. Không có giới hạn về số lượng khối được sử dụng để chế tạo robot. Thí sinh được phép sử dụng chéo các bộ phận từ các hệ thống nêu trên cho robot.
- Thí sinh tự chuẩn bị Pin thi đấu cho robot của mình.
- Không được phép sửa đổi các bộ phận điện tử. Nếu bị phát hiện người chơi sẽ **NGAY LẬP TỨC** bị truất quyền thi đấu.
- Robot không được cố ý làm hỏng bất kỳ phần nào của sân hoặc chướng ngại vật trên sân.
- Robot không được phép sử dụng bất kỳ nguồn điện nào trên 9V DC (dòng điện một chiều). Nghiêm cấm cung cấp điện VAC (dòng điện xoay chiều) vì lý do an toàn.

- Robot không được gây nguy hiểm cho nhà thi đấu và môi trường xung quanh dưới bất kỳ hình thức nào.
- Robot sẽ cần bảo vệ các cảm biến của chúng nếu cần thiết khỏi bất kỳ sự can thiệp nào từ bên ngoài.
- Bộ phận nhận tín hiệu RC của rô bốt sẽ cần được bảo vệ khỏi bất kỳ sự can thiệp nào từ bên ngoài.
- Quyết định của trọng tài là quyết định cuối cùng.

### **Quy định truất quyền thi đấu**

Một cá nhân/đội sẽ bị truất quyền thi đấu nếu vi phạm bất kỳ điều nào sau đây trong trận đấu:

- Chạm vào robot khi trận đấu đang diễn ra mà không được sự cho phép của trọng tài (dựa theo quy định của từng bảng đấu).
- Robot không tuân thủ các giới hạn về kích thước.

### **A. Chủ đề A: Robot năng lượng xanh**

#### **Giới thiệu:**

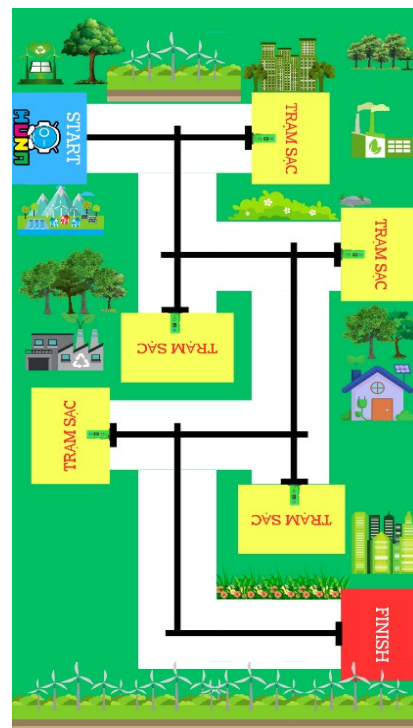
Các trạm sạc năng lượng xanh đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp năng lượng cho các phương tiện, thiết bị và được phân bố rộng rãi khắp thành phố. Để tối ưu hóa quá trình này, con người cần lập trình cho robot để chúng có thể di chuyển tự động tới các trạm sạc năng lượng, nạp đầy bình năng lượng để đáp ứng nhu cầu sử dụng của chúng ta.

Để tăng cường hiệu suất sản xuất, con người sử dụng robot để tạo chuỗi cung ứng bền vững nguyên vật liệu từ bên ngoài nhà máy đến bên trong khu vực sản xuất.

Trang trại điện mặt trời không chỉ là nguồn cung cấp năng lượng cho mọi người mà còn đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì và tối ưu hóa hệ thống năng lượng xanh. Để duy trì hiệu quả của trang trại, robot cần tới trang trại để lắp đặt và bảo dưỡng tấm pin thường xuyên. Với tấm pin bị hỏng, robot sẽ mang chúng về nhà máy tái chế. Quá trình này không chỉ giúp giảm lượng rác thải điện tử, bảo vệ môi trường mà còn giảm chi phí sản xuất mới, đóng góp vào một chuỗi sản xuất và tiêu dùng bền vững.

## 1. Bảng A1: Trạm năng lượng xanh

<b>Độ tuổi</b>	6 - 8 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Đội 2-3 thành viên
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science Class
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot và lập trình trước.
<b>Nhiệm vụ</b>	Robot di chuyển tự động đến trạm sạc năng lượng và về vạch đích.
<b>Thời gian thi đấu</b>	10 phút



### ❖ Luật thi đấu:

#### - Kích thước và trọng lượng của Robot:

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.

