



Robo Nhiệm vụ

Đề và Luật Bảng Cao cấp

Mùa giải 2024



Đồng minh của Trái đất

Mối nguy từ Tự nhiên

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. Introduction.....	Error! Bookmark not defined.
2. Game Field	Error! Bookmark not defined.
3. Game Objects, Positioning, Randomization	Error! Bookmark not defined.
4. Robot Missions	Error! Bookmark not defined.
4.1 Rebuild houses	Error! Bookmark not defined.
4.2 Clean Debris.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Repairing water pipes.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Bonus for barriers.....	Error! Bookmark not defined.
5. Scoring Sheet	Error! Bookmark not defined.

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

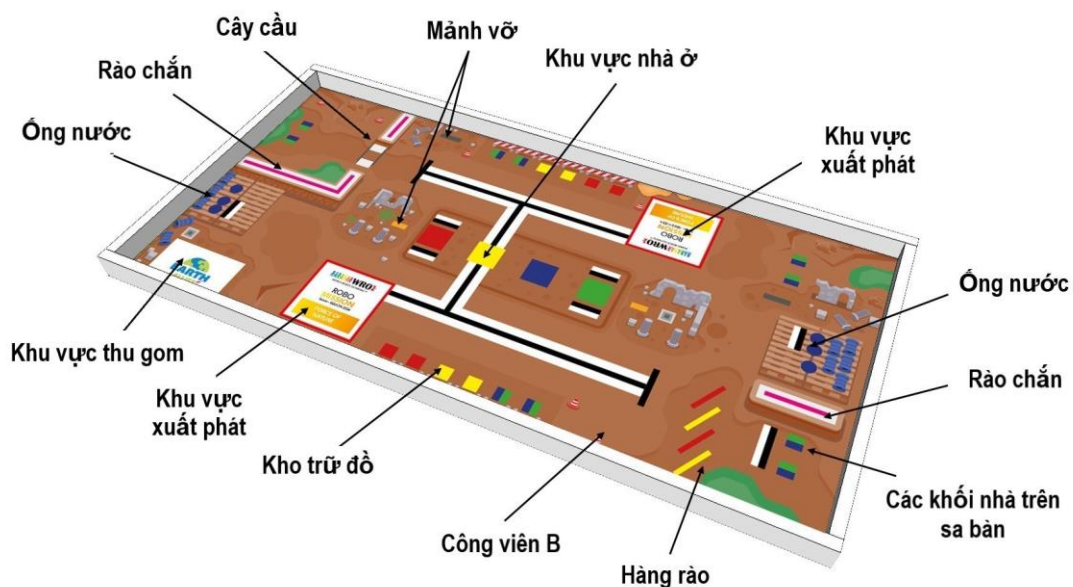
Thiên nhiên luôn tiềm tàng những mối nguy rất mạnh mẽ và không thể lường trước được. Chúng ta cần chuẩn bị cho khả năng xảy ra những thảm họa lớn ở nhiều nơi trên thế giới. Chúng ta cần phát triển các công nghệ và chiến lược mới để giúp giảm thiểu tác động của những thảm họa này và xây dựng lại cộng đồng sau khi chúng xảy ra.

Robot là một ví dụ về một trong những công nghệ mới này. Chúng có thể giúp cảnh báo trước về một thảm họa sắp xảy ra. Robot cũng có thể giúp chúng ta ngăn chặn thiệt hại quá mức và giúp cứu hộ cũng như xây dựng lại cộng đồng sau khi thảm họa xảy ra.

Trên sa bàn Cao cấp, robot sẽ giúp khôi phục thành phố sau thảm họa của thiên nhiên. Robot sẽ xây dựng lại nhà cửa, dọn sạch rác thải trên đường phố và sửa chữa đường ống nước.

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 căn giữa sa bàn theo các hướng.

