

THỂ LỆ
CUỘC THI LẮP RÁP VÀ LẬP TRÌNH ROBOT DÀNH CHO HỌC SINH
- MYOR NĂM 2025

(Ban hành kèm theo Kế hoạch số 246-KH/TĐTN-BTNTH ngày 21/4/2025
của Ban Thường vụ Thành Đoàn)

Điều 1. ĐỐI TƯỢNG - SỐ LƯỢNG DỰ THI

- Học sinh các trường Tiểu học, Trung học cơ sở, Trung học phổ thông, Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp - Giáo dục thường xuyên, trường ngoài công lập, trường quốc tế trên địa bàn thành phố và các tỉnh lân cận.

- Đối tượng dự thi được chia ra làm 3 bảng:

BẢNG	ĐỐI TƯỢNG	NỘI DUNG DỰ THI
A	Học sinh Tiểu học	Điều khiển và lập trình robot
B	Học sinh Trung học cơ sở	Điều khiển và lập trình robot
C	Học sinh Trung học phổ thông, Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp - Giáo dục thường xuyên	Lập trình robot

- Thí sinh đăng ký tham gia theo cá nhân hoặc theo đội (Mỗi đội tối đa 02 thành viên).

- Mỗi trường đăng ký tối đa 05 đội thi.

Điều 2. NỘI DUNG THI

1. Mô hình robot

- Các đội tham gia cuộc thi sử dụng các sản phẩm trong chuỗi G-Robot do Công ty Cổ phần Công nghệ giáo dục GaraSTEM sản xuất gồm bo mạch lập trình, các cảm biến và nền tảng lập trình.

- Các vật liệu khác như: carton, fomex, nhựa,... học sinh được tự do sử dụng nhưng phải tuân thủ theo quy định về kích thước và khối lượng của robot.

2. Giới hạn về thiết kế robot

- Thí sinh tự do lựa chọn và sáng tạo cơ cấu robot nhưng tuân thủ theo giới hạn về kích thước: tối đa 30cm x 25cm x 30cm (chiều dài x chiều rộng x chiều cao robot), tổng khối lượng robot không quá 3Kg. Ban tổ chức sẽ kiểm tra kích thước và khối lượng robot tại thời điểm các đội nộp robot tại bàn niêm phong.

- Thí sinh không được cố ý làm hỏng bất kỳ phần nào của sân thi đấu hoặc các vật thể thuộc sân thi đấu.

- Robot không được phép có bất kỳ nguồn cấp điện nào trên 8.4V DC (dòng điện một chiều). Thí sinh tự chuẩn bị pin.
- Thí sinh tự chuẩn bị thiết bị điều khiển (*Điện thoại di động hoặc máy tính bảng*) và máy tính xách tay để lập trình.

3. Hình thức thi đấu

- Vòng Bán kết: các đội sẽ được chia cụm để thi Vòng Bán kết. Vòng Bán kết sẽ chọn ra các đội đạt điểm sàn tối thiểu 50 điểm.

* *Số lượng đội vào Vòng Chung kết sẽ được công bố vào ngày thi bán kết dựa vào tình hình thực tế tổ chức tại các cụm thi.*

+ Cụm 1 (*dự kiến*): gồm các đội thi thuộc Quận 1, 3, 5, 10, Phú Nhuận, Bình Thạnh.

+ Cụm 2 (*dự kiến*): gồm các đội thi thuộc Thành phố Thủ Đức.

+ Cụm 3 (*dự kiến*): gồm các đội thi thuộc Quận 4, 7, 8, huyện Nhà Bè, huyện Cần Giờ, huyện Bình Chánh.

+ Cụm 4 (*dự kiến*): gồm các đội thi thuộc Quận 6, 11, 12, Tân Phú, Bình Tân, Tân Bình, Gò Vấp, huyện Hóc Môn, huyện Củ Chi.

- Vòng Chung kết: Căn cứ kết quả thi đấu để xếp hạng đội thi. Sau khi tất cả các đội hoàn thành phần thi, sẽ chọn 3 đội cao điểm nhất của mỗi bảng tiếp tục thi đấu vòng tròn chọn tìm ra đội giải Nhất. Chi tiết hình thức thi đấu vòng tròn sẽ được công bố vào ngày thi chung kết.

4. Luật thi đấu:

4.1. Bảng A - Tiểu học:

a. Thời gian thi đấu: mỗi lượt thi kéo dài 05 phút

b. Xây dựng robot: Thí sinh chuẩn bị sẵn và lắp ráp hoàn thiện robot trước khi thi, các đội sẽ có 10 phút để hiệu chỉnh robot cho phù hợp với đề thi được bốc thăm vào ngày thi đấu.

c. Nhiệm vụ thi đấu:

***Nhiệm vụ tổng quát:** Thí sinh điều khiển robot vận chuyển các **KHỐI PIN SẠC** đến các **TRẠM SẠC** tương ứng, sau đó lập trình cho robot chạy tự động từ vị trí **NGÃ TƯ 1** hoặc **NGÃ TƯ 2** về vị trí **XUẤT PHÁT 2** trên sa bàn thi đấu. Có thể tóm tắt thành **07** nhiệm vụ như sau:

- Nhiệm vụ 1: Lấy **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** (màu vàng) tại **NHÀ MÁY PIN XE 2 BÁNH** (ô có nền màu vàng)

- Nhiệm vụ 2: Mang **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** đến **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH** (ô có nền màu vàng, viền màu đỏ)

- Nhiệm vụ 3: Lấy **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** (màu xanh dương) tại **NHÀ MÁY PIN Ô TÔ** (ô có nền màu xanh dương)

- Nhiệm vụ 4: Mang **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** đến **TRẠM SẠC Ô TÔ** (ô có nền màu xanh dương, viền màu đỏ)

- Nhiệm vụ 5: Lấy **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** hoặc **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** tại **NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP** (ô có nền một nửa màu vàng và một

nửa màu xanh dương), Tại nhà máy pin hỗn hợp sẽ đặt ngẫu nhiên một trong hai loại khối pin sạc và được công bố vào ngày thi.

- Nhiệm vụ 6: Mang **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** hoặc **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** đến:

TRẠM SẠC XE 2 BÁNH nếu là **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH**

TRẠM SẠC Ô TÔ nếu là **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ**

- Nhiệm vụ 7: Lập trình Robot chạy tự động tìm đường tại vị trí **NGÃ TƯ 1** hoặc **NGÃ TƯ 2** về lại vị trí **XUẤT PHÁT 2**

*** Giải thích nhiệm vụ:**

- Thí sinh được tự chọn thứ tự thực hiện các nhiệm vụ.

- Số lượng khối pin sạc đặt tại các nhà máy sẽ được công bố vào ngày thi.