- **Nhiệm vụ:** Phần thi được bắt đầu khi có hiệu lệnh từ trọng tài. Trong 10 phút, tuyển thủ cho robot di chuyển tự động từ vị trí xuất phát đến trạm sạc năng lượng và về vạch đích.

Tuyển thủ được thực hiện nhiệm vụ tối đa 3 lần và được ghi nhận thành tích tốt nhất đạt được.

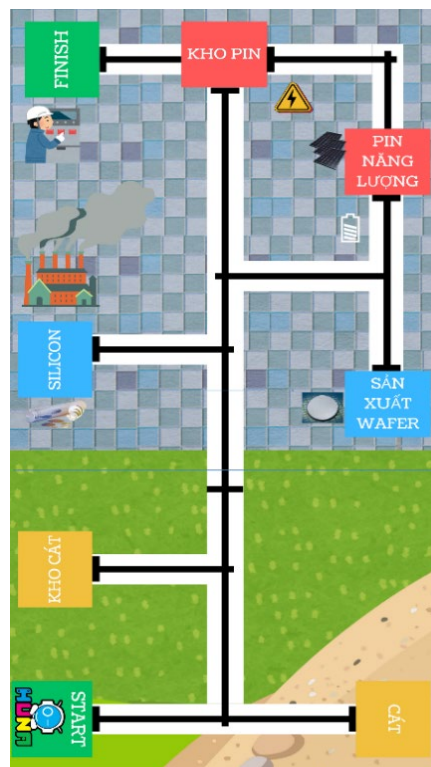
Khi muốn dừng robot để thực hiện lại phần thi, tuyển thủ cần ra tín hiệu với trọng tài và CHỈ ĐƯỢC PHÉP chạm vào robot để thực hiện lại khi có sự đồng ý từ trọng tài.

#### - Cách tính thành tích:

Thành tích mỗi đội được tính dựa trên mức độ hoàn thành và thời gian hoàn thành nhiệm vụ.

## 2. Bảng A2: Sản xuất năng lượng xanh

<b>Độ tuổi</b>	12 - 15 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Đội 2 - 3 thành viên
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science Class
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot và lập trình trước (Lập trình kéo thả)
<b>Nhiệm vụ</b>	Robot vận chuyển tự động các nguyên liệu đến kho tương ứng
<b>Thời gian thi đấu</b>	10 phút



### ❖ Luật thi đấu:

#### - Kích thước và trọng lượng của Robot:

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.

- **Nhiệm vụ:** Phần thi được bắt đầu khi có hiệu lệnh từ trọng tài. Trong 10 phút, tuyển thủ sử dụng ngôn ngữ lập trình kéo thả, lập trình robot di chuyển từ vị trí xuất phát, đến các địa điểm cung cấp nguyên liệu, vận chuyển nguyên liệu đến kho tương ứng, và cuối cùng di chuyển về vạch đích. Cụ thể như sau:

- + **Nhiệm vụ 1:** Vận chuyển cát đến kho cát.
- + **Nhiệm vụ 2:** Check-in tại cổng nhà máy.
- + **Nhiệm vụ 3:** Vận chuyển silicon đến khu vực sản xuất Wafer.
- + **Nhiệm vụ 4:** Vận chuyển tấm pin năng lượng mặt trời đến kho pin.
- + **Nhiệm vụ 5:** Check-out tại vạch đích.

*Tuyển thủ được thực hiện lại nhiệm vụ nhiều lần trong thời gian thi đấu và tính thành tích tốt nhất đạt được.*

