

Bình Dương, ngày 20 tháng 08 năm 2024

Số 02/QĐ-BTC

QUYẾT ĐỊNH
VỀ VIỆC Ban hành Thể lệ Cuộc thi “Robocon
tỉnh Bình Dương năm 2024”

BAN TỔ CHỨC CUỘC THI ROBOCON
TỈNH BÌNH DƯƠNG NĂM 2024

Căn cứ Kế hoạch số 51/KH-SKH-CN-LHH ngày 02 tháng 8 năm 2024 giữa Sở Khoa học và Công nghệ và Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh về việc Triển khai hoạt động phối hợp giữa Sở Khoa học và Công nghệ và Liên hiệp các Hội Khoa học và kỹ thuật tỉnh Bình Dương năm 2024;

Căn cứ Quyết định số 119/QĐ-SKH-CN ngày 9 tháng 8 năm 2024 của Sở Khoa học và Công nghệ về việc Thành lập Ban tổ chức Cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”;

Căn cứ Biên bản cuộc họp ngày 13 tháng 8 năm 2024 của Ban Tổ chức Cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”;

Xét đề nghị Trưởng Ban Giám khảo Cuộc thi,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Thể lệ Cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các thành viên Ban Tổ chức, Ban Giám khảo, Tổ trọng tài Cuộc thi và các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thực hiện Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Sở KH&CN;
- Liên hiệp các Hội KH-KT;
- Sở GD&ĐT; Tỉnh Đoàn;
- Sở TT&TT;
- Các Viện, Trường;
- Lưu: VT.

TM. BAN TỔ CHỨC
TRƯỞNG BAN



Trần Trọng Tuyên
PHÓ GIÁM ĐỐC SỞ KH&CN

**BAN TỔ CHỨC CUỘC THI
ROBOCON TỈNH BÌNH DƯƠNG
NĂM 2024**

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

Bình Dương, ngày 26 tháng 8 năm 2024



THẺ LỆ

Cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”

(Ban hành kèm theo Quyết định số 02/QĐ-BTC ngày 26 tháng 8 năm 2024 của Ban Tổ chức Cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”)

Điều 1. Mục đích, ý nghĩa

Cuộc thi nhằm tạo điều kiện, môi trường, khơi dậy đam mê sáng tạo, giúp sinh viên, học sinh (khỏi THPT) trong tỉnh có cơ hội thể hiện năng lực, trao dồi kiến thức, nâng cao trình độ, khả năng tư duy sáng tạo trong lập trình, chế tạo robot để ứng dụng, giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.

Thúc đẩy phong trào nghiên cứu, lan tỏa sự yêu thích khám phá đối với ngành khoa học robot, lập trình cho sinh viên, học sinh trên địa bàn tỉnh. Qua đó, góp phần bồi dưỡng nguồn nhân lực cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong tương lai. Đồng thời, phát triển kỹ năng sáng tạo, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình cho sinh viên, học sinh.

Cuộc thi cần được tuyên truyền sâu rộng đến các đối tượng sinh viên, học sinh (THPT) trong toàn tỉnh; tổ chức Cuộc thi phải đảm bảo thiết thực, tiết kiệm, khoa học, đảm bảo đúng tiến độ thời gian

Điều 2. Cơ quan tổ chức

1. Cơ quan chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương; Liên hiệp các hội khoa học và kỹ thuật tỉnh Bình Dương.

2. Cơ quan phối hợp: Sở Giáo dục và Đào tạo, Tỉnh Đoàn, Sở Thông tin và Truyền thông; Hội Tin học tỉnh, các Viện, Trường... trên địa bàn tỉnh và Công ty Cổ phần Giáo dục Việt Robot.

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

- Sinh viên thuộc các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp và học sinh khối THPT trên địa bàn tỉnh.

- Mỗi Trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp được xem là một đơn vị dự thi, mỗi đơn vị dự thi được đăng ký không giới hạn số lượng đội thi, một đội thi không quá 2 thí sinh/1 đội và 01 huấn luyện viên (nếu có).

- Đối với khối THPT số lượng đội tham gia của từng trường do Sở Giáo dục và Đào tạo quy định, một đội thi không quá 2 thí sinh/1 đội và 01 huấn luyện viên (nếu có).



Điều 4. Đăng ký tham gia Cuộc thi và chỉnh sửa, bổ sung thông tin

1. Hồ sơ đăng ký tham gia

- Phiếu đăng ký tham gia cuộc thi (*bắt buộc theo mẫu*).
- Tài liệu mô tả giải pháp kỹ thuật của sản phẩm dự thi (*bắt buộc theo mẫu*).

