



Robo Nhiệm vụ

Đề và Luật Bảng Sơ cấp

Mùa giải 2024



Đồng minh của Trái đất
Nông nghiệp bền vững

Phiên bản: 15/01/2023

(Lưu ý: Quy định chung, Đề và luật của các Cuộc thi WRO Quốc gia có thể thay đổi!)

Đối tác cao cấp quốc tế của WRO



Mục lục

1. Giới thiệu	3
2. Sa bàn thi đấu	3
3. Khối nhiệm vụ, Vị trí, Tính ngẫu nhiên	4
4. Nhiệm vụ Robot	8
4.1 Thu gom rau chín, thối	8
4.2 Tưới nước cho rau và chuẩn bị trồng trọt	9
4.3 Điểm thưởng cho Hàng rào & Con gà	10
5. Phiếu chấm điểm	11

Thông tin quan trọng khi đọc tài liệu này:

- Đề và luật này được thiết lập cho các cuộc thi địa phương và quốc gia.
- Ban tổ chức quốc gia ở các nước WRO được phép đơn giản hóa nhiệm vụ.
- Đối với Vòng chung kết Quốc tế, sẽ có một nhiệm vụ bổ sung công bố vào ngày 08 tháng 10 năm 2024. Thử thách bổ sung sẽ hoạt động trên cùng sa bàn cũng như bộ gạch. Không bắt buộc phải thực hiện nhiệm vụ bổ sung này để tham gia sự kiện.
- Do có thể có đề bất ngờ và thử thách cộng thêm cho Vòng chung kết Quốc tế, sa bàn thi đấu có thể có các khu vực và điểm đánh dấu không được sử dụng tại các sự kiện địa phương hoặc quốc gia.
- Để rõ ràng hơn, các nhiệm vụ của robot được giải thích thành nhiều phần. Nhưng các đội có thể quyết định sẽ thực hiện các nhiệm vụ nào cũng như thứ tự thực hiện.
- Đề và Luật bao gồm các nhiệm vụ dễ dàng cũng như phức tạp. Điều này làm cho cuộc thi phù hợp với những đội mới bắt đầu cũng như các đội đã có nhiều kinh nghiệm. Không cần thiết phải giải quyết tất cả các nhiệm vụ để được tham gia WRO.
- Thông tin chung về cách sắp xếp sa bàn và cố định các khối nhiệm vụ có thể tìm thấy trong Quy định chung của WRO Robo Nhiệm vụ, Chương 6.

Chúc các đội đạt được nhiều thành công và niềm vui với các thử thách của WRO 2024

Hiệp hội Olympic Robot Thế giới

1. Giới thiệu

Người dân trong ngôi làng này đã quyết định rằng họ muốn tự trồng lương thực. Họ muốn bảo vệ thiên nhiên, ăn rau và trái cây không có thuốc trừ sâu. Họ có một trang trại chung trong làng nên tất cả đều có trái cây và rau quả tốt cho sức khỏe. Trong trang trại cũng có một số con gà nên có trứng tươi. Vấn đề là tất cả họ đều có cuộc sống bận rộn. Vì vậy, họ quyết định tìm một robot giúp họ làm việc trong trang trại.

Robot của bạn có thể giúp người dân trong làng kiểm tra rau, thu gom và tưới vườn không?

2. Sa bàn thi đấu

Hình ảnh sau đây thể hiện sa bàn thi đấu với các khu vực khác nhau.



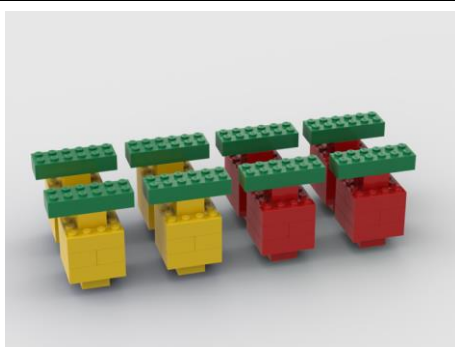
Nếu bàn đựng lớn hơn sa bàn, hãy dán sa bàn bắt đầu từ các cạnh của khu vườn (tháp nước, v.v.) và khu vực xuất phát.