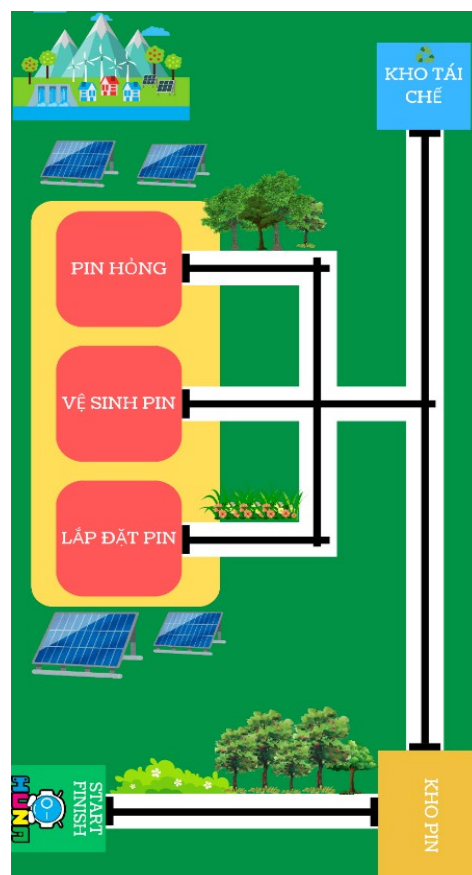
*Khi muốn dừng robot để thực hiện lại phần thi, tuyển thủ cần ra tín hiệu với trọng tài và CHỈ ĐƯỢC PHÉP chạm vào robot để thực hiện lại khi có sự đồng ý từ trọng tài. Trước khi thực hiện lại phần thi, các tuyển thủ cần đặt lại các nguyên liệu của từng nhiệm vụ về đúng vị trí ban đầu.*



- **Cách tính điểm: Tổng điểm là 100 điểm**
- + **Nhiệm vụ 1:** Cát đến kho cát: 20 điểm.
- + **Nhiệm vụ 2:** Check-in tại cổng: 10 điểm.
- + **Nhiệm vụ 3:** Vận chuyển silicon đến khu vực sản xuất Wafer: 20 điểm.
- + **Nhiệm vụ 4:** Vận chuyển pin năng lượng mặt trời đến kho chứa pin: 25 điểm
- + **Nhiệm vụ 5:** Check-out: 25 điểm.

### 3. Bảng A3: Trang trại điện mặt trời

<b>Độ tuổi</b>	15 - 18 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Đội 2 - 3 thành viên
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science class
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot và lập trình trước (Sử dụng ngôn ngữ C/C++ hoặc kéo thả)
<b>Nhiệm vụ</b>	Robot tự động lắp đặt, sửa chữa, vận chuyển tái chế tấm pin năng lượng mặt trời
<b>Thời gian thi đấu</b>	10 phút



#### ❖ Luật thi đấu:

- **Kích thước và trọng lượng của Robot:**
  - Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
  - Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.
- **Nhiệm vụ:** Phần thi được bắt đầu khi có hiệu lệnh từ trọng tài. Trong 10 phút, tuyển thủ nạp code đã chuẩn bị trước, đặt robot tại vị trí xuất phát và di chuyển thực hiện các nhiệm vụ tại trang trại điện mặt trời. Tại đây có 03 khu vực tương ứng với 04 nhiệm vụ:
  - **Nhiệm vụ 1:** Lắp đặt pin năng lượng mặt trời: Robot vận chuyển 02 tấm pin từ kho pin đến trang trại và lắp đặt vào các hệ thống.

- **Nhiệm vụ 2:** Vệ sinh pin năng lượng mặt trời: Robot cần làm sạch vết bẩn trên tấm pin.
- **Nhiệm vụ 3:** Vận chuyển pin hỏng: Robot lấy pin hỏng và vận chuyển về nhà máy tái chế pin.
- **Nhiệm vụ 4:** Robot di chuyển về vị trí ban đầu.

*Tuyển thủ được thực hiện lại nhiệm vụ nhiều lần trong thời gian thi đấu và tính thành tích tốt nhất đạt được.*

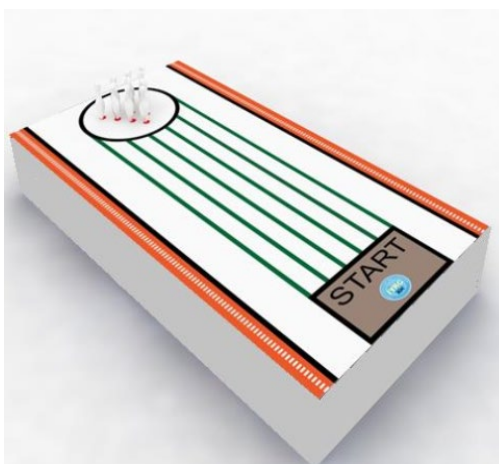
*Khi muốn dùng robot để thực hiện lại phần thi, tuyển thủ cần ra tín hiệu với trọng tài và **CHỈ ĐƯỢC PHÉP** chạm vào robot để thực hiện lại khi có sự đồng ý từ trọng tài. Trước khi thực hiện lại phần thi, các tuyển thủ cần đặt lại các nguyên liệu của từng nhiệm vụ về đúng vị trí ban đầu.*

