

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ  
TỈNH BÌNH DƯƠNG  
**BAN TỔ CHỨC CUỘC THI  
SÁNG TẠO ROBOTIC VÀ  
TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: /TL-BTC

Bình Dương, ngày tháng năm 2023

## **THẺ LỆ**

### **Cuộc thi “Sáng tạo Robotics và Trí tuệ nhân tạo tỉnh Bình Dương năm 2023”**

Thực hiện Công văn số 2748/UBND-VX ngày 07/6/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về việc thực hiện nội dung phối hợp hoạt động giữa Sở Khoa học và Công nghệ với Hội Nông dân tỉnh, Liên minh Hợp tác xã tỉnh và Liên hiệp các hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh năm 2023;

Căn cứ Quyết định số 182/QĐ-SKH-CN ngày 06/10/2023 của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương về việc thành lập Ban Tổ chức Cuộc thi “Sáng tạo Robot và Trí tuệ nhân tạo tỉnh Bình Dương năm 2023”.

Ban Tổ chức Cuộc thi “Sáng tạo Robot và Trí tuệ nhân tạo tỉnh Bình Dương năm 2023” ban hành Thẻ lệ cuộc thi như sau:

#### **Điều 1. Mục đích, ý nghĩa**

Cuộc thi “Sáng tạo Robotics và Trí tuệ nhân tạo” dành cho học sinh khối Tiểu học và Trung học cơ sở tỉnh Bình Dương năm 2023 là sân chơi bổ ích, thông qua cuộc thi này, trẻ có cơ hội tiếp cận với robot, làm quen ngôn ngữ lập trình cơ bản, hỗ trợ cải thiện khả năng quan sát, tập trung, kiên nhẫn; tăng cường tư duy logic; phát huy tính sáng tạo, khơi mở đam mê khoa học của học sinh, giúp học sinh hình thành ý tưởng, tư duy logic, giải quyết các vấn đề thực tiễn trong đời sống xã hội. Phát triển kỹ năng mềm: kỹ năng sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng phản biện ...

#### **Điều 2. Cơ quan tổ chức**

1. Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ; Liên Hiệp các Hội khoa học và Kỹ thuật tỉnh Bình Dương.

2. Đơn vị phối hợp: Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bình Dương; Tỉnh Đoàn Bình Dương và các Phòng Giáo dục và Đào tạo các huyện, thị xã, thành phố; Các huyện, thị, thành Đoàn và các Đoàn trực thuộc trên địa bàn tỉnh.

3. Đơn vị thực hiện: Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ tỉnh Bình Dương.

### **Điều 3. Đối tượng dự thi và số lượng tham dự**

- Tất cả học sinh đang học trong các trường Tiểu học khối 3, 4, 5 và trường Trung học cơ sở trên địa bàn tỉnh Bình Dương, mỗi học sinh chỉ tham gia một đội thi.

- Mỗi trường Tiểu học, THCS được xem là một đơn vị dự thi, mỗi đơn vị dự thi đăng ký tối đa 10 đội thi (2 học sinh/1 đội).

- Yêu cầu đối với học sinh: Biết sử dụng máy tính, biết thao tác các chức năng cơ bản của các ứng dụng trên máy tính.

### **Điều 4. Lĩnh vực dự thi**

Sáng tạo Robotics và Trí tuệ nhân tạo.

### **Điều 5. Hình thức tham gia cuộc thi**

#### ***- Vòng loại - Thi trực tuyến***

+ Các đội thi trực tuyến trên phần mềm Robot Simulation (Robosim) theo chủ đề của từng Bảng thi.

+ Mỗi đội cần đăng ký 01 tài khoản Robosim (Ban Tổ chức có hướng dẫn chi tiết).

+ Hình thức thi đấu: Đội thi sẽ thiết kế robot trên phần mềm giả lập, lập trình robot giải các nhiệm vụ theo yêu cầu của Ban Tổ chức trên sa bàn được thiết kế Virtual (ảo), **sử dụng ngôn ngữ lập trình Scratch** để tham gia thi đấu.

+ Các đội tham gia thi đấu vòng loại bằng hình thức trực tuyến. Trong thời gian Ban Tổ chức mở cổng thi trực tuyến, đội thi sẽ thực hiện thi và tính điểm trên phần mềm.

+ 16 đội có thứ hạng cao nhất của mỗi Bảng (Tiểu học và Trung học cơ sở) sẽ được tham gia vòng chung kết tỉnh Bình Dương.

