

Số: 3284/KH-ĐHSPKT

TP. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 11 năm 2023

KẾ HOẠCH

Về việc tổ chức Cuộc thi Robot cứu hỏa điều khiển từ xa

Để phát huy khả năng sáng tạo – nghiên cứu trong học sinh các trường Trung học cơ sở (THCS) và Trung học phổ thông (THPT). Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh (SPKT TP. HCM) tổ chức Cuộc thi Robot cứu hỏa điều khiển từ xa như sau

1. Mục đích, yêu cầu

- Phát huy khả năng sáng tạo, thúc đẩy phong trào học tập - nghiên cứu cho học sinh, qua đó giúp các em trau dồi nâng cao kiến thức được học tại Nhà trường; Giúp học sinh tìm ra ý tưởng và phương án khả thi nhất để chữa cháy cho các tòa nhà, nơi mà con người khó tiếp cận. Từ các ý tưởng đó sẽ là tiền đề cho các nghiên cứu Robot trong thực tế.

- Triển khai cuộc thi đến các trường THCS và THPT, đảm bảo thu hút được đông đảo các em học sinh tham gia; Đảm bảo tốt công tác thông tin, tuyên truyền về cuộc thi, công tác phát động, tổ chức và chấm thi công bằng, khách quan.

2. Đối tượng dự thi, nội dung cuộc thi

- Học sinh các trường THCS và THPT (độ tuổi từ 12-18 tuổi; đăng ký tham gia theo đội (không quá 3 học sinh/1 đội). Mỗi trường THCS hoặc THPT cử ra từ 1 đến 5 đội.

- Các đội sẽ tự thiết kế và chế tạo Robot cứu hỏa điều khiển từ xa theo Thể lệ ở phụ lục 1 đính kèm.

- Trường Đại học SPKT TP. HCM: cử giảng viên làm cố vấn kỹ thuật; hỗ trợ đi lại các đội 100.000đ/đội; 150.000đ/đội; 200.000đ/đội; 250.000đ/đội (căn cứ khoảng cách từ trường THPT đến Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM dưới 30 km; từ 30 đến dưới 50 km; từ 50 đến dưới 80 km; từ 80 km trở đi).

3. Thời gian, địa điểm

- Học sinh xem thiết kế và chế tạo Robot cứu hỏa điều khiển từ xa trên trang Facebook: STEM sáng tạo kỹ thuật.

- Thời gian đăng ký: đến hết ngày 03/01/2024 theo link: <https://forms.gle/acxwkcQfNMQwBsFn8>; hoặc tại website: sao.hcmute.edu.vn.

- Chạy thử robot, thử sân: từ 10g đến 16g ngày 13/01/2024 tại Trường Đại học SPKT TP. HCM (phía trước tòa nhà trung tâm).

- Thời gian thi: lúc 8g ngày 14/01/2024 tại phía trước tòa nhà trung tâm Trường Đại học SPKT TP. HCM (01 Võ Văn Ngân, P. Linh Chiểu, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh).

4. Giải thưởng: 1 nhất – 2.000.000đ, 1 nhì – 1.500.000đ, 2 giải ba - mỗi giải 1.000.000đ, 4 giải khuyến khích - mỗi giải 500.000đ và 2 giải thiết kế robot đẹp nhất – 500.000đ, 2 giải cho xe có thiết kế thân thiện với môi trường – 500.000đ, 2 giải cho đội có học sinh cổ vũ tốt nhất – 500.000đ.

5. Tổ chức thực hiện: Trường Đại học SPKT TP. HCM.

Kế hoạch này gửi đến toàn thể học sinh để biết và đăng ký. Chi tiết xin liên hệ:

- Hỗ trợ kỹ thuật: Thầy Linh – 090906.9338 – Email: linhdt@hcmute.edu.vn
- Hỗ trợ tổ chức: Thầy Thương – 090204.3979 – Email: thuongtt@hcmute.edu.vn

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Các trường THPT;
- Các đơn vị, đăng Web;
- Lưu: VT; TS&CTSV (450 bản).



