

THẺ LỆ THI ĐẤU ROBOT
ĐƯỜNG ĐUA XANH 2019
KHOA ĐIỆN ĐIỆN TỬ 2019

1. Đối tượng:

- 1.1. Mọi sinh viên (SV) (có thể SV hoặc xác nhận của các trường) yêu thích, đam mê kỹ thuật robot, có khả năng tự thiết kế và viết chương trình cho robot hoạt động.
- 1.2. Thí sinh đăng ký tham gia theo đội. Mỗi đội từ 3 đến 5 SV (*Mẫu đính kèm*).

2. Luật thi đấu:

- 2.1. Các đội dự thi tự thiết kế robot (không dùng robot đã được thương mại hóa) và viết chương trình điều khiển robot chạy theo sơ đồ sân thi đấu do ban tổ chức (BTC) cung cấp ở mục 8.
- 2.2. Mỗi đội **bắt buộc phải sử dụng 2 robot**: một robot tự hành và một robot điều khiển bằng tay trên điện thoại thông qua bluetooth.

Mỗi đội có **2 lượt thi đấu**: lượt đầu dành cho robot tự hành, lượt thứ 2 dành cho robot điều khiển bằng tay.

- 2.3. Mỗi lượt sẽ có **hai (02)** đội cùng thi đấu trên sân thi đấu. Đội thứ nhất sẽ xuất phát và về đích tại ô màu Đỏ ở hai góc đối diện nhau (*được đánh số 1 trên sơ đồ sân 3D*). Đội còn lại sẽ xuất phát và về đích tại ô màu Xanh Dương.

Các robot có thể đi bất kỳ đường nào trên sân thi đấu để về **Đích đến**. Trên đường đi, các robot phải đi vào vùng **Ghi điểm** để có điểm **cộng** và tránh đi vào vùng **Cấm** vì sẽ bị **trừ** điểm.

Khi xảy ra tranh chấp (2 robot gặp nhau tại cùng vị trí) thì tuân theo quy định ở mục 6.

- 2.4. **Thời gian thi đấu** của mỗi lượt tối đa là 3 phút.

Thời gian thi đấu sẽ kết thúc sớm hơn nếu robot thi đấu đã về đến **Đích đến**. Thời gian kết thúc sớm trước thời gian quy định này sẽ được ghi nhận để làm chỉ số phụ khi xếp hạng trong trường hợp các đội có đồng điểm với nhau.

- 2.5. **Kết quả thi đấu** được tính bằng điểm số ghi được của robot trên sân thi đấu.

- 2.6. **Xuất phát**: Robot thi đấu được đặt trọn trong vùng **Xuất phát** của mỗi đội, khi nghe tín hiệu xuất phát từ trọng tài, một (01) thành viên của Đội thi đấu nhấn nút Khởi động cho Robot và lập tức rời khỏi sân thi đấu.

Robot được tính là xuất phát thành công khi robot **rời hẳn khỏi vùng xuất phát**.

Sau khi được nhấn nút khởi động mà Robot **không ra hẳn** khỏi vùng **Xuất phát** trong 60 giây sau đó thì bị **trước quyền thi đấu**.

Thời gian thi đấu của Robot sẽ được trọng tài ghi nhận bắt đầu từ khi Robot rời hẳn khỏi vùng **Xuất phát** cho đến khi Robot vào hẳn trong vùng **Đích đến**.

2.7. **Về đích:** robot được tính là hoàn thành đường đua khi **đi vào hẳn bên trong** vùng **Đích đến**. Trọng tài sẽ dừng bấm giờ và ghi nhận thời gian thi đấu của robot khi robot về đích.

Trường hợp robot hết thời gian quy định 3 phút mà robot vẫn chưa về đích thì sẽ được ghi nhận thời gian thi đấu là 3 phút.

2.8. **Robot tự hành:** được lập trình để chạy tự động trong sân thi đấu từ điểm **Xuất phát** đến **Đích đến**. Trong quá trình robot di chuyển trong sân thi đấu, các thành viên của đội dự thi không được phép tương tác với robot thông qua bất cứ hình thức nào.

2.9. **Robot điều khiển bằng tay:** chỉ **một** (01) thành viên của đội dự thi được phép dùng điện thoại di động kết nối bluetooth với robot để điều khiển robot chạy từ điểm **Xuất phát** đến **Đích đến**. Trong quá trình robot di chuyển trong sân thi đấu, không được chạm vào robot vì bất kỳ lý do gì.