***Ghi chú: Chi tiết nội dung thi Vòng loại được quy định tại PHỤ LỤC 1 đính kèm.***

#### ***- Vòng chung kết - Thi trực tiếp***

+ Bảng Tiểu học Robot truy tìm kho báu: Một trận đấu diễn ra giữa hai đội thi, mỗi đội thi bao gồm một robot và các thành viên thi đấu. Đội thi cần phải lập trình robot di chuyển tự động để mang được số kho báu càng nhiều càng tốt về khu vực của mình. Mỗi lần di chuyển, robot chỉ được phép mang một kho báu mà thôi.

+ Bảng THCS Robot dò line AI+: Một lượt chạy Robot diễn ra trong vòng 2 phút, mỗi đội thi bao gồm một robot và các thành viên thi đấu. Đội thi cần phải lập trình robot di chuyển tự động theo đường line, dùng Camera AI để xác định và thực hiện nhiệm vụ.

**Ghi chú: Chi tiết nội dung thi Vòng chung kết Bảng Tiểu học được quy định tại PHỤ LỤC 2 đính kèm và Chi tiết nội dung thi Vòng chung kết Bảng THCS được quy định tại PHỤ LỤC 3 đính kèm.**

#### **Điều 6. Thời gian và địa điểm tổ chức**

**- Thời gian:**

+ Vòng loại: Từ tháng 10/2023 đến tháng 11/2023.

+ Vòng chung kết: Tháng 12/2023.

**- Địa điểm:** Trực tuyến và trực tiếp (vòng chung kết) tại Trung tâm Sáng kiến cộng đồng và Hỗ trợ khởi nghiệp - Số 28 Huỳnh Văn Nghệ, phường Phú Lợi, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

#### **Điều 7. Giải thưởng**

Cơ cấu giải thưởng đối với từng Bảng thi đấu bao gồm:

- 01 Giải Nhất 3.000.000 đồng.
- 02 Giải Nhì 2.000.000 đồng.
- 03 Giải Ba 1.000.000 đồng.
- 10 Giải Khuyến khích 300.000 đồng.

Giá trị giải thưởng, giấy chứng nhận của Ban tổ chức theo quy định và từ nguồn tài trợ, vận động và nguồn hợp pháp khác.

#### **Điều 8. Quyền và trách nhiệm của người dự thi**

1. Thí sinh đăng ký dự thi phải chấp hành quy chế, cam kết của Ban Tổ chức.
2. Tất cả các đội thi phải có nghĩa vụ tham gia đầy đủ các buổi gặp mặt, các buổi duyệt, ôn luyện và tham gia các chương trình do Ban Tổ chức yêu cầu.
3. Nếu có sự cố khách quan xảy ra ảnh hưởng đến việc tham gia chương trình, thí sinh phải thông báo kịp thời cho Ban Tổ chức để được hỗ trợ và phối hợp giải quyết. Ngoài ra, Ban Tổ chức không chịu bất cứ trách nhiệm bồi thường thiệt hại nào.

4. Ban Tổ chức không chịu mọi trách nhiệm về các vấn đề sức khỏe của thí sinh trong quá trình tham dự cuộc thi.

5. Tại mọi thời điểm, quyết định của Ban Tổ chức là quyết định cuối cùng.

#### **Điều 9. Tổ chức thực hiện**

1. Trưởng Ban Tổ chức Cuộc thi do Lãnh đạo Sở Khoa học và Công nghệ đảm nhiệm. Trưởng Ban Tổ chức cuộc thi thay mặt Ban Tổ chức cuộc thi ký các văn bản có liên quan đến công tác tổ chức cuộc thi như Quyết định thành lập Ban giám khảo, Ban hành Thẻ lệ Hội thi và Quy định về chấm điểm, đánh giá các sản phẩm dự thi,...

2. Ban Tổ chức được sử dụng con dấu của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương trong các văn bản được ban hành có liên quan đến công tác tổ chức cuộc thi.

3. Ban Tổ chức cuộc thi phối hợp cùng các đơn vị đồng hành triển khai các hoạt động của cuộc thi trên phạm vi tỉnh Bình Dương.

4. Hội đồng giám khảo gồm các chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực giúp Ban Tổ chức trong việc xem xét, đánh giá các sản phẩm dự thi.

5. Giao Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ chủ trì phối hợp với Liên hiệp các Hội khoa học và kỹ thuật, các cơ quan, đơn vị liên quan triển khai cuộc thi, báo cáo, đánh giá kết quả cuộc thi khi hoàn thành; đảm bảo thiết thực, hiệu quả, tiết kiệm, đúng tiêu chuẩn, định mức, tránh lãng phí, thất thoát ngân sách nhà nước.

### **Điều 10. Điều khoản thi hành**

Thê lệ này được Ban Tổ chức xem xét thông qua, có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Trong quá trình thực hiện, nếu phát sinh những điểm chưa hợp lý, Ban Tổ chức Cuộc thi sẽ xem xét, sửa đổi cho phù hợp./.