PGS.TS Lê Hiếu Giang



THẺ LỆ CUỘC THI

(Kèm theo Kế hoạch số: 3284/KH-ĐHSPKT, ngày 29 tháng 11 năm 2023)

1. Hình thức và thời gian thi đấu

- Thời gian thi đấu diễn ra tối đa 5 phút.
- Robot sẽ được điều khiển từ xa (*Người điều khiển đứng ở vị trí vạch giới hạn cách tâm tòa nhà là 5m*) để trên sân chỉ thấy Robot tham gia thi đấu. Thành viên đội mỗi lần vượt qua vạch giới hạn trên sẽ được xem 1 lần phạm quy. Nếu phạm quy trên 3 lần đội đó sẽ bị loại.
- Trên sân thi đấu có 2 đội thi (đội xanh và đội đỏ), mỗi đội có 1 hoặc 2 Robot, nhưng số lượng tối đa là 2 Robot để phối hợp tác nghiệp.
- Nhiệm vụ Robot là mang bình nước từ vị trí xuất phát, chạy trên sa bàn sân thi đấu tới vị trí tòa nhà để phun nước chữa cháy.
- Trên đường chạy của Robot có các cọc tiêu, mỗi lần robot chạm cọc tiêu sẽ bị trừ 1 điểm.
- Quá trình Robot di chuyển nếu chạm vào cọc tiêu trên 5 lần sẽ bị loại.
- Mỗi Robot chỉ được mang tối đa 0.5 lít nước. Khi phun hết nước, Robot phải về vạch xuất phát để được cấp thêm nước.
- Trong thời gian thi đấu nếu Robot bị trục trặc hoặc lỗi thì Thành Viên đội đó chỉnh sửa tại chỗ, khi sửa xong Robot chạy từ điểm đã sửa. Việc này chỉ được chỉnh sửa tối đa 3 lần.

2. Xác định đội thắng

- Trong thời gian thi đấu tối đa 5 phút, đội thi nào hoàn thành nhiệm vụ trước thì đội đó được xác định là thắng cuộc.
- Đội hoàn thành nhiệm vụ là Robot phun đủ nước để lửa trong tòa nhà tắt.
- Nếu hết thời gian 5 phút mà chưa đội nào hoàn thành nhiệm vụ, lúc đó đội nào phun nhiều nước hơn thì đội đó thắng cuộc.
- Nếu hai đội bằng nhau về lượng nước, nhưng đội nào ít chạm cọc tiêu hơn thì đội đó thắng cuộc.
- Các trường hợp trên mà hai đội vẫn đồng điểm nhau thì đội nào Robot ít bị trục trặc hơn thì đội đó thắng cuộc.
- Các trường hợp phát sinh khác thì được xử lý theo quyết định của tổ trọng tài.

3. Robot tham gia thi đấu

- Robot là chiếc máy có khả năng vận chuyển nước từ khu vực xuất phát đến khu vực tòa nhà mô phỏng đang bị cháy, Robot sẽ bơm phun nước vào vị trí thích hợp trên tòa nhà.

- Kích thước Robot: kích thước Robot trước khi xuất phát có chiều dài, rộng cao, tối đa là: 30cm×25cm×30cm. Sau khi xuất phát, kích thước Robot có thể vươn ra kể cả vòi phun không cao quá 40cm so với mặt sàn sân thi đấu.

- Robot được trang bị bình nước chữa cháy, mỗi lần cấp nước vào bình tối đa 0.5 lít.

- Trọng lượng không tải của Robot tối đa 3.0 kg.

- Robot chỉ được điều khiển không dây hoặc lập trình chạy tự động.

- Robot phải an toàn khi vận hành.

- Robot được trang trí đẹp, sáng tạo, các chi tiết như: hệ thống vòi phun, thân Robot, càng nâng... Các Đội tự chế tạo.

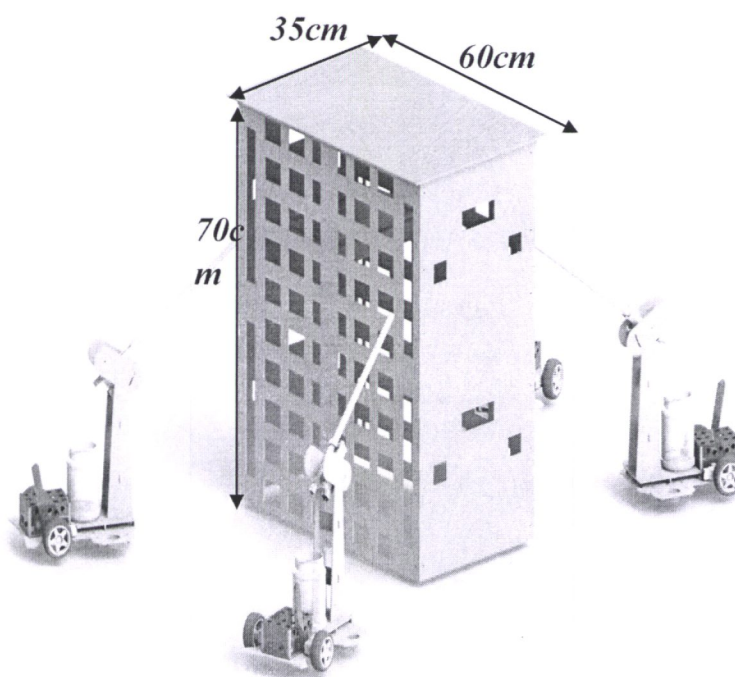
4. Mô hình tòa nhà

- Mô hình tòa nhà được chế tạo bằng gỗ, có các cửa sổ (mô phỏng gần giống tòa nhà cao tầng phổ biến hiện nay).

