



PHỤ LỤC 01

THỂ LỆ SÂN CHƠI TÀI NĂNG ROBOT ROBOTACON WRO LẦN THỨ 9, NĂM HỌC 2023 - 2024

(Đính kèm Kế hoạch số 14-KH/TĐTN-TTNTH ngày 27 tháng 4 năm 2023
của Ban Thường vụ Thành đoàn)

I. Đối tượng và độ tuổi dự thi:

- Đối tượng: Học sinh từ 8 đến 19 tuổi Khu vực Miền Bắc
- Số lượng thành viên của đội: Từ 02 đến 03 thí sinh + 01 Huấn luyện viên.
- Độ tuổi: Mỗi học sinh chỉ được tham dự một bảng thi phù hợp với độ tuổi. Tuổi của thí sinh được tính từ năm sinh đến năm tổ chức cuộc thi. Thành viên có độ tuổi lớn nhất trong đội dự thi là căn cứ để chọn bảng thi đấu chính thức.
- Huấn luyện viên phải từ 18 tuổi trở lên.

II. Mô tả chung về cuộc thi:

Bảng B0 - Robo Vỡ lòng (Không thi Quốc tế):

- Hình thức thi đấu: Thi đấu Robot thực hiện nhiệm vụ trên sa bàn.
- Đối tượng dự thi: Học sinh từ 06-10 tuổi (trong mùa giải 2023: sinh từ năm 2013-2017).
- Số lượng thành viên trong đội: Từ 02 đến 03 thành viên.

Bảng B1 - Robo Nhiệm vụ (Sơ cấp):

- Hình thức thi đấu: Thi đấu robot thực hiện nhiệm vụ trên sa bàn.
- Đối tượng dự thi: Học sinh từ 8-12 tuổi (trong mùa giải 2023: sinh từ năm 2011-2015).
- Số lượng thành viên trong đội: Từ 02 đến 03 thành viên.

Bảng B2 - Robo Nhiệm vụ (Trung cấp):

- Hình thức thi đấu: Thi đấu Robot thực hiện nhiệm vụ trên sa bàn.
- Đối tượng dự thi: Học sinh từ 11-15 tuổi (trong mùa giải 2023: sinh từ năm 2008-2012).
- Số lượng thành viên trong đội: Từ 02 đến 03 thành viên.

Bảng B3 - Robo Nhiệm vụ (Cao cấp):

- Hình thức thi đấu: Thi đấu Robot thực hiện nhiệm vụ trên sa bàn.
- Đối tượng dự thi: Học sinh từ 14-19 tuổi (trong mùa giải 2023: sinh từ năm 2004-2009).
- Số lượng thành viên trong đội: Từ 02 đến 03 thành viên.