#### ***Nơi nhận:***

- BGĐ Sở;
- Sở GD&ĐT
- Liên hiệp các hội KH&KT;
- Tỉnh Đoàn;
- Phòng GD&ĐT các huyện, thị, thành phố;
- Huyện, Thành, Thị Đoàn và các Đoàn trực thuộc;
- Thành viên BTC, BGK Cuộc thi;
- Lưu: TK.

**TM. BAN TỔ CHỨC  
TRƯỞNG BAN**

**PHÓ GIÁM ĐỐC SỞ KH&CN  
Trần Trọng Tuyên**

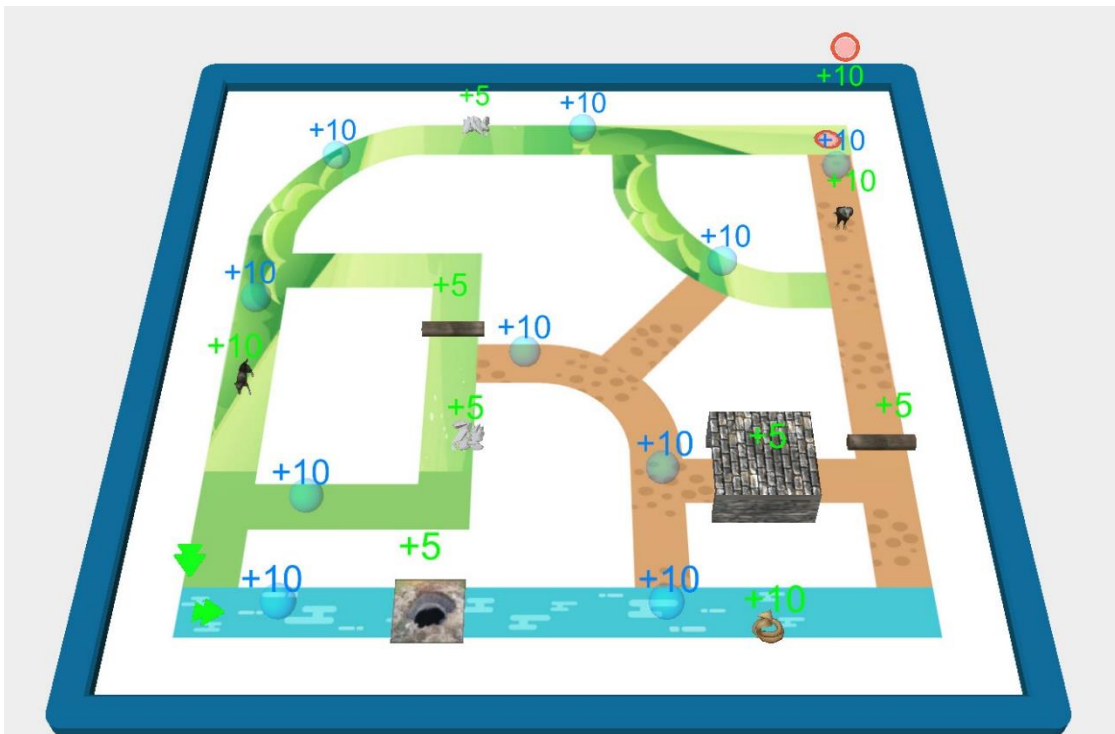
PHỤ LỤC 1  
**CHI TIẾT NỘI DUNG THI VÒNG LOẠI  
TRÊN PHẦN MỀM MÔ PHỎNG ROBOSIM**

### 1. Hình thức thi đấu

Sử dụng phần mềm **Robot Simulation (Robosim)** để thực hiện các bài thi theo chủ đề của từng bảng thi. Đội thi sẽ thiết kế robot trên phần mềm giả lập, lập trình robot giải các nhiệm vụ theo yêu cầu của Ban Tổ Chức (BTC) trên sa bàn được thiết kế ảo (Virtual).

### 2. Chủ đề thi đấu bảng thi: Tiểu học

- Bảng Tiểu học có chủ đề thi là: *Robot thám hiểm*.
- Các đội thi sẽ sử dụng phần mềm Robosim, thiết kế 01 robot và lập trình cho robot di chuyển trên sa bàn đến các vị trí có đánh dấu để ghi điểm (*sẽ nhận được số điểm tương ứng với từng vị trí*).
- Ngôn ngữ lập trình sử dụng: Scratch
- Thời gian thi tối đa là 02 phút. Phần mềm sẽ tự động chấm điểm thành tích đội thi, thứ hạng của các đội thi dựa trên 2 tiêu chí là tổng số điểm ghi được và thời gian hoàn thành thử thách.



