

Phụ lục
CHỦ ĐỀ VÀ LUẬT THI ĐẤU
ĐỀ THI GIẢI ĐẤU ROBOT FPT SCHOOLS MỞ RỘNG 2025
CHỦ ĐỀ: KIẾN TẠO ĐẤT NƯỚC

(Kèm theo Kế hoạch số /KH-PTFPT ngày tháng năm 2025 của Trường Tiểu học, Trung học cơ sở và Trung học phổ thông FPT.)

1. GIỚI THIỆU VỀ CUỘC THI

Giải đấu Robot FPT School là sự kiện thường niên do Trường Tiểu học, THCS và THPT FPT Đà Nẵng tổ chức, hướng đến học sinh từ lớp 1 đến lớp 9 yêu thích công nghệ, khoa học và sáng tạo. Cuộc thi là sân chơi trí tuệ, nơi các em học sinh được trải nghiệm môi trường thi đấu Robotics chuyên nghiệp, thể hiện tư duy logic, kỹ năng lập trình và khả năng làm việc nhóm.

Năm 2025, giải đấu đánh dấu bước mở rộng quy mô, chào đón sự tham gia của các Trường Tiểu học và THCS đến từ các tỉnh miền Trung và trên Toàn quốc, tạo nên một sân chơi giao lưu, học hỏi và tranh tài đầy sôi động.

Sự kiện sẽ được tổ chức vào **ngày 13/12/2025**, hứa hẹn trở thành điểm nhấn đặc sắc trong Ngày hội FSchools STEM DAY 2025, lan tỏa tinh thần học tập sáng tạo, khám phá và ứng dụng công nghệ trong thời đại số.

2. CHỦ ĐỀ CUỘC THI

Chủ đề của giải đấu năm nay là “Kiến tạo đất nước” - biểu tượng cho tinh thần kiến tạo, bền bỉ và cùng nhau xây dựng tương lai. Lấy cảm hứng từ những người kỹ sư và công nhân xây dựng, các Liên minh thi đấu sẽ lập trình và điều khiển robot thực hiện các nhiệm vụ như vận chuyển vật liệu, lắp ghép cấu trúc và hoàn thiện công trình. Thông qua thử thách này, học sinh sẽ được trải nghiệm hành trình biến ý tưởng thành hiện thực, phát huy tư duy kỹ thuật, tính sáng tạo và kỹ năng làm việc nhóm - những yếu tố cốt lõi trong giáo dục STEM hiện đại.

Ý tưởng thi đấu: Mỗi Liên minh sẽ thiết kế **2 robot** làm việc cùng nhau:

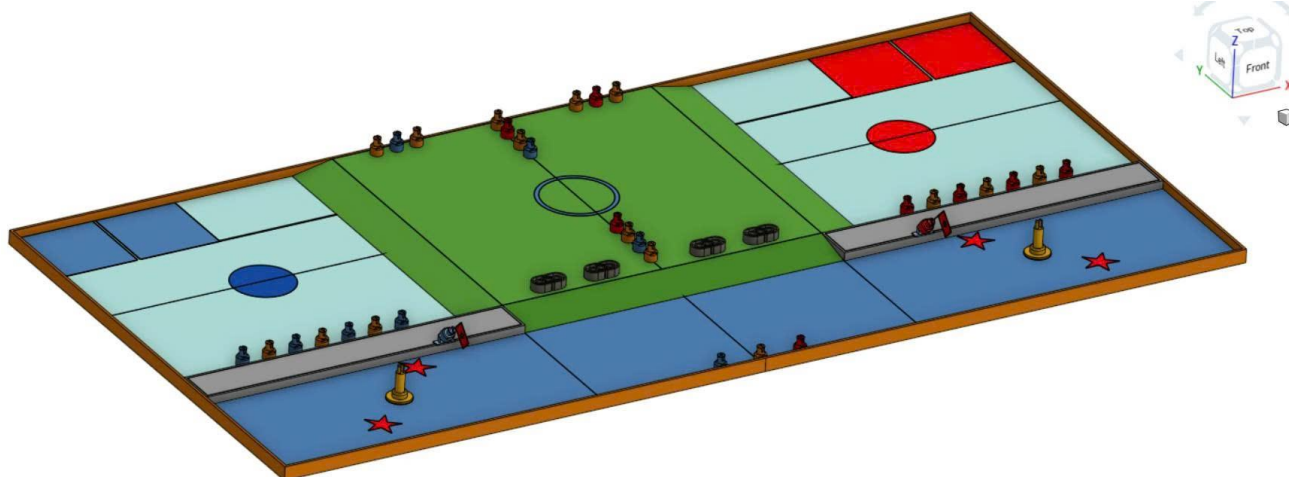
- **Robot Kiến thiết:** Đại diện cho những người công nhân trực tiếp tại công trường khu vực miền Bắc hoặc miền Nam. Robot này đảm nhận nhiệm vụ **thu thập và vận chuyển vật liệu xây dựng** (được mô phỏng bằng các khối Pins hoặc viên gạch Beams) từ khu vực tập kết đến **khu vực thi công Landmark của Liên minh**.

- **Robot Kiến tạo:** Đại diện cho những người công nhân trực tiếp thi công tại công trường khu vực miền Trung. Robot này có nhiệm vụ **thu thập vật liệu xây dựng và phối hợp** cùng Robot Kiến tạo của **Liên minh đối thủ** để xây dựng công trình chung **Landmark Đà Nẵng** – biểu tượng cho tinh thần hợp tác và phát triển của cả ba miền đất nước.

