



CUỘC THI KHOA HỌC ỨNG DỤNG – LẦN V

ĐỀ VÀ LUẬT THI ĐẤU

Bảng Challenge

Độ tuổi từ 9 tuổi đến 16 tuổi

**Độ tuổi thí sinh được tính từ năm sinh đến năm tổ chức cuộc thi.*

Bảng **CÓ** tuyển chọn thi quốc tế

TÁI TẠO CÁCH CHƠI



RePLAYSM

GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

Chủ đề: **“Tái Tạo Cách Chơi – RePLAY”**.

Mỗi thử thách có 3 phần: Robot game, Dự án và Giá trị cốt lõi. Đội thi có tối đa 10 học sinh, với ít nhất hai huấn luyện viên, tham gia thử thách bằng cách lập trình một robot tự động để ghi điểm trên sa bàn thi đấu theo chủ đề (Robot Game), phát triển giải pháp cho vấn đề mà đội thi đã xác định (Project), tất cả được hướng dẫn bởi Giá trị cốt lõi (Core Value) của First Lego League.

LUẬT VÀ ĐỀ THI

Bảng Mở rộng Challenge

a. Giá trị cốt lõi:

Giá trị cốt lõi là trái tim của giải đấu First® Lego® League. Bằng việc bám sát vào Giá trị cốt lõi, các thí sinh sẽ hiểu được rằng cạnh tranh lành mạnh và thành quả đạt được không phải là những mục tiêu riêng biệt mà việc giúp đỡ lẫn nhau để đạt được kết quả cuối cùng mới chính là nền tảng của làm việc nhóm. Hãy cùng xác định các Giá trị cốt lõi cùng nhóm mình và thảo luận bất cứ lúc nào cần thiết, với các gợi ý:

- Chúng ta là một nhóm.
- Chúng ta làm việc để tìm ra giải pháp dưới sự hướng dẫn của các huấn luyện viên và các nhà cố vấn của chúng ta.
- Chúng ta biết rằng các huấn luyện viên và cố vấn viên không có tất cả các giải pháp; chúng ta cùng học hỏi để tìm ra giải pháp.
- Chúng ta tôn vinh tinh thần cạnh tranh lành mạnh.
- Điều chúng ta khám phá ra được quan trọng hơn chiến thắng.
- Chúng ta chia sẻ kinh nghiệm của mình cho mọi người.
- Chúng ta thể hiện Gracious Professionalism® - Dành chuyên nghiệp và Coopertition® Cạnh tranh - hợp tác (Hợp tác trong cạnh tranh) trong mọi điều chúng ta làm.
- Chúng ta hãy cùng vui chơi.

b. Hình thức thi đấu bảng mở rộng - Challenge :

- Một đội thi buộc phải tham gia hai phần thi đấu chính:
 - **Thuyết trình:** để chia sẻ công việc của bạn với ban giám khảo trong mùa giải.
 - **Robot game:** lập trình, thi đấu robot hoàn thành thử thách trên sa bàn.
- Điểm chung cuộc của đội thi là tổng điểm của bốn hạng mục:
 - 25% Robot game.
 - 25% Thuyết trình Dự án.
 - 25% Thuyết trình Giá trị cốt lõi.
 - 25% Thuyết trình Chiến lược Robot.
- Một đội phải có tối thiểu là hai (2) và tối đa là mười(10) thí sinh.
- Thí sinh chỉ có thể là thành viên của một (1) đội trong một mùa giải First Lego League.
- Không một thành viên nào được phép vượt quá số tuổi tối đa.

c. Xây dựng kế hoạch dự án:

- Xác định một vấn đề với một tòa nhà hoặc không gian công cộng trong cộng đồng của bạn.
- Thiết kế một giải pháp để giải quyết vấn đề đó.
- Chia sẻ vấn đề và cách giải quyết của bạn với những người khác.
- Các thí sinh tham gia thi đấu sẽ hoàn thành các thử thách qua 3 giai đoạn sau:

❖ Identify (Xác định vấn đề):

- Xung quanh chúng ta có rất nhiều cơ hội để có thể vui chơi và trở nên năng động – từ các công viên thoáng đãng đến sân chơi bằng xi măng, trong lớp học, và thậm chí ngay khi chúng ta đang xếp hàng. Nhưng ngày càng có nhiều người trở nên thụ động hơn. Có cách và địa điểm nào có thể giúp mọi người năng động hơn không nhỉ?
- Mọi người đang loay hoay để tìm được khoảng trống thích hợp để ra ngoài, vui chơi và tập thể dục. Nhiệm vụ các đội là làm việc nhóm, các em phải làm sao để thay đổi một không gian tù túng trở thành một không gian có thể hoạt động đây? Các em có thể sử dụng các đồ vật hàng ngày tìm được xung quanh để giúp mọi người trở nên năng động hơn và có thể vui chơi và đặc biệt là các em có thể thiết kế một thiết bị có khiến mọi người cùng tham gia và vận động với nhau.
- Hiện nay mọi người quá bận rộn không đủ năng động để có thể giữ vóc dáng. Các em có cách nào khiến họ có động lực để có thể năng động hơn không? Các em có thể khuyến khích mọi người có các trải nghiệm VUI VẺ hoặc trao các giải thưởng cho việc tập thể dục. Đặt các thiết bị tại các nơi bất ngờ có thể là một cách.