Hình 1: Sa bàn thi đấu bảng thi Tiểu học

### 3. Chủ đề thi đấu bảng: Trung học cơ sở

- Bảng Trung học cơ sở có chủ đề thi là: *Thành phố của em*.
- Các đội thi sẽ sử dụng phần mềm Robosim, thiết kế 01 robot và lập trình cho robot di chuyển từ điểm xuất phát, robot dò theo đường dẫn màu trắng trên nền đen, khi đến các vị trí có đánh dấu ngôi sao sẽ được cộng 10 điểm. Robot cần sử dụng tính năng camera AI để phát hiện các ngã rẽ và di chuyển theo biển báo.
- Ngôn ngữ lập trình sử dụng: Scratch
- Nếu robot bị lệch khỏi đường dẫn thì phần thi đấu sẽ kết thúc.
- Thời gian thi tối đa là 2 phút. Phần mềm sẽ tự động chấm điểm thành tích đội thi, thứ hạng của các đội thi dựa trên 2 tiêu chí là tổng số điểm ghi được và thời gian hoàn thành thử thách.



*Hình 2: Sa bàn thi đấu bảng thi Trung học*

### 4. Cách thức nộp bài thi

- Sau khi các đội thi hoàn thành đăng ký. BTC sẽ có tập huấn trực tuyến để hướng dẫn các đội làm quen và thao tác trên phần mềm Robosim.
- Đề thi được thiết lập sẵn trên phần mềm Robosim, đội thi cần phải tự thiết kế và lập trình robot. Các đội thi được phép luyện tập và vận hành robot nhiều lần trên phần mềm Robosim để có kết quả tốt nhất.
- Hình thức nộp bài:
  - BTC sẽ mở bảng thi dành cho tỉnh Bình Dương trên phần mềm Robosim và đồng thời cập nhật trên trang web:

**<https://robosim.stemtown.com/>**

- Đội thi sẽ đăng ký trực tiếp vào bảng thi tương ứng thực trên phần mềm vào thời gian tổ chức thi vòng loại (sẽ được thông báo chính thức cho các đội thi); sau khi đội thi thực hiện xong lượt chạy thì bấm vào "Submit"(nộp bài thi) để gửi kết quả về cho BTC.
- Lưu ý: tất cả thông tin BTC sẽ gửi vào email đăng ký của đội thi.
- Huấn luyện viên và phụ huynh có quyền hỗ trợ, tư vấn, trao đổi với các thí sinh trong quá trình tìm hiểu đề thi và thao tác trên phần mềm Robosim, hỗ trợ trong việc thiết lập và nộp bài thi. Tuy nhiên, đội thi cần cam kết mô hình robot, file lập trình là do chính các em thực hiện.
- BTC sẽ phỏng vấn bất kỳ thí sinh và các em phải giải đáp được các nội dung mà các em đã thực hiện. Trong trường hợp thí sinh không thể giải thích được thì kết quả của đội thi đó sẽ bị hủy bỏ.

PHỤ LỤC 2  
**CHI TIẾT NỘI DUNG THI VÒNG CHUNG KẾT**  
**BẢNG TIỂU HỌC: ROBOT TRUY TÌM KHO BÁU**

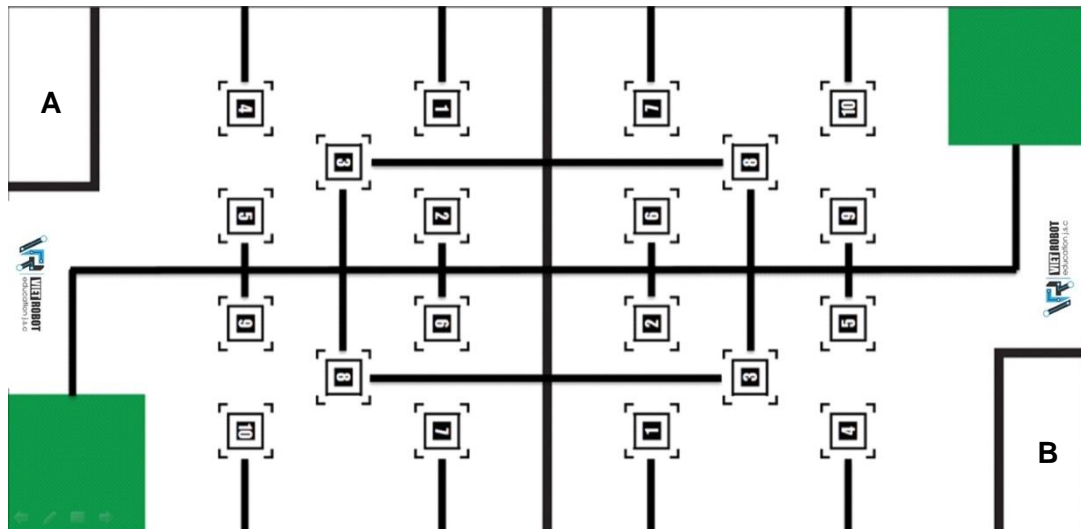
**1. Chủ đề: “Robot truy tìm kho báu”**

**2. Hình thức thi đấu**

Các đội tuyển sau khi vượt qua vòng loại sẽ tham gia vòng thi chung kết tại địa điểm được chỉ định của ban tổ chức. Robot và thiết bị lập trình được chuẩn bị bởi BTC.