- Thành viên thứ nhất sẽ điều khiển robot từ vị trí **XUẤT PHÁT 1** hoặc **XUẤT PHÁT 2 theo công bố ngẫu nhiên tại ngày thi**, thực hiện tối thiểu nhiệm vụ tại 2 nhà máy bất kỳ, sau đó điều khiển robot về vị trí xuất phát còn lại. Thành viên thứ hai sẽ điều khiển robot từ vị trí mà thành viên thứ nhất vừa điều khiển robot về để hoàn thành nhiệm vụ tại các nhà máy còn lại. Sau đó điều khiển robot về vị trí Bắt đầu Nhiệm vụ 7 và chuyển qua chế độ lập trình để thực hiện Nhiệm vụ 7.

- Vị trí Bắt đầu Nhiệm vụ 7 sẽ được chọn ngẫu nhiên tại vị trí Ngã tư 1 hoặc vị trí Ngã tư 2 theo công bố khi bốc thăm đề thi tại ngày thi.

*** Hình ảnh các khối và cơ cấu trên sa bàn:**

- Hình ảnh **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** (màu vàng)

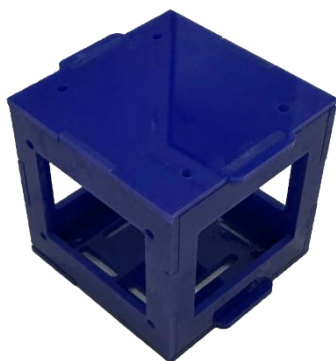


Mặt trên khối pin



Mặt dưới khối pin

- Hình ảnh **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** (màu xanh dương)



Mặt trên khối pin

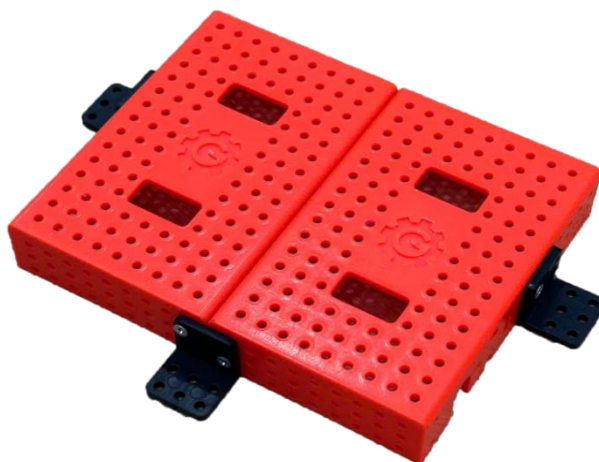


Mặt dưới khối pin

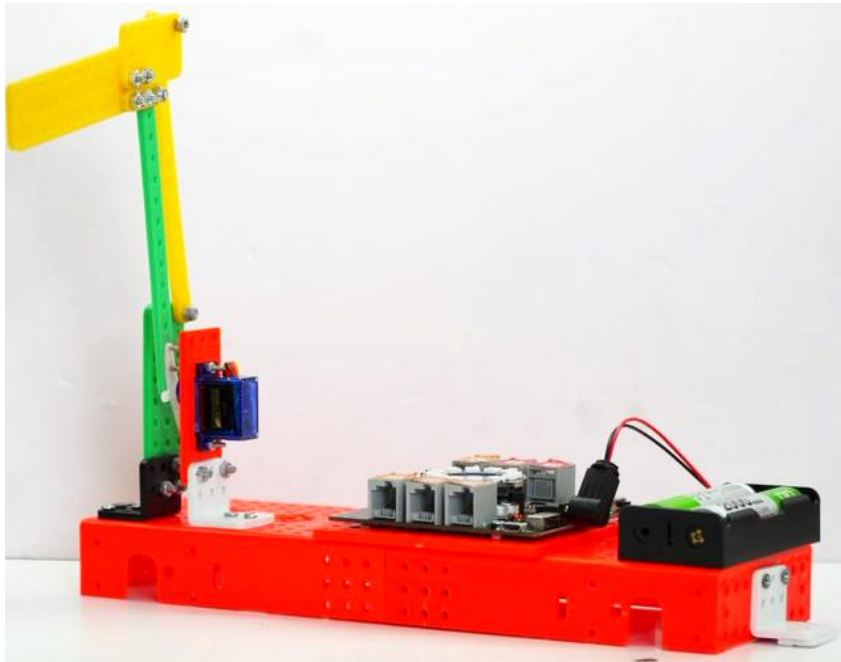
- Hình ảnh cơ cấu: **NHÀ MÁY PIN XE 2 BÁNH, NHÀ MÁY PIN XE Ô TÔ, NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP:**



- Hình ảnh cơ cấu: **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH, TRẠM SẠC Ô TÔ:**



- Hình ảnh cơ cấu **CÔNG AN NINH: CÔNG AN NINH** liên tục tự động lặp lại chu trình nâng và hạ, nâng lên trong 05 giây và hạ xuống trong 05 giây.