❖ Design (Thiết kế):

Tiếp theo, thiết kế một giải pháp cho vấn đề của bạn. Bất kỳ giải pháp nào cũng đều là khởi đầu tốt. Vì mục tiêu cuối cùng của chúng ta là thiết kế một giải pháp sáng tạo đóng góp giá trị thêm cho xã hội bằng cách cải thiện một vấn đề đang tồn tại, bằng cách sử dụng những điều cũ theo một cách mới, hoặc sáng tạo ra một giải pháp hoàn toàn mới.

❖ Share (Chia sẻ):

Suy nghĩ đến những ai cần giải pháp của bạn. Chia sẻ ý tưởng của bạn với ít nhất một người. Có thể chia sẻ với một chuyên gia hoặc người nào đó có thể giúp bạn hiểu về vấn đề sâu hơn. Bạn có thể nghĩ về bất kỳ nhóm người nào khác có thể quan tâm tới ý tưởng của bạn? Bạn có thể tìm hiểu thêm về nhóm người trong cộng đồng – có thể giải quyết các vấn đề trong thử thách Tái tạo cách chơi - RePLAY .

Cuối cùng, chuẩn bị một bài thuyết trình để chia sẻ công việc của bạn với ban giám khảo trong mùa giải. Bài thuyết trình của bạn phải sống động và có thể bao gồm các áp phích, trình chiếu, mô hình, clip đa phương tiện, đạo cụ, trang phục, và nhiều thứ hơn nữa. Hãy sáng tạo, nhưng đảm bảo rằng bạn giới thiệu vấn đề của bạn, giải pháp, và làm thế nào bạn chia sẻ ý tưởng của bạn.

d. Khu vực trưng bày

- Mỗi đội được thông báo Số Báo Danh và sơ đồ vị trí trước ngày Thi đấu.
- Gian hàng tiêu chuẩn của mỗi đội thi được BTC cung cấp có kích thước 2m x 2m, bao gồm bảng tên gian hàng (theo Số Báo Danh), 01 vách lưng (có thể dùng để dán nội dung trang trí), không có vách ngăn giữa các gian hàng, 01 bàn 1.2m x 0.6m, ghế và ổ cắm điện.
- Thí sinh có trách nhiệm chuẩn bị thiết kế, vật dụng, thiết bị để trang trí khu vực trưng bày của mình nhằm thể hiện những giá trị Sáng Tạo, Ý Tưởng, Quá Trình Làm Việc Nhóm, Tính Đồng Đội.
- Mô hình và robot được phép lắp ráp trước khi vào gian hàng.
- Các thiết kế, trang trí được phép chuẩn bị trước khi vào gian hàng dưới bất kỳ hình thức nào (vẽ tay, sơn, in ấn...)

e. Các phần thi thuyết trình

- Mỗi đội thi ở 1 phòng thi cần tham gia đủ 3 phần thi thuyết trình: Dự Án, Giá Trị Cốt Lõi, Chiến lược Robot.
- Tiêu chí thang điểm phần thi thuyết trình dựa trên khả năng giải quyết vấn đề, tính sáng tạo, tính thuyết phục và khả thi của dự án.
- Các đội sẽ thi thuyết trình trong phòng thi bao gồm 3 phần: Dự Án, Giá Trị Cốt Lõi và Chiến Lược Robot, thời gian tối đa 30 phút/đội(Mỗi đội có **tối đa 5 phút** để trình bày và **5 phút trả lời câu hỏi** của mỗi phần từ BGK, riêng **phần giá trị cốt lõi** các đội thi chỉ có **tối đa 3 phút** và các đội sau khi thực hiện các phần thi sẽ có **tối đa 5 phút** để nhận **phản hồi tổng kết từ phía BGK**)
 - **Phòng Dự Án:** Trình bày về dự án của đội thi theo chủ đề cuộc thi – RePLAY. Đánh giá khả năng phân tích và giải quyết vấn đề, tính thuyết phục và khả thi của dự án. Mô hình mô phỏng là không bắt buộc và không được tính thêm điểm cộng khi thuyết trình.
 - **Phòng Giá Trị Cốt Lõi:** Giá trị cốt lõi là trái tim của giải đấu First® Lego® League. Bằng việc bám sát vào Giá trị cốt lõi, các thí sinh sẽ hiểu được rằng cạnh tranh lành mạnh và thành quả đạt được không phải là những mục tiêu riêng biệt mà việc giúp đỡ lẫn nhau để đạt được kết quả cuối cùng mới chính là nền tảng của làm việc nhóm
 - **Phòng Chiến lược Robot:** Phòng thi được trang bị 01 sa bàn với kích thước và nội dung như sa bàn sử dụng ở phần thi Robot game. Đội thi thuyết trình về Chiến lược Robot hoạt động trên sa bàn.
- Bảng điểm được chấm theo bảng tiêu chuẩn quốc tế của FLL.
- Hết thời gian quy định, đội thi sẽ phải kết thúc phần thi của mình và di chuyển ra ngoài dù chưa hoàn thành **bài thi**.