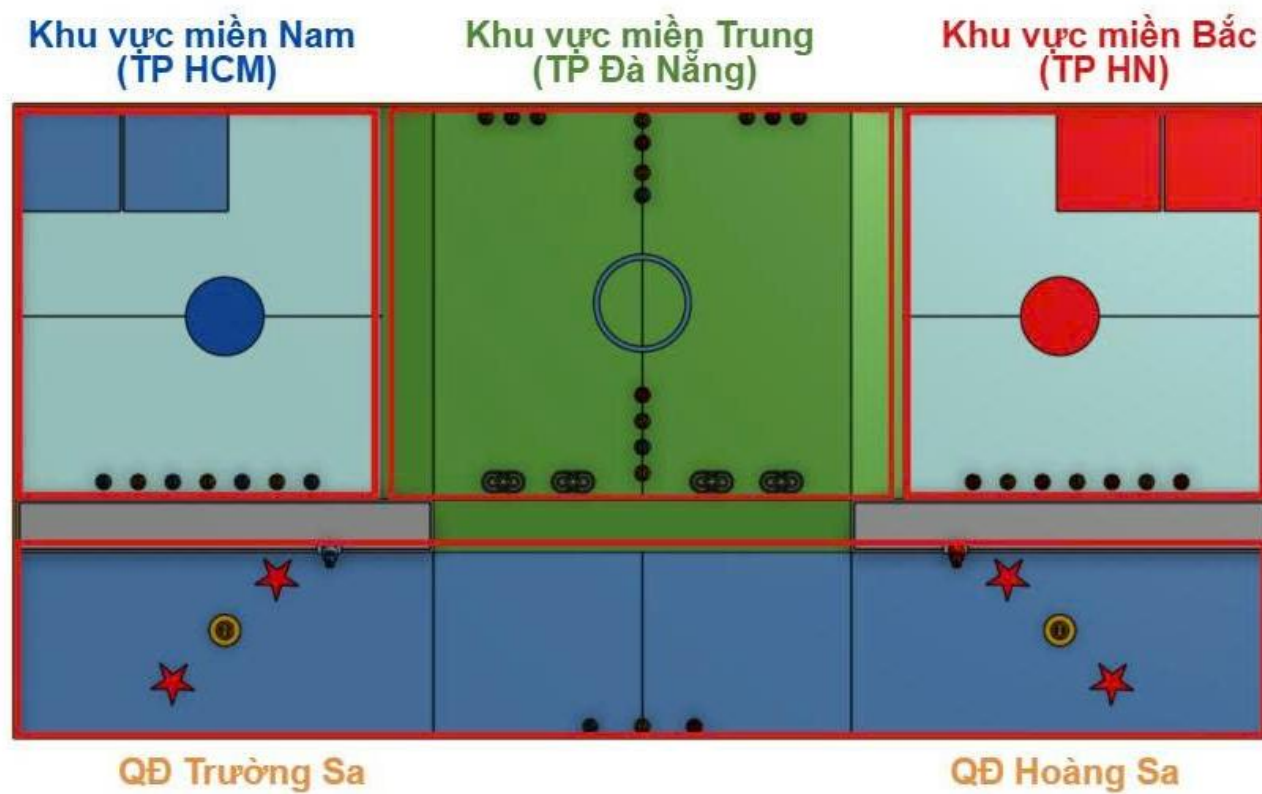
2 Robot sẽ phải phối hợp nhịp nhàng để tối ưu thời gian, độ chính xác và hiệu quả thi công. Thử thách không chỉ đòi hỏi kỹ năng lập trình và điều khiển Robot mà còn yêu cầu các đội thể hiện khả năng làm việc nhóm, tư duy chiến lược và sáng tạo trong thiết kế mô hình.