3. Khối nhiệm vụ, Vị trí, Tính ngẫu nhiên

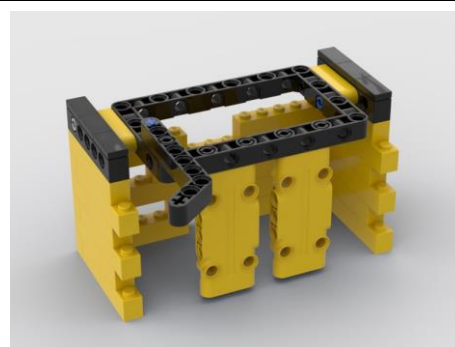
Khối rau Đỏ & Vàng và Nhà kính

Có 8 khối rau (4 đỏ, 4 vàng) và 2 nhà kính trên sa bàn:

- Luôn có 2 khối rau màu đỏ và 2 khối rau màu vàng được đặt ở cùng vị trí ở góc dưới bên phải của sa bàn.
- Các khối rau màu đỏ, màu vàng còn lại **được đặt ngẫu nhiên** ở 2 vị trí trong nhà kính và 2 vị trí còn lại ở khu vực phía trên bên phải của sa bàn.
- Nhà kính được cố định trên sa bàn và sẽ có một khối rau bên trong.



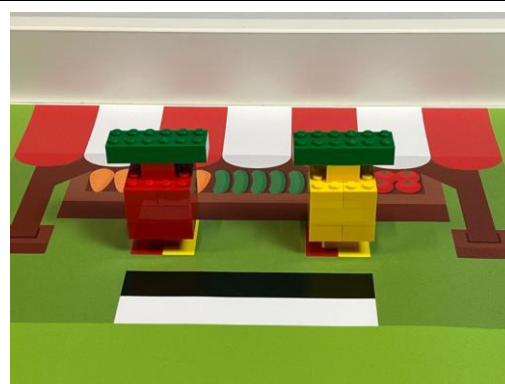
Khối rau đỏ và vàng



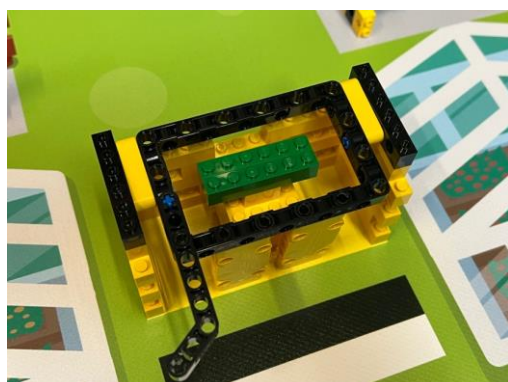
Nhà kính



Vị trí cố định của rau
(góc dưới bên phải)



Vị trí ngẫu nhiên của rau
(góc trên bên phải)