BẮT ĐẦU Đội đạt được yêu cầu tối thiểu. 1	PHÁT TRIỂN Đội đạt được một số yêu cầu. 2	HOÀN THÀNH Đội đạt được nhiều yêu cầu. 3	XUẤT SẮC 4	Giải Thích Đội Xuất Sắc
KHÁM PHÁ - Nhóm khám phá các kỹ năng và ý tưởng mới.				
☐	☐	☐	☐	
ĐỔI MỚI - Nhóm sử dụng sự sáng tạo và kiên trì để giải quyết vấn đề.				
☐	☐	☐	☐	
HỘI NHẬP - Nhóm áp dụng những gì họ học được để cải thiện dự án của họ.				
☐	☐	☐	☐	
TÍNH BAO HÀM - Nhóm đã thể hiện sự tôn trọng và chấp nhận sự khác biệt của các thành viên .				
☐	☐	☐	☐	
TINH THẦN ĐỒNG ĐỘI - Đội cho thấy rõ ràng họ đã làm việc như một nhóm trong suốt cuộc hành trình của họ.				
☐	☐	☐	☐	
NIỀM VUI - Các đội rõ ràng đã rất vui và ăn mừng những gì họ đã đạt được.				
☐	☐	☐	☐	

BẢNG CHẤM ĐIỂM GIÁ TRỊ CỐT LỖI

BẮT ĐẦU 1	PHÁT TRIỂN 2	HOÀN THÀNH 3	XUẤT SẮC 4	
			Đội đã xuất sắc như thế nào?	
XÁC ĐỊNH - Nhóm đã xác định rõ vấn đề đã được nghiên cứu kỹ lưỡng.				
☐ Vấn đề không được xác định rõ ràng	☐ Định nghĩa rõ ràng một phần về vấn đề	☐ Định nghĩa hoàn toàn rõ ràng về vấn đề	☐	
☐ Nghiên cứu tối thiểu	☐ Một số nghiên cứu nhưng chất lượng không rõ ràng	☐ Nhiều nghiên cứu chất lượng	☐	
THIẾT KẾ - Nhóm tạo ra các ý tưởng sáng tạo một cách độc lập trước khi lựa chọn và lập kế hoạch phát triển cái nào.				
☐ Tạo ý tưởng tối thiểu trong toàn nhóm	☐ Dẫn chứng về một số ý tưởng từ trong toàn đội	☐ Dẫn chứng về rất nhiều ý tưởng từ toàn đội	☐	
☐ Lập kế hoạch tối thiểu với một số thành viên trong nhóm bao gồm	☐ Một số lập kế hoạch hiệu quả với một số thành viên trong nhóm bao gồm	☐ Lập kế hoạch hiệu quả cao bao gồm tất cả các thành viên trong nhóm	☐	
SÁNG TẠO - Nhóm đã phát triển một ý tưởng ban đầu hoặc được xây dựng trên một ý tưởng hiện có với một mô hình / bản vẽ nguyên mẫu để đại diện cho giải pháp của họ.				
☐ Phát triển tối thiểu giải pháp sáng tạo	☐ Phát triển một phần giải pháp sáng tạo	☐ Rất nhiều sự phát triển của giải pháp sáng tạo	☐	
☐ Không có mô hình / bản vẽ của giải pháp	☐ Mô hình / bản vẽ đơn giản giúp chia sẻ giải pháp	☐ Mô hình / bản vẽ chi tiết giúp chia sẻ giải pháp	☐	
LẬP LẠI - Nhóm đã chia sẻ ý tưởng của họ, thu nhận phản hồi và đưa vào các cải tiến trong giải pháp của họ.				
☐ Chia sẻ tối thiểu giải pháp của họ	☐ Một số chia sẻ về giải pháp của họ	☐ Rất nhiều chia sẻ về giải pháp của họ	☐	
☐ Bằng chứng tối thiểu về những cải tiến trong giải pháp của họ	☐ Một số bằng chứng về những cải tiến trong giải pháp của họ	☐ Rất nhiều bằng chứng về những cải tiến trong giải pháp của họ	☐	
GIAO TIẾP - Nhóm đã chia sẻ một bản trình bày sáng tạo và hiệu quả về giải pháp hiện tại của họ và tác động của nó đối với người dùng của họ.				
☐ Tương tác tối thiểu trong bản trình bày	☐ Bản trình bày hấp dẫn một phần	☐ Trình bày rất hấp dẫn	☐	
☐ Giải pháp và khả năng ảnh hưởng của nó đối với những người khác không rõ ràng	☐ Giải pháp và tác động tiềm ẩn của nó đối với những người khác rõ ràng một phần	☐ Giải pháp và tác động tiềm ẩn của nó đối với những người khác hoàn toàn rõ ràng	☐	

