

Quảng Ngãi, ngày 16 tháng 03 năm 2024

**THẺ LỆ THI ĐẤU**  
**Cuộc thi Sáng tạo Robot Quảng Ngãi lần thứ II, năm 2024**  
**Chủ đề “Tuổi trẻ Quảng Ngãi – Tiên phong sáng tạo”**

-----

**I. Đối tượng tham gia**

- Là học sinh các trường THPT trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.
- Khuyến khích học sinh các trường THCS trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi tham gia.

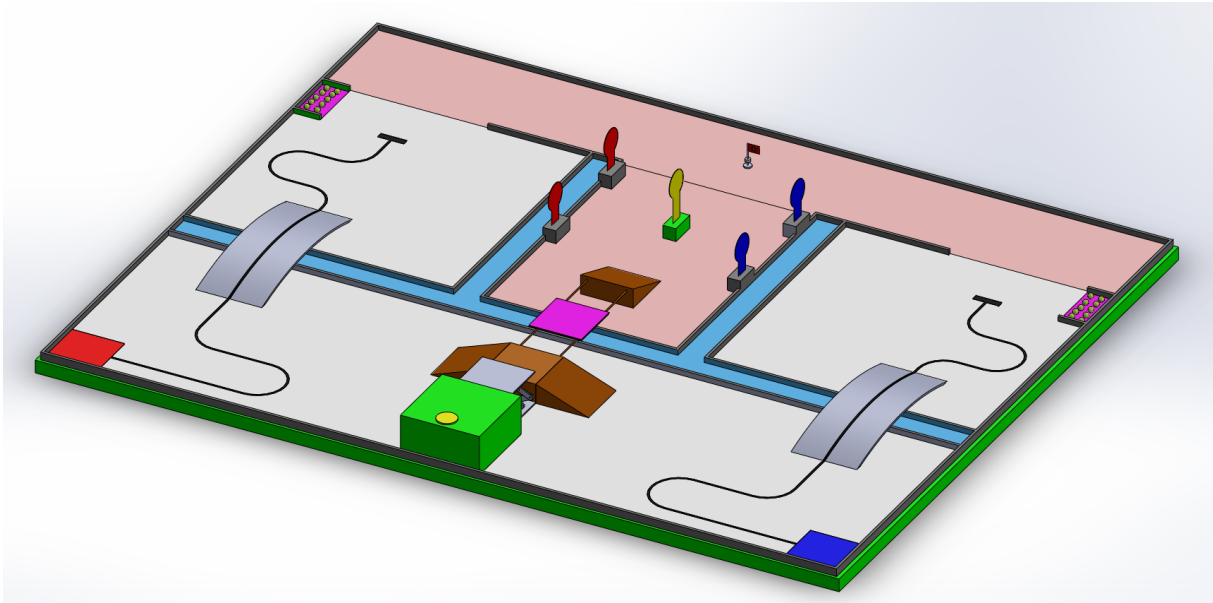
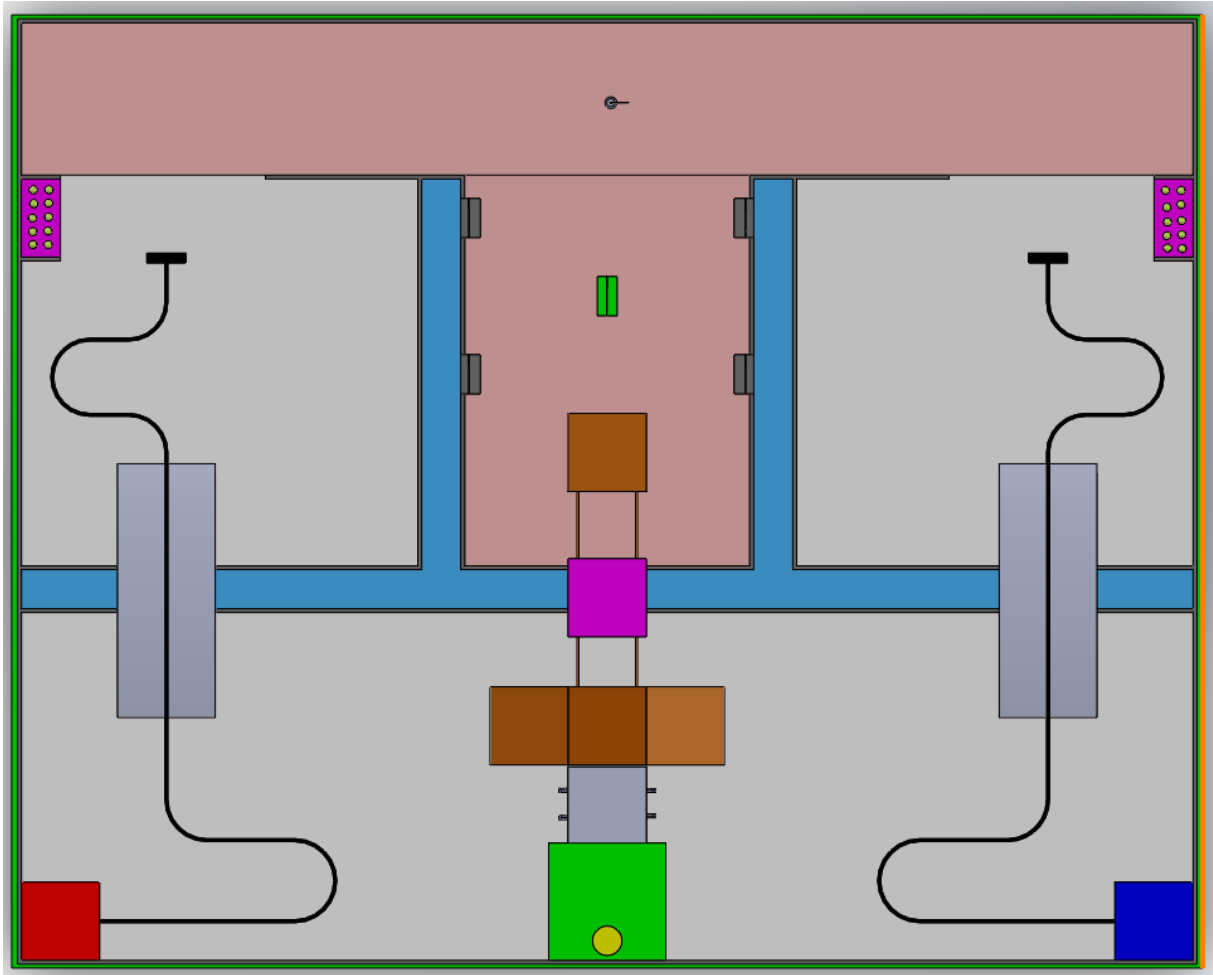
**II. THẺ LỆ ROBOT THI ĐẤU:**