Phiếu đăng ký tham gia cuộc thi gửi trước ngày 30/9/2024 (gửi theo form đăng ký):

Tài liệu mô tả giải pháp kỹ thuật của sản phẩm dự thi gửi trực tiếp về thường trực Ban tổ chức Cuộc thi trước ngày thi vòng loại 01 (một) ngày tại:

*Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ tỉnh Bình Dương
Số 28 Huỳnh Văn Nghệ, Phường Phú Lợi, Thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương hoặc gửi về email cuộc thi: roboconbinhduong2024@gmail.com.*

Các mẫu phiếu đăng ký, tài liệu mô tả kỹ thuật được cung cấp tại website Cuộc thi: <http://robocon2024.biic.vn>

2. Cách thức đăng ký tham gia

Các đội thi quét mã QR để truy cập biểu mẫu đăng ký trực tuyến tham gia cuộc thi:



3. Chỉnh sửa, bổ sung thông tin đã đăng ký

Sau khi đăng ký, vì lý do mà các đội muốn thay đổi thông tin (*tăng, giảm số thành viên; người hướng dẫn và các thông tin khác liên quan*) liên hệ với Ban tổ chức (*theo số điện thoại công khai trong bản đăng ký hoặc qua Nhóm zalo cuộc thi*) để thay đổi thông tin trước khi diễn ra vòng loại Cuộc thi.

Điều 5. Fanpage và nhóm zalo cung cấp thông tin

Thông tin của Cuộc thi được đăng tải công khai trên các địa chỉ mạng xã hội, website Cuộc thi do Ban Tổ chức cuộc thi quản lý để cung cấp thông tin cho thí sinh, người hướng dẫn gồm:

- Fanpage BIIC: Bình Dương Innovation Center
- Nhóm Zalo: <https://zalo.me/g/horyji605>
- Website Cuộc thi: <http://robocon2024.biic.vn>
- Và các kênh trực tuyến khác liên quan.



QR nhóm Zalo

Điều 6. Hình thức tổ chức các vòng thi

- **Vòng loại:** Thi tính điểm (điểm số hợp lệ là khi robot ném thành công bóng vào rổ), mỗi đội có 2 lượt chạy trên sa bàn (mỗi lượt chạy là 3 phút), sau đó lấy tổng điểm và xếp hạng. 16 đội có thành tích tốt nhất và được đánh giá “đạt” về giải pháp khoa học kỹ thuật sẽ vào vòng 1/16. Trong trường hợp có nhiều hơn 01 đội ở hạng 16 thì sẽ xét đến thời gian thi đấu, đội nào có thời gian thi đấu ngắn hơn sẽ được chọn, nếu bằng nhau về cả mặt thời gian thì các đội này sẽ thực hiện vòng đấu “play off” để tranh suất vào vòng 1/16.

- **Vòng 1/16:** 16 đội lọt vào vòng 1/16 được bốc thăm chia làm 4 bảng A; B; C; D mỗi bảng là 4 đội, các đội trong một bảng sẽ thi đấu đối kháng theo thể thức vòng tròn một lượt tính điểm. Hai đội xếp hạng nhất và nhì của 4 bảng sẽ tiếp tục tiến vào vòng tứ kết.

- **Vòng tứ kết:** Các đội sẽ thi đấu đối kháng để dành 4 suất vào vòng bán kết với hình thức thi đấu như sau:

- + Nhất bảng A gặp nhì bảng B: Tứ kết 1
- + Nhất bảng B gặp nhì bảng A: Tứ kết 2
- + Nhất bảng C gặp nhì bảng D: Tứ kết 3
- + Nhất bảng D gặp nhì bảng C: Tứ kết 4

Các đội thắng ở vòng tứ kết sẽ tiến vào vòng thi đấu bán kết để tranh các giải nhất, nhì, ba. Các đội thua ở tứ kết sẽ đạt giải khuyến khích.

- **Vòng bán kết:** 4 đội thắng ở các trận đấu tứ kết sẽ tiến vào vòng thi đấu bán kết với các cặp đấu như sau:

- + Thắng ở trận tứ kết 1 sẽ gặp thắng ở trận tứ kết 2: Bán kết 1
- + Thắng ở trận tứ kết 3 sẽ gặp thắng ở trận tứ kết 4: Bán kết 2

Hai đội thắng ở trận bán kết 1 và bán kết 2 sẽ tiến vào trận chung kết; 2 đội thua sẽ đồng giải 3 của cuộc thi.

- **Trận chung kết:** 2 đội thắng ở bán kết sẽ tiến hành thi đấu đối kháng với nhau để tranh giải nhất và nhì của cuộc thi.

*(Chi tiết được quy định tại **Phụ lục đính kèm**)*

Điều 7. Thời gian và địa điểm tổ chức

1. Thời gian tổ chức cuộc thi

- Từ ngày 15/8/2024 - 30/9/2024: Tuyên truyền cuộc thi, tiếp nhận đăng ký tham gia Cuộc thi.