BẢNG CHẤM ĐIỂM DỰ ÁN

BẮT ĐẦU 1	PHÁT TRIỂN 2	HOÀN THÀNH 3	XUẤT SẮC 4
Đội đã xuất sắc như thế nào?			
XÁC ĐỊNH - Nhóm đã có một chiến lược cụ thể được xác định rõ ràng và thể hiện được các kỹ năng lắp ráp và lập trình mà họ cần.			
☐ Không có chiến lược nhiệm vụ rõ ràng	☐ Nhiệm vụ chiến lược rõ ràng một phần	☐ Nhiệm vụ chiến lược hoàn toàn rõ ràng	☐
☐ Một số thành viên trong nhóm đã học được các kỹ năng xây dựng và lập trình	☐ Nhiều thành viên trong nhóm đã học được các kỹ năng xây dựng và lập trình	☐ Tất cả các thành viên trong nhóm đã học được các kỹ năng xây dựng và lập trình	☐
THIẾT KẾ - Nhóm tạo ra các thiết kế sáng tạo và một kế hoạch làm việc rõ ràng, tìm kiếm hướng dẫn khi cần thiết			
☐ Dẫn chứng tối thiểu về một kế hoạch làm việc hiệu quả	☐ Một số dẫn chứng về một kế hoạch làm việc hiệu quả	☐ Nhiều dẫn chứng về một kế hoạch làm việc hiệu quả	☐
☐ Giải thích tối thiểu về các tính năng sáng tạo của robot và việc lập trình	☐ Một số giải thích về các tính năng sáng tạo của robot và lập trình	☐ Giải thích rất nhiều về các tính năng sáng tạo của robot và lập trình	☐
SÁNG TẠO - Nhóm đã phát triển một giải pháp lập trình và robot hiệu quả phù hợp với chiến lược nhiệm vụ của họ			
☐ Chức năng hạn chế của các phần đính kèm hoặc cảm biến của robot	☐ Phát triển chức năng của các phần đính kèm hoặc cảm biến robot	☐ Chức năng tốt của các phần đính kèm hoặc cảm biến của robot	☐
☐ Giải thích không rõ ràng về cách lập trình khiến robot của họ hoạt động	☐ Giải thích một phần rõ ràng về cách lập trình khiến robot hoạt động	☐ Giải thích đầy đủ rõ ràng về cách lập trình khiến robot của họ hoạt động	☐
LẬP LẠI - Nhóm đã nhiều lần thử nghiệm lập trình và robot của họ có thể xác định được các lĩnh vực cần cải tiến và kết hợp các phát hiện vào giải pháp hiện tại của họ.			
☐ Dẫn chứng tối thiểu về việc kiểm tra robot và lập trình của họ	☐ Một số dẫn chứng về việc thử nghiệm robot và lập trình của họ	☐ Rất nhiều dẫn chứng về việc thử nghiệm robot và lập trình của họ	☐
☐ Dẫn chứng tối thiểu về robot và lập trình của họ đã được cải thiện	☐ Một số dẫn chứng về robot và lập trình của họ đã được cải thiện	☐ Nhiều dẫn chứng về robot và lập trình của họ đã được cải thiện	☐
GIAO TIẾP - Giải thích của nhóm về quy trình thiết kế rõ bớt hiệu quả và cho thấy tất cả các thành viên trong nhóm đã tham gia như thế nào.			
☐ Giải thích không rõ ràng về quy trình thiết kế robot	☐ Giải thích rõ ràng một phần về quy trình thiết kế robot	☐ Giải thích đầy đủ rõ ràng về quy trình thiết kế robot	☐
☐ Dẫn chứng rõ ràng rằng một số thành viên trong nhóm tham gia	☐ Dẫn chứng rõ ràng rằng nhiều thành viên trong nhóm tham gia	☐ Dẫn chứng rõ ràng rằng tất cả các thành viên trong nhóm đều tham gia	☐

BẢNG CHẤM ĐIỂM CHIẾN LƯỢC ROBOT

f. Robot game:

Thiết kế mô hình robot sử dụng công cụ LEGO MINDSTORMS hoặc LEGO Education SPIKE Prime để giải quyết các thử thách.