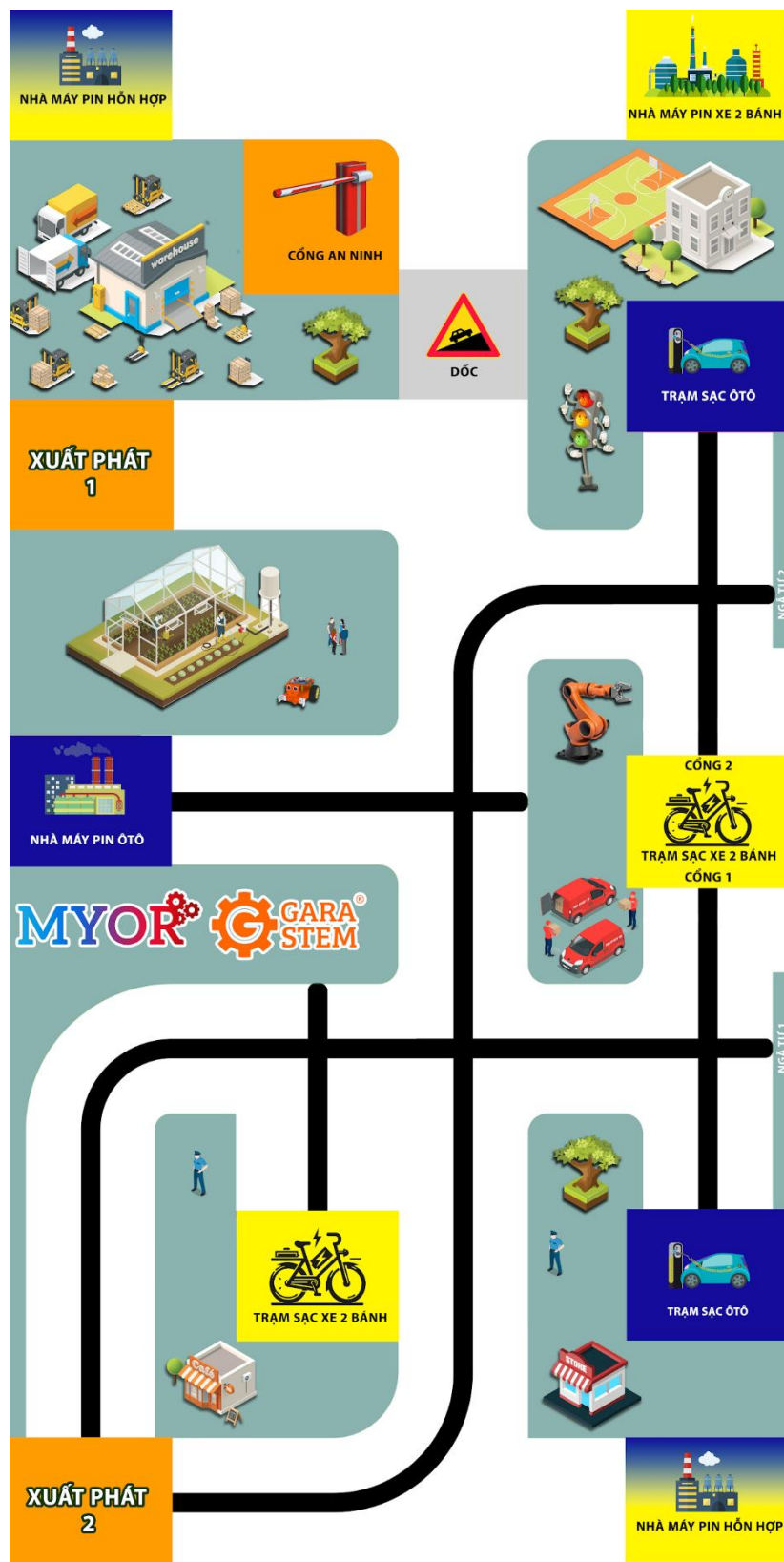


- Hình ảnh cơ cấu **DỐC:**



*** Sa bàn thi đấu:**

- Kích thước sa bàn: 1m2x2m4
- Đường đi có chiều rộng tối đa 20 cm
- Đường vạch đen rộng 3 cm



d. Quy chế tính điểm:

TÊN NHIỆM VỤ	ĐIỂM
PHẦN ĐIỂM CỘNG	
Nhiệm vụ 1 và Nhiệm vụ 3: Hoàn thành lấy các KHỐI PIN SẠC tại các NHÀ MÁY (nhắc thành công khối pin lên khỏi nhà máy)	+10 điểm/khối
Nhiệm vụ 2 và Nhiệm vụ 4: Hoàn thành mang các KHỐI PIN SẠC đến các TRẠM SẠC nếu:	
• Khối Pin đặt HOÀN TOÀN⁽¹⁾ trên trạm sạc	+20 điểm/khối
• Khối Pin đặt MỘT PHẦN⁽²⁾ trên trạm sạc	+10 điểm/khối
• Khối Pin KHÔNG ĐẶT ĐÚNG trên trạm sạc	+0 điểm
Nhiệm vụ 5: Hoàn thành lấy KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH hoặc KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ tại NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP (nhắc thành công khối pin lên khỏi nhà máy)	+20 điểm/khối
Nhiệm vụ 6: Hoàn thành Mang KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH hoặc KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ đến TRẠM SẠC XE 2 BÁNH hoặc TRẠM SẠC Ô TÔ nếu:	
• Khối Pin đặt HOÀN TOÀN trên trạm sạc	+40 điểm/khối
• Khối Pin đặt MỘT PHẦN trên trạm sạc	+20 điểm/khối
• Khối Pin KHÔNG ĐẶT ĐÚNG trên trạm sạc	+0 điểm
Nhiệm vụ 7: Lập trình Robot dò đường tự động	
Robot di chuyển đi qua được ngã tư * Lưu ý mỗi vị trí chỉ được tính điểm một lần trong suốt lượt thi đấu	+05 điểm/vị trí
Robot hoàn thành tìm đường về vị trí XUẤT PHÁT 2 (Robot đi hết đường line đen vào hoàn toàn trong ô Xuất phát 2)	+20 điểm
PHẦN ĐIỂM TRỪ	
Lỗi 1: 01 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi	-02 điểm /lần
Lỗi 2: 02 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi: Thí sinh buộc phải mang Robot về vị trí xuất phát nếu 02 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi.	-04 điểm /lần
Lỗi 3: Nếu 01 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi nhưng thí sinh tiếp tục di chuyển không theo hiệu lệnh của trọng tài thì bắt buộc phải mang về vị trí xuất phát và trừ 06 điểm	-06 điểm /lần

Lỗi 4: Va chạm vào cơ cấu CÔNG AN NINH**- 05 điểm /lần**

HOÀN TOÀN⁽¹⁾: KHÔNG CÓ phần nào của vạch và lỗ tròn ở mặt dưới của khối pin bị đưa ra ngoài trạm sạc

MỘT PHẦN⁽²⁾: CÓ phần nào của vạch hoặc lỗ tròn ở mặt dưới của khối pin bị đưa ra ngoài trạm sạc

- Trong thời gian 06 phút, đội thi được thi đấu nhiều lượt và thời gian thi sẽ không dừng lại trong mọi trường hợp kể từ khi phần thi bắt đầu, ngoại trừ hiệu lệnh của trọng tài. Điểm cho phần thi là điểm ở lượt thi cao nhất của các lần thi, thời gian của phần thi là thời gian của lần thi có điểm cao nhất.

- Sau khi hết thời gian, các đội chưa hoàn thành phần thi buộc phải dừng lại.

- Xếp hạng đội thi theo điểm số. Trường hợp bằng điểm, thì chọn đội thi có thời gian thi ít hơn. Trường hợp bằng điểm, bằng thời gian, thì chọn đội:

- Hoàn thành nhiều nhiệm vụ hơn.

- Vi phạm ít lỗi hơn.

- Căn cứ vào phán quyết của ban trọng tài.

* Các trường hợp khác:

Trong trường hợp xảy ra vấn đề về kỹ thuật chẳng hạn như Robot không thể điều khiển được, các bộ phận Robot bị rơi ra hoặc bị hỏng, thí sinh phải thông báo với trọng tài và được phép điều chỉnh nhưng bắt buộc mang Robot về vị trí xuất phát đối với phần thi điều khiển hoặc mang về vị trí bắt đầu phần thi lập trình đối với phần thi lập trình.