Một trận đấu Robot truy tìm kho báu diễn ra giữa hai đội thi, mỗi đội thi bao gồm một robot và các thành viên thi đấu. Đội thi cần phải lắp ráp robot, sử dụng ngôn ngữ lập trình Scratch điều khiển robot di chuyển tự động để mang được số kho báu càng nhiều càng tốt về khu vực của mình. Mỗi lần di chuyển, robot chỉ được phép mang một kho báu mà thôi. Robot có quyền mang kho báu ở bất kỳ vị trí nào trên sa bàn về khu vực của mình.

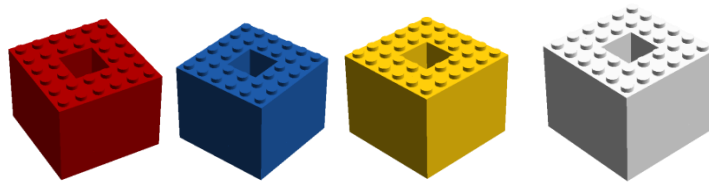
**3. Quy định về sa bàn**



*Hình 1: Sa bàn " Robot truy tìm kho báu"*

- Kích thước sa bàn: 1m2 x 2m4. Chất liệu: in trên chất liệu PP cán mờ.
- Tại các vị trí đánh số sẽ có kho báu đặt, với số lượng như sau:
  - + Phía sa bàn A: 7 đỏ; 2 vàng; 1 trắng
  - + Phía sa bàn B: 7 xanh dương; 2 vàng; 1 trắng