- Kích thước Robot tối đa (khi vận hành): dài x rộng:  $\leq 400 \times 400$  (mm); chiều cao tự do, dung sai kích thước  $+20$ (mm). Cân nặng không quá 03 kg.
  - Robot dò line tự động và điều khiển bằng phương thức truyền dữ liệu không dây (bluetooth, wifi, RF,...).
  - Nguồn điện sử dụng cho xe không được quá 24 VDC.
  - Các đội được tự do thiết kế phần cứng và lập trình phần mềm cho xe. Không được phép sử dụng các mô hình xe RC hoàn chỉnh đã được bày bán trên thị trường, trường hợp vi phạm bị phát hiện sẽ bị hủy tư cách tham gia và không công nhận kết quả.
  - Không sử dụng các thiết bị có khả năng gây hư hại xe đối thủ trong quá trình thi đấu, không làm hư hỏng sân thi đấu.
- \* **Lưu ý:** Trước khi thi đấu, Ban Tổ chức tiến hành kiểm tra kích thước và quy chuẩn an toàn của Robot của đội thi.

**III. SÂN THI ĐẤU:**

- 1. Sân thi đấu:** Sân thi đấu hình chữ nhật có kích thước 4800mm x 6000mm. Nền sân được làm từ gỗ được phủ bạt. Sân thi đấu được thiết kế thể hiện trực quan nội dung chủ đề, ý nghĩa của Cuộc thi thông qua các biểu tượng Núi Thiên Ân, Sông Trà Khúc gắn liền với thiên nhiên và con người tỉnh Quảng Ngãi.

## 2. Mô tả sân thi đấu (hình ảnh minh họa):



- Ô màu Xanh, Đỏ là vị trí xuất phát của 02 đội.
- Màu xám có đường line màu đen: Khu vực Robot di chuyển tự động bằng hình thức dò line khi thực hiện nhiệm vụ 1, Mô phỏng đoạn Cao tốc Quảng Ngãi – Đà Nẵng, một công trình giao thông lớn.
- Màu xanh dương: Khu vực Sông, mô phỏng hình ảnh Sông Trà Khúc.

- Màu Tím: Khu vực trung chuyển, hệ thống tự động chạy và dừng lại ở 2 đầu bến 5s
- Bia màu xanh dương, đỏ để Robot thực hiện nhiệm vụ phá bia.
- Màu xanh lá cây: mô phỏng đỉnh núi cao Thiên Ấn.
- Màu hồng: Khu vực đối kháng, chứa cờ vinh quang

\* **Lưu ý:** Kết cấu sân có thể sẽ có những thay đổi nhỏ để phù hợp với tình hình hiện tại của các đội thi. Sân đấu sẽ được triển khai cho các đội thi vận hành thử Robot 03 ngày trước khi thi đấu.

#### IV. LUẬT THI ĐẤU:

##### 1. Chuẩn bị:

- Mỗi đội thi phải chuẩn bị sẵn sàng trước khi trận đấu diễn ra trong vòng 05 phút. Trọng tài phát hiệu lệnh để các đội thi đưa Robot vào vùng xuất phát tương ứng của đội mình.
- Trong thời gian thi đấu, mỗi đội sẽ chỉ có 02 thành viên là học sinh tham gia.

##### 2. Luật thi đấu:

- Mỗi trận đấu sẽ diễn ra trong vòng 05 phút bao gồm 02 đội thi theo hình thức đối kháng. Mỗi đội sử dụng một Robot bán tự động và tiến hành thi đấu trên sân.

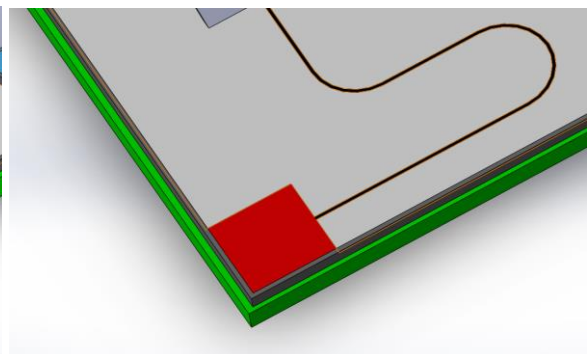
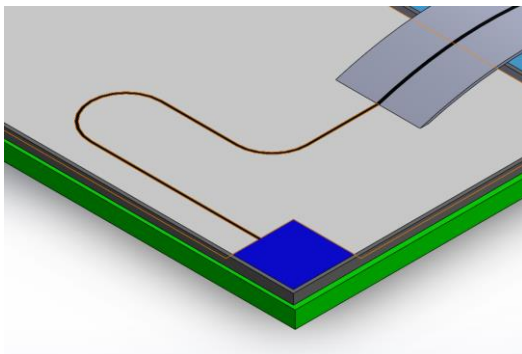
- Robot của các đội thi phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

##### 2.1. Nhiệm vụ 1 “*Thênh thang đường mới*”:

- Khi có hiệu lệnh từ trọng tài, cửa tự động mở ra ở khu vực xuất phát (*vị trí đóng quân*) Robot di chuyển tự động bằng phương thức dò line. 02 đội cho Robot di chuyển theo tuyến cao tốc Quảng Ngãi – Đà Nẵng, vượt qua Cầu Trà Khúc đến điểm kết thúc.

