|  |  |
| --- | --- |
| BẢNG A7 - SÁNG TẠO (THPT) | |
| Độ tuổi | Học sinh THPT, 15-17 tuổi |
| Đội | 3 thí sinh (trong đó được bao gồm 1 giáo viên)/đội |
| Sản phẩm Robot | Hunarobo/MRT3/MRT5/ MRTduino (có thể thêm các vật liệu khác như camera, linh kiện in 3D, đồ tái chế ...) |
| Nhiệm vụ | Thiết kế, chế tạo và lập trình cho robot với ý tưởng sáng tạo khoa học**, có khả năng ứng dụng thực tế** |
| Lắp ráp và lập trình | Chuẩn bị sản phẩm trước, **lắp ráp và lập trình tại cuộc thi** |
| Thể thức thi đấu | Trình bày và được Giám khảo đánh giá |

1. **Mục tiêu**

Mang đến một nền tảng nhằm khuyến khích các kỹ sư, các nhà sản xuất nội dung, các nhà nghiên cứu, giáo viên, và thậm chí cả sinh viên thiết kế, lắp ráp và lập trình robot bằng các ý tưởng, công nghệ và sự sáng tạo của thí sinh.

1. **Quy định kích thước robot**

Không giới hạn về kích thước và cân nặng.

1. **Quy định thiết kế robot**
   1. Thí sinh chỉ được sử dụng các vật dụng từ những bộ sản phẩm như Hunarobo/MRT3/MRT5/ MRTduino. Không giới hạn về số lượng mảnh ghép, thí sinh được phép sử dụng chéo những vật dụng từ các bộ sản phẩm nêu trên.
   2. Robot không được gây hư hỏng sân đấu và các chướng ngại vật.
   3. Robot không được gây ra bất kỳ nguy hiểm nào đến sân thi đấu cũng như những khu vực xung quanh.
   4. Robot cần phải bảo vệ cảm biến để tránh bị nhiễu từ bên ngoài.
   5. Thiết bị nhân tín hiệu (RC receiver) của robot sẽ cần được bảo vệ để tránh bị nhiễu từ bên ngoài.
   6. **Robot có thể di chuyển hoặc hoạt động tự động mà không cần sử dụng điều khiển từ xa.**
   7. **Robot hoạt động thông qua lập trình**
   8. Có thể sử dụng và thêm các linh kiện khác như máy ảnh, cảm biến, giấy, khuyên tròn, clip, ly giấy, gỗ nhôm định hình, vv…, tùy vào mô hình mà trọng tài sẽ quyết định các sản phẩm phụ có hợp lệ hay không
   9. Robot chỉ được phép sử dụng hộp pin đi kèm theo bộ sản phẩm (như hình dưới), có 2 loại 6V và 9V, thí sinh được sử dụng mọi loại pin phù hợp với hộp pin và tổng điện áp không được lớn hơn 9V DC (Điện áp một chiều). Nguồn VAC (Điện áp xoay chiều) hoàn toàn bị cấm vì lý do an toàn. **Thí sinh phải tự chuẩn bị pin.**



1. **Luật thi đấu**
   1. **Thời gian**
   2. **Chủ đề: Robot phục vụ/ Hệ thống robot phục vụ**

Nhiệm vụ của năm nay là chế tao ra một robot mà có thể tăng tính **BỀN VỮNG VÀ KẾT NỐI** cho khu vực, vùng miền mà các em đang sinh sống theo một trong những mục tiêu sau.

* Kết nối cộng đồng (giao thông, internet, v.v....)
* Các vấn đề về môi trường (lũ lụt, thời tiết, dịch bệnh ... )
* Nâng cao chất lượng cuộc sống (hệ thống nhà ở, tiện ích công cộng...)
* Sản xuất năng lượng sạch