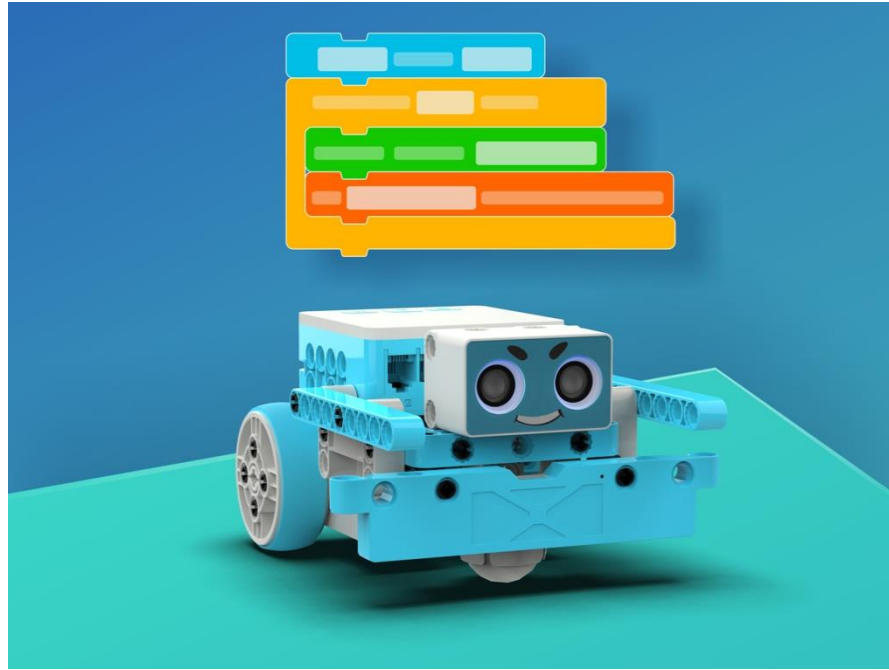




Hình 2: Mô tả hình dạng các kho báu

#### 4. Quy định về robot:

- Robot có kích thước giới hạn trong phạm vi **25cm x 25cm x 25cm**.
- Robot có quyền mở rộng kích thước sau hiệu lệnh “Bắt đầu” của trọng tài.
- Tổng khối lượng robot không giới hạn.
- Robot được lập trình và lắp ráp sẵn trước lúc thi đấu.
- Robot phải được lắp ráp hoàn toàn từ các thiết bị được cung cấp từ ban tổ chức. Mỗi đội chỉ được sử dụng tối đa 1 bộ điều khiển, không giới hạn động cơ và cảm biến. Các động cơ và cảm biến được dùng để lắp ráp robot phải thuộc các bộ công cụ mà BTC cung cấp.
- Tất cả các phần cứng (hardware) của robot phải là nguyên bản, nếu BTC phát hiện đội thi có sự thay đổi về các thiết bị phần cứng sẽ bị loại khỏi cuộc thi ngay lập tức.
- Robot có thể được lập trình với bất kỳ chương trình phần mềm nào, số lượng chương trình của Robot không bị giới hạn (phần mềm mặc định để lập trình Robot là Scratch).
- Robot phải được lập trình tự động hoàn toàn.
- Trong trận đấu, đội thi có quyền chỉnh sửa nội dung lập trình và tải vào lại robot (trong trường hợp robot bị mất chương trình), tuy nhiên thời gian thi đấu sẽ không dừng lại.
- Hình thức phân biệt robot: mỗi robot đều có một tên để phân biệt và phải đăng ký với ban tổ chức (theo số báo danh và tên mà đội thi đăng ký).
- Các huấn luyện viên không được phép vào khu vực thi đấu để đưa ra các chỉ thị và hướng dẫn trong suốt cuộc thi.



*Hình 3: Mô hình mẫu Robot được sử dụng ở vòng chung kết*

## **5. Thể lệ thi đấu**

### **5.1. Cách tổ chức một trận đấu**

- Một trận đấu bao gồm 2 đội thi đấu cùng lúc.
- Lúc bắt đầu, trọng tài sẽ bốc thăm để lựa chọn khu vực bắt đầu cho hai đội.
- Trọng tài sẽ bốc thăm vị trí ngẫu nhiên của các kho báu trên sa bàn, vị trí kho báu màu vàng và màu trắng ở hai phía sa bàn là giống nhau.
- Robot được đặt nằm hoàn toàn ở trong khu vực bắt đầu (màu xanh lá cây), chỉ được di chuyển sau khi có tín hiệu bắt đầu trận đấu từ trọng tài.
- Thời gian đối đa của mỗi trận đấu là 2 phút, trong thời gian này, ở mỗi lượt chạy lấy kho báu, robot phải di chuyển (tự động hoàn toàn) để mang các kho báu về lại khu vực bắt đầu, kho báu được tính là hợp lệ khi robot chạm vào vùng bắt đầu và kho báu phải nằm hoàn toàn trong khu vực này.
- Đội thi được quyền mang về bất kỳ kho báu nào trên sa bàn về kể cả trên phần sân đối phương. Mỗi lần chỉ được mang về duy nhất 1 kho báu, nếu robot cố tình mang nhiều hơn thì bị tính là không hợp lệ.
- Nếu kho báu mang về thất bại thì sẽ được trọng tài đặt lại vị trí ban đầu. Robot sẽ được thành viên của đội thi dùng tay đặt lại ở vị trí bắt đầu. Thời gian của trận đấu vẫn diễn ra tiếp tục
- Sau khi mang thành công một kho báu về, thành viên đội thi sẽ dùng tay để di chuyển kho báu đó vào khu vực tập kết kho báu (ô hình chữ nhật màu trắng).

- Trong trường hợp robot di chuyển thất bại, đội thi có quyền đưa tay lên để thông báo cho trọng tài, và mang robot về lại khu vực bắt đầu để chạy tiếp.
- Trong trường hợp hai robot bị kẹt với nhau, thời gian kẹt lên đến 10 giây, thì trọng tài sẽ đặt kho báu bị di chuyển về lại vị trí ban đầu, hai đội đặt hai robot ở vị trí bắt đầu. Thời gian của trận đấu vẫn diễn ra tiếp tục.
- Trong quá trình robot di chuyển, nếu va chạm và thay đổi vị trí các kho báu khác, thì trọng tài ngay lập tức sẽ đặt các kho báu bị di chuyển về lại vị trí ban đầu.
- Trận đấu kết thúc khi kho báu trên sa bàn được mang về hết, hoặc thời gian thi đấu 2 phút kết thúc.
- Robot không được phép cản trở đối phương trên phần sân nhà của đối phương. Nhưng được phép cản trở đối phương nếu lấy kho báu ở phần sân nhà của mình.

#### + Cách tính điểm các kho báu

Màu kho báu	Điểm cho mỗi kho báu	Tổng điểm
✓ Đỏ	10 điểm	70 điểm
✓ Xanh dương	10 điểm	70 điểm
✓ Vàng	20 điểm	80 điểm
✓ Trắng	30 điểm	60 điểm

Điểm tối đa: **280 điểm.**

#### + Vòng bảng – thi đấu vòng tròn

- Một trận đấu trong thời gian 2 phút.
- Sau thời gian 2 phút, sẽ có các kết quả sau xảy ra: thắng, hòa, thua.
- Đội dành chiến thắng trận đấu nhận 3 điểm, hòa 1 điểm và thua là 0 điểm.