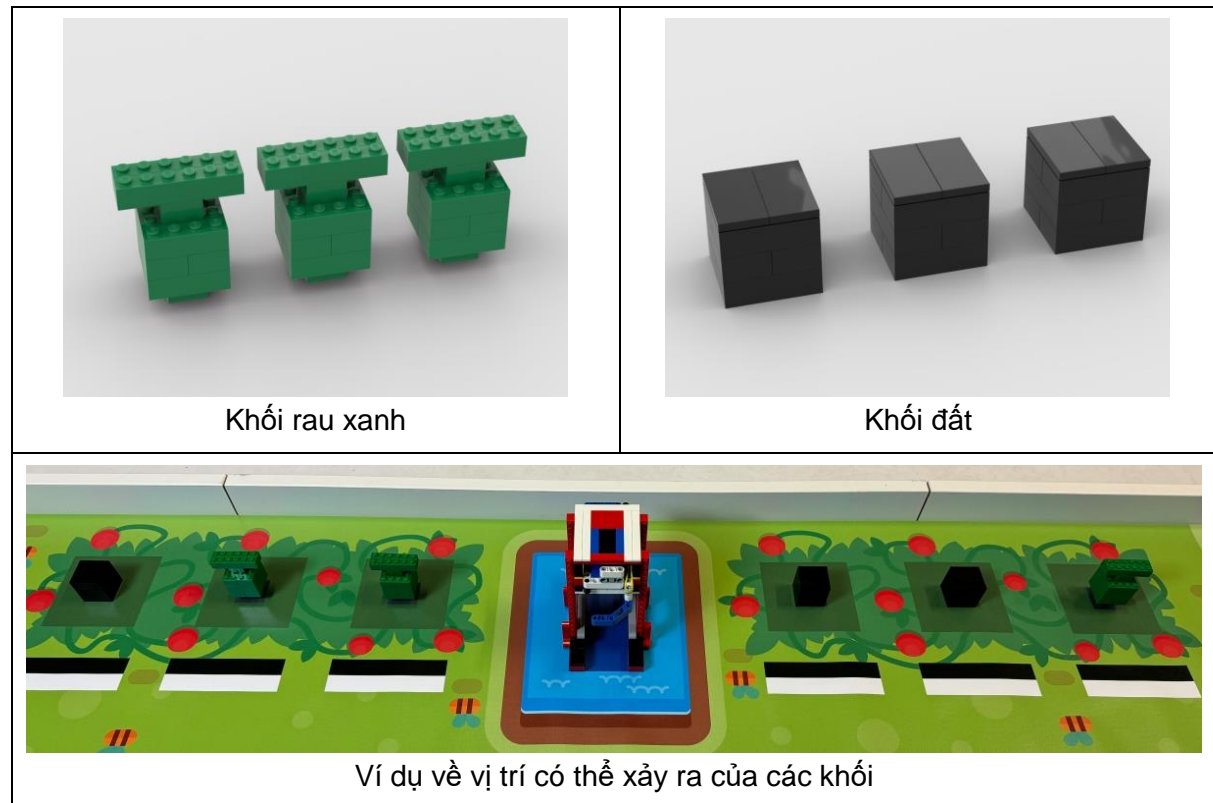
Vị trí bắt đầu của nhà kính (đóng)
có rau bên trong

Xin lưu ý:

Những loại rau không có trong nhà kính sẽ luôn được đặt sao cho những viên gạch xanh phía trên song song với tường viền dài của sa bàn thi đấu. Những khối bên trong nhà kính sẽ được đặt sao cho phù hợp với vị trí nhà kính.