- Sa bàn thi đấu: được đính kèm trong bộ gạch thử thách RePLAY:

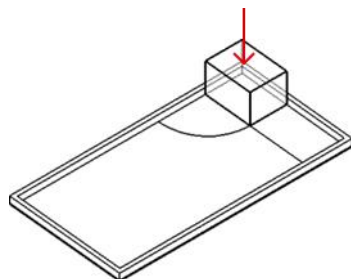


- Robot sẽ thực hiện **15 nhiệm vụ** khác nhau trên sa bàn, được đánh số từ M01 đến M15. Hoàn thành mỗi thử thách sẽ nhận được điểm.
- Mỗi trận đấu kéo dài **2.5 phút**, gồm 2 đội thi trên một cặp gồm 2 sa bàn giống nhau.
- Các đội thi đấu lần lượt **3 lần** tính điểm số. Điểm số chung cuộc của mỗi đội là thành tích ghi được **cao nhất** sau 3 lần thi đấu.

Mô tả các nhiệm vụ:

M00 : Điểm Thưởng Cho Khu Vực Kiểm Tra Thiết Bị

Khu vực kiểm tra nhỏ



Nếu tất cả thiết bị của đội vừa khít vào các khu vực kiểm tra nhỏ sẽ đạt được: **25 điểm**

Khi mỗi đội bắt đầu thi đấu, hãy đem tất cả thiết bị của đội ra khỏi thùng đựng và cho trọng tài xem các thiết bị có vừa khít với khu vực kiểm tra nhỏ hay không. Xem Luật thi đấu 09 để biết thêm chi tiết.

M01 : Dự Án Sáng Tạo

Robot sẽ di chuyển Dự án Sáng tạo của các đội vào biểu tượng RePLAY hoặc khu vực màu xám xung quanh băng ghế tập (M04)



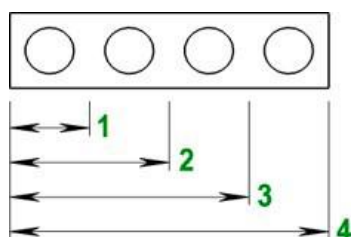
Dự án Sáng tạo mẫu

Nếu Dự án Sáng tạo của các đội:

Ít nhất phải sử dụng hai khối gạch LEGO trắng

Kích thước phải dài bằng ít nhất 4 đỉnh tán LEGO xếp cùng một hướng

Nếu bất kỳ phần nào chạm biểu tượng RePLAY hoặc phần màu xám xung quanh băng ghế tập: **20 điểm tối đa.**



Kích thước 4 lỗ



20 điểm



20 điểm

Lắp ráp và mang mô hình đơn giản đại diện cho các biện pháp của mỗi đội cho Dự án Sáng tạo. Dự án tại nhiệm vụ này chỉ là một ví dụ. **LƯU Ý:** Dự án Sáng tạo của mỗi đội sẽ được tính là một thiết bị. lắp ráp mô hình Dự án Sáng tạo sẽ được hướng dẫn trong Phần thi 9 của Sổ tay Kỹ thuật. [Xem luật thi R01 và tất cả các luật thi cẩn thận và thường xuyên để có thể tránh các trường hợp ngạc nhiên khi thi đấu](#)

M02 : Bộ Đếm Bước

Robot sẽ đẩy bộ phận đếm bước chậm và chắc. Càng kéo dài “bước”, càng tốt



Nếu phần dưới của kim chỉ của bộ đếm bước ở màu Hồng đậm: **10 điểm**, Vàng: **15 điểm**, Xanh: **20 điểm**

M03 : Trượt

Robot sẽ được dùng để con người có thể trượt xuống (gọi là “mô hình trượt”) và di chuyển họ đến khu vực khác



- Nếu chỉ có một mô hình trượt xuống khỏi cầu trượt: **5 điểm**
- Nếu chỉ hai mô hình trượt xuống khỏi cầu trượt: **20 điểm**
- Nếu mô hình trượt đã hoàn toàn ở khu vực nhà: **10 điểm tối đa**
- Nếu mô hình trượt bị bánh xe nặng giữ lại nằm ngoài tấm đệm và không đụng bất cứ thứ gì: **20 điểm tối đa**

“Trượt xuống cầu trượt” sẽ được tính điểm nếu khung màu đen của mô hình trượt qua được/thấp hơn đầu bộ phận trượt màu xanh. Lưu ý điểm cho hai mô hình trượt xuống là 20 điểm , không phải 25 điểm.