- Từ ngày 01/10/2024 - 31/10/2024: Hướng dẫn, tập huấn, đào tạo; Hỗ trợ các đội tham gia cuộc thi *(Kế hoạch đào tạo, tập huấn được hướng dẫn chi tiết tại website <http://robocon2024.biic.vn>)*.

- Trước 15/11/2024 (dự kiến): Tổ chức thi; Tổng kết và trao giải cuộc thi.

2. Địa điểm tổ chức cuộc thi

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

Điều 8. Giải thưởng cuộc thi

Cơ cấu giải thưởng có 01 giải nhất, 01 giải nhì, 02 giải ba, 04 giải khuyến khích và 01 giải có giải pháp khoa học kỹ thuật tốt nhất. Cơ cấu và giá trị giải thưởng như sau:

- 01 Giải Nhất 9.600.000 đồng.
- 01 Giải Nhì 6.400.000 đồng.
- 02 Giải Ba 4.800.000 đồng/giải.
- 04 Giải Khuyến khích 3.200.000 đồng/giải.
- 01 Giải có giải pháp KH-KT tốt nhất 5.000.000 đồng.

Giá trị giải thưởng theo quy định và từ nguồn tài trợ, vận động và nguồn hợp pháp khác (nếu có). Ngoài tiền thưởng, các thí sinh đạt giải được Ban Tổ chức cuộc thi trao cúp, huy chương cùng với giấy chứng nhận đạt giải của Ban Tổ chức cũng như các phần thưởng khác của nhà tài trợ (nếu có).

Điều 9. 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. Thí sinh tham gia cuộc thi:
 - Có nghĩa vụ giới thiệu đầy đủ tác giả hoặc đồng tác giả của sản phẩm dự thi.
 - Giữ thái độ văn minh, lịch sự, phù hợp với thuần phong mỹ tục. Không gây gổ, đánh nhau, thiếu tôn trọng với Ban Tổ chức, Ban giám khảo, Tổ trọng tài và các đội thi khác.
 - Không có những phát ngôn, hành động hay thông tin sai lệch làm ảnh hưởng đến uy tín của Ban Tổ chức và chương trình.
3. Tất cả các đội thi phải có nghĩa vụ tham gia đầy đủ các buổi gặp mặt, các buổi duyệt và tham gia các chương trình do Ban Tổ chức yêu cầu.
4. 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.
5. Thí sinh dự thi chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chân thực của sản phẩm. Tại bất cứ thời điểm nào nếu các sản phẩm dự thi bị chứng minh là vi phạm quyền sở hữu trí tuệ thì sản phẩm đó sẽ bị tước quyền tham gia, thu hồi

giải thưởng.

6. Các nhóm dự thi được quyền nhận sự hỗ trợ từ nguồn lực bên ngoài trong việc hoàn thiện sản phẩm của mình. Tuy nhiên, các nhóm phải cam kết chịu trách nhiệm về quyền sở hữu của dự án dự thi. Ban tổ chức không chịu bất cứ trách nhiệm nào về các phát sinh tranh chấp liên quan tới quyền sở hữu, quyền tác giả dự án.

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

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

Điều 10. Quyền công bố

Khi đăng ký tham gia cuộc thi này, các nhóm dự thi đã đồng ý chuyển nhượng toàn bộ quyền tác giả và quyền liên quan của của dự án dự thi tới Ban tổ chức theo quy định của pháp luật sở hữu trí tuệ Việt Nam, gồm các quyền sau:

- Công bố hoặc cho phép người khác công bố dự án dự thi;
- Trình bày dự án dự thi trước công chúng;
- Sao chép hoặc phân phối bản sao dự án dự thi;
- Truyền đạt dự án dự thi tới công chúng bằng phương tiện hữu tuyến, vô tuyến, mạng thông tin điện tử hoặc bất kỳ phương tiện kỹ thuật nào khác (trừ những giải pháp thuộc diện bảo mật quốc gia).

Ban Tổ chức không phải xin phép hoặc trả nhuận bút, thù lao, các quyền lợi vật chất khác cho dự án.

Điều 11. 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 Thể lệ cuộc 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. Ban 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 các phòng, 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 12. Điều khoản thi hành

Thê lệ này được Ban tổ chức Cuộc thi thông qua, có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký. Các thành viên Ban tổ chức, Ban Giám khảo, Tổ trọng tài, người hướng dẫn, thí sinh thực hiện nghiêm túc Thê lệ này.

Thành viên Ban giám khảo, Ban tổ chức, Tổ trọng tài không phải là huấn luyện viên cho bất cứ đội thi nào.

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./.