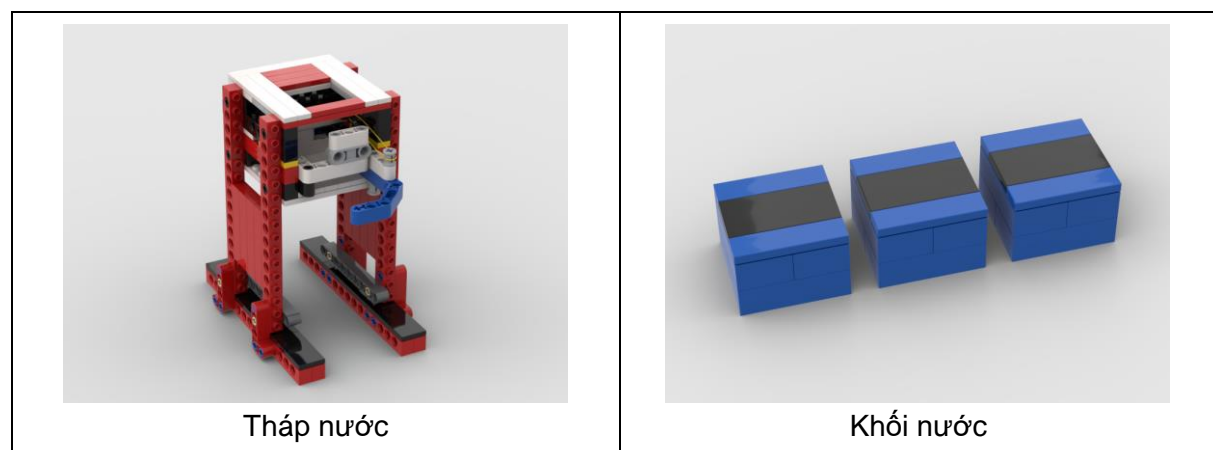
Khối rau xanh và Khối đất

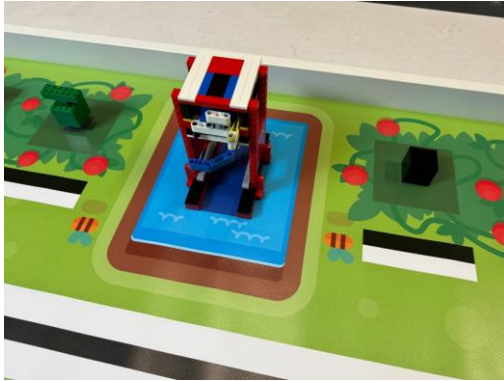
Có **3 khối rau xanh** và **3 khối đất** trên sa bàn. Sáu khối này sẽ được đặt ngẫu nhiên trên sáu vị trí trong khu vườn.



Tháp nước và Khối nước

Có **3 khối nước** và **1 tháp nước** trên sa bàn. Tháp nước được cố định trên sa bàn. Có 2 khối nước được đặt trong tháp nước, 1 khối nước luôn được đặt ở khu vực xuất phát.





Vị trí tháp nước



Khối nước trong tháp nước
(cả hai khối nước luôn được đặt giống như khối trên cùng trong hình minh họa)

Hàng rào & Con gà

Có 4 hàng rào (2 đỏ, 2 vàng) và 1 con gà trên sa bàn.

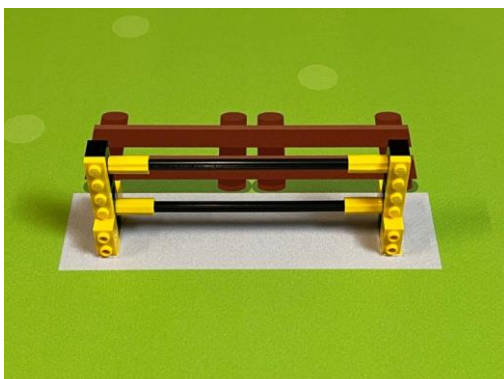
Chúng luôn được đặt ở các vị trí giống nhau trên sân thi đấu và không được phép di chuyển hay hư hỏng.



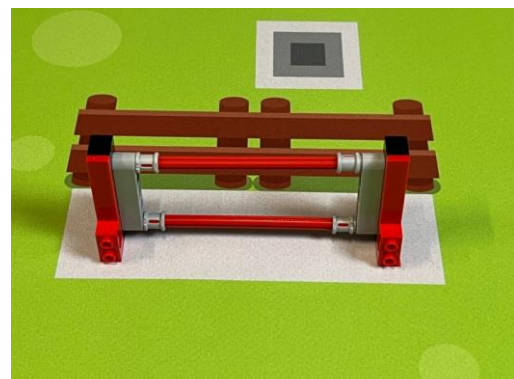
Hàng rào vàng



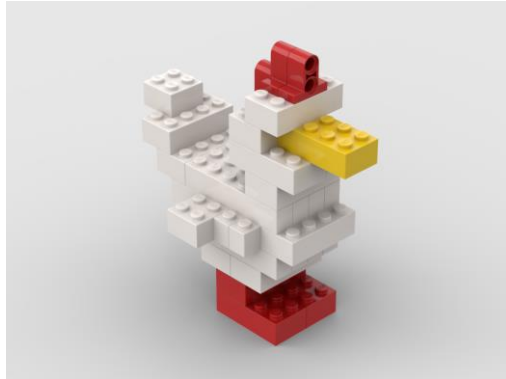
Hàng rào đỏ



Vị trí hàng rào màu vàng



Vị trí hàng rào đỏ



Con gà



Vị trí đặt của con gà
(luôn được đặt theo hướng này)

Tổng kết về tính ngẫu nhiên

Trên sa bàn này, các vật phẩm sau sẽ được **đặt ngẫu nhiên trong mỗi vòng**:

- 2 khối rau màu đỏ và 2 khối rau màu vàng trong nhà kính và góc trên bên phải
- 3 khối rau xanh và 3 khối đất đen

Một tình huống có thể xảy ra với tất cả các khối ngẫu nhiên:



4. Nhiệm vụ Robot

4.1 Thu gom rau chín, thối




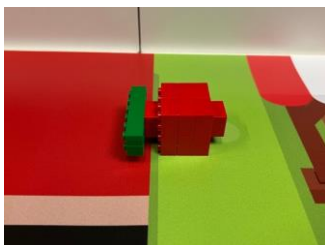


Khối rau sẽ ở các vị trí khác nhau trên sa bàn thi đấu (góc trên bên phải, góc dưới bên phải và trong nhà kính) và robot sẽ xác định các trạng thái khác nhau của rau. Nhiệm vụ của robot là mang:

- Các khối rau màu đỏ (chín) mang ra khu vực chợ (màu đỏ).
- Các khối rau màu vàng (thối) vào khu vực phân bón (màu nâu).

Bảng sau đây thể hiện cách tính điểm của nhiệm vụ này và hình minh họa thể hiện các trường hợp tính điểm áp dụng cho cả khối rau màu đỏ và rau màu vàng. Xin lưu ý:

- Khu vực chợ là khu vực màu đỏ ở giữa trên cùng của sa bàn (không có bất kỳ đường nét hoặc thiết kế nào khác xung quanh).
- Khu vực phân bón là vùng màu nâu ở phía dưới bên trái sa bàn bao gồm đường tròn màu nâu (không bao gồm đường tròn màu sáng ở phía trước).
- Định nghĩa về “nằm hoàn toàn trong”: có nghĩa là khối nhiệm vụ chỉ được chạm vào khu vực tương ứng.

	Từng phần	Cao nhất
Khối rau đỏ nằm hoàn toàn trong khu vực chợ	11	44
Khối rau đỏ nằm trong một phần khu vực chợ	4	
Khối rau vàng nằm hoàn toàn trong khu vực phân bón	11	44
Khối rau vàng nằm một phần trong khu vực phân bón	4	

 <p>11 điểm (hoàn toàn nằm trong)</p>	 <p>11 điểm (cho phép khối nằm)</p>	 <p>4 điểm (một phần bên trong)</p>
 <p>0 điểm (khối chỉ chạm vào bên ngoài)</p>	 <p>11 điểm (khối chỉ chạm vào bên trong)</p>	 <p>0 điểm (không có điểm cho khối màu vàng trong chợ)</p>

4.2 Tưới nước cho rau và chuẩn bị trồng trọt


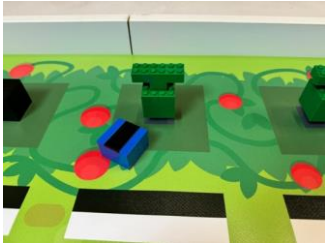
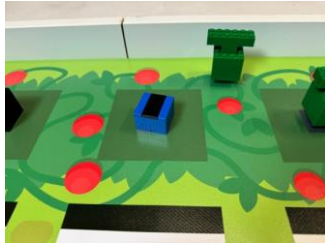
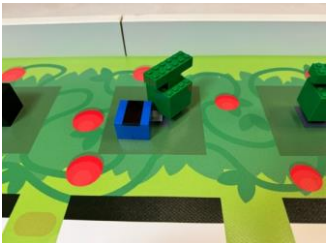
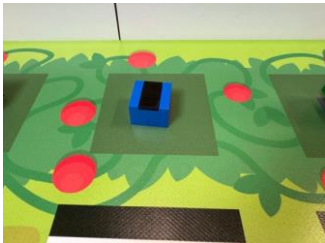

Có những khu vực trên sa bàn (phía dưới) có rau cần nước hoặc những khu vực cần chuẩn bị để canh tác và robot sẽ xác định những việc cần làm. Nhiệm vụ của robot là:

- Đưa khối nước vào từng mảng xanh xung quanh rau xanh. Hai khối nước có thể được lấy khỏi tháp nước, một khối nước luôn ở khu vực xuất phát. Điểm tối đa sẽ được trao nếu các khối nước nằm đúng khu vực.
- Đẩy các khối đất ra ngoài vùng cây xanh để canh tác. Điểm được trao nếu các khối đất nằm hoàn toàn bên ngoài và không chạm vào bất kỳ khu vực xanh nào.