Các bài sáng tạo chỉ cần dựa trên **MỘT** chủ đề trong 4 chủ đề phía trên

* 1. **Nhiệm vụ trong lúc thi đấu**
* Trong thời gian chuẩn bị cho robot, ban giám khảo có thể phỏng vấn ngẫu nhiên những thí sinh. Thí sinh nên trả lời câu hỏi một cách chân thành vì đây là một phần của đánh giá.
* Câu hỏi liên quan đến việc lắp ráp robot.
* Thí sinh không thể trả lời câu hỏi của ban giám khảo có làm ảnh hưởng đến kết quả sau cùng.
* Các đội nên hoàn thành việc lắp ráp robot của mình trong khoảng thời gian nhất định. Nếu thời gian lắp ráp vượt quá 2 giờ, mức phạt sẽ được quy định như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **THỜI GIAN** | **ĐIỂM TRỪ** |
| 5 mins | -1 |
| 10 mins | -2 |
| 15 mins | -3 |
| 20 mins | -4 |
| 25 mins | -5 |
| >30 mins | -6 |

* Trong quá trình trình bày, thí sinh không được phép thay đổi hoặc sửa chữa robot. Tuy nhiên, trong trường hợp hết pin hoặc phần robot bị hư hỏng ban giám khảo có thể cho phép sửa chữa robot.
  1. **Cẩm nang về Robot**

Thí sinh phải làm một cẩm nang về robot và ngoài ra nếu các tài liệu liên quan như áp phích, hình ảnh (nếu có sẽ ảnh hưởng đến điểm số) cho trọng tài trước khi trình bày với BGK.

* Yêu cầu về cẩm nang:

1. Giấy A4
2. Độ dài nội dung ít nhất 2 mặt giấy
3. Hình ảnh nếu có
4. Nội dung có thể thực hiện bằng tiếng Anh (sẽ được đánh giá cao hơn ở điểm hướng dẫn sử dụng)

* Nội dung cẩm nang nên bao gồm

1. Tên Robot
2. Thành viên nhóm và phân bổ nhiệm vụ
3. Giới thiệu dự án
4. Đặc điểm của robot
5. Chức năng của robot
   1. **Quyết định người chiến thắng**

* Tất cả bản quyền thiết kế robot của người chiến thắng (tệp thiết kế 3d, mã nguồn lập trình, v.v ...) thuộc về ban tổ chức.
* Sẽ có vòng đầu tiên để loại bỏ nhóm không đáp ứng yêu cầu trước khi trọng tài cho điểm.
* Thí sinh phải có một cuốn cẩm nang hướng dấn sử dụng robot, robot có thể hoạt động, robot không quá đơn giản. Thí sinh không đáp ứng những yêu cầu trong vòng đầu tiên, đội sẽ bị loại khỏi vòng chung kết.
* Điểm số bao gồm:

1. Liên quan đến chủ đề
2. Sáng tạo
3. Chức năng của robot
4. Khả năng ứng dụng
5. Làm việc nhóm
6. Kỹ năng thuyết trình

**Bảng điểm mẫu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên** | Liên quan chủ đề | Sáng tạo (ý tưởng, sự độc đáo) | Chức năng (di chuyển cũng như lập trình tốt) | Khả năng ứng dụng thực tế | Làm việc nhóm | Kỹ năng thuyết trình | Tổng điểm | **Xếp hạng** |
| **A** | **10** | **10** | **10** | **10** | **20** | **30** | **100** | **1** |
| **B** | **8** | **7** | **9** | **9** | **15** | **20** | **74** | **3** |
| C | **8** | **8** | **9** | **8** | **10** | **25** | **81** | **2** |
| **D** | **9** | **5** | **2** | **6** | **19** | **10** | **58** | **4** |

* 1. **Trường hợp hòa**

Trong trường hợp bằng điểm, xếp hạng được tính theo cách sau:

* Hoạt động với ít lỗi hơn sẽ có thứ hạng cao hơn.
* Hoạt động với nhiều điểm sáng tạo sẽ có thứ hạng cao hơn.
* Hoạt động với nhiều điểm trình bày sẽ có thứ hạng cao hơn.
* Hoạt động hoàn thiện hơn sẽ có thứ hạng cao hơn.
* Hoạt động với nhiều chức năng hơn sẽ có thứ hạng cao hơn.
  1. **Tước quyền thi đấu**

Một đội sẽ bị truất quyền thi đấu nếu phạm những điểm sau trong trận đấu:

* Sử dụng các bộ phận điện tử không được phép.
* Chạm vào hoặc làm hỏng robot, máy tính xách tay hoặc đồ dùng của thí sinh khác.
* Không tuân theo chỉ thị của các BGK.