3. MÔ TẢ SÂN THI ĐẤU

3.1 CÁC KHU VỰC TRÊN SÂN THI ĐẤU



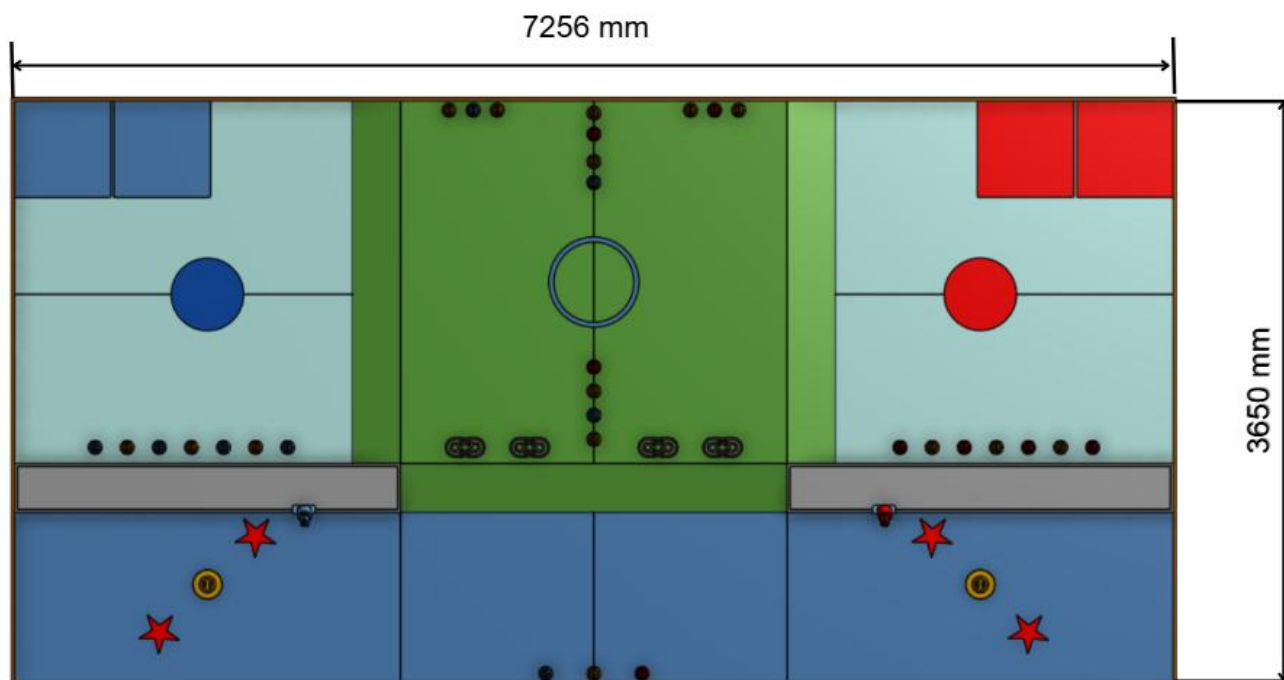
Hình 3.1.1. Tổng quan về sân thi đấu



Hình 3.1.2. Các khu vực trên sân

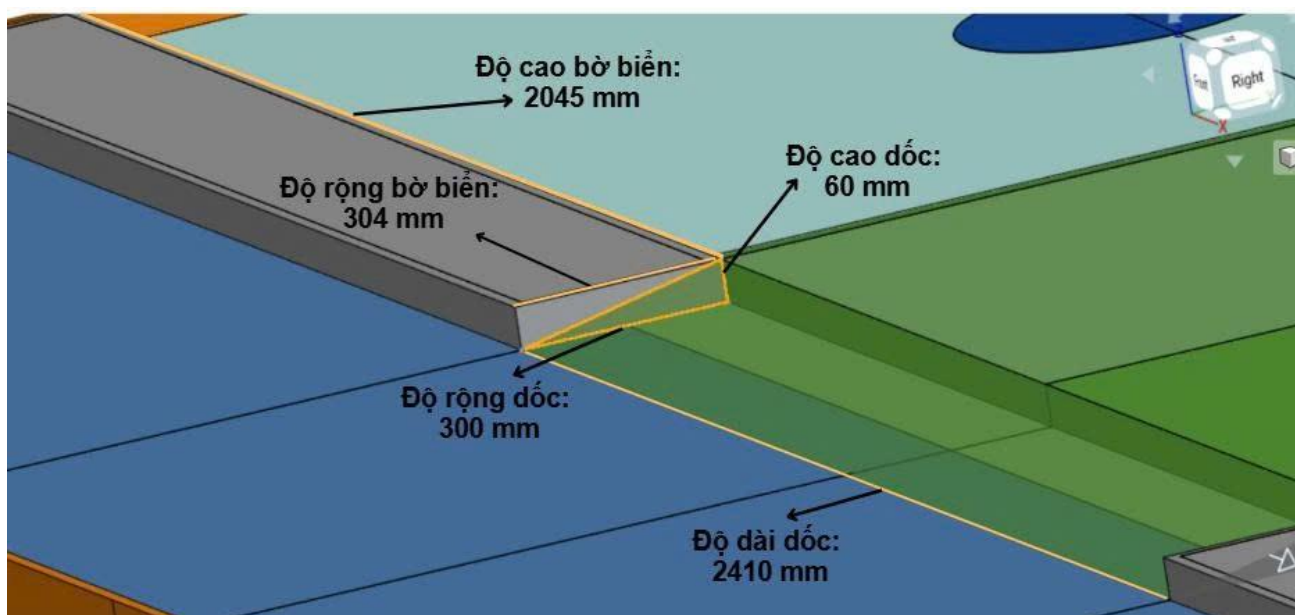
3.2 KÍCH THƯỚC VÀ CẤU KIỆN TRÊN SÂN

a. Kích thước tổng quan sân robot



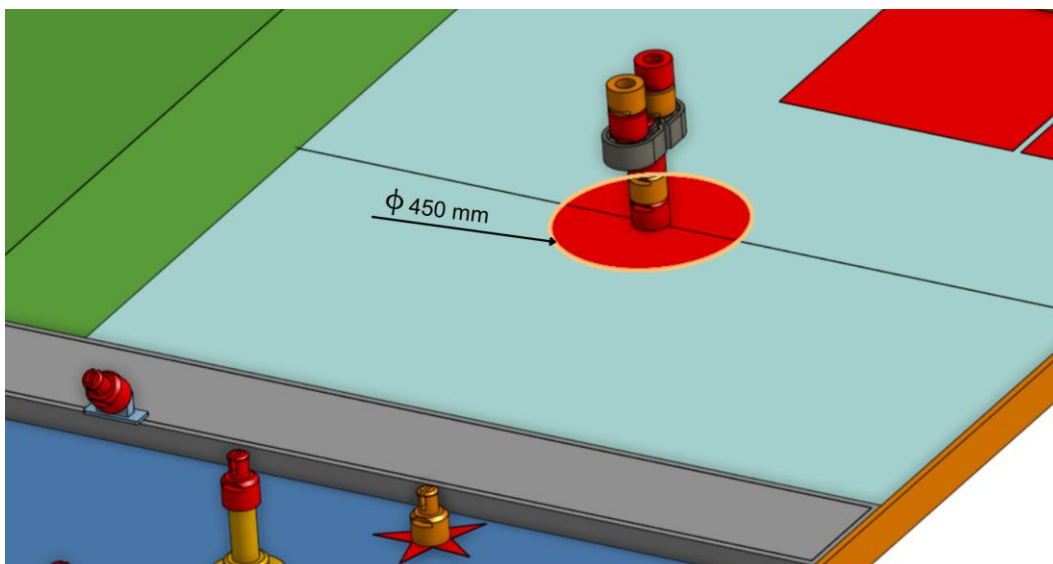
Hình 3.2.1. Kích thước sân

b. Kích thước bờ biển, dốc



Hình 3.2.2. Kích thước bờ biển và dốc

c. Kích thước khu vực xây tòa tháp Landmark