Bảng sau đây cho thấy cách tính điểm của nhiệm vụ này và hình minh họa thể hiện các trường hợp tính điểm khác nhau cho nhiệm vụ này. Xin lưu ý:

- Khu vực xanh là hình vuông màu xanh lá cây đậm, không bao gồm bất kỳ thiết kế nào khác xung quanh có cùng màu xanh lá cây.

	Từng phần	Cao nhất
Khối nước chạm vào hình vuông màu xanh lá cây, nằm xung quanh khối rau xanh và khối rau xanh vẫn chạm vào hình vuông màu xanh lá cây (chỉ tính điểm cho tối đa một khối nước trên mỗi hình vuông màu xanh lá cây)	10	30
Khối đất không còn chạm vào bất kỳ khu vực hình vuông màu xanh lá cây	3	9

 <p>0 điểm (khối nước không chạm vào ô vuông màu xanh lá cây)</p>	 <p>10 điểm (chạm)</p>	 <p>0 điểm (khối rau xanh không nằm trong khu vực hình vuông)</p>
 <p>10 điểm (tất cả đều thỏa)</p>	 <p>0 điểm (không có khối rau xanh)</p>	 <p>0 điểm (không có khối rau xanh)</p>

 <p>10 điểm (tất cả đều thỏa, khối rau xanh vẫn chạm vào khu vực xanh lá cây)</p>	 <p>0 điểm (vẫn chạm vào ô vuông màu xanh lá cây)</p>	 <p>3 điểm (không còn chạm vào bất kỳ khu vực hình vuông màu xanh lá cây)</p>
--	--	--

4.3 Điểm thưởng cho Hàng rào & Con gà

Không được phép di chuyển hoặc làm hỏng hàng rào hoặc gà.

Nếu những khối đó không bị hư hại và không bị di chuyển, bạn sẽ luôn nhận được điểm thưởng.

Bảng sau đây cho thấy cách tính điểm của nhiệm vụ này và hình minh họa thể hiện các trường hợp tính điểm áp dụng cho cả khối hàng rào và con gà. Xin lưu ý:

- Định nghĩa “hư hại”: Áp dụng trong bất trường hợp, có nghĩa là khối nhiệm vụ không còn giống hệt như khi bắt đầu lượt chạy, ví dụ: một viên gạch rơi ra.
- Định nghĩa “đã di chuyển”: Khối nhiệm vụ được coi là đã di chuyển nếu một phần của khối nhiệm vụ chạm vào khu vực khác trên sa bàn bên ngoài vùng màu xám.

	Từng phần	Cao nhất
Con gà không bị hư hại hoặc di chuyển		3
Hàng rào không bị hư hại hoặc di chuyển	3	12

 <p>3 điểm (chỉ chạm vào vùng màu xám)</p>	 <p>0 điểm (hư hại)</p>	 <p>0 điểm (di chuyển ra ngoài)</p>
---	--	--

5. Phiếu chấm điểm

Tên đội: _____

Lượt: _____

Nhiệm vụ	Từng phần	Cao nhất	#	Tổng điểm
Thu gom rau chín và thối				
Khối rau đỏ nằm hoàn toàn trong khu vực chợ	11	44		
Khối rau đỏ nằm trong một phần khu vực chợ	4			
Khối rau vàng nằm hoàn toàn trong khu vực phân bón	11	44		
Khối rau vàng nằm một phần trong khu vực phân bón	4			
Tưới nước cho rau và chuẩn bị trồng trọt				
Khối nước chạm vào hình vuông màu xanh lá cây, nằm xung quanh khối rau xanh và khối rau xanh vẫn chạm vào hình vuông màu xanh lá cây (chỉ tính điểm cho tối đa một khối nước trên mỗi hình vuông màu xanh lá cây)	10	30		
Khối đất không còn chạm vào bất kỳ khu vực hình vuông màu xanh lá cây	3	9		
Điểm thưởng cho hàng rào và con gà				
Con gà không bị hư hại hoặc di chuyển		3		
Hàng rào không bị hư hại hoặc di chuyển	3	12		
Điểm cao nhất		142		
Đề Bất ngờ				
Tổng điểm trong lượt chạy				
Thời gian trong lượt chạy (Tính bằng giây)				