PHỤ LỤC
Hình thức cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”

1. Chủ đề Cuộc thi “Robocon tỉnh Bình Dương năm 2024”: “Robot Bóng rổ”

2. Tổng quan về nội dung thi đấu

2.1 Giới thiệu chủ đề cuộc thi:

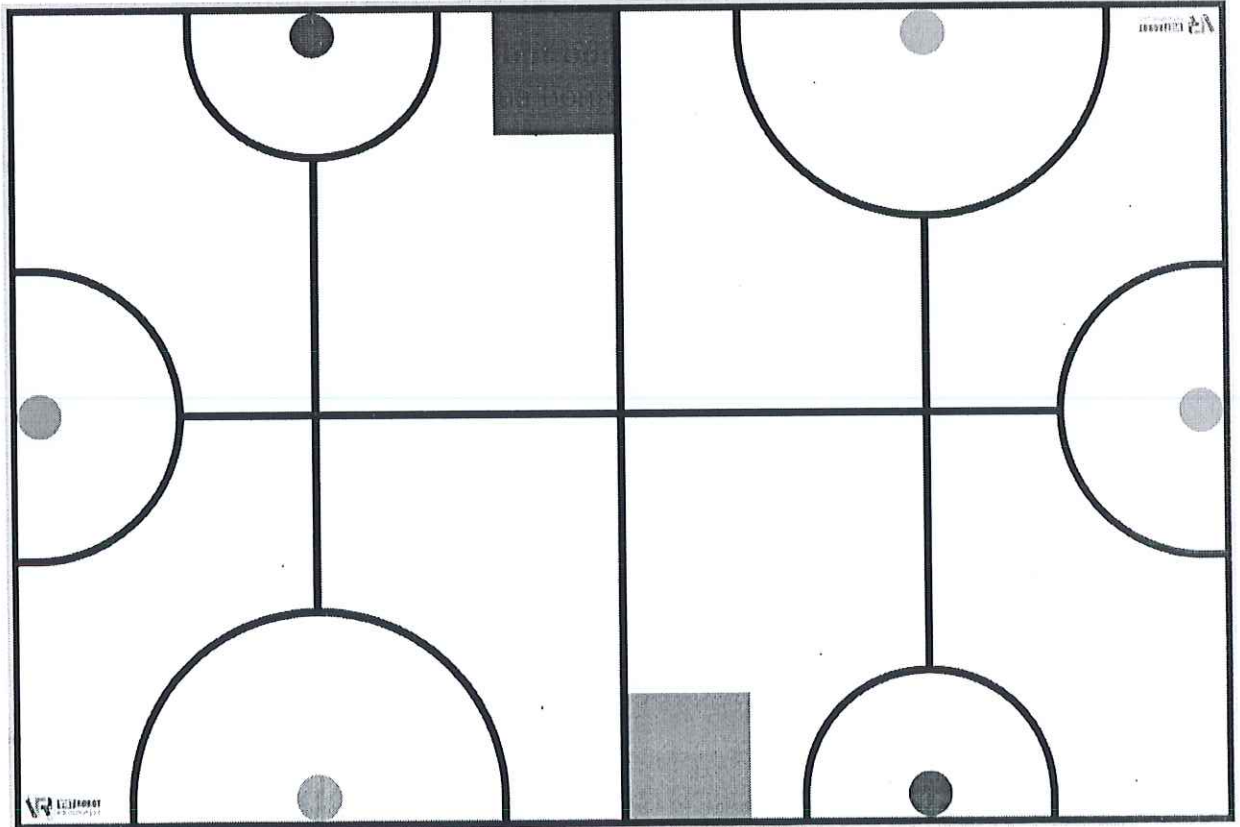
Chủ đề của cuộc thi là "**Robot bóng rổ**". Đội thi sẽ lắp ráp, lập trình robot hoàn toàn tự động để "bắn" các quả bóng vào rổ để ghi điểm.

Cuộc thi yêu cầu thí sinh phải vận dụng kiến thức khoa học, kỹ thuật, toán học... sử dụng các công nghệ robotics và trí tuệ nhân tạo nhằm thiết kế và lập trình robot thực hiện được các nhiệm vụ trên sa bàn.

2.2 Yêu cầu đối với đội thi

- Quy định nhóm tuổi: Học sinh khối THPT và Sinh viên (tùy chọn).
- Số lượng thí sinh: 1 - 2 thí sinh/ đội.
- Mỗi đội chỉ được hướng dẫn bởi một huấn luyện viên.

2.3. Quy định về sa bàn thi đấu



Hình 1: Sa bàn thi đấu.

Thông số kỹ thuật của sa bàn

2.3.1. Kích thước sân thi đấu tối đa là dài 3.000mm và rộng 2.000mm.

2.3.2. Trên sa bàn có 2 khu vực cho robot xuất phát (ô vuông xanh dương và đỏ). Kích thước 300mm x 300mm.

2.3.2. Ở giữa sa bàn có vạch phân cách riêng biệt cho 2 phần sân.