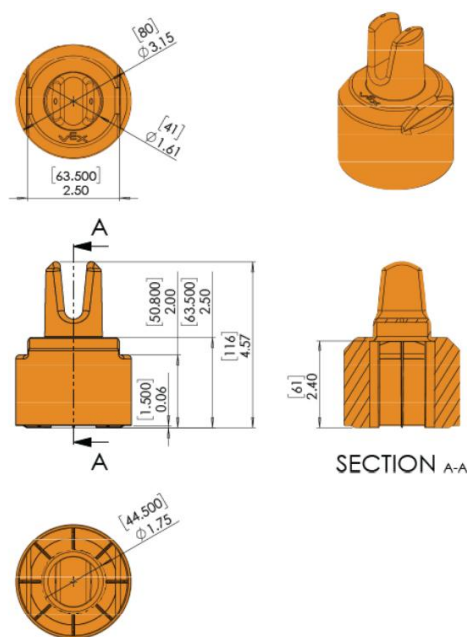


Hình 3.2.3. Kích thước khu vực đất xây landmark

d. Kích thước các viên gạch, khối bê tông và trụ cò



Hình 3.2.4. Khối viên gạch đỏ, xanh dương, cam

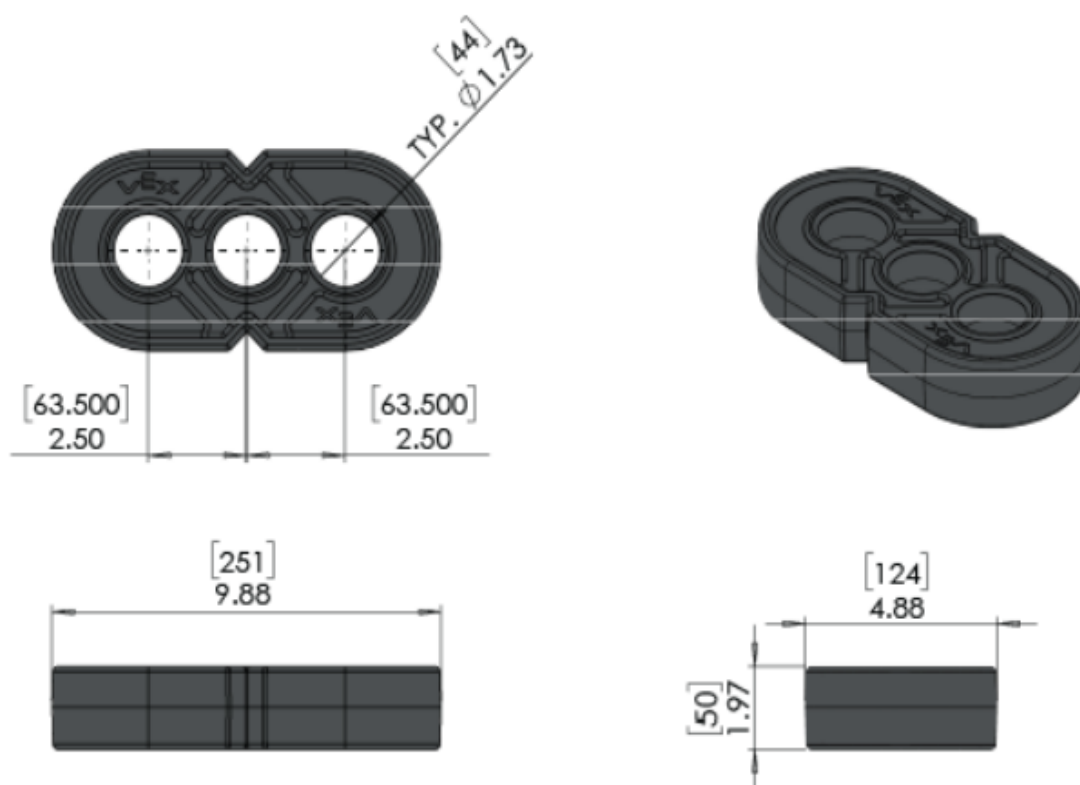


Hình 3.2.5. Kích thước khối viên gạch



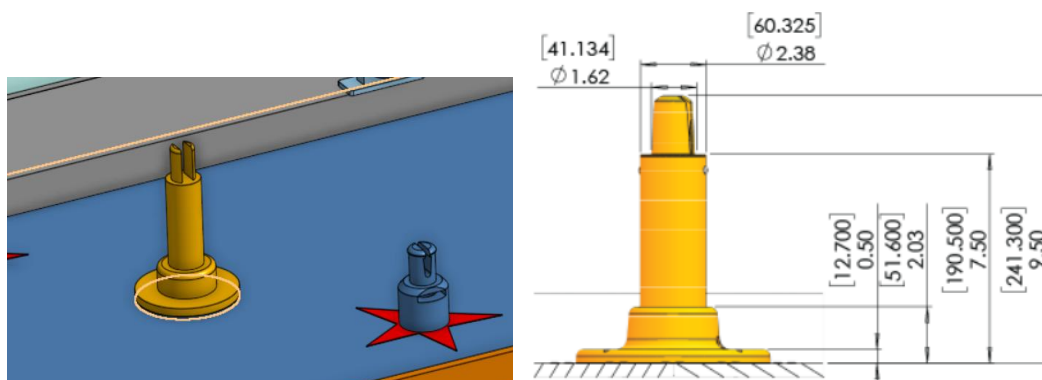
Hình 3.2.6. Khối bê tông

* Kích thước trong dấu ngoặc vuông theo đơn vị mm, kích thước ngoài theo đơn vị inch