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

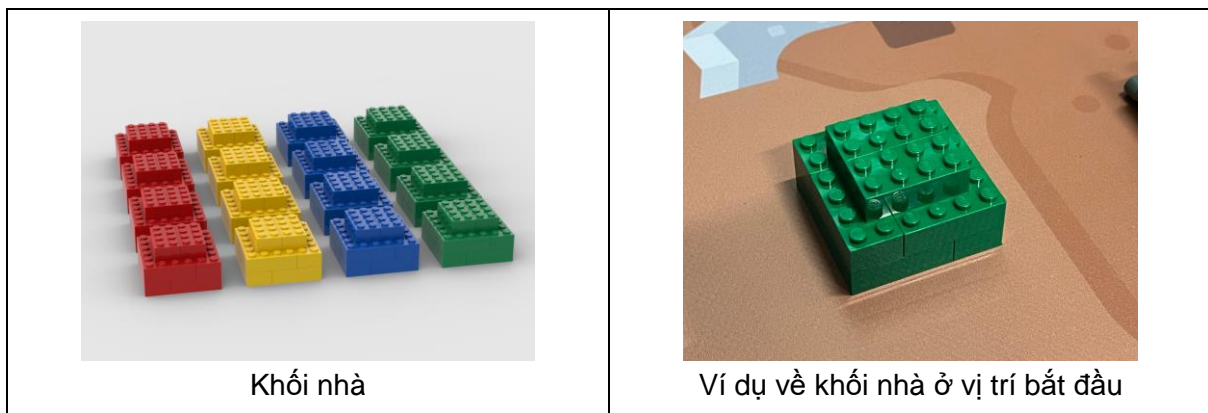
Tính ngẫu nhiên với khu vực xuất phát

Có hai khu vực bắt đầu trên sa bàn thi đấu. **Vào ngày thi đấu**, một khu vực xuất phát sẽ được chọn ngẫu nhiên và áp dụng cho cả ngày. Sau đó, các đội sẽ bắt đầu phần thi từ khu vực này và vị trí của các khối nhà (phần tiếp theo) cũng sẽ dựa theo đó.

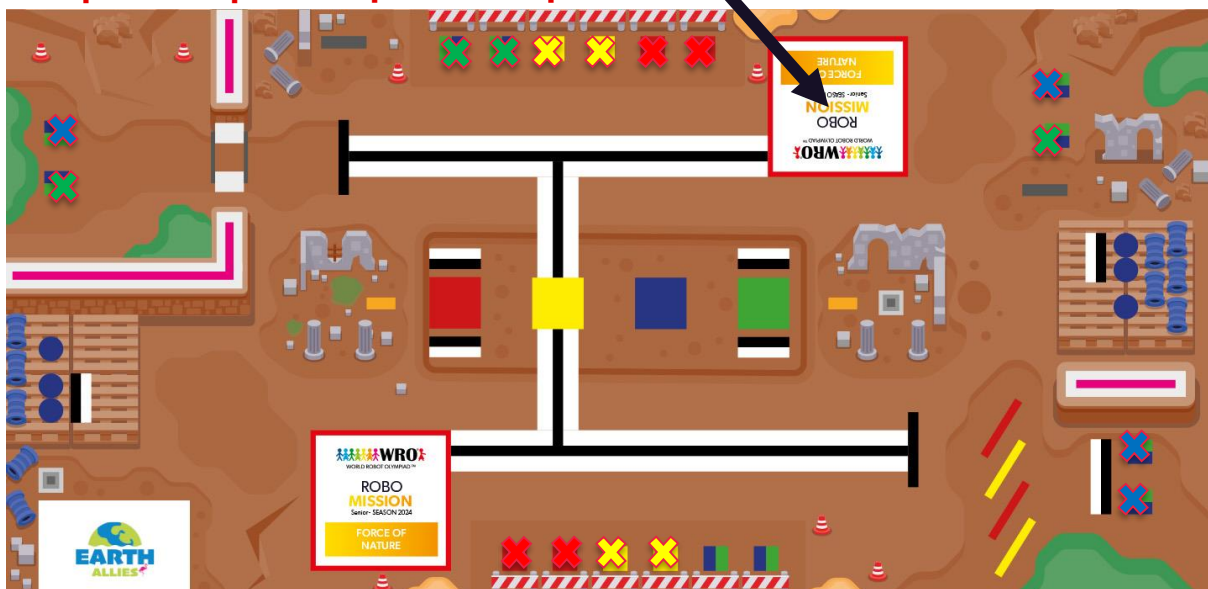
Các khối nhà

Có 16 khối nhà (4 đỏ, 4 vàng, 4 xanh dương, 4 xanh lá) trên sa bàn:

- **4 khối nhà đỏ và 4 khối nhà vàng sẽ luôn được đặt cạnh 2 khu vực xuất phát khác nhau**
- **4 khối nhà xanh dương và 4 khối nhà xanh lá sẽ được chọn ngẫu nhiên và đặt ở các vị trí khác nhau trên sa bàn: 2 khối trên cùng bên trái, 2 khối trên cùng bên phải, 2 khối dưới cùng bên phải và 2 khối cạnh khu vực xuất phát của ngày thi đấu**

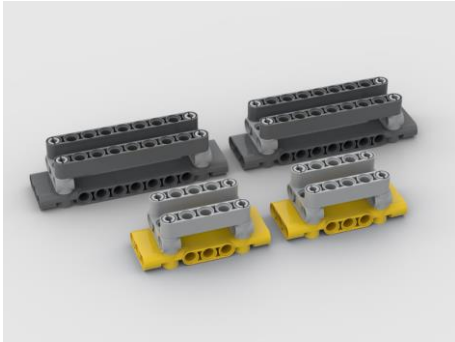
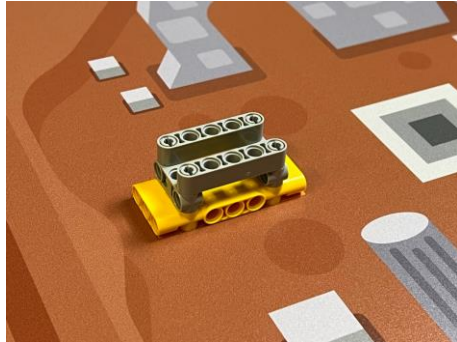
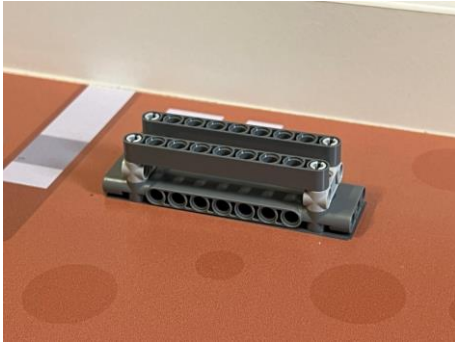


Ví dụ: Khu vực xuất phát nằm phía trên



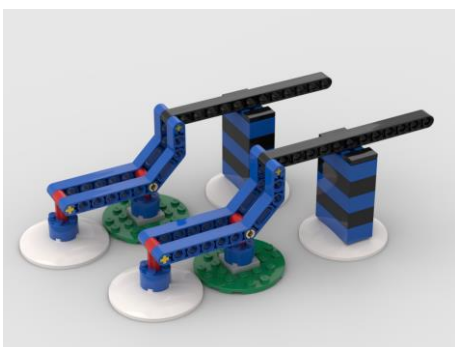

Khối Mảnh vỡ

Có 4 khối mảnh vỡ (2 màu vàng, 2 màu xám đậm) trên sân. Các khối luôn được đặt trên các hình chữ nhật màu cam và xám trên sa bàn thi đấu.

 <p>Khối mảnh vỡ</p>	 <p>Vị trí của khối mảnh vỡ màu vàng</p>
 <p>Vị trí của khối mảnh vỡ màu xám đậm</p>	

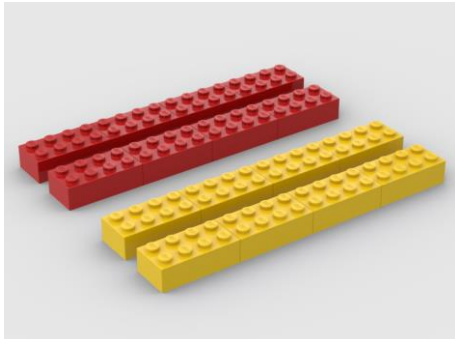
Ống nước

Trên sa bàn thi đấu có 2 ống nước. Các bộ phận của ống nước luôn được đặt trên các vòng tròn màu xanh dương trên sa bàn, tất cả các khối sẽ được cố định vào sa bàn.