#### + Tiêu chí xét hạng các đội ở vòng bảng

- *Ưu tiên 1*: xét số điểm trận trong bảng đấu - Đội nào có số điểm cao nhất sẽ là đội nhất bảng.
- *Ưu tiên 2*: xét số điểm kho báu trong bảng đấu: đối với 2 đội hòa điểm trận thì xét đến tổng số điểm kho báu đội đã ghi.
- *Ưu tiên 3*: xét thành tích đối đầu. Nếu 2 đội vẫn tiếp tục hòa thì xét đến thành tích đối đầu trong trận đấu giữa 2 đội này.

- Trong trường hợp 2 đội vẫn hòa nhau, một hiệp đấu play - off sẽ được diễn ra, tuy nhiên sẽ có 7 kho báu được đặt ở các vị trí giữa trên sa bàn. Đội mang về được nhiều kho báu hơn là đội thắng cuộc.

### **5.2 Vòng chung kết – thi đấu loại trực tiếp:**

- Một trận đấu vòng chung kết diễn ra trong thời gian 2 phút.

- Trong trường hợp 2 đội hòa nhau, một hiệp đấu play - off sẽ được diễn ra, tuy nhiên sẽ có 7 kho báu được đặt ở các vị trí giữa trên sa bàn. Đội mang về được nhiều kho báu hơn là đội thắng cuộc.

### **6. Các điều cấm**

- Phá hoại bàn thi đấu, vật liệu hoặc robot của các đội thi.

- Sử dụng các vật nguy hiểm hay có những hành vi gây trở ngại cho cuộc thi.

- Có những từ ngữ hay hành vi không phù hợp với người khác.

### **7. Địa điểm tổ chức cuộc thi:**

- Trung tâm Sáng kiến cộng đồng và Hỗ trợ khởi nghiệp - Số 28 Huỳnh Văn Nghệ, phường Phú Lợi, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

### **8. Thời gian tổ chức:**

- Tập huấn cho các đội thi: Mục đích đào tạo giúp học sinh đủ kiến thức tham gia các vòng thi. Giúp học sinh hiểu rõ về nội dung, quy chế và thể lệ các vòng thi.

- Thời gian luyện tập và thi vòng loại: Từ tháng 10/2023 đến tháng 11/2023.

- Thời gian thi vòng chung kết: Tháng 12/2023.

## CHI TIẾT NỘI DUNG THI VÒNG CHUNG KẾT BẢNG THCS: THÀNH PHỐ CỦA EM

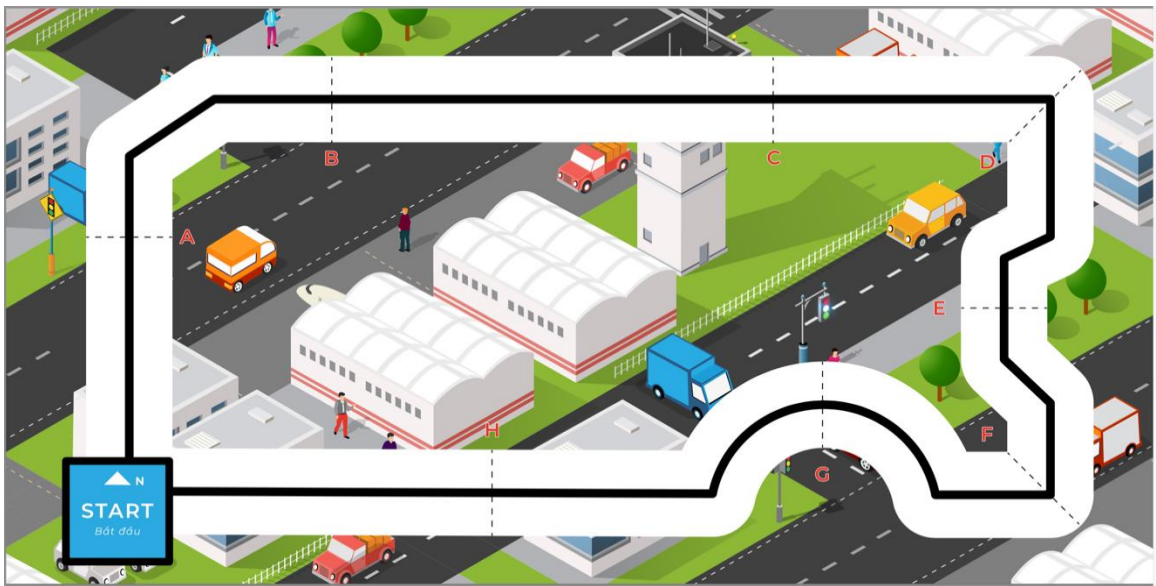
### 1. Chủ đề: “Thành phố của em”

### 2. Hình thức thi đấu

Các đội tuyển sau khi vượt qua vòng loại sẽ tham gia vòng thi chung kết tại địa điểm được chỉ định của ban tổ chức. Robot và thiết bị lập trình được chuẩn bị bởi BTC.