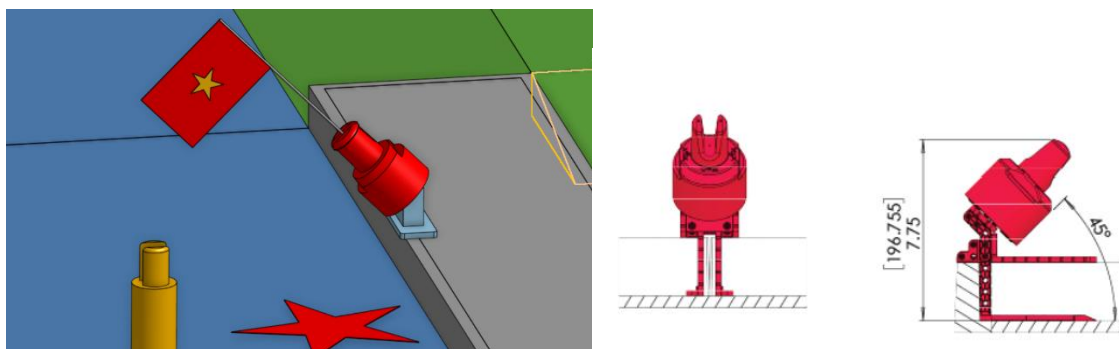
Hình 3.2.7. Kích thước khối bê tông

- Cột cờ Tổ Quốc trên quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa



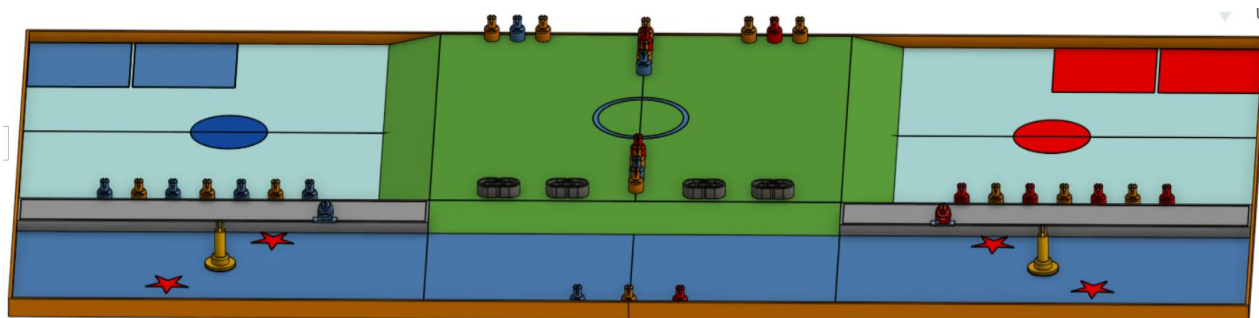
Hình 3.2.8. Kích thước Cột cờ Tổ Quốc

- Trục lấy cờ Tổ Quốc



Hình 3.2.9. Khối mẫu Trục lấy cờ Tổ Quốc

- Phân bố khối gạch, bê tông trên sân thi đấu



Hình 3.2.10. Vị trí các khối gạch, bê tông trên sân đấu

e. Các cấu kiện và kích thước khác

Tham khảo tại đường link bản vẽ thiết kế 3D

Bản thiết kế sân thi đấu: <https://byvn.net/kFKL>

4. QUY ĐỊNH THIẾT KẾ ROBOT

Quy định về robot: Khi tham gia cuộc thi, các đội cần đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình chế tạo, di chuyển, cũng như vận hành robot. Trước khi thi đấu, tất cả các robot sẽ được kiểm tra nghiêm ngặt về độ an toàn để đảm bảo đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

Yêu cầu về robot:

- **R1:** Robot được phép chế tạo và lắp ráp tự do từ các cấu kiện và bộ robot có sẵn như Arduino, VEX IQ, LEGO,... hoặc các vật liệu mua trên thị trường, với điều kiện không gây nguy hiểm cho con người, sân thi đấu và các robot khác. Các Robot không giới hạn động cơ khi tham gia thi đấu.
- **R2:** Kích thước robot và cân nặng
 - Trước khi thi đấu: **25x50x38cm** (rộng x dài x cao).
 - Khi thi đấu: Robot có thể mở rộng nhưng không vượt quá kích thước chiều rộng và chiều dài **25x50**, chiều cao có thể mở rộng tùy ý.
 - Không vượt quá **10kg/mỗi robot**.
- **R3:** Nguồn điện sử dụng để vận hành robot không vượt quá **12V**.
- **R4:** Chất liệu sân thi đấu được làm từ gỗ, mica. Robot không được phép sử dụng lực kẹp quá mạnh để tránh gây hư hỏng các cấu kiện trên sân.
- **R5:** Robot phải được **điều khiển không dây** qua các loại sóng như **Wifi, Bluetooth, RF,...**
- **R6:** Mỗi đội thi đấu sử dụng từ 1 đến 2 robot. Đối với đội chỉ có **1 robot**, đội sẽ được Liên minh với một đội khác có **1 robot** để tạo thành một đội Liên minh có **2 robot** cùng thi đấu.

5. LUẬT THI ĐẤU

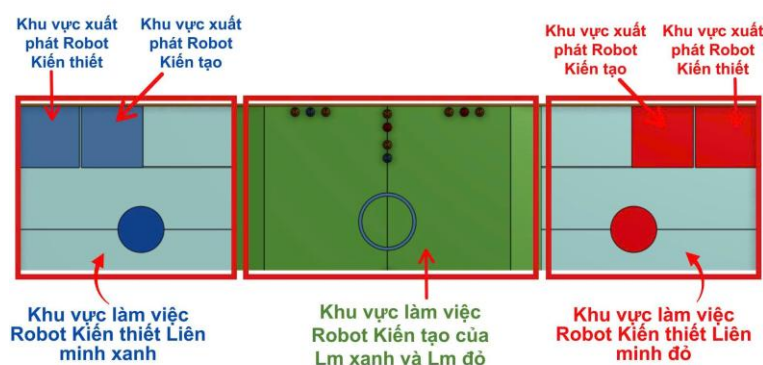
5.1 THỜI GIAN VÀ VỊ TRÍ XUẤT PHÁT

a. Thời gian thi đấu

Mỗi trận gồm **1 phút chuẩn bị** và **3 phút thi đấu chính thức**. Trong suốt thời gian này, các thành viên phải tuân thủ nghiêm ngặt hướng dẫn của Ban tổ chức và Trọng tài để đảm bảo an toàn.

b. Vị trí xuất phát

Mỗi đội Liên minh bắt đầu tại khu vực sân Đỏ hoặc Xanh.



Hình 5.1.1. Vị trí xuất phát của hai đội Liên minh

Vị trí xuất phát và vai trò của mỗi Robot (Robot Kiến thiết hoặc Robot Kiến tạo) do đội quyết định.

Nếu cần khởi động lại robot, Robot sẽ trở về vị trí xuất phát ban đầu.