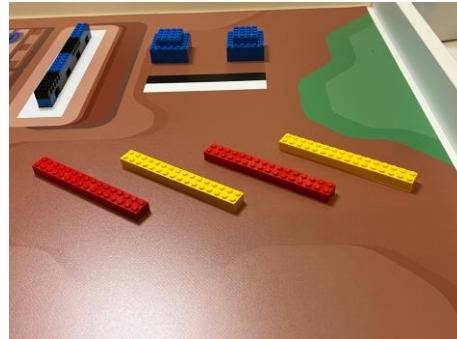
 <p>Ống nước (trạng thái kết nối)</p>	 <p>Lắp đặt ống nước trên sa bàn (không kết nối, tất cả các bộ phận cố định vào sa bàn)</p>
--	---

Chương ngại vật

Có 16 viên gạch LEGO 2x4 tách rời (8 viên đỏ, 8 viên vàng) được cố định trên sa bàn để làm chương ngại vật cho robot.



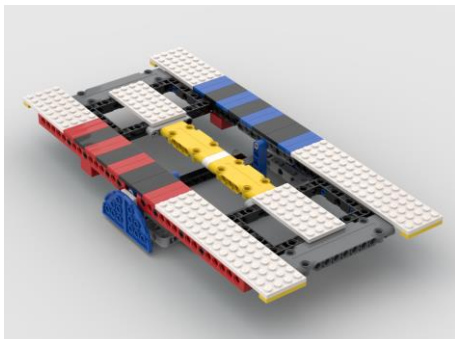
Chương ngại vật



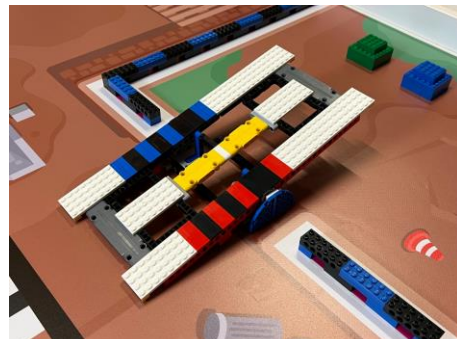
Vị trí chương ngại vật (cố định trên sa bàn)

Cây cầu

Có một cây cầu trên đường robot di chuyển đến góc phía trên bên trái. Cây cầu luôn được đặt sao cho mặt dưới hướng về khu vực xuất phát và được cố định trên sa bàn.



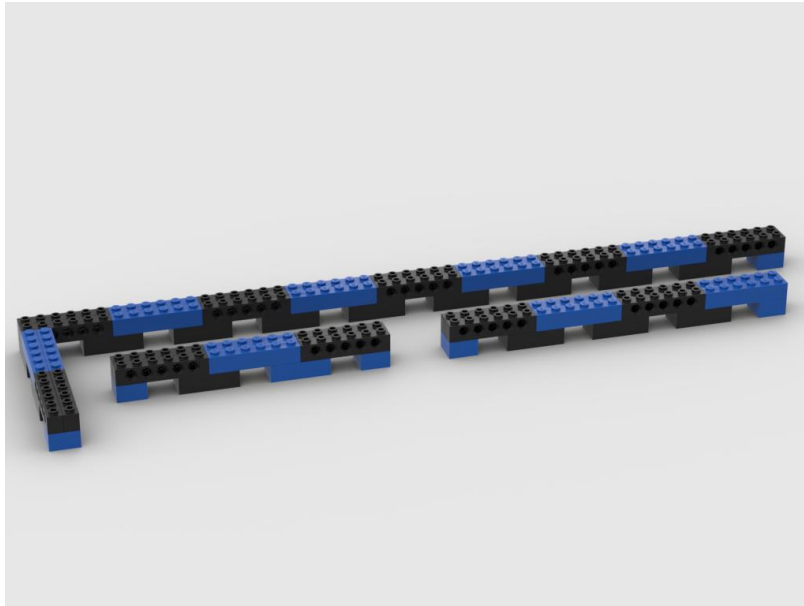
Cây cầu



Vị trí cây cầu (cố định trên sa bàn)

Rào chắn

Trên sa bàn thi đấu có **3 rào chắn** (2 rào bao quanh góc trên bên trái, một rào chắn ở phía bên phải sa bàn thi đấu). Tất cả các rào chắn không được phép di chuyển hoặc hư hại.