4.2. Bảng B - Trung học Cơ sở:

a. Thời gian thi đấu: mỗi lượt thi kéo dài 06 phút

b. Xây dựng robot: Thí sinh chuẩn bị sẵn và lắp ráp hoàn thiện robot trước khi thi, các đội sẽ có 10 phút để hiệu chỉnh robot cho phù hợp với đề thi được bốc thăm vào ngày thi đấu.

c. Nhiệm vụ thi đấu:

***Nhiệm vụ tổng quát:** Thí sinh điều khiển robot vận chuyển các **KHỐI PIN SẠC** đến các **TRẠM SẠC** tương ứng, sau đó lập trình cho robot chạy tự động từ vị trí **CỔNG 1** hoặc **CỔNG 2** về vị trí **XUẤT PHÁT 2** trên sa bàn thi đấu. Có thể tóm tắt thành **07** nhiệm vụ như sau:

- Nhiệm vụ 1: Lấy **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** (màu vàng) tại **NHÀ MÁY PIN XE 2 BÁNH** (ô có nền màu vàng)

- Nhiệm vụ 2: Mang **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** đến **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH** (ô có nền màu vàng, viền màu đỏ)

- Nhiệm vụ 3: Lấy **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** (màu xanh dương) tại **NHÀ MÁY PIN Ô TÔ** (ô có nền màu xanh dương)

- Nhiệm vụ 4: Mang **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** đến **TRẠM SẠC Ô TÔ** (ô có nền màu xanh dương, viền màu đỏ)

- Nhiệm vụ 5: Lấy **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** hoặc **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** tại **NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP** (*ô có nền một nửa màu vàng và một nửa màu xanh dương*), Tại nhà máy pin hỗn hợp sẽ đặt ngẫu nhiên một trong hai loại khối pin sạc và được công bố vào ngày thi.

- Nhiệm vụ 6: Mang **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** hoặc **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** đến:

- **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH** nếu là **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH**
- **TRẠM SẠC Ô TÔ** nếu là **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ**

- Nhiệm vụ 7: Lập trình Robot chạy tự động tìm đường tại vị trí **CỔNG 1** hoặc **CỔNG 2** về lại vị trí **XUẤT PHÁT 2**

* Giải thích nhiệm vụ:

- Thí sinh được tự chọn thứ tự thực hiện các nhiệm vụ.

- Số lượng khối pin sạc đặt tại các nhà máy sẽ được công bố vào ngày thi.

- Thành viên thứ nhất sẽ điều khiển robot từ vị trí **XUẤT PHÁT 1** hoặc **XUẤT PHÁT 2 theo công bố ngẫu nhiên tại ngày thi**, thực hiện tối thiểu nhiệm vụ tại 2 nhà máy bất kỳ, sau đó điều khiển robot về vị trí xuất phát còn lại. Thành viên thứ hai sẽ điều khiển robot từ vị trí mà thành viên thứ nhất vừa điều khiển robot về để hoàn thành nhiệm vụ tại các nhà máy còn lại. Sau đó điều khiển robot về vị trí Bắt đầu Nhiệm vụ 7 và chuyển qua chế độ lập trình để thực hiện Nhiệm vụ 7.

- Vị trí Bắt đầu Nhiệm vụ 7 sẽ được chọn ngẫu nhiên tại vị trí Cổng 1 hoặc vị trí Cổng 2 tại Trạm sạc xe 2 bánh theo công bố khi bốc thăm đề thi tại ngày thi.

- Có 01 **vật cản**, vị trí được công bố vào ngày thi. Thí sinh không thể chạm hoặc di chuyển **vật cản** này. Nếu robot chạm hoặc làm di chuyển vị trí của **vật cản** sẽ bị trừ 10 điểm.

* Hình ảnh các khối và cơ cấu trên sa bàn:

- Hình ảnh **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** (màu vàng)

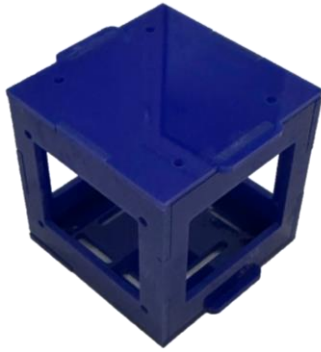


Mặt trên khối pin



Mặt dưới khối pin

- Hình ảnh **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** (*màu xanh dương*)



Mặt trên khối pin



Mặt dưới khối pin

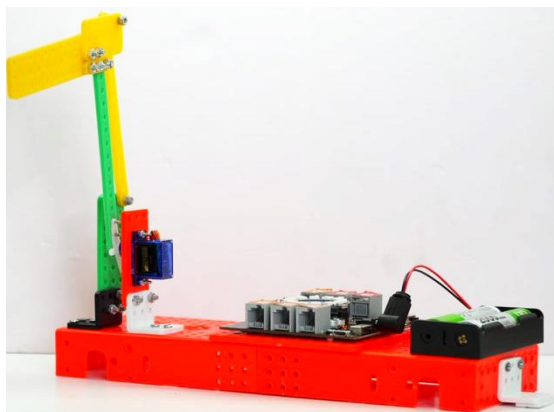
- Hình ảnh cơ cấu: **NHÀ MÁY PIN XE 2 BÁNH, NHÀ MÁY PIN XE Ô TÔ, NHÀ MÁY PIN HỖ HỢP:**



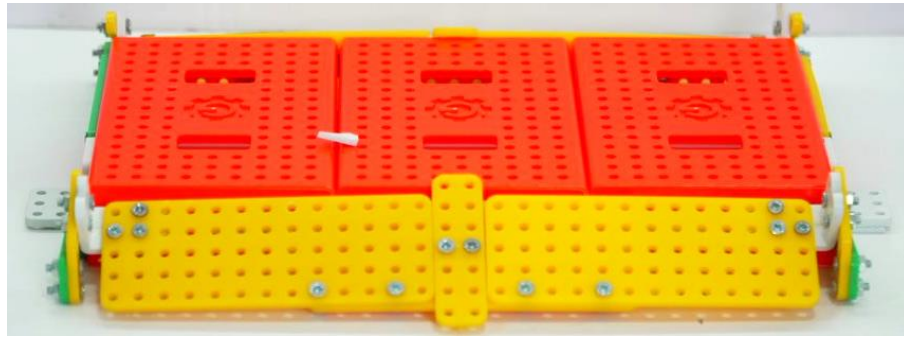
- Hình ảnh cơ cấu: **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH, TRẠM SẠC Ô TÔ:**



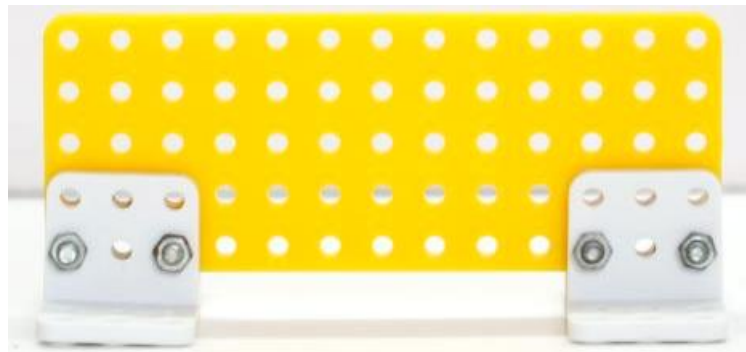
- Hình ảnh cơ cấu **CÔNG AN NINH: CÔNG AN NINH** liên tục tự động lặp lại chu trình nâng và hạ, nâng lên trong 05 giây và hạ xuống trong 05 giây.