5.2 NHIỆM VỤ CỦA CÁC ROBOT VÀ CÁCH TÍNH ĐIỂM

a. Nhiệm vụ chính:

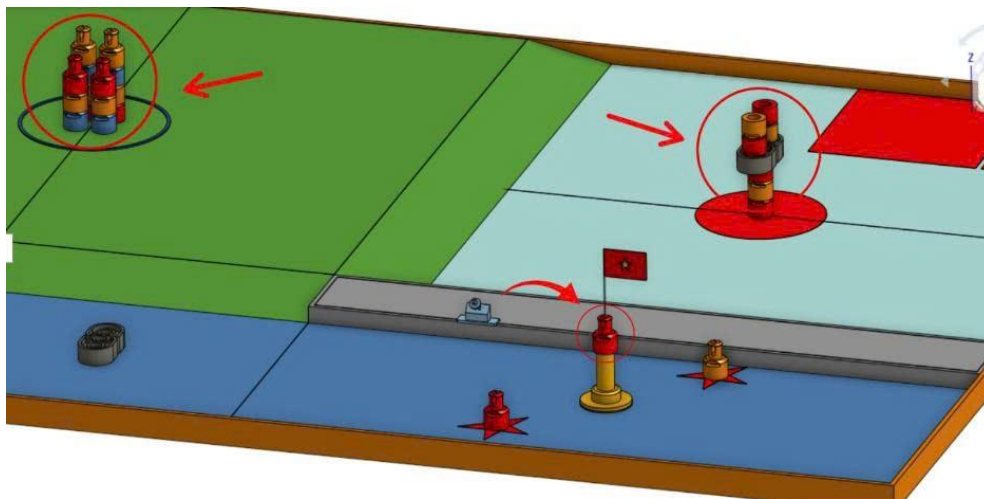
- **Robot Kiến thiết:** Thu thập và vận chuyển các khối vật liệu xây dựng đến đúng vị trí quy định tại **khu vực Landmark Liên minh**. Hoàn thiện cấu trúc công trình theo **thứ tự tầng hoặc mô hình** được quy định trong bản hướng dẫn thi đấu. Khi **hoàn thành Landmark Liên minh**, robot mới có thể chuyển hướng phối hợp cùng Robot Kiến tạo của Liên minh để xây dựng Landmark Đà Nẵng (trung tâm) - biểu trưng cho sự hợp tác và kết nối ba miền/ hoặc di chuyển sang làm các nhiệm vụ khác.
- **Robot Kiến tạo:** Thu thập và vận chuyển các khối vật liệu xây dựng, kết hợp cùng Robot Kiến tạo của **Liên minh đối thủ** xây dựng **Landmark Đà Nẵng (Trung tâm)**. Hoàn thiện cấu trúc công trình theo thứ tự tầng hoặc mô hình được quy định sẵn trong bản hướng dẫn thi đấu. Sau khi Landmark Hà Nội, Hồ Chí Minh và Đà Nẵng đã được hoàn thiện, Robot Kiến tạo sẽ di chuyển ra khu vực đảo để cùng thực hiện nhiệm vụ xây dựng công trình biểu tượng cho tinh thần đoàn kết và khát vọng vươn cao - Cột cờ Tổ quốc (Hoàng Sa và Trường Sa).

Lưu ý: Robot Kiến thiết và Robot Kiến tạo phải hoàn thành xong vị trí khu vực chỉ định rồi mới được di chuyển sang khu vực hỗ trợ khác.

● **Dành chiến thắng tuyệt đối “Kiến tạo đất nước”**

Một Liên minh sẽ đạt được danh hiệu “Chiến thắng tuyệt đối - Kiến tạo đất nước” khi trong thời gian thi đấu, Liên minh xây dựng và kiểm soát hợp lệ cả 3 công trình chính (Landmark và Cột cờ) trên sân thi đấu.

- + **Điều kiện 1:** Công trình Landmark Liên minh (Landmark Hà Nội/ Landmark Hồ Chí Minh) được hoàn thiện đầy đủ với cấu trúc theo thiết kế.
- + **Điều kiện 2:** Công trình Landmark Trung tâm (Đà Nẵng) được hoàn thiện theo cấu trúc thiết kế.
- + **Điều kiện 3:** Cột cờ tại quần đảo Hoàng Sa/Trường Sa được hoàn thiện (cờ được đặt đúng vị trí, đúng màu đội).



Hình 5.2.1. Liên minh Đò đạt chiến thắng xây dựng hoàn thiện vì đủ ba điều kiện trên

Cách tính điểm trận đấu:

STT	NHIỆM VỤ	NỘI DUNG	ĐIỂM	DIỄN GIẢI
1	Xây dựng Landmark Liên minh	Robot Kiến thiết thu thập và lắp đặt các khối vật liệu xây dựng tại Landmark Liên minh (Hà Nội hoặc Hồ Chí Minh).	+150 điểm/ đội	- Khối vật liệu được lắp đặt đúng vị trí theo mẫu sẽ được tính điểm. - Điểm chỉ tính khi khối đứng vững và nằm trong ranh giới công trình và đúng màu sắc quy định: bao gồm màu của Liên minh (màu đỏ/ màu xanh) hoặc màu trung gian (màu vàng).
2	Hoàn thiện Landmark Trung tâm (Đà Nẵng)	Hai Liên minh cùng phối hợp xây dựng Landmark Trung tâm bằng cách vận chuyển và lắp khối vật liệu.	+200 điểm/ đội	- Chỉ tính điểm khi khối được lắp đúng tầng hoặc vị trí quy định theo mẫu. - Khối vật liệu lắp sai hoặc đổ sẽ không được tính điểm.
3	Dựng Cột cờ tại đảo	Robot sau khi hoàn thành việc xây dựng Landmark Liên minh và Landmark Trung tâm được phép di chuyển đến khu vực đảo để xây dựng Cột cờ Tổ quốc.	+50 điểm/ Cột cờ.	- Cột cờ phải được lắp đặt đúng vị trí, thẳng đứng và ổn định. - Nếu Cột cờ bị đổ hoặc lắp sai màu, điểm sẽ không được công nhận.
4	Kiến tạo đất nước	Chiến thắng tuyệt đối.	+500 điểm	- Một đội đạt chiến thắng tuyệt đối khi chiếm giữ hợp lệ cả 2 Landmark và 1 Cột cờ theo đúng mẫu quy định, trận đấu kết thúc ngay, đội đó được công nhận Chiến thắng tuyệt đối.