- Robot dò line đến khu vực cầu Trà Khúc sẽ ghi được 5 điểm, đi qua cầu và đến điểm cuối đường dò line sẽ ghi được thêm 10 điểm, tổng điểm của phần dò line là 15 điểm.

- Đội thi sẽ được tính là hoàn thành nhiệm vụ 1 khi Robot hoàn thành hết đường line.



\* **Lưu ý:** Nhiệm vụ kết thúc khi có 1 trong 2 đội hoàn thành đường line hoặc kết thúc 60 giây thi đấu đầu tiên mà không có đội nào hoàn thành nhiệm vụ, các đội vẫn được phép thực hiện phần dò line để ghi thêm điểm hoặc chuyển qua chế độ điều khiển bằng tay.

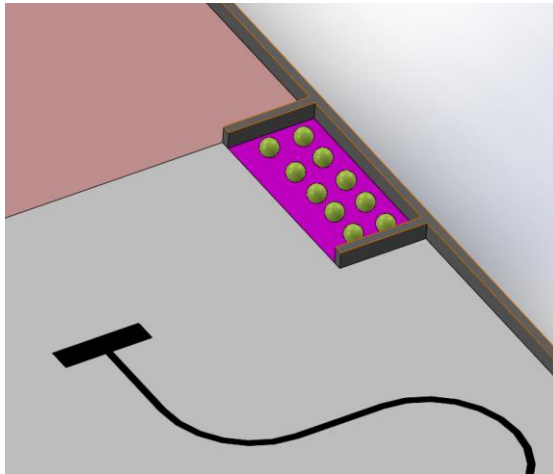
\* **Mô phỏng ý nghĩa:**

Việc vượt qua đoạn dài đường line bằng hình thức dò line tự động với ý nghĩa đòi hỏi sáng tạo và khoa học và kỹ thuật của tỉnh đang phát triển song hành với những cung đường hiện đại và đầy hứa hẹn.

**2.2. Nhiệm vụ 2 “Vượt qua thử thách”:**

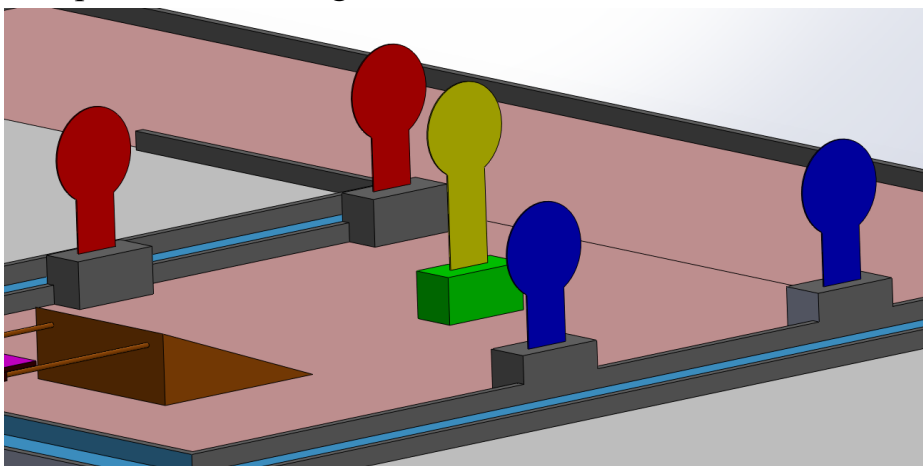
- Khi có một trong hai đội thi hoàn thành nhiệm vụ 1, Robot được phép chuyển từ chế độ tự động sang chế độ điều khiển bằng tay.