- Kích thước tòa nhà dài×rộng×cao lần lượt là: 60cm×35cm×70cm.

- Trong tòa nhà được lắp hệ thống cảm biến lượng nước, hệ thống tạo khói và hệ thống đèn đỏ-cam (mô phỏng ngọn lửa cháy).

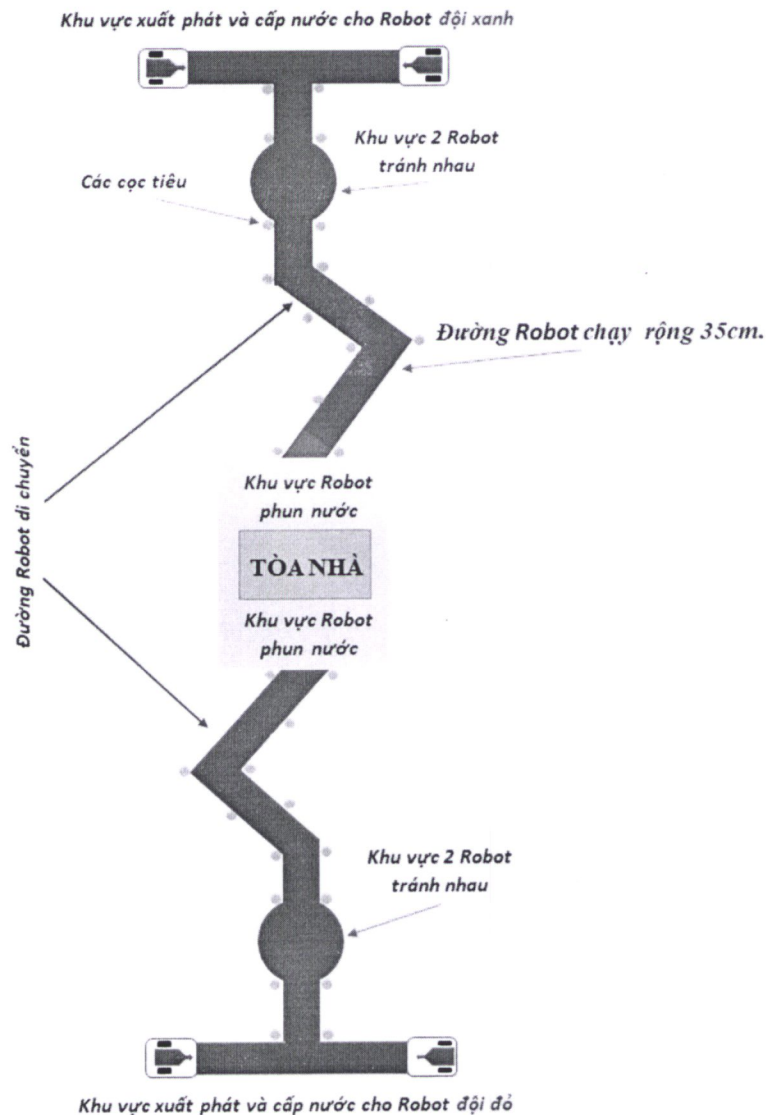
- Ban đầu, đèn và khói trong tòa nhà được bật lên giả định tình huống đang bị cháy. Khi phun đủ lượng nước vào 2 bên tòa nhà thì hệ thống cảm biến lượng nước sẽ kích hoạt, tắt đèn đỏ-cam và khói.



5. Thông số kích thước sân thi đấu

- Sân thi đấu là khoảng không gian được bố trí mô hình tòa nhà cao tầng có các cửa sổ được mô phỏng gần giống tòa nhà thật.
- Bên trong mô hình tòa nhà được bố trí hệ thống giả định có lửa đang cháy là chiếc đèn màu đỏ-cam, hệ thống thu nước và hệ thống tạo khói.
- Sa bàn sân thi đấu bao gồm khu vực Robot xuất phát, đường Robot chạy, vị trí Robot tránh nhau, khu vực sân tòa nhà và tòa nhà.
- Đường Robot di chuyển hai bên có các cọc tiêu bố trí hai bên đường để giới hạn không gian Robot di chuyển.
- Vật liệu mặt sàn sa bàn sân thi đấu là vật liệu nhựa PP (tấm bạt nhựa thông dụng dùng để che phủ).
- Thông số mô hình sa bàn sân thi đấu được mô tả trên (Hình 1)

Sân thi đấu.



Hình 1: Sân thi đấu