Đội thi sẽ thiết kế - lắp ráp - lập trình robot di chuyển trên sa bàn và ghi điểm. Thứ hạng đội thi được xác định dựa trên số điểm ghi được và thời gian hoàn thành.

### 3. Quy định về sa bàn



*Hình 1: Sa bàn thi đấu*

- Kích thước sa bàn: 1m2 x 2m4. Chất liệu: in trên chất liệu PP cán mờ.
- Trên sa bàn có một khu vực xuất phát(Start) màu xanh dương. Có 8 điểm được đánh dấu từ A => H. Tại những vị trí này sẽ có thử thách để robot ghi điểm.

### 4. Quy định về robot

- Robot có kích thước giới hạn trong phạm vi **25cm x 25cm x 25cm**.
- Robot có quyền mở rộng kích thước sau hiệu lệnh “Bắt đầu” của trọng tài.
- Tổng khối lượng robot không giới hạn.
- Robot được lập trình và lắp ráp sẵn trước lúc thi đấu.

- Robot phải được lắp ráp hoàn toàn từ các chi tiết lắp ráp từ ban tổ chức. Mỗi đội chỉ được sử dụng tối đa 1 bộ điều khiển, không giới hạn động cơ và cảm biến. Các động cơ và cảm biến được dùng để lắp ráp robot phải thuộc các bộ công cụ mà BTC cung cấp.

- Tất cả các phần cứng (hardware) của robot phải là nguyên bản, nếu BTC phát hiện đội thi có sự thay đổi về các thiết bị phần cứng sẽ bị loại khỏi cuộc thi ngay lập tức.

- Robot có thể được lập trình với bất kỳ chương trình phần mềm nào, số lượng chương trình của Robot không bị giới hạn (phần mềm mặc định để lập trình Robot là Scratch).

- Robot phải được lập trình tự động hoàn toàn.

- Trong trận đấu, đội thi có quyền chỉnh sửa nội dung lập trình và tải vào lại robot (trong trường hợp robot bị mất chương trình), tuy nhiên thời gian thi đấu sẽ không dừng lại.

- Hình thức phân biệt robot: mỗi robot đều có một tên để phân biệt và phải đăng ký với ban tổ chức.

- Các huấn luyện viên không được phép vào khu vực thi đấu để đưa ra các chỉ thị và hướng dẫn trong suốt cuộc thi.

### 5. Cách thức thi đấu

- Vào trước mỗi lượt chạy, ban trọng tài sẽ bốc thăm 04 vị trí ngẫu nhiên trong 8 điểm từ A => H trên sa bàn.

- Tại 04 vị trí này sẽ có các lá cờ mang biển hiệu **"STOP"**, Robot cần dùng camera AI để xác định và đánh ngã các lá cờ này. Đánh ngã thành công 01 lá cờ sẽ được cộng 20 điểm.



Hình 2: Lá cờ với biển hiệu "STOP"

- Tại 4 vị trí còn lại sẽ có các lá cờ trắng, Robot không được đánh ngã, nếu lá cờ trắng bị ngã sẽ trừ 20 điểm.

- Robot hoàn thành đường chạy khi chạm vào khu vực Start sẽ được cộng 20 điểm.

- Thời gian tối đa của mỗi lượt chạy là 2 phút.

- Trong ngày thi đấu, BTC sẽ có một điều luật bất ngờ là một thử thách cộng thêm được đặt trên sa bàn, đội thi thực hiện thành công thử thách sẽ được cộng thêm điểm.

#### **6. Các điều cấm**

- Phá hoại bàn thi đấu, vật liệu hoặc robot của các đội thi.
- Sử dụng các vật nguy hiểm hay có những hành vi gây trở ngại cho cuộc thi.
- Có những từ ngữ hay hành vi không phù hợp với người khác.

#### **7. Địa điểm tổ chức cuộc thi**

- Trung tâm Sáng kiến cộng đồng và Hỗ trợ khởi nghiệp - Số 28 Huỳnh Văn Nghệ, phường Phú Lợi, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

#### **8. Thời gian tổ chức**

- Tập huấn cho học sinh: Mục đích đào tạo giúp học sinh đủ kiến thức tham gia các vòng thi. Giúp học sinh hiểu rõ về nội dung, quy chế và thể lệ các vòng thi.
- Thời gian thi vòng loại: Từ tháng 10/2023 đến tháng 11/2023.
- Thời gian thi vòng chung kết: Tháng 12/2023.