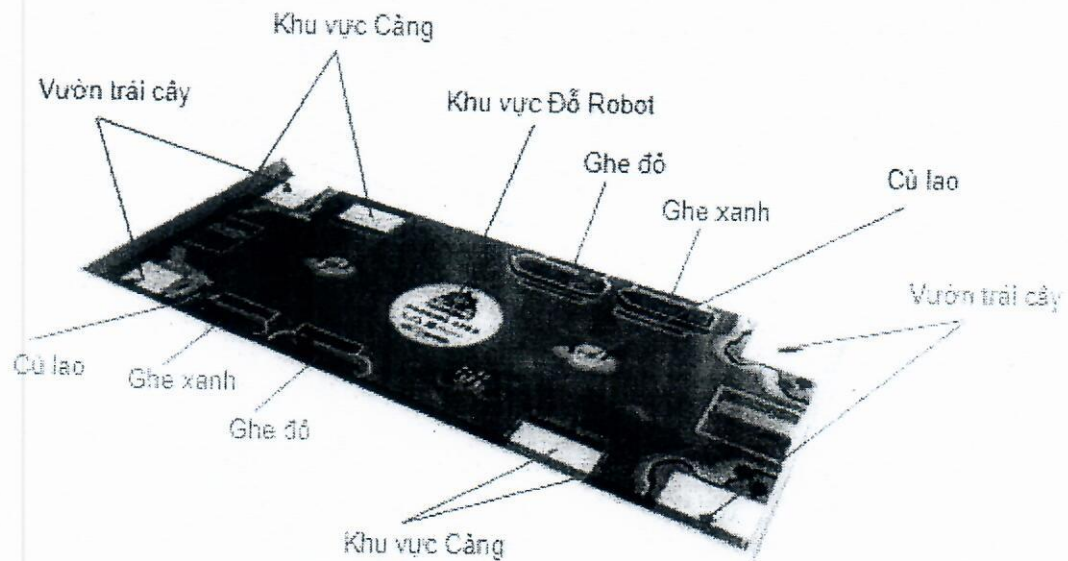
III. Mô tả về nhiệm vụ của từng bảng

1. Công cụ thi đấu:

- Các bộ điều khiển, động cơ, cảm biến được dùng để lắp ráp robot và mô hình thuộc bộ công cụ LEGO® Education WeDo 2.0, SPIKE Essential, LEGO® Education MINDSTORM EV3, SPIKE Prime, MINDSTORM EV3 INVENTOR, NXT. Có thể dùng các khối lắp ráp nguyên bản khác thuộc nhãn hiệu LEGO® để xây dựng các bộ phận còn lại của robot và mô hình trưng bày.

*Cụ thể quy định về công cụ thi đấu xem tại Thể lệ và quy định sân chơi Robotacon sẽ công bố bởi BTC.

2. Bảng B0 – Robo Vỡ lòng (Sơ cấp): chủ đề “Chợ nổi” – KHÔNG thuộc thể lệ thi quốc tế WRO:



a. Giới thiệu:

Chợ nổi được hình thành từ nhu cầu giao thương hàng hóa của người dân vùng sông nước, đem lại việc làm, góp phần cải thiện đời sống của người dân. Chợ nổi cũng là nơi giới thiệu nhiều loại đặc sản, nông sản, là điểm trung chuyển hàng hóa giúp gắn kết giữa khu vực thành thị với vùng nông thôn.

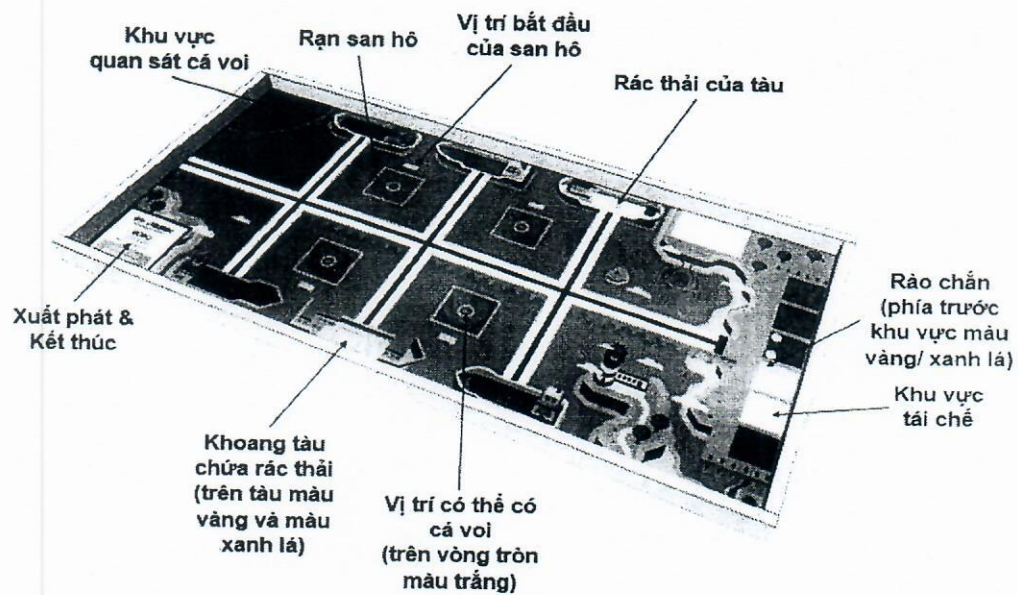
b. Nhiệm vụ:

Thử thách năm nay là chế tạo một chú robot có thể hỗ trợ vận chuyển và phân loại trái cây từ vườn ra ghe. Và robot còn có thể thu gom đặc sản, nông sản của cư dân trên Cù lao và vận chuyển chúng ra Cảng.

c. Cách tính điểm:

- Tổng điểm của các đội dựa trên tổng điểm của hai phần:
- Điểm trên Sa bàn: tối đa 132 điểm (chưa tính luật bất ngờ và thử thách cộng thêm)
- Điểm trừ chỉ trừ khi nó không gây ra kết quả âm.
- Nếu các đội có số điểm giống nhau, thứ hạng được quyết định bởi đội có thời gian hoàn thành ngắn nhất.