2.10. **Sân thi đấu** được định nghĩa bao gồm cả mặt sân thi đấu và chướng ngại vật đặt trên sân thi đấu và các thành bao quanh sân thi đấu.

Trên sân thi đấu có các vùng **Ghi điểm**, vùng **Cấm**, và các chướng ngại vật ngoài các vùng **Xuất phát**, vùng **Đích đến** (riêng cho mỗi đội).

2.11. **Vùng ghi điểm:** Robot tự hành hoặc robot bằng tay khi **toàn bộ bánh xe của robot đi lọt vào hẳn trong vùng ghi điểm** thì ghi được điểm số tương ứng với vùng ghi điểm đó.

Trường hợp robot **chỉ chạm vào vùng ghi điểm** thì được tính **1** điểm.

2.12. **Vùng cấm:** là vùng mà khi robot tự hành hoặc robot bằng tay **chạm bánh xe vào** sẽ bị trừ điểm.

2.13. **Kết quả xếp hạng** được tính dựa vào điểm số robot ghi được trên sân thi đấu.

Trường hợp các đội có cùng số điểm thì căn cứ thêm vào chỉ số phụ là thời gian hoàn thành đường đua trên sân thi đấu.

3. Quy cách Robot thi đấu:

Robot đáp ứng đúng các quy cách sau mới được cho vào sân thi đấu:

3.1. **Hình dạng và vật liệu làm robot:** Robot có thể có hình dạng bất kỳ và được làm từ các loại vật liệu không có khả năng gây ra nguy hiểm cho sân thi đấu, trọng tài, robot đối phương, thành viên của đội và khán giả.

3.2. **Kích thước:** Robot có chiều dài, chiều rộng, chiều cao không quá 40 cm mỗi chiều.

3.3. **Bánh xe:** Robot có thể sử dụng số lượng bánh xe tùy ý.

Trong quá trình thi đấu, Robot chỉ được tiếp xúc với mặt sân thi đấu bằng bánh xe. Ngoài ra, bất kỳ bộ phận nào khác của Robot (đánh liên hoặc rơi ra khỏi Robot) tiếp xúc mặt sân đều là phạm luật. Robot sẽ nhận điểm phạt hoặc bị truất quyền thi đấu tùy theo tình huống.

3.4. Nguồn điện: Robot sử dụng nguồn điện DC không quá 12V.

4. Trọng tài: là những người điều khiển trận đấu. Bao gồm:

4.1. Trọng tài chính: điều khiển chính mỗi trận đấu. Cả 2 đội thi đấu phải theo đúng hiệu lệnh của trọng tài chính khi vào sân thi đấu.

Các thành viên của đội thi đấu chỉ được phép vào sân, can thiệp vào robot của đội mình khi có hiệu lệnh của trọng tài chính.

Trọng tài chính có quyền quyết định điểm phạt hoặc truất quyền thi đấu của các đội vi phạm ngay trong trận đấu.

Trọng tài chính sẽ báo hiệu trận đấu bắt đầu và trận đấu kết thúc.

Trọng tài chính sẽ quyết định khi các robot có tranh chấp trên sân thi đấu trong mỗi lượt đấu.

4.2. Trọng tài ghi điểm: mỗi trận thi đấu sẽ có 2 trọng tài ghi điểm. Mỗi trọng tài ghi điểm sẽ theo dõi hoạt động của 01 robot thi đấu và ghi nhận điểm cộng khi robot đi vào vùng ghi điểm, ghi nhận điểm trừ khi robot chạm vào vùng cấm.

4.3. Trọng tài bấm giờ: bấm giờ thi đấu của robot trên sân từ lúc xuất phát đến khi về đích đến dùng làm chỉ số phụ khi xếp hạng.

5. Điểm:

5.1. Điểm phạt: một (01) điểm trừ sẽ được ghi nhận cho robot thi đấu khi xác định:

5.1.1. Một phần của robot thi đấu không phải bánh xe chạm vào mặt sân thi đấu.

5.1.2. Một phần của robot thi đấu tách rời khỏi robot chạm vào mặt sân thi đấu.

5.1.3. Robot cố tình va chạm vào robot của đối phương.

5.1.4. Robot cố tình cản đường đi của robot đối phương.

5.1.5. Robot di chuyển lặp lại qua một đoạn đường như nhau quá 3 lần.

5.1.6. Thành viên của đội thi đấu bị nhắc nhở do phạm luật.

5.1.7. Thành viên của đội thi đấu chạm vào robot đối phương mà không được phép.

5.2. Điểm cộng: trên sân thi đấu có

* 4 vùng ghi điểm chung có điểm +3

* 2 vùng ghi điểm +5 cho đội Đỏ và 2 vùng ghi điểm +5 cho đội Xanh Dương

* 1 vùng ghi điểm chung có điểm +7.