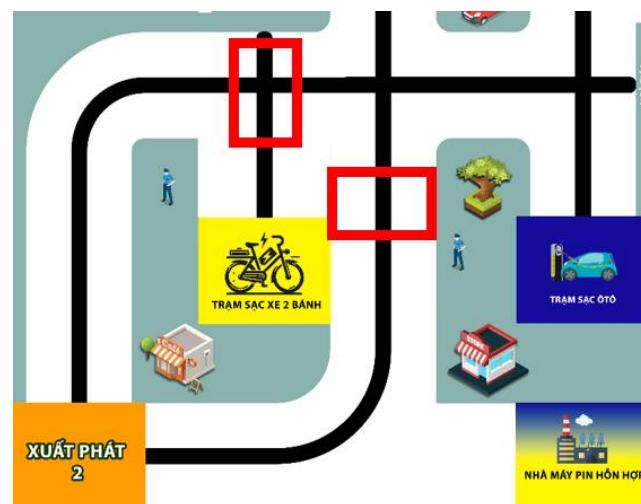
- Hình ảnh cơ cấu **DỐC**:



- Hình ảnh cơ cấu **VẬT CẢN**:

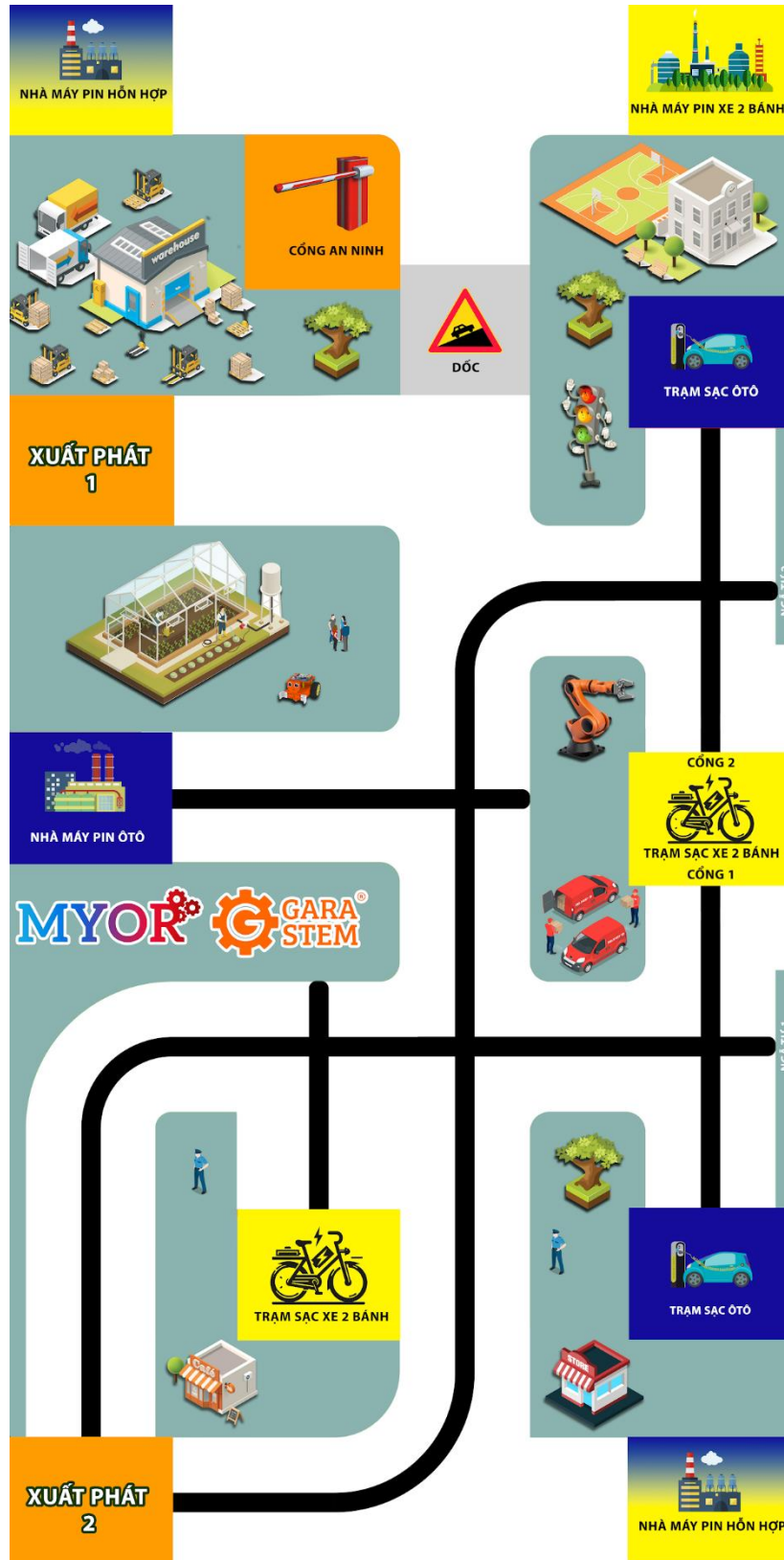


- Có hai vị trí có thể đặt cơ cấu Vật Cản, vị trí cụ thể sẽ được công bố vào ngày thi:



* Sa bàn thi đấu:

- Kích thước sa bàn: 1m2x2m4
- Đường đi có chiều rộng tối đa 20 cm
- Đường vạch đen rộng 3 cm



e. Quy chế tính điểm:

TÊN NHIỆM VỤ	ĐIỂM
PHẦN ĐIỂM CỘNG	
Nhiệm vụ 1 và Nhiệm vụ 3: Hoàn thành lấy các KHỐI PIN SẠC tại các NHÀ MÁY (<i>nhắc thành công khối pin lên khỏi nhà máy</i>)	+10 điểm/khối
Nhiệm vụ 2 và Nhiệm vụ 4: Hoàn thành mang các KHỐI PIN SẠC đến các TRẠM SẠC nếu:	
• Khối Pin đặt HOÀN TOÀN⁽¹⁾ trên trạm sạc	+20 điểm/khối
• Khối Pin đặt MỘT PHẦN⁽²⁾ trên trạm sạc	+10 điểm/khối
• Khối Pin KHÔNG ĐẶT ĐÚNG trên trạm sạc	+0 điểm
Nhiệm vụ 5: Hoàn thành lấy KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH hoặc KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ tại NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP (<i>nhắc thành công khối pin lên khỏi nhà máy</i>)	+20 điểm/khối
Nhiệm vụ 6: Hoàn thành Mang KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH hoặc KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ đến TRẠM SẠC XE 2 BÁNH hoặc TRẠM SẠC Ô TÔ nếu:	
• Khối Pin đặt HOÀN TOÀN trên trạm sạc	+40 điểm/khối
• Khối Pin đặt MỘT PHẦN trên trạm sạc	+20 điểm/khối
• Khối Pin KHÔNG ĐẶT ĐÚNG trên trạm sạc	+0 điểm
Nhiệm vụ 7: Lập trình Robot dò đường tự động	
Robot di chuyển đi qua được ngã tư * Lưu ý mỗi vị trí chỉ được tính điểm một lần trong suốt lượt thi đấu	+05 điểm/vị trí
Robot hoàn thành tìm đường về vị trí XUẤT PHÁT 2 (<i>Robot đi hết đường line đen vào hoàn toàn trong ô Xuất phát 2</i>)	+10 điểm
Robot dừng hoàn toàn trong ô XUẤT PHÁT 2	+10 điểm
PHẦN ĐIỂM TRỪ	
Lỗi 1: 01 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi	-02 điểm /lần
Lỗi 2: 02 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi: Thí sinh buộc phải mang Robot về vị trí xuất phát nếu 02 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi.	-04 điểm /lần
Lỗi 3: Nếu 01 bánh xe di chuyển ra khỏi đường đi nhưng thí sinh tiếp tục di chuyển không theo hiệu lệnh của trọng tài thì bắt buộc phải mang về vị trí xuất phát và trừ 06 điểm	-06 điểm /lần
Lỗi 4: Va chạm vào cơ cấu CÔNG AN NINH	- 05 điểm /lần

Lỗi 5: Va chạm vào cơ cấu VẬT CẢN**- 10 điểm**

HOÀN TOÀN⁽¹⁾: KHÔNG CÓ phần nào của vạch và lỗ tròn ở mặt dưới của khối pin bị đưa ra ngoài trạm sạc

MỘT PHẦN⁽²⁾: CÓ phần nào của vạch hoặc lỗ tròn ở mặt dưới của khối pin bị đưa ra ngoài trạm sạc

- Trong thời gian 05 phút, đội thi được thi đấu nhiều lượt và thời gian thi sẽ không dừng lại trong mọi trường hợp kể từ khi phần thi bắt đầu, ngoại trừ hiệu lệnh của trọng tài. Điểm cho phần thi là điểm ở lượt thi cao nhất của các lần thi, thời gian của phần thi là thời gian của lần thi có điểm cao nhất.

- Sau khi hết thời gian, các đội chưa hoàn thành phần thi buộc phải dừng lại.

- Xếp hạng đội thi theo điểm số. Trường hợp bằng điểm, thì chọn đội thi có thời gian thi ít hơn. Trường hợp bằng điểm, bằng thời gian, thì chọn đội:

- Hoàn thành nhiều nhiệm vụ hơn.

- Vi phạm ít lỗi hơn.

- Căn cứ vào phán quyết của ban trọng tài.

* Các trường hợp khác:

- Trong trường hợp xảy ra vấn đề về kỹ thuật chẳng hạn như Robot không thể điều khiển được, các bộ phận Robot bị rơi ra hoặc bị hỏng, thí sinh phải thông báo với trọng tài và được phép điều chỉnh nhưng bắt buộc mang Robot về vị trí xuất phát đối với phần thi điều khiển hoặc mang về vị trí bắt đầu phần thi lập trình đối với phần thi lập trình

4.3. Bảng C - Trung học Phổ thông, Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp - Giáo dục thường xuyên:

a. Thời gian thi đấu: mỗi lượt thi kéo dài 07 phút

b. Xây dựng robot: Thí sinh chuẩn bị sẵn và lắp ráp hoàn thiện robot trước khi thi, các đội sẽ có 30 phút để hiệu chỉnh robot và lập trình cho phù hợp với đề thi được bốc thăm vào ngày thi đấu.

c. Nhiệm vụ thi đấu:

***Nhiệm vụ tổng quát:** Thí sinh lập trình robot chạy tự động trên sa bàn để vận chuyển các **KHỐI PIN SẠC** đến các **TRẠM SẠC** tương ứng. Có thể tóm tắt thành **07** nhiệm vụ như sau:

- **Nhiệm vụ 1:** Lấy **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** (màu vàng) tại **NHÀ MÁY PIN XE 2 BÁNH** (ô có nền màu vàng)

- **Nhiệm vụ 2:** Mang **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** đến **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH** (ô có nền màu vàng, viền màu đỏ) hoặc đến **TRẠM SẠC HỖN HỢP** (ô có nền một nửa màu vàng và một nửa màu xanh dương)

- **Nhiệm vụ 3:** Lấy **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** (màu xanh dương) tại **NHÀ MÁY PIN Ô TÔ** (ô có nền màu xanh dương)

- **Nhiệm vụ 4:** Mang **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** đến **TRẠM SẠC Ô TÔ** (ô có nền màu xanh dương, viền màu đỏ) hoặc đến **TRẠM SẠC HỖN HỢP** (ô có nền một nửa màu vàng và một nửa màu xanh dương)

- **Nhiệm vụ 5:** Lấy **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** hoặc **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** tại **NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP** (ô có nền một nửa màu vàng và một nửa màu xanh dương). Tại nhà máy pin hỗn hợp sẽ có cơ cấu tự động báo hiệu ngẫu

nhiên khối pin cần lấy khi robot di chuyển đến. Robot cần sử dụng tính năng nhận diện hình ảnh để nhận diện báo hiệu của cơ cấu để vận chuyển đến đúng trạm sạc tương ứng. Nếu cơ cấu báo hiệu màu vàng thì robot di chuyển khối pin đến trạm sạc xe 2 bánh hoặc trạm sạc hỗn hợp, nếu cơ cấu báo hiệu màu xanh dương thì robot di chuyển khối pin đến trạm sạc xe ô tô hoặc trạm sạc hỗn hợp.