3. Bảng B1 – Robo Nhiệm vụ (Sơ cấp): chủ đề “Bảo tồn sinh vật biển” - thuộc thể lệ thi quốc tế WRO:



a. Giới thiệu:

Hệ sinh thái dưới nước rất quan trọng và con người phụ thuộc vào nó để có thức ăn, nước sạch và được bảo vệ khỏi lũ lụt. Đó là lý do tại sao chúng ta phải bảo vệ nước khỏi bị ô nhiễm và phục hồi hệ sinh thái dưới nước. Để bảo vệ các đại dương, chúng ta có “Công ước MARPOL”. Đó là một thỏa thuận giữa các quốc gia trên toàn thế giới rằng các tàu thuyền không được gây ô nhiễm nước và xả rác thải xuống biển. Có nghĩa là các tàu thuyền sẽ cần phải giữ tất cả rác thải của mình để đưa đến nơi thu gom và tái chế.

Ngoài ra còn có nhiều sáng kiến giúp phục hồi các khu vực dưới nước. Một trong những điều quan trọng là bảo vệ và phục hồi các rạn san hô. Nhiều động vật dưới nước tìm thức ăn và sinh sống ở đó, những rạn san hô này cũng làm giảm nguy cơ lũ lụt cho bờ biển. Nhưng các rạn san hô đang bị hư hại ở nhiều nơi. Các nhà nghiên cứu đang nỗ lực tìm cách phục hồi các rạn san hô. Một giải pháp là nuôi trồng san hô trong bể và sau đó đưa chúng đến rạn san hô hiện có.

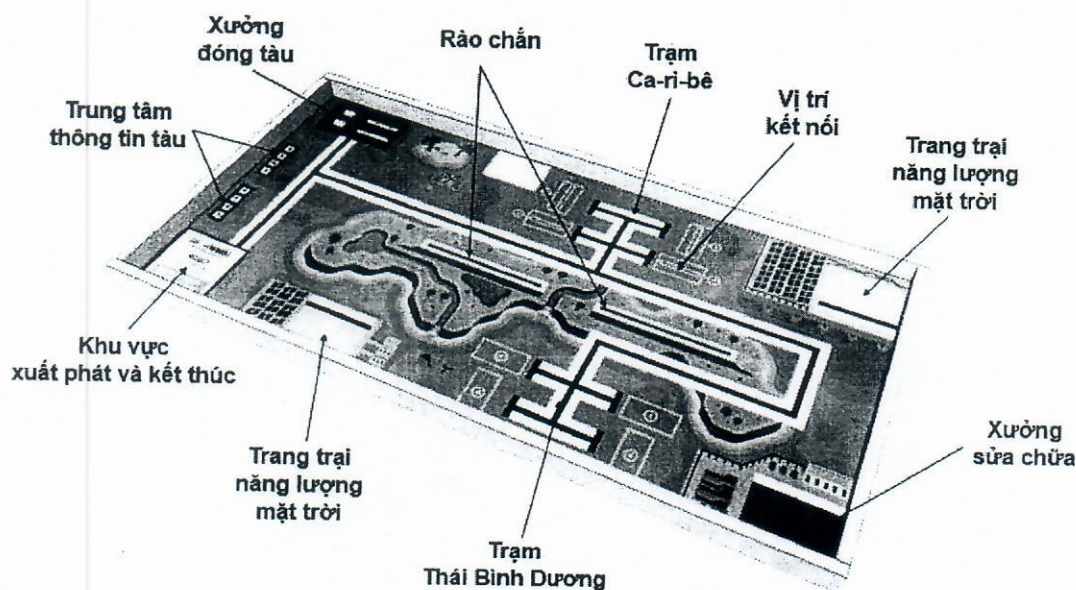
b. Nhiệm vụ:

Trên sa bàn thi đấu, Robot sẽ giúp xử lý rác thải của tàu thuyền, phục hồi các rạn san hô và giải cứu cá voi khỏi vùng nước nông trên biển.

c. Cách tính điểm:

- Điểm được trao khi nhiệm vụ được hoàn thành hoặc khi hết thời gian.
- Điểm tối đa = 124 điểm (chưa tính luật bắt ngờ và thử thách cộng thêm)
- Điểm trừ chỉ trừ khi nó không gây ra kết quả âm.
- Nếu các đội có số điểm giống nhau, thứ hạng được quyết định bởi đội có thời gian hoàn thành ngắn nhất.

4. Bảng B2 – Robo Nhiệm vụ (Trung cấp): chủ đề “Cơ sở hạ tầng dưới nước” - thuộc thể lệ thi quốc tế WRO:



a. Giới thiệu:

Sau khi phát minh ra điện báo, người ta có thể gửi tin nhắn đường dài một cách nhanh hơn nhưng việc gửi điện báo cần có dây cáp và việc gửi tin nhắn ra nước ngoài ban đầu vẫn cần phải thực hiện bằng tàu thuyền. Điều này đã thay đổi khi dây cáp điện báo đầu tiên được lắp đặt dưới đáy biển giữa Anh và Pháp vào năm 1850. Các kế hoạch đã sớm được thực hiện để lắp đặt một dây cáp xuyên qua Đại Tây Dương. Sau nhiều lần thất bại, các dây cáp ngầm dưới biển đã trở thành một thành tựu to lớn và nhiều dây cáp khác đã được lắp đặt trên khắp thế giới.

Bạn có thể nghĩ rằng dây cáp ngầm dưới biển không còn cần thiết nữa vì chúng ta đã có các vệ tinh hiện đại và mạng Wi-Fi, nhưng chúng vẫn rất quan trọng trong việc liên lạc trao đổi thông tin và là cơ sở nền tảng của mạng internet. Cáp quang hiện đại có thể truyền dữ liệu nhanh hơn nhiều so với vệ tinh*. Gửi tín hiệu qua Đại Tây Dương bằng cáp nhanh hơn khoảng tám lần so với gửi bằng vệ tinh*. Nơi mà các dây cáp ngầm dưới biển kết nối với nhau được gọi là trạm cáp ngầm. Panama là một trong những trạm này, nơi kết nối các dây cáp từ biển Ca-ri-bê và Thái Bình Dương. Tàu và robot dưới nước có thể giúp bảo trì cơ sở hạ tầng này và hỗ trợ các giải pháp kỹ thuật mới trên biển như trang trại năng lượng mặt trời ngoài khơi và trung tâm dữ liệu dưới biển.

* Nguồn: <https://www.submarinecablesystems.com/history>.

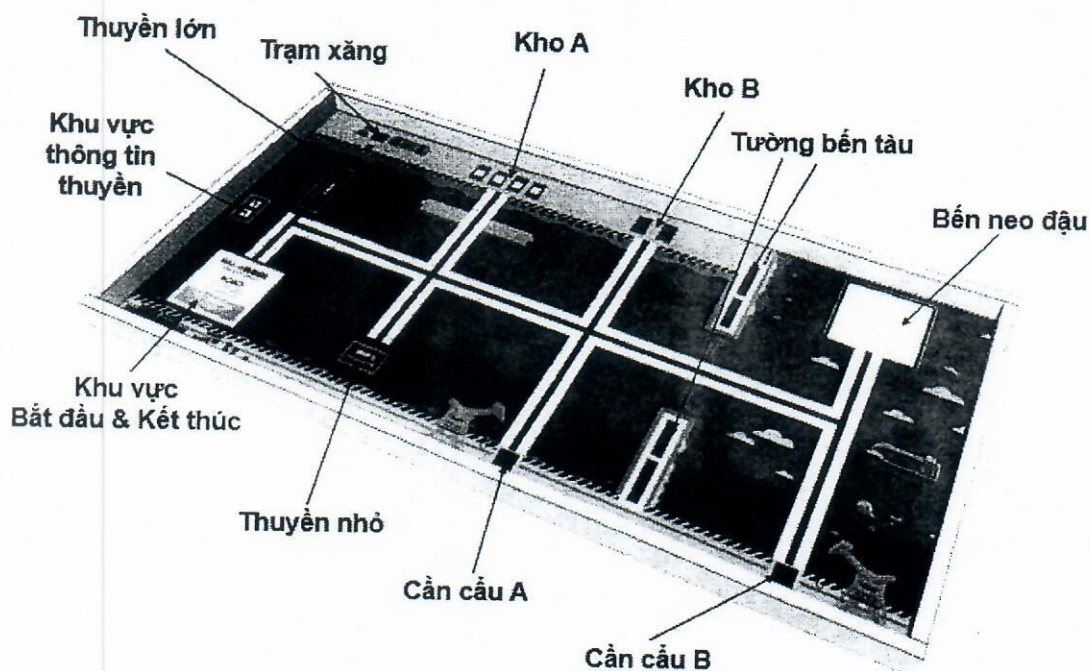
b. Nhiệm vụ:

Trên sa bàn thi đấu B2, robot sẽ giúp lắp đặt và sửa chữa dây cáp ngầm, lắp đặt máy chủ dưới biển và kích hoạt các tấm pin mặt trời ngoài khơi.

c. Cách tính điểm:

- Điểm được trao khi nhiệm vụ được hoàn thành hoặc khi hết thời gian.
- Điểm tối đa = 120 điểm (chưa tính luật bắt ngờ và thử thách cộng thêm)
- Điểm trừ chỉ trừ khi nó không gây ra kết quả âm.
- Nếu các đội có số điểm giống nhau, thứ hạng được quyết định bởi đội có thời gian hoàn thành ngắn nhất.

5. Bảng B3 – Robo Nhiệm vụ (Cao cấp): chủ đề “Tự động hóa cảng biển” - thuộc thể lệ thi quốc tế WRO:



a. Giới thiệu:

Xã hội hiện đại của chúng ta phụ thuộc vào các chuyến hàng container. Đây chính là hình thức vận chuyển tất cả các loại hàng hóa qua các đại dương của chúng ta. Trước đây, những tuyến đường như thế này thường dài, nguy hiểm như các tuyến quanh rìa các lục địa, chẳng hạn như quanh Mũi Sừng ở Nam Mỹ hoặc Mũi Hảo Vọng ở Châu Phi. Tuy nhiên việc xây dựng kênh đào Panama và kênh đào Suez đã giúp các con tàu có thể đến đích nhanh hơn và an toàn hơn nhiều. Tới hiện nay, rất nhiều tàu vận tải hiện đại thậm chí đã được đóng chính xác theo tiêu chuẩn Panamax hoặc Neopanamax mới: kích thước tối đa để vượt qua kênh đào Panama.

Những khía cạnh như: tiêu chuẩn hóa và tự động hóa đã giúp vận tải quốc tế trên biển hiệu quả hơn. Sự ra đời của container vận chuyển mẫu chính là một ví dụ về các tiêu chuẩn hóa này. Những container này có thể dễ dàng chuyển từ tàu biển sang xe tải hoặc tàu hỏa, giúp việc vận chuyển trở nên nhanh chóng hơn. Tại các cảng hiện đại, nhiều quy trình được tự động hóa, chẳng hạn như dỡ hàng từ các tàu container và thậm chí là điều khiển tàu. Ngay cả những con tàu tự hành cũng là một thứ mà chúng ta có thể thấy trong tương lai gần.

b. Nhiệm vụ:

Trên sa bàn B3, robot của các đội làm nhiệm vụ bốc dỡ tàu, tiếp nhiên liệu cho và đưa tàu vận tải container ra biển khơi.

c. Cách tính điểm:

- Điểm được trao khi nhiệm vụ được hoàn thành hoặc khi hết thời gian.
- Điểm tối đa = 165 điểm (chưa tính luật bất ngờ và thử thách cộng thêm).
- Điểm trừ chỉ trừ khi nó không gây ra kết quả âm.
- Nếu các đội có số điểm giống nhau, thứ hạng được quyết định bởi đội có thời gian hoàn thành ngắn nhất.