CÁC MỐC ĐIỂM CỘNG			
STT	NỘI DUNG	ĐIỂM	DIỄN GIẢI
1	Landmark Liên minh được xây dựng đúng màu	+5 điểm/khối màu	- Với mỗi Liên minh được sắp xếp theo khối màu, Robot sẽ thu thập khối đúng màu sắc của đội (màu xanh/ màu đỏ) hoặc khối màu sắc trung gian (màu vàng) để xây dựng cho khu vực Landmark Liên minh.

2	Landmark Liên minh chưa hoàn thiện	+10 điểm/khối màu	- Với công trình khu vực Landmark Liên minh chưa được hoàn thiện đúng theo mẫu, sẽ được tính điểm cho mỗi khối vật liệu được xây dựng đúng vị trí.
3	Landmark Trung tâm chưa được hoàn thiện	+10 điểm/khối màu/Liên minh	- Đối với khu vực Landmark trung tâm, trường hợp hai đội chưa xây dựng hoàn thiện xong đúng mẫu, sẽ được tính điểm chung cho cả hai đội với mỗi khối màu bất kì.
4	Ngôi sao hy vọng	+20 điểm/ngôi sao	- Tại vị trí mỗi đảo có tồn tại hai ngôi sao may mắn, robot sẽ đặt tại vị trí đó khối màu của đội mình tương ứng, sẽ được tính thêm điểm cộng cho đội mình.

CÁC LỖI BỊ TRỪ ĐIỂM			
STT	NỘI DUNG	ĐIỂM	DIỄN GIẢI
1	Khối vật liệu rơi ra khỏi sân thi đấu	-10 điểm/khối	- Khối vật liệu rơi ra ngoài sân được coi là mất và không được nhặt lại vào sân thi đấu
2	Khối vật liệu của Liên minh rơi vào phần sân của Liên minh đối phương	-10 điểm/khối	- Khối vật liệu của Liên minh rơi vào khu vực đối phương sẽ được tính điểm cộng cho đội đối phương (+10 điểm)
3	Làm rơi Landmark của Liên minh đối phương	-200 điểm	- Robot của Liên minh làm rơi Công trình Landmark của đối phương sẽ bị trừ điểm của Liên minh và tính điểm cộng cho đối phương (+50 điểm)
4	Robot đi di chuyển sai vị trí hoặc rời vị trí khu vực khi công trình chưa hoàn thiện	-50 điểm	- Robot của Liên minh di chuyển khỏi khu vực chỉ định khi chưa hoàn thiện xong công trình sẽ bị tính 1 lần nhắc nhở và trừ điểm. Qua 3 lần phạm lỗi, lập tức bị truất quyền thi đấu và bị xử thua trận đấu.

b. Kết thúc trận đấu:

Trận đấu kết thúc khi đạt một trong các điều kiện sau:

- Chiến thắng tuyệt đối “Kiến tạo Đất nước”: Khi một đội chiếm đủ 2 khu vực Landmark và 1 Cột cờ theo mẫu.
- Hết 3 phút thi đấu chính thức
- 1 đội Liên minh bị truất quyền thi đấu

c. Kết quả trận đấu:

- Trường hợp 1: Đội đạt "Kiến tạo Đất nước" bằng cách chiếm giữ đủ 2 khu vực Landmark và 1 Cột cờ theo mẫu.
- Trường hợp 2: Nếu sau 3 phút thi đấu chính thức không có đội nào đạt "Kiến tạo Đất nước", kết quả sẽ dựa trên tổng điểm của các đội. Trong trường hợp hai đội có cùng số điểm, thứ tự ưu tiên để xác định đội chiến thắng sẽ như sau:
 - + Đội chiếm giữ lần lượt các khu vực thi đấu theo thứ tự trước gồm: Landmark Liên minh (Hà Nội/ Hồ Chí Minh) – Landmark Trung tâm (Đà Nẵng) - Cột cờ đảo Hoàng Sa/Trường Sa.
 - + Đội có ít lỗi vi phạm hơn.

5.3 KHU VỰC HOẠT ĐỘNG CỦA ROBOT TRÊN SÂN

Khu vực Landmark:

- Đội có thể bố trí 1 hoặc 2 robot hoạt động tại khu vực này.
- Việc cho phép tập trung 2 robot tại đây giúp thu thập và xây dựng nhanh hơn.

Khu vực Đảo:

- Chỉ được phép có 1 robot hoạt động tại khu vực này khi quá trình xây dựng tại khu vực Landmark chưa được hoàn tất.
- Khi việc xây dựng ở khu vực Landmark đã hoàn tất, đội có thể sử dụng 2 robot hoạt động tại khu vực này.

Quy định này mở ra nhiều lựa chọn chiến thuật cho các đội, giúp tối ưu hóa việc phối hợp giữa các robot trong từng giai đoạn của trận đấu.

5.4 QUY ĐỊNH VỀ PHẠM LỖI CỦA ROBOT

MÃ LỖI	NỘI DUNG	DIỄN GIẢI	XỬ LÝ
E1	Hành vi cố tình đẩy/ hất khối vật liệu ra ngoài khu vực cấm	Nếu robot thực hiện hành động tháo dỡ, đẩy, hất khối vật liệu xây dựng ra khỏi sân thi đấu, hoặc đẩy sang khu vực đối thủ sẽ được xem là vi phạm.	Lập tức bị trừ điểm và tính 1 lỗi vi phạm. Phạm lỗi 3 lần, lập tức bị truất quyền thi đấu và bị xử thua trận đấu.
E2	Lỗi kích thước Robot	Thiết kế robot không đáp ứng với yêu cầu của luật thi.	Lập tức bị truất quyền thi đấu và bị xử thua trận đấu.
E3	Phá hoại sân thi đấu	Có bất kỳ hành động nào phá hoại sân thi đấu hoặc các cấu kiện có trên sân.	Lập tức bị truất quyền thi đấu và bị xử thua trận đấu.
E4	Fairplay	Có bất kỳ hành vi nào không fairplay với đối thủ, khán giả, ban tổ chức.	Lập tức bị truất quyền thi đấu và bị xử thua trận đấu.
E5	Không tôn trọng các quyết định của Trọng tài.	Không tôn trọng các quyết định của Trọng tài. Mọi phản ánh, khiếu nại	Lập tức bị truất quyền thi đấu và bị xử thua trận đấu.