- Nhiệm vụ 6: Mang **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** hoặc **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** đến:

• **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH** (hoặc **TRẠM SẠC HỖN HỢP**) nếu là **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH**

• **TRẠM SẠC Ô TÔ** (hoặc **TRẠM SẠC HỖN HỢP**) nếu là **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ**

- Nhiệm vụ 7: Robot chạy tự động về vị trí **XUẤT PHÁT**.

*Giải thích nhiệm vụ:

- Thí sinh được tự chọn thứ tự thực hiện các nhiệm vụ và tự chọn các hướng di chuyển trên sa bàn. Robot chỉ được phép di chuyển theo đường line màu đen..

- Số lượng khối pin sạc đặt tại các nhà máy sẽ được công bố vào ngày thi.

- Khi bắt đầu, đội thi đặt robot vào ô **XUẤT PHÁT** (*phần cảm biến dò đường được phép đưa ra ngoài phần line đen*) và tiến hành khởi động robot bắt đầu phần thi khi có hiệu lệnh từ trọng tài.

- Nhiệm vụ 7 chỉ được tính điểm khi robot hoàn thành tối thiểu 01 nhiệm vụ ngẫu nhiên từ nhiệm vụ 1 đến nhiệm vụ 6.

- Khi robot di chuyển trên sa bàn, mỗi lần di chuyển qua ngã tư sẽ được cộng điểm, mỗi vị trí ngã tư chỉ cộng điểm 1 lần.

*Hình ảnh các khối và cơ cấu trên sa bàn:

- Hình ảnh **KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH** (màu vàng)

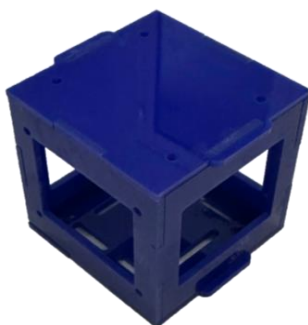


Mặt trên khối pin



Mặt dưới khối pin

- Hình ảnh **KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ** (màu xanh dương)



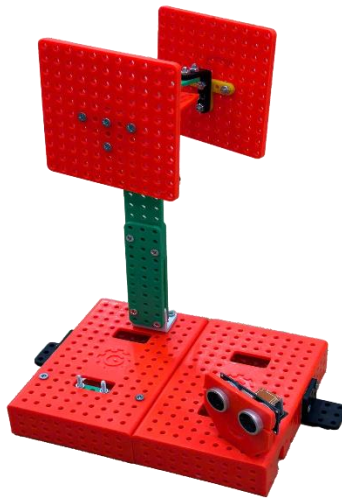
Mặt trên khối pin

Mặt dưới khối pin

- Hình ảnh cơ cấu: **NHÀ MÁY PIN XE 2 BÁNH, NHÀ MÁY PIN XE Ô TÔ:**



- Hình ảnh cơ cấu **NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP:**



- Hình ảnh cơ cấu: **TRẠM SẠC XE 2 BÁNH, TRẠM SẠC Ô TÔ, TRẠM SẠC HỖN HỢP:**

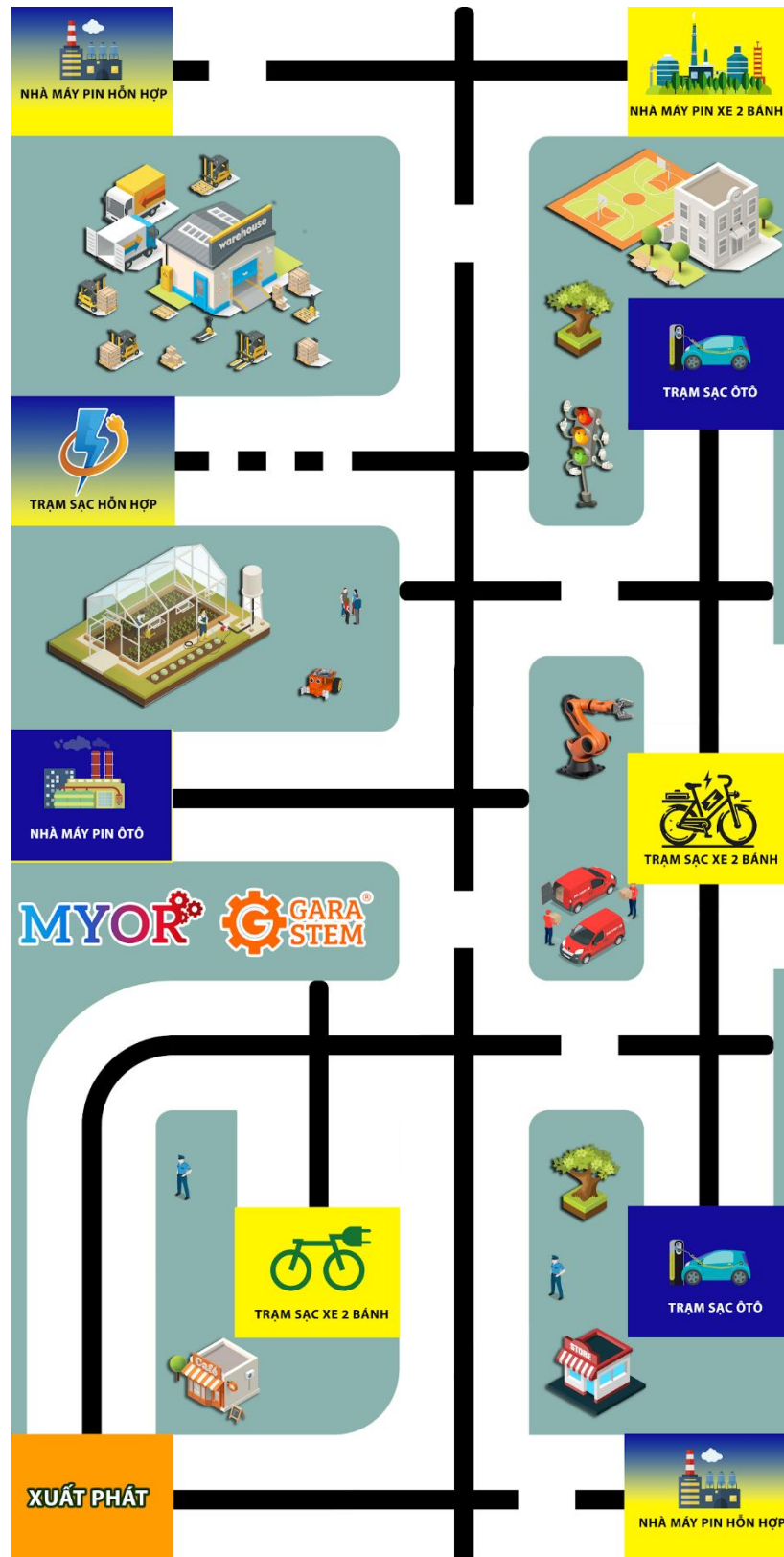


* Sa bàn thi đấu:

- Kích thước sa bàn: 1m2x2m4

- Đường đi có chiều rộng tối đa 20 cm

- Đường vạch đen rộng 3 cm



f. Quy chế tính điểm:

TÊN NHIỆM VỤ	ĐIỂM
PHẦN ĐIỂM CỘNG	
Nhiệm vụ 1 và Nhiệm vụ 3: Hoàn thành lấy các KHỐI PIN SẠC tại các NHÀ MÁY (nhắc thành công khối pin lên khỏi nhà máy)	+10 điểm/khối
Nhiệm vụ 2 và Nhiệm vụ 4: Hoàn thành mang các KHỐI PIN SẠC đến các TRẠM SẠC nếu:	
• Khối Pin đặt HOÀN TOÀN⁽¹⁾ trên trạm sạc	+20 điểm/khối
• Khối Pin đặt MỘT PHẦN⁽²⁾ trên trạm sạc	+10 điểm/khối
• Khối Pin KHÔNG ĐẶT ĐÚNG trên trạm sạc	+0 điểm
Nhiệm vụ 5: Hoàn thành lấy KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH hoặc KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ tại NHÀ MÁY PIN HỖN HỢP (nhắc thành công khối pin lên khỏi nhà máy)	+20 điểm/khối
Nhiệm vụ 6: Hoàn thành Mang KHỐI PIN SẠC XE 2 BÁNH hoặc KHỐI PIN SẠC XE Ô TÔ đến TRẠM SẠC XE 2 BÁNH hoặc TRẠM SẠC Ô TÔ nếu:	
• Khối Pin đặt HOÀN TOÀN trên trạm sạc	+40 điểm/khối
• Khối Pin đặt MỘT PHẦN trên trạm sạc	+20 điểm/khối
• Khối Pin KHÔNG ĐẶT ĐÚNG trên trạm sạc	+0 điểm
Nhiệm vụ 7: Lập trình Robot dò đường tự động	
Robot di chuyển đi qua được ngã tư * Lưu ý mỗi vị trí chỉ được tính điểm một lần trong suốt lượt thi đấu	+05 điểm/vị trí
Robot hoàn thành tìm đường về vị trí XUẤT PHÁT (Robot đi hết đường line đen vào hoàn toàn trong ô Xuất phát 2)	+10 điểm
Robot dừng hoàn toàn trong ô XUẤT PHÁT	+10 điểm

HOÀN TOÀN⁽¹⁾: **KHÔNG CÓ** phần nào của vạch và lỗ tròn ở mặt dưới của khối pin bị đưa ra ngoài trạm sạc

MỘT PHẦN⁽²⁾: **CÓ** phần nào của vạch hoặc lỗ tròn ở mặt dưới của khối pin bị đưa ra ngoài trạm sạc

- Trong thời gian 07 phút, đội thi được thi đấu nhiều lượt và thời gian thi sẽ không dừng lại trong mọi trường hợp kể từ khi phần thi bắt đầu, ngoại trừ hiệu lệnh của trọng tài. Điểm cho phần thi là điểm ở lượt thi cao nhất của các lần thi, thời gian của phần thi là thời gian của lần thi có điểm cao nhất.

- Sau khi hết thời gian, các đội chưa hoàn thành phần thi buộc phải dừng lại.

- Xếp hạng đội thi theo điểm số. Trường hợp bằng điểm, thì chọn đội thi có thời gian thi ít hơn. Trường hợp bằng điểm, bằng thời gian, thì chọn đội:

- Hoàn thành nhiều nhiệm vụ hơn.

- Vi phạm ít lỗi hơn.

- Căn cứ vào phán quyết của ban trọng tài.

- Các trường hợp khác: Trong trường hợp xảy ra vấn đề về kỹ thuật chẳng hạn như Robot không thể điều khiển được, các bộ phận Robot bị rơi ra hoặc bị hỏng, thí sinh phải thông báo với trọng tài và được phép điều chỉnh nhưng bắt buộc mang Robot về vị trí xuất phát đối với phần thi điều khiển hoặc mang về vị trí bắt đầu phần thi lập trình đối với phần thi lập trình

*** Lưu ý:** Tùy vào tình hình thực tế, ban tổ chức có thể điều chỉnh thể lệ và sẽ thông báo cho các đội bằng văn bản.

Điều 3. HỒ SƠ DỰ THI

- Phiếu đăng ký dự thi có xác nhận của đơn vị (mẫu số 1);

- Thí sinh đăng ký và nộp hồ sơ trực tuyến theo cá nhân hoặc đơn vị (Trường, Quận, Huyện, Thành Đoàn) tại: <https://bit.ly/dangkyMYOR2024>.

Điều 4. THÔNG TIN LIÊN HỆ

Kế hoạch, thể lệ của cuộc thi được đăng trên trang thông tin điện tử sau:

- Website Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ: www.khoahoctre.com.vn

- Để biết thêm thông tin về cuộc thi liên hệ: **Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ** (Lầu 3, Số 01, Phạm Ngọc Thạch, Phường Bến Nghé, Quận 1) - Số điện thoại: (028) 73087 007 - Email: khoahoctre@gmail.com.

BAN TỔ CHỨC CUỘC THI

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

Mẫu số 1

PHIẾU ĐĂNG KÝ THAM GIA
CUỘC THI LẮP RÁP VÀ LẬP TRÌNH ROBOT DÀNH CHO HỌC SINH -
MYOR NĂM 2025
CHỦ ĐỀ “THÀNH PHỐ THÔNG MINH - SMART CITY”

Kính gửi: BAN TỔ CHỨC CUỘC THI
CUỘC THI LẮP RÁP VÀ LẬP TRÌNH ROBOT DÀNH CHO HỌC SINH -
MYOR NĂM 2025

Họ tên đội trưởng:
Trưởng:
SĐT:.....Email:.....
Tên đội:
Danh sách thành viên đội:

TT	HỌ VÀ TÊN	BẢNG THI	LỚP, TRƯỜNG	Số điện thoại
1	Nguyễn Văn A		Lớp 10/1, trường...	...
2	Nguyễn Thị B		Lớp 10/1, trường...	...

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2025

Xác nhận của nhà trường
Hoặc BTV Quận, Huyện Đoàn
(Ký tên, đóng dấu xác nhận)

Đội trưởng
(Ký, ghi rõ họ tên)