Robot sẽ ghi được điểm cộng tối đa khi toàn bộ các bánh xe của robot đi lọt vào hẳn trong vùng ghi điểm. Nếu chỉ chạm vào vùng ghi điểm thì được tính là +1 điểm.

5.3. **Điểm trừ:** trên sân thi đấu có 8 vùng cấm.

Bánh xe của Robot chạm vào vùng cấm sẽ bị -2 điểm.

6. Tranh chấp: khi có tranh chấp giữa 2 robot thi đấu tại một vị trí trên sân thi đấu, trọng tài chính sẽ quyết định dựa trên cơ sở robot nào đến vị trí tranh chấp trước sẽ chiếm được vị trí đó, robot đến sau sẽ chờ cho đến khi robot đến trước rời khỏi vị trí tranh chấp rồi mới được vào vị trí đó.

- Thành viên của đội sẽ can thiệp vào robot khi có hiệu lệnh của trọng tài chính.

- Thành viên của đội thi đấu chỉ được chạm vào robot thi đấu của đội mình, không được chạm vào robot của đội đối phương.

7. Truất quyền thi đấu: trọng tài chính được truất quyền thi đấu của robot đang thi đấu khi:

7.1. Robot vi phạm luật gây ra hư hỏng cho sân thi đấu bởi bất kỳ một phần nào của Robot (tách rời hoặc dính liền vào Robot).

7.2. Robot gây ra nguy hiểm cho các thành viên, trọng tài và khán giả.

7.3. Robot không ra khỏi vùng **Xuất phát** 60 giây sau khi được khởi động.

7.4. Thành viên của Đội thi đấu có hành vi không đúng mực đối với các Đội khác và Robot của Đội khác, thành viên Ban Tổ chức, Trọng tài v.v....

7.5. Robot di chuyển ra khỏi sân thi đấu và không quay trở lại.

7.6. Robot di chuyển bên ngoài sân thi đấu.

7.7. Robot không di chuyển trong 60 giây.

8. Sân thi đấu

Thông số kỹ thuật:

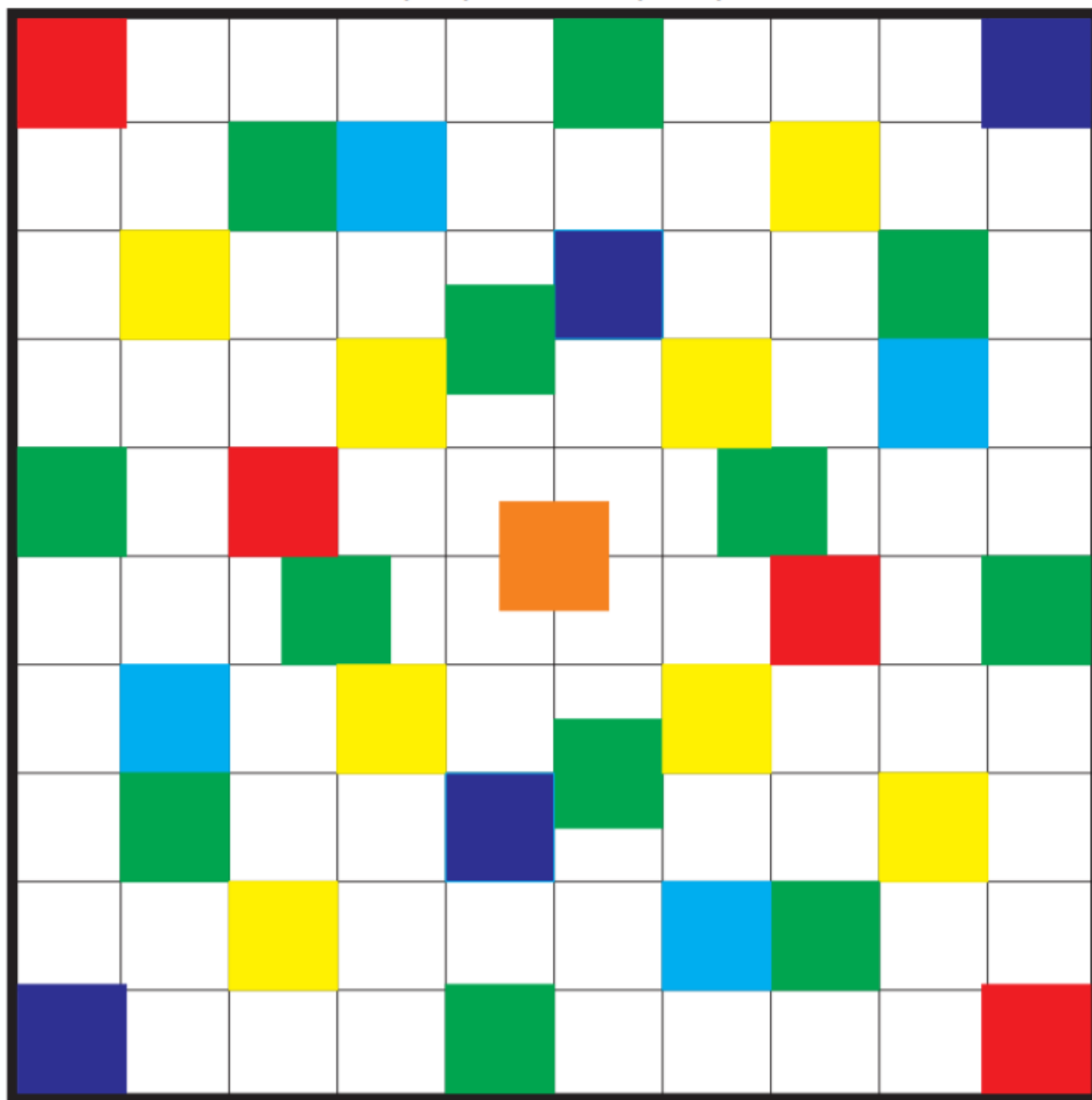
8.1. Kích thước sân: 4m x 4m

8.2. Thành bao quanh sân: cao 10 cm.

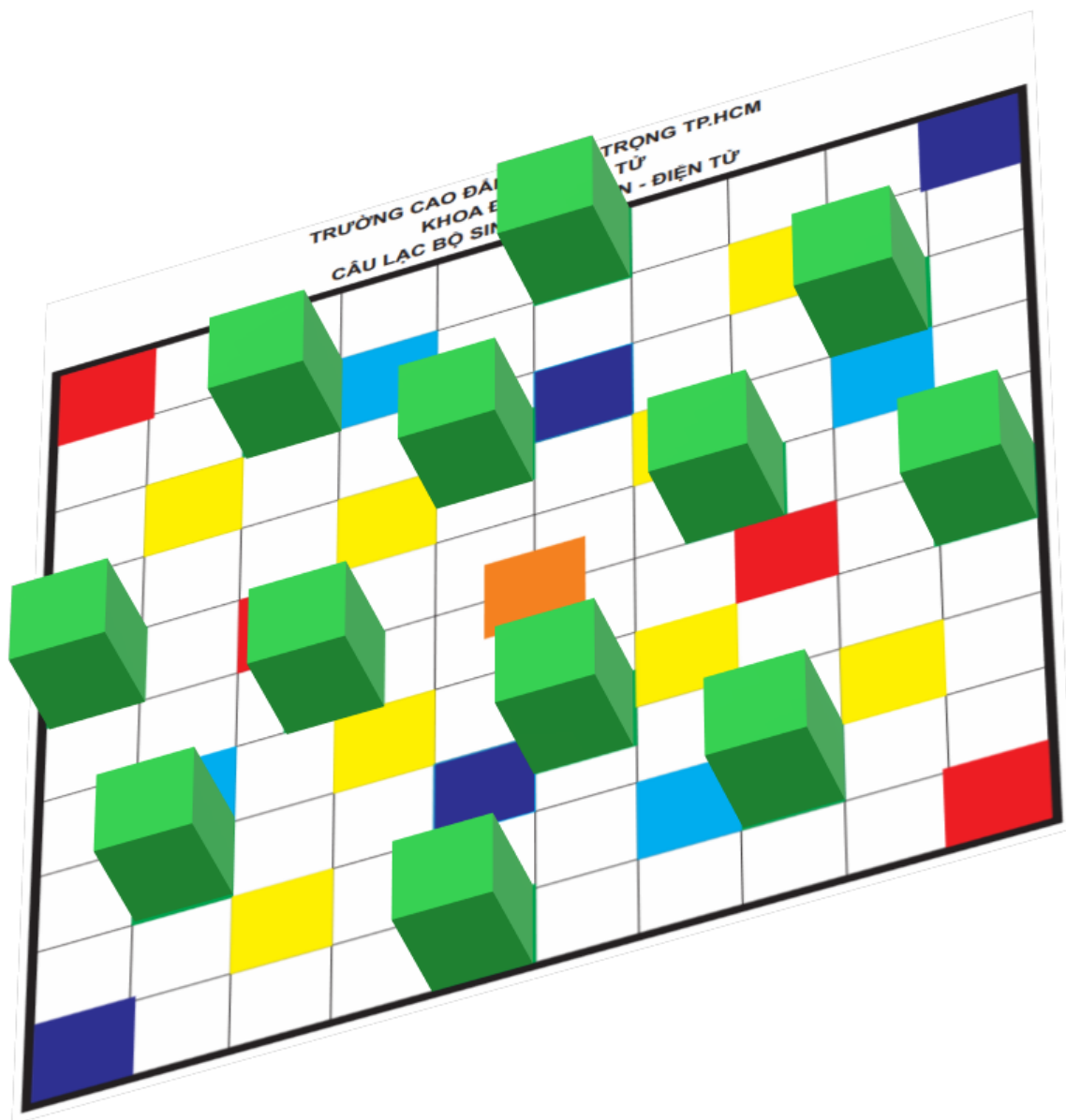
8.3. Chất liệu: bạt hiflex in mặt nhám

8.4. Các vật cản trên sân thi đấu: hình