2.3.3. Sau hiệu lệnh bắt đầu của trọng tài, robot sẽ xuất phát từ khu vực xuất phát của mỗi phần sân.

2.4. Quy định về Robot

Yêu cầu về thiết bị:

Thí sinh tham gia cuộc thi được yêu cầu thiết kế và chế tạo robot có thể hoàn thành các nhiệm vụ. Thí sinh có thể chuẩn bị mô hình robot từ trước, Robot chỉ được phép sử dụng các bộ phận điện tử có vỏ nhựa và khối lắp ráp bằng nhựa. Được phép sử dụng các bộ phận lắp ráp bằng chất liệu in 3D bằng nhựa nhưng không được sử dụng vật liệu bằng kim loại. Ngoài ra, robot không được gây bất kỳ thiệt hại nào cho sân thi đấu hoặc các mô hình nhiệm vụ trong quá trình thi đấu.

Trong số các thiết bị do thí sinh sử dụng, ngoại trừ bộ điều khiển, động cơ, hộp pin, cảm biến, camera, tất cả các bộ phận không được kết nối bằng mối hàn, Ban tổ chức có quyền cuối cùng giải thích các quy tắc này.

Yêu cầu về thiết kế robot:

Yếu tố	Yêu cầu
Số lượng	Mỗi đội sử dụng 01 Robot, không được thay thế trong quá trình thi đấu.
Kích thước	Tại khu vực xuất phát, robot không được vượt quá kích thước 300 mm × 300 mm (chiều cao không giới hạn). Sau khi xuất phát, robot có thể mở rộng kích thước, tuy nhiên cần đảm bảo quy định hình chiếu nằm trong khu vực tương ứng.
Bộ điều khiển	Mỗi robot chỉ được phép sử dụng một bộ điều khiển (bất kỳ vi xử lý nào) và cổng đầu vào và đầu ra của bộ điều khiển (bao gồm cả cổng điều khiển động cơ, camera) không được vượt quá 12 cổng. Điện áp hoạt động tối đa là 12V.
Cảm biến	Robot được phép sử dụng bất kỳ loại cảm biến nào.
Động cơ	Tổng số động cơ (bao gồm cả động cơ servo) không được vượt quá 4 và một động cơ chỉ có thể dẫn động một bánh xe nối đất duy nhất.

Bánh lái	Đường kính của các bánh xe (kể cả lốp) được robot sử dụng để tiếp đất không được lớn hơn 70mm.
Kết cấu Robot	Được phép sử dụng các chi tiết lắp ráp bằng nhựa hoặc các bộ phận in 3D. Được sử dụng các vật liệu kết nối phụ trợ như ốc vít, bu lông, đinh tán bằng kim loại, không được sử dụng kết cấu chính của robot và các cơ cấu truyền động bằng kim loại.
Pin	Điện áp đầu vào định mức của robot không được vượt quá 12V.
Kiểm tra robot đạt chuẩn	Trước khi vào sân ở vòng đầu tiên, thí sinh có thể mang theo robot hoàn chỉnh bên mình. Tuy nhiên, robot vẫn phải vượt qua cuộc kiểm tra toàn diện để tuân thủ các quy định liên quan. Thí sinh cần phải điều chỉnh việc không tuân thủ của robot (nếu có) trước thời gian thi đấu chính thức.

Các lưu ý quan trọng:

- Nghiêm cấm sử dụng chất nổ, lửa hoặc hóa chất nguy hiểm.
- Ác quy, pin axit chì không được phép sử dụng.
- Khi thiết kế và sử dụng tia laser hoặc tia hồng ngoại, phải hết sức cẩn thận để bảo vệ tất cả những người tại địa điểm khỏi bị tổn hại trong tất cả các quy trình. Đặc biệt, các chùm tia phải được định hướng sao cho không chiếu vào mắt người xem.
- Không được điều khiển, tương tác với robot từ xa.
- Không có bộ phận nào của Robot lấn sang phần sân của đội đang cùng thi đấu trên sa bàn.

3. Mô tả các nhiệm vụ thi đấu

Trên sa bàn có 2 khu vực xuất phát tương ứng với mỗi phần sân và mỗi đội sẽ được cung cấp bóng có màu khác nhau, số lượng quả bóng không giới hạn để ném vào rổ.

Mỗi quả bóng có đường kính là 40mm (quả bóng bàn tiêu chuẩn).

Rổ có đường kính ngoài 160mm. Chiều cao của Rổ sẽ tùy thuộc với từng khu vực ghi điểm.

Mỗi phần sân sẽ có 3 khu vực ghi điểm vào các rổ tương ứng với :

- Khu vực xanh dương: **1 điểm; Chiều cao rổ là 150mm.** Số bóng tối đa được tính điểm là 15 quả - tương ứng với 15 điểm.
- Khu vực đỏ: **2 điểm; Chiều cao rổ là 200mm.** Số bóng tối đa được tính điểm là 10 quả - tương ứng với 20 điểm.