- **Cách tính điểm: Tổng điểm: 100 điểm.**
- + **Lập trình bằng C/C++:** 10 điểm.
- + **Nhiệm vụ 1:** 15 điểm/1 tấm pin.
- + **Nhiệm vụ 2:** 30 điểm.
- + **Nhiệm vụ 3:** 20 điểm.
- + **Nhiệm vụ 4:** 10 điểm.

## **B. Chủ đề B: Thế vận hội Robot**

### **1. Bảng B1: Bowling**

<b>Độ tuổi</b>	6 - 8 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Cá nhân
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Goma Brain
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot
<b>Nhiệm vụ</b>	Ném bóng từ vị trí bắt đầu để đánh đổ hết pin trên sa bàn
<b>Thời gian thi đấu</b>	Tối đa 1 phút/1 lượt ném. Phần thi gồm 3 hiệp, mỗi hiệp 2 lượt ném.



#### **❖ Luật thi đấu:**

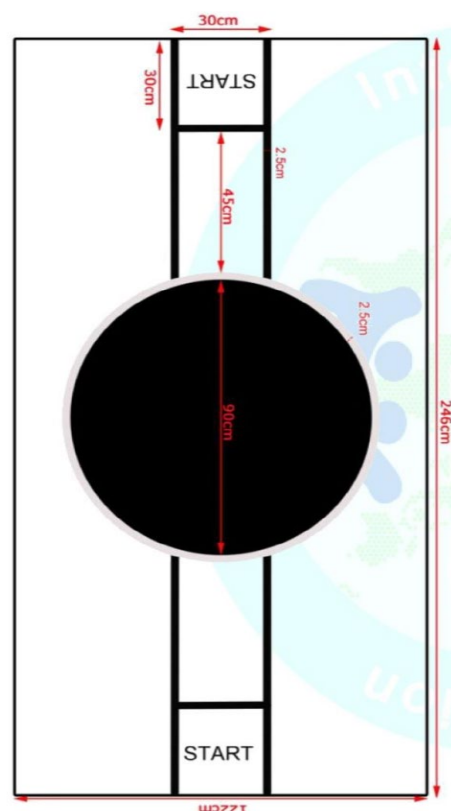
- **Kích thước và trọng lượng của Robot:**
- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 35 cm (H) x 35 cm (W) x 35 cm (L).

- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 35cm x 35cm x 35cm sau khi trận đấu bắt đầu.
- **Nhiệm vụ:**
- Khi có hiệu lệnh bắt đầu từ trọng tài, tuyển thủ khởi động robot, điều chỉnh cho robot ném bóng từ vị trí ô bắt đầu để đánh đổ hết pin trên sa bàn.
- Khi ném bóng, tuyển thủ cần lưu ý thời gian khởi động robot và ném bóng tối đa 1 phút cho mỗi lượt.
- **Cách tính điểm:**
- + Mỗi pin đổ được tính là 1 điểm.
- + Strike: Ném đổ hết pin trong lượt đầu.
- + Spare: Ném đổ hết pin trong lượt hai.
- + Nếu tuyển thủ đạt Strike, ngoài điểm pin đổ sẽ nhận thêm 2 điểm thưởng.
- + Nếu tuyển thủ đạt Spare, ngoài điểm pin đổ sẽ nhận thêm 1 điểm thưởng.

Ví dụ	Hiệp 1			Hiệp 2			Hiệp 3			Tổng điểm thi đấu
	Lượt 1	Lượt 2	Tổng điểm	Lượt 1	Lượt 2	Tổng điểm	Lượt 1	Lượt 2	Tổng điểm	
1	10	—	12	4	6	11	4	5	9	32
2	6	2	8	4	1	5	0	10	11	24

## 2. Bảng B2: Push - Push

<b>Độ tuổi</b>	6 - 8 tuổi
<b>Thể thức thi đấu</b>	Cá nhân
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science class
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot Điều khiển
<b>Nhiệm vụ</b>	Điều khiển robot từ vị trí xuất phát vượt qua đường chạy vào vòng tròn thi đấu, đẩy đối thủ ra khỏi khu vực thi đấu
<b>Thời gian thi đấu</b>	2 phút



❖ **Luật thi đấu:**

- **Kích thước và trọng lượng của Robot:**

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.