vuông, tròn, chữ nhật có độ cao 20 cm – 40 cm.

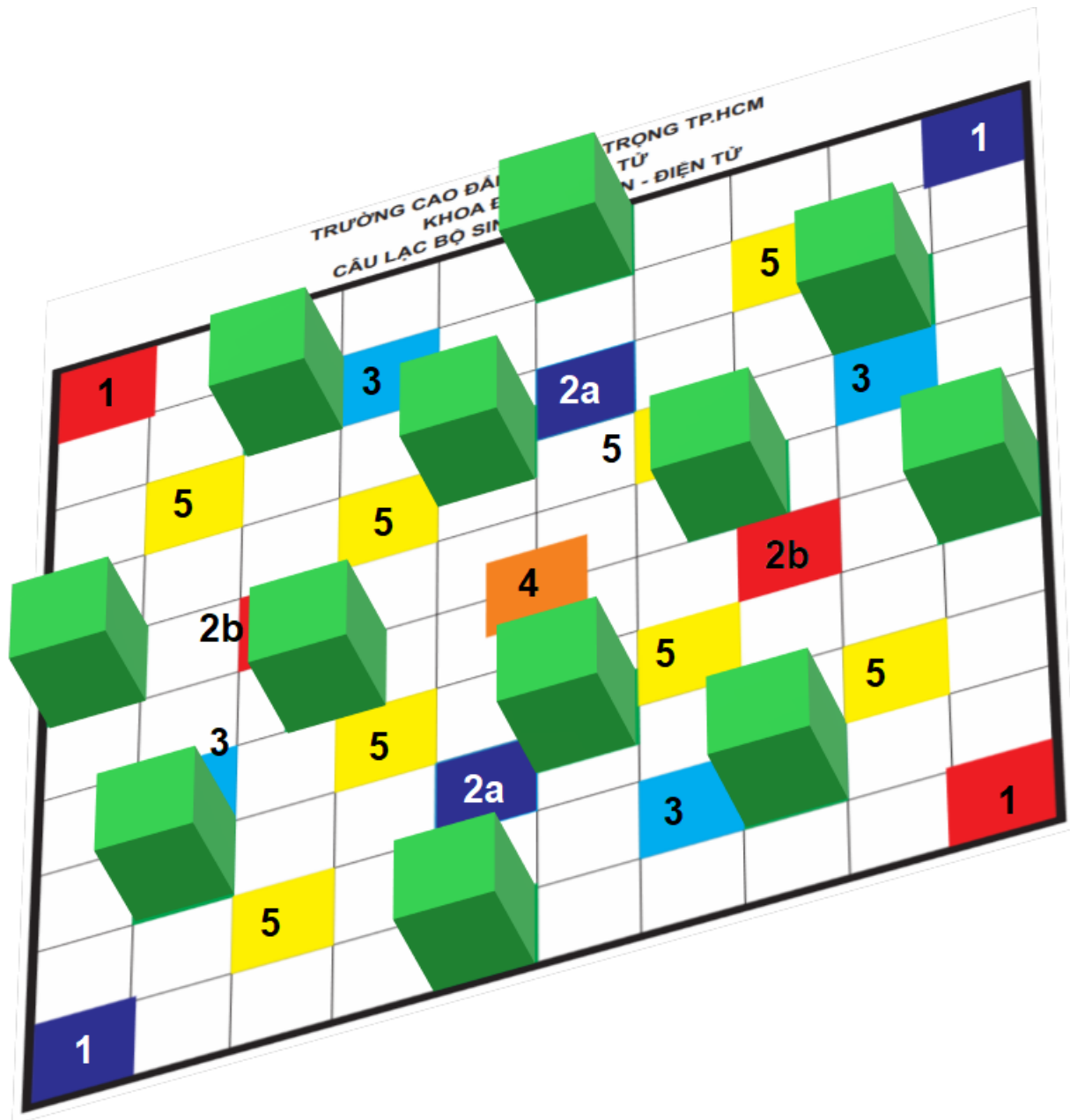
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP.HCM
KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ
CÂU LẠC BỘ SINH VIÊN ĐIỆN - ĐIỆN TỬ