- Khu vực xanh lá: **3 điểm; Chiều cao rổ là 250mm.** Số bóng tối đa được tính điểm là 10 quả - tương ứng với 30 điểm.

Tất cả hoạt động của robot từ khu vực xuất phát đến các vị trí trên sa bàn để bắn bóng là hoàn toàn tự động.

Robot cần phải nạp bóng trước khi bắt đầu lượt thi tại khu vực xuất phát (*số bóng nạp trước tùy theo thiết kế của mỗi đội*), sau khẩu lệnh bắt đầu của trọng tài, robot của mỗi đội sẽ di chuyển hoàn toàn tự động từ khu vực xuất phát vào các vị trí ném và ném các trái bóng vào rổ để ghi điểm.

Quy định về các vị trí ném: mỗi khu vực ghi điểm bao gồm rổ và hình bán nguyệt bao quanh (là khu vực từ tâm của rổ cho tới mép trong đường line bán nguyệt màu đen), khi thực hiện hành động ném bóng, hình chiếu từ trên xuống của Robot phải nằm ngoài vòng bán nguyệt và nằm ngoài khu vực xuất phát thì điểm mới được tính.

- Một lần ghi điểm hợp lệ là bóng phải được ném trực tiếp từ robot và đi vào rổ (bóng phải nằm gọn trong rổ).

- Nếu robot ném bóng mà chạm vào các vật phẩm khác trên sa bàn (chẳng hạn như chạm vào nền sa bàn) rồi mới vào rổ thì không được tính.

Sau khi ném hết bóng thí sinh có quyền mang robot quay trở lại khu vực xuất phát để nạp thêm bóng, thời gian vẫn tiếp tục tính cho đến khi hết giờ.

Đối với các quả bóng không được ném vào rổ thì trọng tài, hỗ trợ viên sẽ gom lại và đặt ở vị trí gần khu vực xuất phát.

Thời gian của mỗi lượt chạy tối đa là **3 phút.**

4. Các quy định về cách thức thi đấu

4.1 Quy định chung

Tại địa điểm thi đấu, nguồn điện tiêu chuẩn sẽ được cung cấp. Tuy nhiên, nếu nhóm của bạn cần bộ điều hợp nguồn ở bất kỳ điện áp hoặc tần số nào, vui lòng tự chuẩn bị, và nên mang theo một ổ điện đủ dài để nối tới bàn của mình. Hãy đảm bảo rằng bạn cố định dây nối và sử dụng một cách an toàn tại chỗ.

Địa điểm thi đấu sẽ có hệ thống chiếu sáng. BTC cuộc thi không đảm bảo rằng hệ thống chiếu sáng tại chỗ sẽ không thay đổi. Địa điểm thi đấu có thể có ánh sáng mặt trời thay đổi theo thời gian và có thể bị ảnh hưởng bởi đèn flash của máy ảnh hoặc máy quay video, hoặc ánh sáng không xác định khác từ sự kiện.

Sa bàn thi đấu có chất liệu hiflex. BTC sẽ cố gắng hết sức để đảm bảo độ phẳng của sa bàn nhưng không loại trừ các nếp nhăn hoặc chênh lệch độ cao không quá 5 mm trên địa điểm thi đấu. Sàn thi đấu được đặt trên mặt sàn hoặc có thể được nâng cao.

Các đội sẽ được BTC sắp xếp bốc thăm thứ tự thi đấu trên sa bàn và sẽ lần lượt thi đấu theo thứ tự được xác định.

BTC đảm bảo rằng các đội có cơ hội thi đấu như nhau.

Khi đội trước bắt đầu lượt thi, đội tiếp theo sẽ được thông báo chờ đợi và chuẩn bị. Các đội không có mặt trong thời gian quy định sẽ được coi là bỏ cuộc thi.

4.2 Các vòng thi

Cuộc thi sẽ có 5 vòng thi đấu chính:

Vòng sơ loại: Thi tính điểm (điểm số hợp lệ là khi robot ném thành công bóng vào rổ), mỗi đội có 2 lượt chạy trên sa bàn - mỗi lượt chạy tối đa là 3 phút, sau đó lấy tổng điểm và xếp hạng. 16 đội vào vòng 1/16 là 16 đội có thành tích tốt nhất căn cứ trên tổng số điểm, thời gian hoàn thành và có giải pháp khoa học kỹ thuật đạt điểm tối thiểu. Trong trường hợp có nhiều hơn 01 đội ở hạng 16 bằng điểm và thời gian thì các đội này sẽ thực hiện vòng đấu “play off” để tranh suất vào vòng 1/16.

Vòng 1/16: 16 đội được bốc thăm chia làm 4 bảng A;B;C;D, mỗi bảng là 4 đội, các đội trong một bảng sẽ đấu đối kháng theo thể thức vòng tròn một lượt tính điểm. Hai đội xếp hạng nhất và nhì của 4 bảng sẽ tiếp tục tiến vào vòng tứ kết, tổng cộng là 8 đội.