- **Nội dung thi đấu:**

Khi có hiệu lệnh bắt đầu, tuyên thủ điều khiển robot vượt qua đường chạy tiến vào vòng tròn thi đấu và đẩy đối thủ ra khỏi vòng tròn thi đấu.

Trận đấu sẽ kết thúc khi một trong các trường hợp sau xảy ra:

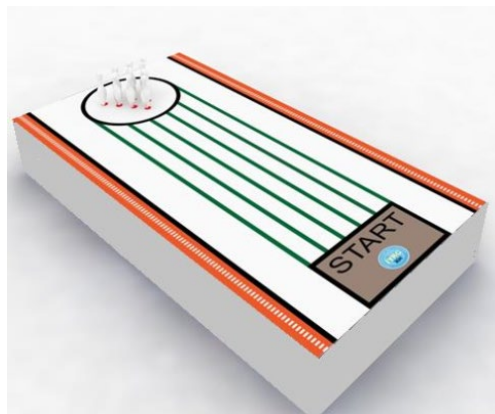
- + Một trong hai robot không thể di chuyển trở lại;
- + Một trong hai robot bị đẩy ra khỏi vòng tròn thi đấu;
- + Hết thời gian thi đấu.

- **Tiêu chí thắng/thua:**

- Khi hết thời gian thi đấu mà cả hai robot vẫn di chuyển và nằm trong sân thi đấu hoặc cả hai robot rơi khỏi khu vực chơi cùng một lúc. Khi đó sẽ xét khối lượng: Robot có khối lượng nhẹ hơn giành chiến thắng.
- Thắng: Đẩy ít nhất 1/2 robot đối thủ ra khỏi sân thi đấu hoặc robot của đối thủ không thể di chuyển trở lại sân thi đấu.

### 3. Bảng B3: Bowling

<b>Độ tuổi</b>	9 - 11 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Cá nhân
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Goma Brain
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot
<b>Nhiệm vụ</b>	Ném bóng từ vị trí ô bắt đầu để đánh đổ hết pin trên sa bàn
<b>Thời gian thi đấu</b>	1 phút/1 lượt ném. Phần thi gồm 3 hiệp, mỗi hiệp 2 lượt ném.



#### ❖ **Luật thi đấu:**

##### - **Kích thước và trọng lượng của Robot:**

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 35 cm (H) x 35 cm (W) x 35 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 35cm x 35cm x 35cm sau khi trận đấu bắt đầu.

##### - **Nhiệm vụ:**

- Khi có hiệu lệnh bắt đầu từ trọng tài, tuyển thủ khởi động robot, điều chỉnh cho robot ném bóng từ vị trí ô bắt đầu để đánh đổ hết pin trên sa bàn.
- Khi ném bóng, tuyển thủ cần lưu ý thời gian khởi động robot và ném bóng tối đa 1 phút cho mỗi lượt.