Sơ đồ sân thi đấu



Sơ đồ sân thi đấu 3D



8.5. Giải thích các vị trí màu (đánh dấu) trên sân:

a. Số 1: gồm các ô màu Đỏ và màu Xanh Dương đậm: là các vị trí Xuất phát và Đích đến

b. Số 2a màu Xanh Dương: vị trí ghi điểm dành riêng cho robot xuất phát xuất phát tại ô màu Xanh Dương

Số 2b màu Đỏ: vị trí ghi điểm dành riêng cho robot xuất phát xuất phát tại ô màu Xanh Đỏ.

Robot đi hoàn toàn vào trong các ô ghi điểm này sẽ được **cộng 5** điểm

c. Số 3 màu Xanh nhạt: ô ghi điểm chung cho cả 2 robot.

Robot đi hoàn toàn vào trong các ô ghi điểm này sẽ được **cộng 3** điểm

d. Số 4 màu Cam: ô ghi điểm chung cho cả 2 robot.

Robot đi hoàn toàn vào trong các ô ghi điểm này sẽ được **cộng 7** điểm

e. Số 5 màu Vàng: ô trừ điểm (vùng Cấm).

Robot chạm vào trong các ô trừ điểm này sẽ bị **trừ 2** điểm

8.6. Kích thước các ô màu: 40x40 cm

8.7. Các chướng ngại vật đặt gọn trong ô vuông màu Xanh lá 40x40cm.

9. Các quy định khác:

9.1. Trước khi thi đấu, **trọng tài** sẽ kiểm tra quy cách Robot và chụp ảnh để ghi nhận.

9.2. Giữa các lượt thi đấu, thành viên Đội thi đấu được phép làm sạch bánh xe để đảm bảo ma sát cũng như siết chặt ốc vít tại cái vị trí liên kết (nếu cần thiết) nhưng không được phép thay đổi phần cứng kết cấu Robot.

Nếu bắt buộc phải thay thế thành phần của Robot phải báo xin phép trọng tài.

9.3. Các đội không được đổi Robot trong suốt cuộc thi.

9.4. Các đội có thể kiểm thử Robot trên sân thi đấu do BTC cung cấp **1** giờ trước khi thi đấu.

10. Hướng dẫn kỹ thuật:

Chiều thứ Hai hàng tuần, lúc **13h00** tại phòng **G1.304**

Liên hệ trước khi đến:

Zalo Nguyên Bảo 0908.225.475 – Thầy Bảo Trân

11. Thông tin liên hệ khác:

Mọi thắc mắc về đề thi, thí sinh cần liên hệ với BTC để được giải đáp sớm nhất.

Mọi thắc mắc, vui lòng liên hệ theo thông tin sau:

6.1. Zalo Nguyên Bảo 0908.225.475 – Thầy Bảo Trân

6.2. Hoặc để lại câu hỏi trên fanpage của CLB Điện – Điện tử:

<https://www.facebook.com/LTTeesc/>