Rào chắn



Vị trí xung quanh khu vực trên cùng bên trái



Vị trí xung quanh khu vực trên cùng bên trái



Vị trí ở phía bên phải

4. Nhiệm vụ Robot

4.1 Xây dựng lại nhà ở

Robot sẽ giúp xây dựng lại nhà ở sau trận động đất trong thành phố:




- 4 khối nhà – mỗi màu một khối nhà (đỏ, vàng, xanh lá, xanh dương) – cần được xây dựng ở các khu vực có màu tương ứng trên sa bàn (ví dụ: khối nhà màu đỏ ở khu vực màu đỏ).
- Mỗi ngôi nhà có thể có bốn tầng. Đạt điểm tối đa nếu cả bốn ngôi nhà đều được xây dựng bằng 4 khối nhà có màu trùng với màu của khu vực bên dưới.


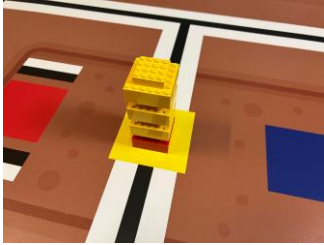

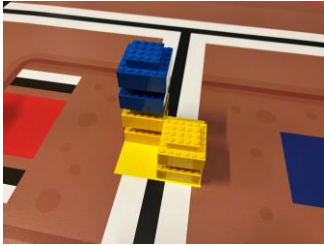
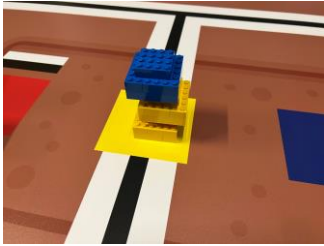
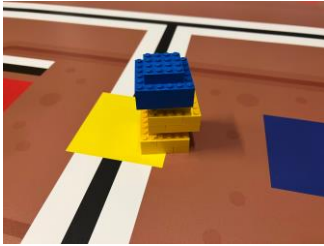
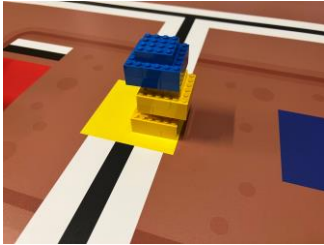
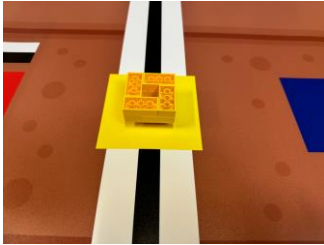
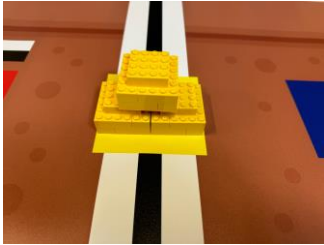
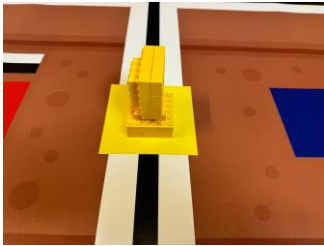
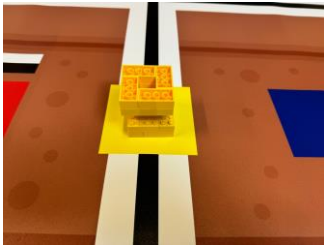
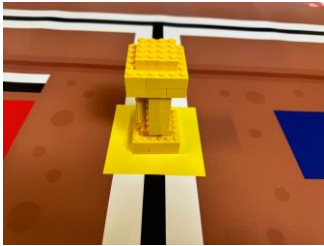
Để tính điểm cho các khối nhà, vui lòng lưu ý những điều sau:

- Khối thấp nhất (tầng 1) phải luôn nằm hoàn toàn nằm trong khu vực nhà có màu tương ứng, nếu không cả ngôi nhà sẽ không được tính điểm. Hoàn toàn nằm trong có nghĩa là khối nhà chỉ chạm vào vùng có màu tương ứng.
- Tất cả các khối nhà phải luôn được xếp chồng lên nhau với các nút gạch LEGO® hướng lên trên. Các khối nhà không thể lộn ngược hoặc nằm nghiêng.
- Các khối nhà xếp chồng lên khối thứ 1 chỉ có thể được hỗ trợ/ đỡ bởi khối bên dưới chúng. Các khối này không thể được hỗ trợ/ đỡ bởi bất cứ thứ gì khác, như mặt sa bàn hoặc các khối khác.
- Chỉ tính một ngôi nhà cho mỗi khu vực màu tương ứng. Nếu có 2 ngôi nhà trong khu vực sẽ tính điểm cho ngôi nhà ghi được nhiều điểm nhất.

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 tất cả các loại nhà với các màu sắc khác nhau.

	Từng phần	Cao nhất
Ngôi nhà với 1 tầng	3	
HOẶC: Ngôi nhà với 2 tầng	6	
HOẶC: Ngôi nhà với 3 tầng	10	
HOẶC: Ngôi nhà với 4 tầng	14	56
Điểm cộng: Ngôi nhà với chính xác 4 tầng + tất cả các khối có cùng màu với vùng bên dưới.	8	32

 3 điểm (một tầng)	 6 điểm (hai tầng)	 10 điểm (3 tầng)
--	--	---

 <p>14 + 8 điểm (4 tầng + chỉ màu vàng + đúng khu vực)</p>	 <p>0 điểm (khối tầng 1 có màu đỏ chứ không phải màu vàng)</p>	 <p>Vẫn 14, không có điểm cộng vì ngôi nhà phải có chính xác 4 tầng</p>
 <p>14 điểm (chỉ tính điểm cho ngôi nhà cao điểm nhất)</p>	 <p>10 điểm (3 tầng, không quan trọng việc chúng bị xô dịch sang trái hay phải)</p>	 <p>0 điểm (tầng 1 không nằm hoàn toàn trong vùng màu)</p>
 <p>10 điểm (3 tầng, tầng 1 nằm hoàn toàn trong nhà và các tầng khác có hình chiều nằm ngoài vẫn thỏa)</p>	 <p>0 điểm (các nút gạch LEGO[®] không hướng lên trên)</p>	 <p>3 điểm (chỉ tính điểm cho 1 khối ở tầng 1)</p>
 <p>3 điểm (chỉ tính điểm cho 1 khối ở tầng 1)</p>	 <p>3 điểm (chỉ tính điểm cho 1 khối ở tầng 1)</p>	 <p>3 điểm (chỉ tính điểm cho 1 khối ở tầng 1)</p>



56 + 32 điểm – kết quả lý tưởng, các ngôi nhà đều được xây dựng hoàn thiện (4 tầng) và được đặt đúng khu vực màu tương ứng.



3x14=42 điểm (nhà ở vùng xanh dương không được tính điểm vì khối thấp nhất không trùng màu với khu vực)

4.2 Dọn dẹp mảnh vỡ

Trong thành phố, một số mảnh vỡ nằm rải rác khắp nơi và robot sẽ hỗ trợ thu gom chúng. Điểm tối đa sẽ được trao nếu các mảnh vỡ chạm vào khu vực thu gom nằm ở phía dưới bên trái của sa bàn thi đấu.

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 tất cả các loại khối mảnh vỡ.

	Từng phần	Cao nhất
Khối mảnh vỡ không còn chạm vào vùng màu tương ứng (vùng màu vàng dành cho khối mảnh vỡ nhỏ, vùng màu xám dành cho khối mảnh vỡ lớn) và không chạm vào khu vực thu gom	2	
Các mảnh vỡ chạm vào khu vực thu gom	5	20



2 điểm (không chạm vào khu vực màu và không chạm vào khu vực thu gom)



0 điểm (vẫn chạm vào khu vực màu)