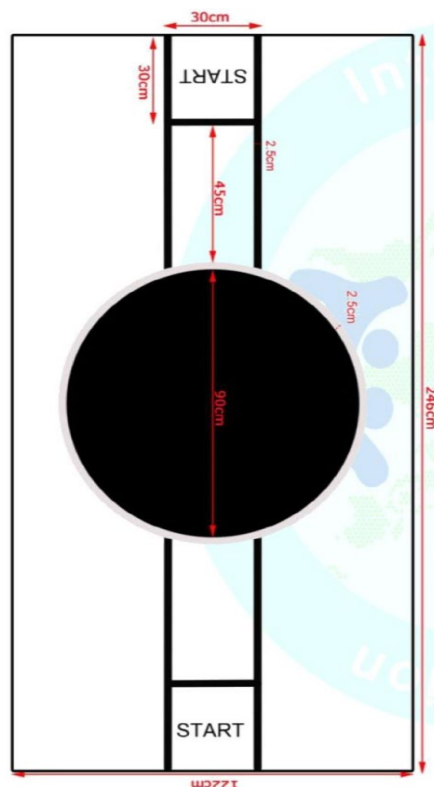
##### - **Cách tính điểm:**

- + Mỗi pin đổ được tính là 1 điểm.
- + Strike: Ném đổ hết pin trong lượt đầu.
- + Spare: Ném đổ hết pin trong lượt hai.
- + Nếu tuyển thủ đạt Strike, ngoài điểm pin đổ sẽ nhận thêm 2 điểm thưởng.
- + Nếu tuyển thủ đạt Spare, ngoài điểm pin đổ sẽ nhận thêm 1 điểm thưởng.

Ví dụ	Hiệp 1			Hiệp 2			Hiệp 3			Tổng điểm thi đấu
	Lượt 1	Lượt 2	Tổng điểm	Lượt 1	Lượt 2	Tổng điểm	Lượt 1	Lượt 2	Tổng điểm	
1	10	—	12	4	6	11	4	5	9	32
2	6	2	8	4	1	5	0	10	11	24

#### 4. Bảng B4: Push - Push

<b>Độ tuổi</b>	9 - 11 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Cá nhân
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science class
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot Điều khiển
<b>Nhiệm vụ</b>	Điều khiển robot vượt qua đường chạy và đẩy đối thủ ra khỏi vòng tròn thi đấu
<b>Thời gian thi đấu</b>	2 phút



#### ❖ Luật thi đấu:

##### - Kích thước và trọng lượng của Robot:

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.

##### - Nội dung thi đấu:

Khi có hiệu lệnh bắt đầu, học sinh điều khiển robot vượt qua đường chạy và đẩy đối thủ ra khỏi vòng tròn thi đấu.

Trận đấu sẽ kết thúc khi:

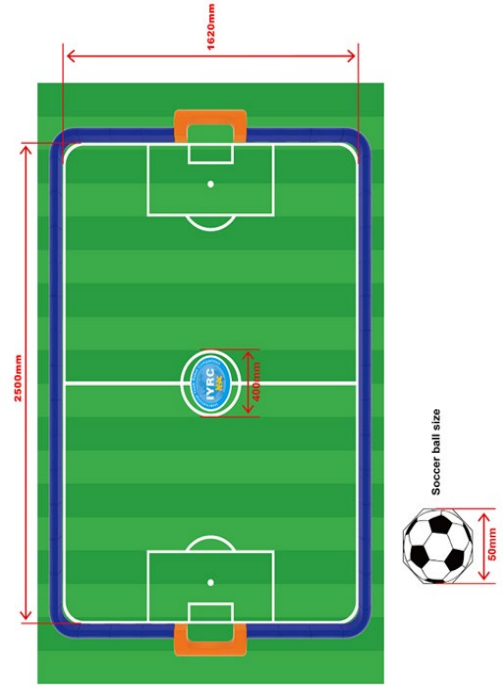
- + Một trong hai robot không thể di chuyển trở lại
- + Một trong hai robot bị đẩy ra khỏi vòng tròn thi đấu
- + Hết thời gian thi đấu.

##### - Tiêu chí thắng/thua

- Khi hết thời gian thi đấu mà cả hai robot vẫn di chuyển và nằm trong sân thi đấu hoặc cả hai robot rời khỏi khu vực chơi cùng một lúc. Khi đó sẽ xét đến khối lượng: robot có khối lượng nhẹ hơn sẽ giành chiến thắng.
- Robot chiến thắng: Đẩy ít nhất một nửa robot đối thủ ra khỏi sân thi đấu hoặc robot của đối thủ không thể di chuyển trở lại sân thi đấu.

## 5. Bảng B5: Đá bóng

<b>Độ tuổi</b>	9 - 14 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Đội 3 thành viên.
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science Class
<b>Robot dự thi</b>	Mỗi đội tự chuẩn bị 3 robot điều khiển
<b>Nhiệm vụ</b>	Điều khiển robot đưa bóng về khung thành đối phương
<b>Thời gian thi đấu</b>	2 phút/1 hiệp/2 hiệp. Nghỉ giữa trận 1 phút



### ❖ **Luật thi đấu:**

#### - **Kích thước và trọng lượng của Robot:**

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.