- Robot di chuyển từ vị trí kết thúc nhiệm vụ 1, lấy những quả bóng ở khu vực màu tím,



Bóng dùng để làm đạn bắn vào bia ở vị trí màu hồng gồm 10 bóng, đội xanh sẽ bắn bia xanh, đội đỏ sẽ bắn bia đỏ. Khi các đội hoàn thành bắn bia mục tiêu của mình sẽ tiếp tục bắn bia vàng. Bắn được 1 bia màu xanh đội được cộng 10 điểm, bắn được bia màu vàng đỏ trước đội được cộng 20 điểm.

Đội thi sẽ được tính là hoàn thành nhiệm vụ 2 khi bắn ngã được lần lượt 2 bia mục tiêu và tiếp tục bắn bia vàng.



\* **Lưu ý:**

- Khi bia màu vàng bị bắn đổ, chế độ đối kháng sẽ được kích hoạt, các đội tiếp tục thực hiện nhiệm vụ 3.

- Bia đổ chỉ được tính điểm khi lực tác động từ bóng được bắn ra từ robot, các va chạm khác khiến bia đổ sẽ không được tính điểm, trọng tài sẽ dựng lại bia.

- Trường hợp 2 đội cùng bắn bia vàng 1 lúc, bia đổ về hướng nào theo hướng bắn của đội thì đội đó dành được điểm.

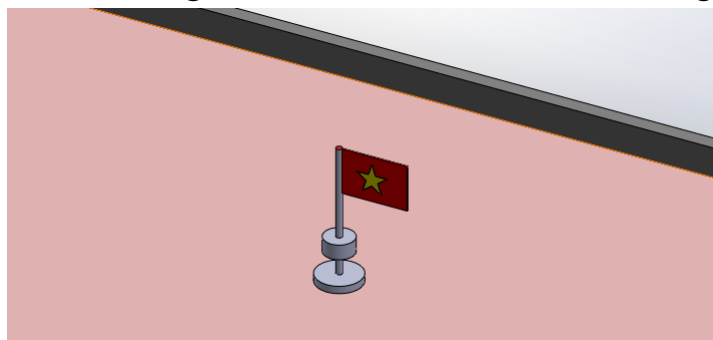
- Trong quá trình thi đấu, các đội được phép nhặt thêm bóng rơi ra ở những khu vực không bị cấm trên sân thi đấu.

### **\* Mô phỏng ý nghĩa:**

Quảng Ngãi, vùng đất anh hùng, trưởng thành trong gian khó, gắn với những chiến công hiển hách trong lịch sử dựng nước và giữ nước của dân tộc Việt Nam. Việc phá bia của robot phần nào tái hiện lại sức mạnh quân sự, đoàn kết của quân dân Quảng Ngãi và đó cũng tượng trưng cho sức mạnh, sức trẻ của Tuổi trẻ tỉnh nhà mong muốn phá vỡ những giới hạn về tri thức, công nghệ để phát triển tỉnh.

### **2.3. Nhiệm vụ 3 “Vinh quang Quảng Ngãi”:**

- Khi hoàn thành nhiệm vụ 2, bia vàng được bắn đổ, các đội được phép chuyển sang chế độ đối kháng và tranh cờ tại khu vực màu hồng.

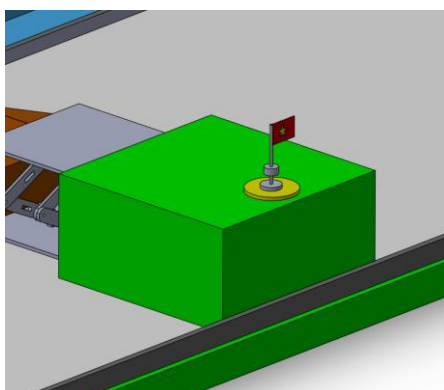


- Đội thi chạm được cờ đầu tiên sẽ được cộng 05 điểm.

- Hai đội tranh đấu và đưa cờ về vị trí màu vàng trên khu vực đỉnh núi Thiên Ân (Bục màu xanh lá), đội nào đưa được cờ về đúng vị trí ghi được 20 điểm

- Kết thúc:

+ Thắng tuyệt đối: Là đội thực hiện tất cả các nhiệm vụ 1, 2, không bị trừ điểm và đặt cờ lên đỉnh núi Thiên Ân.