Vòng tứ kết: Các đội sẽ thi đấu đối kháng các trận đấu tứ kết theo thể thức (nhất A – nhì B; nhất B – nhì A; nhất C – nhì D; nhất D – nhì C), các đội thắng ở vòng tứ kết sẽ tiến vào vòng thi đấu bán kết để tranh các giải nhất, nhì, ba. Các đội thua ở tứ kết sẽ đạt giải khuyến khích.

Vòng bán kết: 4 đội thắng ở các trận đấu tứ kết sẽ tiến vào vòng thi đấu bán kết với các cặp đấu như sau:

- Thắng ở trận tứ kết 1 sẽ gặp thắng ở trận tứ kết 2: Bán kết 1
- Thắng ở trận tứ kết 3 sẽ gặp thắng ở trận tứ kết 4: Bán kết 2

Hai đội thắng ở trận bán kết 1 và bán kết 2 sẽ tiến vào trận chung kết; 2 đội thua sẽ đồng giải 3 của cuộc thi.

Trận chung kết: 2 đội thắng ở bán kết sẽ tiến hành thi đấu đối kháng với nhau để tranh giải nhất và nhì của cuộc thi.

Các đội tham gia có ít nhất **60 phút** để thử sa bàn và chỉnh sửa robot trước vòng thi đầu tiên. Thời gian thử sa bàn cụ thể sẽ được tổ trọng tài điều chỉnh theo tình hình thực tế và thông báo cho tất cả các đội trước mỗi lượt.

Các đội được yêu cầu thử sa bàn một cách có trật tự. Các đội không tuân thủ mệnh lệnh có thể bị loại. Sau khi lập trình và gỡ lỗi hoàn tất, tất cả các đội phải đặt robot của mình ở vị trí do trọng tài chỉ định và giữ chúng ở đó. Các đội không được phép chạm vào robot lần nữa nếu chưa được phép, nếu không sẽ bị loại.

Sau khi trọng tài ra hiệu bắt đầu trận đấu, các đội chưa sẵn sàng sẽ mất cơ hội thi.

4.3 Chuẩn bị trước lượt đấu

Khi đến lượt thi đấu, thí sinh phải nạp bóng cho robot và cầm robot của mình vào khu vực thi đấu dưới sự hướng dẫn của trọng tài hoặc hỗ trợ viên.

Các đội không có mặt trong thời gian quy định sẽ được coi là bỏ cuộc.

Khi ra sân thi đấu, thí sinh phải đứng gần khu vực xuất phát. Sau đó, thí sinh đặt robot của mình vào khu vực xuất phát. Tại thời điểm này, bất kỳ bộ phận nào của robot và hình chiếu của nó trên mặt sân đều không được vượt quá khu vực xuất phát.

4.4 Bắt đầu lượt đấu

Sau khi xác nhận đội đã sẵn sàng, trọng tài sẽ ra lệnh đếm ngược “3, 2, 1, bắt đầu”. Khi thời gian đếm ngược bắt đầu, thí sinh có thể từ từ tiếp cận robot bằng tay. Khi nghe lệnh “bắt đầu”, thí sinh có thể nhấn nút trên bộ điều khiển để khởi động robot.

Nếu thí sinh khởi động robot trước khi có hiệu lệnh “bắt đầu” thì sẽ bị coi là “xuất phát sai” và thí sinh sẽ bị cảnh cáo hoặc bị phạt.

Robot không được tách rời các bộ phận hoặc làm rơi các bộ phận cơ khí trên sân sau khi khởi động. Các bộ phận của Robot vô tình rơi ra sẽ bị trọng tài mang khỏi sân bất cứ lúc nào. Việc tách các thành phần vì lý do chiến lược là một lỗi. Nếu robot được kích hoạt hoàn toàn vượt ra khỏi sân đấu do tốc độ quá cao hoặc lỗi chương trình thì robot sẽ được đặt lại – reset tại vị trí xuất phát.

Các tình huống sau đây yêu cầu robot sẽ được đặt lại về vị trí ban đầu:

- (1) Robot bị lật hoặc không thể di chuyển được nữa.
- (2) Robot rời khỏi sa bàn thi đấu.
- (3) Thí sinh chạm vào mô hình nhiệm vụ hoặc robot khi chưa được phép.
- (4) Thí sinh yêu cầu đặt lại – reset.
- (5) Robot đã ném hết bóng và cần nạp thêm. Số lần reset là không giới hạn trong một lượt đấu và đội thi không bị trừ điểm.

4.5 Kết thúc lượt thi đấu

Đối với vòng sơ loại: Lượt đấu kết thúc khi đồng hồ đếm giờ đạt tối đa là 3 phút, hoặc đội thi đã ghi được số điểm tối đa tùy điều kiện nào đến trước; thời gian và điểm số sẽ được ghi nhận cho mỗi đội. Khi kết thúc Robot có thể không cần phải quay về khu vực bắt đầu.