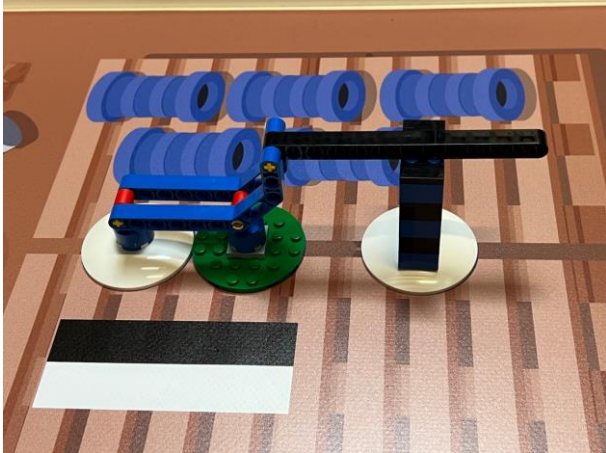
5 điểm (chạm vào khu vực thu gom)

 <p>5 điểm (chạm vào khu vực thu gom, nằm nghiêng vẫn thỏa)</p>	 <p>5 điểm (hoàn toàn nằm trong khu vực thu gom)</p>	
--	---	--

4.3 Sửa chữa đường ống nước

Các đường ống nước trong thành phố không còn hoạt động nữa và robot sẽ sửa chữa các đường ống. Điểm tối đa sẽ được trao nếu một phần của khối ống nước nghiêng sang phần còn lại và nhờ đó, ống nước sẽ được kết nối lại. Bảng sau đây thể hiện cách chấm điểm của nhiệm vụ này và hình minh họa thể hiện các trường hợp tính điểm.

	Từng phần	Cao nhất
Sửa chữa đường ống nước (các khối chạm vào nhau)	8	16





 <p>8 điểm (đường ống nước đã được kết nối)</p>	
--	--

4.4 Điểm thưởng cho các rào chắn

Các rào chắn không được di chuyển ra ngoài khu vực màu trắng bao xung quanh và không bị hư hại. Nếu các khối rào chắn không bị hư hại và không bị di chuyển (ngoài vùng màu trắng bao xung quanh), bạn sẽ luôn nhận được điểm thưởng.

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 tất cả các rào chắn.

	Từng phần	Cao nhất
Rào chắn không bị di chuyển hoặc hư hại	7	21

 <p>7 điểm (không di chuyển)</p>	 <p>7 điểm (di chuyển vào trong vùng màu trắng bao xung quanh)</p>
 <p>0 điểm (di chuyển ra ngoài vùng màu trắng)</p>	 <p>0 điểm (hư hại)</p>

5. Phiếu chấm điểm

Tên đội: _____

Lượt: _____

Nhiệm vụ	Từng phần	Cao nhất	#	Tổng điểm
Xây dựng lại nhà ở				
<ul style="list-style-type: none"> Chỉ tính điểm cho các ngôi nhà nếu tầng thấp nhất nằm hoàn toàn trong vùng có màu tương ứng và tầng thấp nhất trùng với màu của khu vực. Chỉ tính điểm một ngôi nhà, sẽ tính điểm cho ngôi nhà ghi được nhiều điểm nhất. 				
Ngôi nhà với 1 tầng	3			
HOẶC: Ngôi nhà với 2 tầng	6			
HOẶC: Ngôi nhà với 3 tầng	10			
HOẶC: Ngôi nhà với 4 tầng	14	56		
Điểm cộng: Ngôi nhà với chính xác 4 tầng + tất cả các khối có cùng màu với vùng bên dưới.	8	32		
Dọn dẹp mảnh vỡ				
Khối mảnh vỡ không còn chạm vào vùng màu tương ứng (vùng màu vàng dành cho khối mảnh vỡ nhỏ, vùng màu xám dành cho khối mảnh vỡ lớn) và không chạm vào khu vực thu gom	2			
Các mảnh vỡ chạm vào khu vực thu gom	5	20		
Sửa chữa đường ống nước				
Sửa chữa đường ống nước (các khối chạm vào nhau)	8	16		
Điểm thưởng cho các rào chắn				
Rào chắn không bị di chuyển hoặc hư hại	7	21		
Điểm cao nhất		145		
Đề Bất ngờ				
Tổng điểm trong lượt chạy				
Thời gian trong lượt chạy (Tính bằng giây)				

Trong trường hợp khối nhiệm vụ bị hỏng, vui lòng xem Quy định chung của Robo nhiệm vụ mục 6.8.