Một mô hình Trượt Cả hai mô hình trượt Trong khu vực nhà Nằm ngoài tấm đệm, trên lớp xe nặng

M04 : Băng Ghế Tập

Robot sẽ di chuyển bộ phận dựa lưng, làm thẳng ghế, và để các khối lập phương vào các ô lò cò



- Nếu băng ghế tập được làm phẳng: **10 điểm**
- Nếu băng ghế tập được làm phẳng và các khối lập phương chạm tấm đệm ở các ô vuông: **10 điểm mỗi khoảng trống**
- Nếu phần tựa lưng của băng ghế nằm hoàn toàn ngoài các lỗ của nó: **15 điểm**



10 + 0 + 0



10 + 20 + 0



10 + 30 + 15

M05 : Bóng Rổ

Robot sẽ nâng cao sọt bóng và lấy một khối lập phương để ném vào rổ.



- Nếu có khối lập phương trong rổ: **15 điểm**
- Nếu các khối lập phương nằm ở độ cao giữa của phần của nút dừng trắng: **15 điểm**
- Nếu khối lập phương nằm trên cùng của nút dừng màu trắng: **25 điểm**



15 + 15

0 + 15

0 + 25

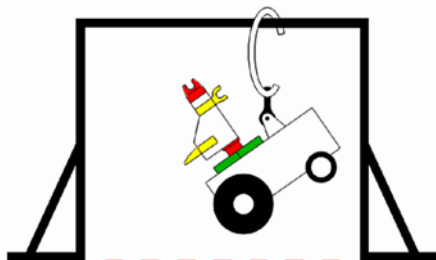
Chỉ được một khối lập phương cho việc ghi điểm vào rổ. Ghi điểm trên cao hay ở giữa, không được cả hai

M06 : Thanh Xà Đơn

Robot phải hoàn toàn đi qua dưới thanh xà tại bất kỳ thời điểm nào. Cuối trận, robot sẽ bị treo trên thanh xà.



- Nếu robot có thể hoàn toàn đi qua thanh xà đơn tại bất kỳ thời điểm nào: **tối đa 15 điểm**
- Nếu thanh xà đơn có thể giữ robot 100% trên không trung vào cuối trận đấu: **30 điểm**

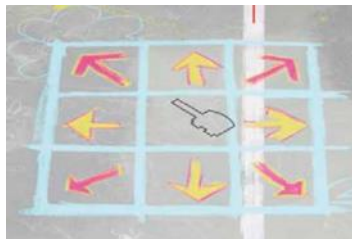


Quyền “thông qua” có thể giúp các đội ghi điểm ở cả hướng bắc hoặc hướng nam nhưng chỉ được 1 hướng và 1 lần duy nhất. Quyền “thông qua” sẽ được tính điểm ngay tại lúc được sử dụng. Đây cũng là một ngoài lệ của quy tắc R22

Để tính điểm “treo”, các đội chơi không thể cùng tính điểm này và điểm của nhiệm vụ M17 trong cùng một trận đấu

M07 : RoBot Khiêu Vũ

Robot sẽ khiêu vũ trên sàn vào cuối trận đấu



Sàn khiêu vũ

- Nếu robot được điều khiển ít nhất phần nào đang trong trạng thái “khiêu vũ” vào cuối trận đấu khi đang trên sàn: **20 điểm**

Bất kỳ hành động ngớ ngẩn hoặc lặp đi lại nào cũng có thể được tính là khiêu vũ thế nên – hãy làm gì đó thật thú vị nhé! Đối với nhiệm vụ M07 này, các đội không thể cùng ghi điểm cho M07 và điểm “treo” của nhiệm vụ M06 trong cùng một trận đấu.

M08 : Bóng Chính Xác

Bóng chính xác là một nhiệm vụ tương tác với đối thủ. Hãy thảo luận với đội còn lại để robot có thể đưa các khối vuông cùng màu sang sân đối thủ.