+ Khi hết giờ đội nào có số điểm cao sẽ là đội chiến thắng.

+ Trường hợp hai đội có số điểm bằng nhau sẽ tiến hành thi hiệp phụ. Hiệp phụ 02 Robot ở vị trí xuất phát thực hiện phần dò line, kết thúc dò line chuyển qua chế độ điều khiển bằng tay, gấp bóng và bắn đồ bia vàng, đội nào bắn đồ bia vàng trước là đội chiến thắng, trường hợp trong vòng 3 phút nếu bia vàng không được bắn đồ thì đội hoàn thành dò line với thời gian ngắn hơn là đội chiến thắng.

**\* Mô phỏng ý nghĩa:**

Cờ được xem là đỉnh cao tri thức, dẫn dắt thế hệ trẻ tỉnh nhà thực hiện những nhiệm vụ lớn lao, Cờ được robot một lần nữa vượt sông Trà Khúc bằng những phương tiện công nghệ hiện đại để đưa lên đặt vào đỉnh núi huyền thoại Thiên Ấn, là biểu tượng của tỉnh Quảng Ngãi, khi cờ đặt lên, đội có khả năng dành được chiến thắng vinh quang, tuyệt đối.

**3. Lưu ý:**

- Tại sân đấu, Robot hai đội đều có quyền tranh cướp cờ từ Robot của đối thủ trong quá trình Robot đang mang cờ về đúng vị trí hoặc đang tranh giành cờ.

- Khi chế độ đối kháng được bật, đội có quyền đi bất kỳ đường nào trên sân thi đấu.

- Trường hợp khi cờ đã được đặt vào khu vực đỉnh núi Thiên Ấn nhưng chưa có chiến thắng tuyệt đối, các đội có quyền tranh cướp và bảo vệ cờ trên Núi Thiên Ấn, nếu đội không bảo vệ được lá cờ trên khu vực đỉnh núi Thiên Ấn sẽ bị trừ 10 điểm. (Ví dụ: Nếu đội A đưa được cờ về đỉnh núi Thiên Ấn ghi được 20 điểm, đội B lên cướp cờ và đưa cờ ra khỏi khu vực đỉnh núi Thiên Ấn, đội A sẽ bị trừ 10 điểm, đội B không ghi được điểm).

- Trong quá trình thi đấu, nếu Robot rơi xuống sông hoặc ra khỏi sân thì Robot phải quay lại vị trí “Retry” được kí hiệu trên sân.

- Đối với cờ bị rơi ra ở vị trí nào trên sân thì sẽ được đặt lại ngay vị trí đó, nếu rơi xuống sông thì sẽ được đặt lại ở vị trí ban đầu.

- Trong quá trình thi đấu, nếu Robot gặp trục trặc kỹ thuật thì đội thi đó được quyền xin phép “Retry” Robot của đội mình và đem về vị trí xuất phát để sửa lỗi.

**VIII. LƯU Ý VỀ THỂ LỆ:**

- Thể lệ trên đây là thể lệ khung cơ bản, luật thi đấu sẽ được đưa ra trong các buổi họp với các đội thi để lắng nghe ý kiến các đội và quyết định điều chỉnh, bổ sung tùy tình hình thực tiễn. Có thể phát sinh một số thay đổi trong quá trình các đội thi hoàn thành sản phẩm để chỉnh sửa, bổ sung tạo sự công bằng và phù hợp với các đội thi.

- Thể lệ thi đấu chính thức sẽ được công bố trước ngày diễn ra trận đấu bằng văn bản.

- Đối với các vấn đề phát sinh trong quá trình diễn ra cuộc thi, quyết định của Trưởng Ban Tổ chức là quyết định cuối cùng trên cơ sở xem xét kỹ lưỡng và tham vấn ý kiến của hội đồng chuyên môn./.