- **Nhiệm vụ:** Khi có hiệu lệnh của trọng tài, điều khiển 3 robot của đội mình đưa bóng vào khung thành của đối phương.

#### - **Tiêu chí thắng/thua:**

- + Đội ghi được nhiều bàn thắng hơn trong trận đấu là đội thắng.
- + Nếu hai đội có số bàn thắng bằng nhau hoặc hai đội không ghi được bàn thắng nào trong thời gian thi đấu sẽ tiến hành đá luân lưu cho đến khi tìm được đội thắng cuộc.

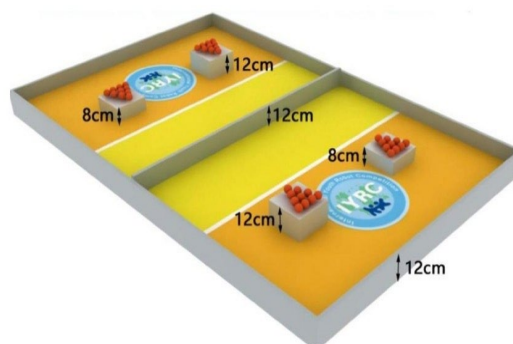
#### - **Quy định đá luân lưu:**

- + Mỗi đội có 3 lượt sút bóng.
- + Các lượt sút sẽ được hai đội thực hiện xen kẽ nhau.
- + Bóng sẽ được trọng tài đặt ở vị trí quy định.
- + Robot thực hiện cú sút phải bắt đầu di chuyển ở vòng tròn giữa sân để đánh/đẩy bóng vào khung thành mà không có bộ phận nào của robot vượt qua vạch trắng.
- + Mỗi cú sút hợp lệ và đưa bóng vào khung thành thì được tính là một bàn thắng. Kết thúc 3 lượt sút, đội nào có tổng số bàn thắng nhiều hơn sau khi thực hiện loạt đá luân lưu thì sẽ **giành chiến thắng**.

**Lưu ý:** Đá luân lưu chỉ sử dụng 1 robot và 1 điều khiển duy nhất cho tất cả các lượt sút. Không có thủ môn. Không dắt bóng.

## 6. Bảng B6: Bóng chuyền

<b>Độ tuổi</b>	9 – 18 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Đội 2 thành viên
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science class
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot Điều khiển
<b>Nhiệm vụ</b>	Điều khiển robot chuyển bóng sang sân đối thủ
<b>Thời gian thi đấu</b>	3 phút



### ❖ Luật thi đấu:

#### - Kích thước và trọng lượng của Robot:

- Kích thước của robot tại ô xuất phát không được vượt quá 25 cm (H) x 25 cm (W) x 25 cm (L).
- Robot được phép mở rộng hơn kích thước 25cm x 25cm x 25cm sau khi trận đấu bắt đầu.

#### - Nhiệm vụ:

Khi có hiệu lệnh bắt đầu từ trọng tài, học sinh dùng điều khiển từ xa để điều khiển robot chuyển bóng sang sân đối thủ.

- Mỗi đội sẽ có 10 quả bóng được đặt trong sân của mình.
- Mỗi đội có thể triển khai bất kỳ chiến thuật hoặc thao tác nào để nắm bắt hoặc thu thập quả bóng trên sân và chuyển chúng vào sân của đối thủ.
- Nếu quả bóng được ném ra ngoài sân, trọng tài sẽ đặt lại quả bóng vào phía mà quả bóng đã được ném ra.

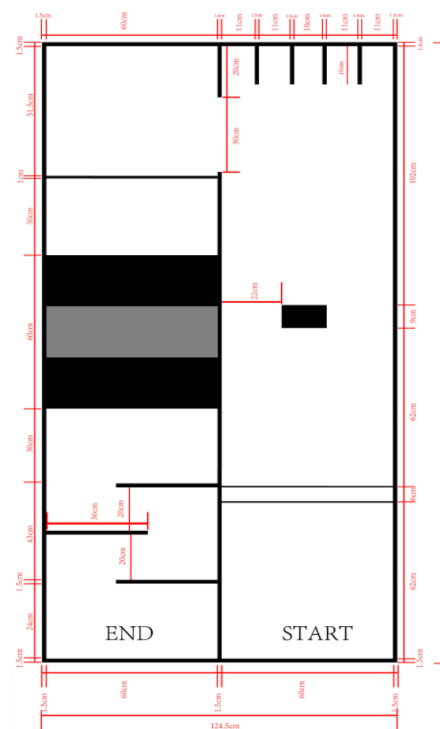
#### - Tiêu chí thắng/thua:

- Hòa: Cả hai bên có số quả bóng ném vào phía đối diện nhau là bằng nhau.
- Thắng: Đội có số lượng quả bóng ném nhiều nhất vào phía đối thủ hoặc đã thành công ném tất cả quả bóng bàn qua phía đối thủ trước khi thời gian kết thúc.
- Thua: Đội có số lượng quả bóng ném ít nhất vào phía đối thủ hoặc tất cả các thành viên của đội bị loại khỏi trò chơi do vi phạm hoặc bị loại.



## 7. Bảng B7: Humanoid

<b>Độ tuổi</b>	9 - 18 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Cá nhân/Đội 2 thành viên
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT LINE Core Humanoid
<b>Robot dự thi</b>	Tự chuẩn bị robot LINE Core Humanoid
<b>Nhiệm vụ</b>	Điều khiển robot humanoid hoàn thành các nhiệm vụ
<b>Thời gian thi đấu</b>	5 phút



### ❖ Luật thi đấu:

#### - Nội dung thi đấu:

Sử dụng thiết bị android điều khiển robot Humanoid di chuyển từ vị trí xuất phát và hoàn thành các nhiệm vụ sau đó di chuyển về vị trí kết thúc, cụ thể như sau:

- + Nhiệm vụ 1: Điều khiển robot trườn qua cổng;
- + Nhiệm vụ 2: Robot mang 1 hộp đồ và di chuyển qua vị trí vạch đỏ và thả xuống;
- + Nhiệm vụ 3: Robot dùng chân đá bóng (có 2 quả bóng) vào các khe trống (có 5 khe trống với các kích thước khác nhau);
- + Nhiệm vụ 4: Robot cần bước qua chướng ngại vật trên lối đi;
- + Nhiệm vụ 5: Robot đi qua bậc thang (có 3 bậc thang) và đường chữ Z để về đích.

#### - Cách tính điểm

- + Nhiệm vụ 1: 20 điểm
- + Nhiệm vụ 2: 20 điểm
- + Nhiệm vụ 3: Khe 1 và khe 5: 16 điểm; Khe 2 và khe 4: 18 điểm; Khe 3: 20 điểm
- + Nhiệm vụ 4: 20 điểm
- + Nhiệm vụ 5: Mỗi bậc thang: 5 điểm; Qua chữ Z về đích: 10 điểm;

### C. Chủ đề C: Sáng tạo

**Chủ đề dự thi: Năng lượng xanh**

<b>Độ tuổi</b>	6 - 18 tuổi
<b>Hình thức thi đấu</b>	Đội (tối đa 5 thành viên)
<b>Thiết bị sử dụng</b>	MRT Series hoặc Huna Science Class
<b>Nhiệm vụ</b>	Thiết kế robot hoặc hệ thống tự động theo chủ đề

#### **Yêu cầu Dự án/robot dự thi:**

- + Kích thước và trọng lượng: Không giới hạn kích thước, khối lượng và số lượng chi tiết.
- + Thiết kế hệ thống hoặc robot tự động.
- + Một số nguyên vật liệu khác có thể sử dụng như: camera, cốc giấy, chai nhựa, mô hình 3D ... (Lưu ý: Vật liệu chính phải thuộc MRT series và Huna Science Class).

#### **Yêu cầu gửi hồ sơ dự án trước ngày dự thi:**

- + Dự án dự thi gửi về email: [info@tienphongrobotics.vn](mailto:info@tienphongrobotics.vn) hoặc [iyrcvn.info@gmail.com](mailto:iyrcvn.info@gmail.com)
- + Hạn gửi dự án: trước ngày 28/05/2024
- + Hồ sơ dự án gồm: 3 bức ảnh: 1 ảnh dự án, 1 ảnh nhóm dự thi, 1 ảnh các thành viên chụp cùng dự án; Video giới thiệu về dự án có độ dài từ 1 phút - 3 phút.
- + Hotline: 0822 252 256.

Hà Nội, ngày 05 tháng 05 năm 2024

**CTCP TIỀN PHONG**

**CTCP HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ HUNA**