- Nếu cả hai mô hình kết hợp chỉ đưa được duy nhất một khối lập phương tới bất kỳ điểm nào bên sân đối thủ và những khối lập phương đó đồng màu với nhau: **25 điểm mỗi đội.**
- Nếu có khối lập phương nằm hoàn toàn trong khung thành của đội hoặc đối thủ: **5 điểm cho mỗi khối lập phương.**
- Nếu có ít nhất 1 khối lập phương vàng nằm hoàn toàn trong sân đối thủ: **cộng thêm 10 điểm.**

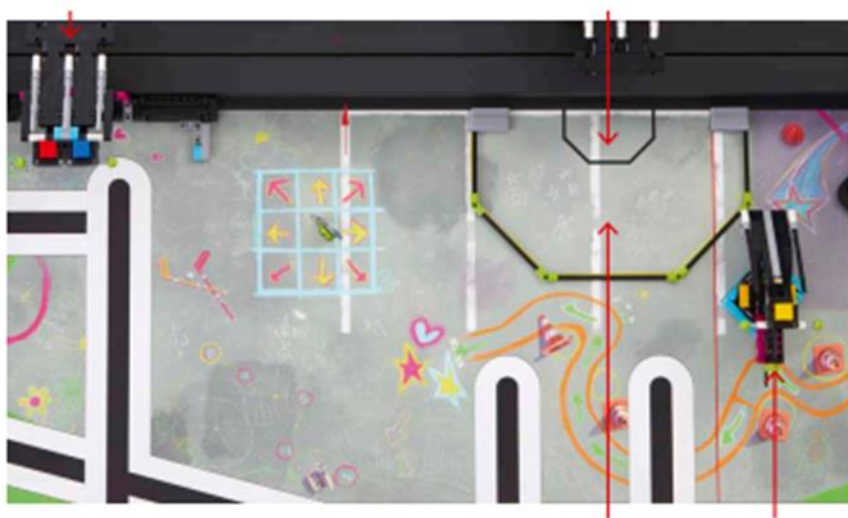
Nếu khối lập phương chỉ nằm trong một nửa khung, thì đội đó sẽ không ghi được điểm nào cho nhiệm vụ M08 (điểm đối thủ không bị ảnh hưởng)

Nếu, như các đội khác, đội đó chỉ có một sa bàn để luyện tập, thì khối lập phương được sử dụng để ném chỉ cần đi qua được tường hướng Bắc trong lúc tập luyện.

(Các đội nên nghiên cứu ví dụ về cách ghi điểm nếu cả hai mô hình kết hợp chỉ sử dụng một khối lập phương)

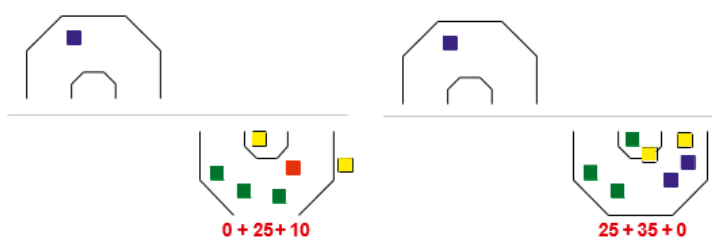
Mô hình chung

Khu vực ghi điểm



Khung ghi điểm

Mô hình ngấm ném



Thiết lập sân thi đấu theo góc nhìn từ phía đội đối thủ

M09 : Lật Lốp Xe

Robot phải lật các lốp xe sao cho phần trung tâm màu trắng nằm ngửa lên và di chuyển chúng về vòng tròn ghi điểm lớn



- Nếu phần giữa màu trắng của lốp xe nhỏ (lốp xanh) nằm hướng lên trên: **10 điểm**
- Nếu phần giữa màu trắng của lốp xe lớn (lốp đen) nằm hướng lên trên: **15 điểm**
- Nếu các lốp xe có phần trung tâm màu trắng hướng lên trên được di chuyển hoàn toàn nằm trong vòng tròn ghi điểm lớn: **5 điểm cho mỗi lốp xe**
- Để ghi điểm tuyệt đối, các lốp xe chỉ được nằm trên tấm đệm

Nếu các lốp lớn nằm ngoài đường biên màu đỏ cho nhiệm vụ này hoặc chỉ một nửa, các đội sẽ không được tính điểm

Đường biên màu đỏ của nhiệm vụ này kéo dài từ hướng Bắc đến Nam. Trong hình chỉ là một phần của đường biên

M10 : Điện Thoại Di Động

Robot phải lật được mặt màu trắng của điện thoại hướng lên trên.



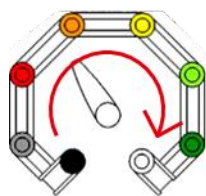
Nếu phần trắng của điện thoại nằm hướng lên trên và vẫn nằm trên tấm đệm: **15 điểm**

M11 : Máy Chạy Bộ

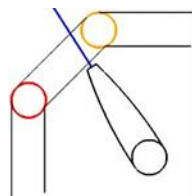
Robot phải xoay trục quay để con trỏ di chuyển theo chiều kim đồng hồ càng nhiều càng tốt

- Nếu robot xoay trục quay để con trỏ chỉ vào xám: **5 điểm** , đỏ: **10 điểm**, cam: **15 điểm**, vàng: **20 điểm**, xanh lá nhạt: **25 điểm**, xanh lá đậm: **30 điểm**

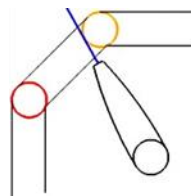
Nếu vị trí con trỏ không được rõ ràng, hãy tưởng tượng ra một cây kim được gắn vào phần cuối cùng của con trỏ. Cây kim đụng vào viền ngoài của màu nào thì sẽ tính điểm của màu đó. Nếu robot xoay con trỏ bằng cách đụng trực tiếp vào nó thì nhiệm vụ M11 sẽ không được tính điểm



Không rõ?