		phải do trưởng đoàn hoặc đội trưởng gửi đến ban tổ chức.	
E6	Tự ý vào sân thi đấu	Bất kì thành viên nào của đội chơi vào sân thi đấu khi chưa có sự cho phép của Trọng tài.	Ghi nhận 1 lỗi.
E7	Tiếp tục thực hiện nhiệm vụ sau khi đã có hiệu lệnh kết thúc.	Khi Trọng tài ra tín hiệu kết thúc trận đấu, tất cả các robot phải ngừng hoạt động ngay lập tức. Bất kì nhiệm vụ nào được thực hiện sau thời điểm này sẽ bị tính là phạm lỗi.	Ghi nhận 1 lỗi.
E8	Xâm phạm phần sân đối phương	Robot xâm phạm phần sân của Liên minh đối phương.	Ghi nhận 1 lỗi và bắt buộc khởi động lại.

5.5 QUY ĐỊNH KHỞI ĐỘNG LẠI ROBOT

Các trường hợp đội cần phải thực hiện khởi động lại robot:

- **Robot bị lỗi:** Khi robot gặp sự cố, đội chơi cần báo cáo và xin phép Trọng tài. Sau khi được Trọng tài chấp thuận, đội có thể vào sân để đưa robot về vị trí xuất phát và cho robot chạy lại.
- **Đội phạm lỗi:** Nếu đội vi phạm lỗi (mục 5.4.E8), Trọng tài sẽ yêu cầu đội vào sân để đưa robot về vị trí xuất phát và thực hiện lại nhiệm vụ. Trọng tài sẽ quyết định khởi động lại tùy theo mức độ nghiêm trọng của lỗi trong quá trình thi đấu.

5.6 CÁCH THỨC THI ĐẤU

Cuộc thi gồm 3 vòng:

- **Vòng phân hạng:** Các đội thi đấu để chọn ra đội hạt giống và sắp xếp vào các bảng đấu.
- **Vòng bảng:** Các đội trong bảng thi đấu vòng tròn để chọn ra đội nhất bảng tiến vào vòng tiếp theo.
- **Vòng loại trực tiếp:** Các đội thi đấu theo thể thức loại trực tiếp, gồm tứ kết, bán kết, và chung kết.

5.7 VÒNG PHÂN HẠNG

Các đội thi đấu độc lập (mỗi đội thi một mình trong mỗi lượt) để xác định thứ tự hạt giống, dùng làm căn cứ phân bảng cho Vòng bảng.

Quy định xếp hạng hạt giống:

- Mỗi đội có 3 lượt thi đấu độc lập: 1 lượt ở sân xanh, 1 lượt ở sân đỏ và 1 lượt đội tự chọn sân xanh hoặc sân đỏ.
- Thành tích của đội được xác định bằng tổng điểm của cả 3 lượt thi đấu.

Tiêu chí xếp hạng:

Sau khi kết thúc Vòng phân hạng, các đội sẽ được xếp từ cao xuống thấp dựa trên các tiêu chí sau:

1. Số lần đạt chiến thắng tuyệt đối "Kiến tạo đất nước" nhiều hơn.

2. Tổng điểm thi đấu cao hơn.
3. Điểm ghi được tại khu vực xây dựng Landmark vùng miền (Miền Bắc, Miền Nam)
4. Điểm ghi được tại khu vực quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa.

Phân bảng Vòng bảng: Sau khi xếp hạng, các đội sẽ được phân vào các bảng theo thứ tự sau:

Ví dụ với 12 đội Liên minh

- **Bảng A:** Đội xếp hạng 1, 5, 12.
- **Bảng B:** Đội xếp hạng 2, 6, 11.
- **Bảng C:** Đội xếp hạng 3, 7, 10.
- **Bảng D:** Đội xếp hạng 4, 8, 9.

Cách sắp xếp này đảm bảo tính công bằng và cân bằng cho các bảng đấu.

5.8 VÒNG BẢNG

Các đội sẽ được chia thành các bảng từ 3 đến 4 đội và thi đấu vòng tròn tính điểm. Kết thúc vòng bảng, Ban Tổ chức sẽ chọn các đội nhất bảng và, tùy theo số lượng bảng, sẽ chọn thêm một số đội nhì có thành tích tốt nhất để tiến vào vòng tiếp theo.

Tiêu chí xếp hạng trong bảng:

1. **Điểm trận đấu:** Mỗi trận thắng được tính 3 điểm, hòa được tính 1 điểm, và thua được tính 0 điểm.
2. **Số chiến thắng "Kiến tạo đất nước" đạt được.**
3. **Tổng số điểm** ghi được trong các trận vòng bảng.

Ví dụ kết quả bảng A và bảng B:

Bảng A				Bảng B			
Đội	Đ	V	T	Đội	Đ	V	T
Vortex	6	1	770	Frist Prize Team	6	0	270
White Wolf + Dragonball	3	0	170	H2K + Hoàng Gia	3	0	320
Hero + Zero	0	0	140	HRC	0	0	90

Hình 5.8.1. Giao diện của kết quả 2 bảng đấu

5.9 VÒNG LOẠI TRỰC TIẾP

Các đội sẽ được phân vào các nhánh đấu và thi đấu loại trực tiếp theo thứ tự để xác định những đội mạnh nhất.

Các nhánh đấu sẽ được sắp xếp dựa trên kết quả từ vòng bảng, theo đó đội có thành tích cao nhất sẽ gặp đội có thành tích thấp nhất, đội xếp thứ hai sẽ gặp đội áp chót, và tiếp tục như vậy.

Thứ tự thi đấu của các trận đấu vòng loại trực tiếp như sau:



Hình 5.9.1. Vòng đấu loại

6. TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- Bản thiết kế sân thi đấu: <https://byvn.net/kFKL>
- Phần mềm theo dõi kết quả các trận đấu: [Menu \(fpt-robot.onrender.com\)](http://fpt-robot.onrender.com)