Đối với các vòng thi còn lại: Lượt đấu kết thúc khi đồng hồ đếm giờ đạt tối đa là 3 phút hoặc lượt đấu kết thúc khi cả hai đội đều đã ghi được số điểm tối đa; tùy điều kiện nào đến trước; thời gian và điểm số sẽ được ghi nhận cho mỗi đội.

4.6 Điểm số cuối cùng

Kết quả một lượt đấu của mỗi đội sẽ dựa trên số bóng hợp lệ trong rổ của phân sa bàn thuộc đội thi sau khi thời gian thi đấu kết thúc.

Đối với các lượt đấu ở vòng sơ loại, nếu có nhiều hơn 01 đội ở hạng 16 thì sẽ có thi “play-off”, được tổ chức như sau:

- Một lượt đấu play-off diễn ra trong vòng 1 phút, đội nào ghi được nhiều điểm nhất sẽ dành quyền đi tiếp vào vòng 1/16.

- Nếu vẫn chưa phân định được thì các đội bằng điểm sẽ tiến hành thi ném trực tiếp tại khu vực 2 điểm (khu vực đỏ). Mỗi đội có 10 lượt ném (tương ứng với 10 quả bóng), thời gian tối đa để thực hiện là 2 phút. Nếu hết thời gian mà các đội vẫn bằng điểm thì đội thực hiện thành công lượt ném cuối cùng sớm nhất sẽ dành quyền đi tiếp.

Đối với các trận đấu ở vòng 1/16, tứ kết, bán kết, trong một trận đấu sẽ có 3 kết quả xảy ra tùy thuộc vào tỉ số (điểm ghi bóng vào rổ) giữa hai đội:

- Thắng: 3 điểm trận.
- Hòa: 1 điểm trận.
- Thua: 0 điểm trận.

Sau khi các trận đấu ở vòng 1/16 kết thúc, trọng tài sẽ căn cứ vào tổng điểm trận và điểm tỉ số để xác định thứ hạng của các đội theo tiêu chí ưu tiên như sau:

- (1) Đội có tổng số điểm trận cao hơn sẽ được xếp hạng cao hơn.
- (2) Đội có tổng điểm tỉ số ghi bóng vào rổ cao hơn xếp hạng cao hơn.
- (3) Trường hợp 2 đội bằng điểm trận và điểm tỉ số thì trọng tài sẽ tổ chức thi “play-off” theo hình thức như vòng 1 để xác định thứ hạng

Đối với vòng chung kết:

- Sau khi hết thời gian 3 phút mà chưa phân được thắng bại thì sẽ có thêm hình thức thi đấu “play-off” để tìm ra đội chiến thắng.

5. Các lỗi vi phạm

Sau khi trận đấu bắt đầu, nếu thí sinh chạm vào đồ vật hoặc robot trên sân mà không được phép của trọng tài thì sẽ bị cảnh cáo lần đầu. Nếu thực hiện lại lần thứ 2 vẫn vi phạm sẽ bị loại ngay lập tức.

Nếu có Huấn luyện viên hoặc phụ huynh ra lệnh hướng dẫn thí sinh làm ảnh hưởng đến cuộc thi, trực tiếp tham gia xây dựng, sửa lỗi, chạm vào, sửa chữa robot, v.v., sau khi xác minh, đội đó sẽ bị loại vòng này.

Sau khi khởi động, robot không được cố tình tách rời các bộ phận hoặc làm rơi các bộ phận trên sân vì nhu cầu chiến lược. Nếu robot làm điều này thì đó là lỗi và sẽ bị cảnh cáo theo quyết định của trọng tài. Nếu tái phạm, điểm của

vòng này sẽ là 0 điểm. Những phần bị tách rời hoặc rơi ra do phạm lỗi sẽ được trọng tài xử lý ngay lập tức.

Trong trường hợp thí sinh không thực hiện theo hướng dẫn của trọng tài, trọng tài sẽ đánh giá mức độ nghiêm trọng của tình huống và có biện pháp xử lý thích hợp. Thí sinh có thể bị cảnh cáo, bị điểm 0 ở vòng sơ loại, bị loại khỏi vòng chung kết hoặc thậm chí bị loại khỏi sự kiện.

Nếu như phát hiện đội thi cố tình tương tác với Robot từ xa thì đội thi sẽ bị loại.

Nếu bất cứ thành phần nào của Robot hoặc bóng của Robot làm cản trở quá trình thi đấu của đội còn lại trên cùng sa bàn thì sẽ bị trừ điểm hoặc bị loại.

Quyết định của Trưởng ban Giám khảo là quyết định cuối cùng./.

**Các thông tin chi tiết về cuộc thi được đăng tải trên website
<http://robocon2024.biic.vn>**