Tính điểm cho
màu đỏ



Tính điểm cho
màu cam

M12 : Máy Tập Chèo Thuyền

Robot sẽ di chuyển bánh xe tự do ra khỏi vòng tròn lớn để vào vòng tròn ghi điểm nhỏ



Nếu bánh xe tự do:

- Nằm hoàn toàn ngoài vòng tròn lớn: **15 điểm**

- Hoàn toàn nằm trong vòng tròn nhỏ: **thêm 15 điểm**

M13 : Máy Tập Tạ

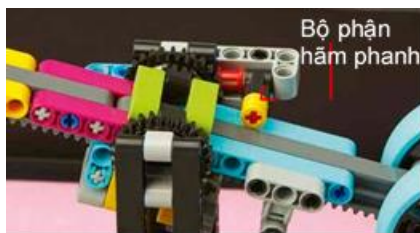
Trước khi vào trận đấu các đội phải tự tay điều chỉnh đòn bẩy của máy.

Trong quá trình thi đấu robot sẽ di chuyển đòn bẩy cho đến khi bộ phận hãm phanh nhỏ màu vàng nằm dưới



- Nếu bộ phận hãm phanh nằm dưới đòn bẩy và đòn bẩy đang ở phần màu xanh da trời: **10 điểm** , hồng đậm: **15 điểm** , vàng: **20 điểm**

Trước khi trận đấu bắt đầu, các đội có thể đẩy đòn bẩy theo ý mình muốn, với bộ phận hãm phanh nằm phía trên. Đây là ngoại lệ của quy tắc R12. thiết lập đòn bẩy là màu sắc nằm dưới mặt phía tây của thanh lắp ráp màu xanh lá nằm ở phía tây.



M14 : Đơn Vị Sức Khỏe

Robot sẽ thu nhập các đơn vị sức khỏe và di chuyển về các khu vực tính điểm

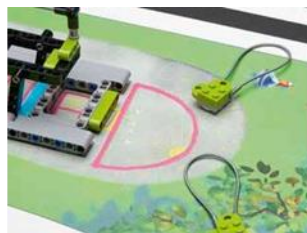


Nếu các đơn vị sức khỏe:

- Chạm biểu tượng RePLAY hoặc khu vực màu xám xung quanh băng ghế tập: **5 điểm mỗi vòng**
- Được treo trên thanh xà đơn như hình dưới - tối đa bốn - và không chạm thiết bị nào: **10 điểm mỗi vòng**



10 điểm



10 điểm



10 điểm

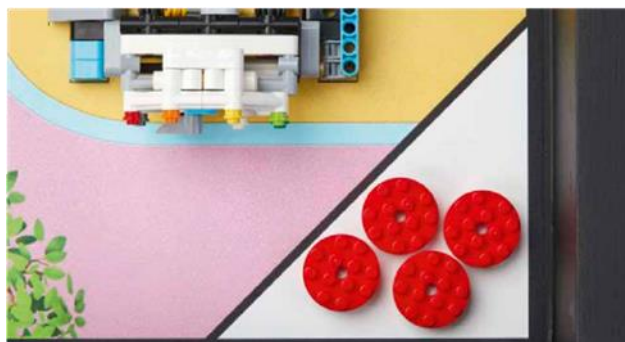
M15 : Thẻ Phạt

Số lượng thẻ phạt còn lại khi hoàn thành các nhiệm vụ của robot càng cao thì mỗi đội sẽ càng ghi được nhiều điểm hơn.



- Nếu số lượng thẻ phạt dùng để xác định độ chính xác còn lại trên sa bàn là **1: 5, 2: 10, 3: 20, 4: 30, 5: 45, 6: 60**

Tham khảo quy tắc R05, R15, R16, và R19.



30

Quy định về công cụ:

Phần cứng:

Trang thiết bị	Số lượng cho phép	RCX, NXT, EV3 hoặc SPIKE PRIME
Bộ não	1 cái	 

Động cơ	Tối đa 4 cái	
Cảm biến	Không giới hạn	

Phần mềm:

- Đội thi có thể sử dụng bất kỳ phần mềm nào có thể lập trình cho Robot di chuyển.
- Không được phép điều khiển từ xa.