|  |  |
| --- | --- |
| ĐOÀN THANH NIÊN CỘNG SẢN  HỒ CHÍ MINH  TRƯỜNG ĐH GIAO THÔNG VẬN TẢI TP.HCM  **BAN CHẤP HÀNH ĐOÀN KHOA**  **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  **-------------------** |  |
|  |  |
|  | *Tp. Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 03 năm 2021* |

**MÔ TẢ CHI TIẾT CUỘC THI**

**“GIẢI MÃ MA TRẬN” KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**NĂM 2021**

1. **Thời gian tổ chức**

* Thời gian: Dự kiến diễn ra từ ngày 18/04 – 06/06/2021.
* Địa điểm: Vòng chung kết diễn ra ngày 30/05/2021 (dự kiến) tại Hội trường A (cơ sở chính, số 2 Võ Oanh, P.25, Q. Bình Thạnh, TP.HCM).

1. **Hình thức tổ chức**

* ***Vòng 1: Vòng khởi động***

+ Thí sinh đăng ký tham gia cuộc thi thông qua link đăng kí do BTC tạo, mô tả chi tiết bao gồm các thông tin cá nhân, kỹ năng, chuyên môn, các dự án đã tham gia.

+ BTC sẽ dựa trên các mẫu đăng ký đó mà sàng lọc ra các đội đủ tiêu chuẩn đáp ứng được yêu cầu của cuộc thi.

* ***Vòng 2: Vòng thực chiến***

+ Trước khi bước vào vòng 2, BTC sẽ tổ chức đào tạo giúp các đội thi có kiến thức vững vàng hơn để trải qua các vòng tiếp theo.

+ Các chủ đề đào tạo:

1. Giới thiệu về các chi tiết của 1 con robot (board mạch chính, arduino, cảm biến, khung robot), lập trình C/C++, lập trình nhúng và sensor. Các đội thi sẽ nhận được các linh kiện cơ bản của 1 con robot để nghiên cứu thêm ngay trong buổi đào tạo này.
2. Đào tạo về thuật toán, các giải thuật tìm đường đi ngắn nhất.

+ Sau khi trải qua 2 buổi đào tạo từ phía BTC, các đội thi sẽ phải vượt qua vòng 2 với 1 sa bàn đơn giản được BTC công bố trước khi diễn ra Vòng 2.

+ Các đội thi vận dụng kiến thức về lập trình để giải các bài toán do BTC đưa ra để tìm đường đi ngắn nhất để tới đích.

+ BTC chọn ra 10 đội thi có điểm số cao nhất sẽ tiến vào Vòng 3 của cuộc thi.

* ***Vòng 3: Vòng phá trận***

+ Sau khi trải qua 2 vòng loại, 10 đội có điểm số cao nhất sẽ tiến vào Vòng 3 (Vòng chung kết).

+ Các đội tiến hành lập trình nhúng với thiết bị điện tử do BTC cung cấp nhằm thực hiện yêu cầu tìm đường đi từ điểm đầu đến đích của 1 sa bàn do BTC xây dựng.

+ Đề thi sẽ được BTC công bố ngay khi tổ chức vòng Phá trận. Sau đó các đội sẽ có một khoảng thời gian để giải đề ngay tại chỗ.

+ Kết thúc thời gian giải đề, các đội thi sẽ vận dụng kiến thức lập trình của mình để tìm đường đi cho Robot theo đúng quy định đề bài.

+ Đội thi có số điểm cao nhất và hoàn thành bài thi trong thời gian sớm nhất sẽ là đội thi chiến thắng.

1. **Các thông số kỹ thuật**

* Sa bàn (ma trận) có hình dạng ngẫu nhiên do BTC xây dựng.
* Chiều rộng đường đi sa bàn: 40cm.
* Kích thước tối đa của Robot: 20 × 20 cm.

1. **Yêu cầu đội thi**

* Thành viên phải biết về lập trình và nhúng.
* Thí sinh có thể thi cá nhân hoặc theo đội (không quá 3 thành viên).

1. **Cách thức tính điểm**

* Tính theo thang điểm 100.
* Căn cứ vào thời gian, đội nào tìm đường từ điểm đầu đến điểm đích trong khoảng thời gian ngắn nhất là đội thắng cuộc.
* Đội thi sẽ nhận được số điểm từ 10 - 20 điểm do BTC quy định tại các vị trí khác nhau trên sa bàn.
* Đội thi hoàn thành đường đi tới đích sẽ nhận số điểm là 40 điểm.
* Trường hợp các đội thi có số điểm bằng nhau, BTC sẽ chọn đội thi hoàn thành sa bàn với thời gian sớm nhất.

1. **Linh kiện sử dụng**

Từ vòng 2, BTC sẽ cung cấp cho các đội thi những linh kiện điện tử dùng cho 1 robot theo bảng thông tin dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thiết bị | Mô tả | Số lượng |
| 1 | Board mạch chính |  | 1 |
| 2 | Động cơ | 12 VDC | 1 |
| 3 | Bánh xe | Trước | 2 |
| 4 | Bánh xe | Sau | 2 |
| 5 | Pin | 12 VDC | 3 |
| 6 | Cảm biến | Hồng ngoại | 2 |
| 7 | Dây kết nối |  | 1 |

* Về khung robot, các đội thi sẽ tự chuẩn bị sẵn và phát triển theo sở thích, hình dạng, kích thước mà mình mong muốn.

1. **Một số quy định khác**

* Sinh viên, đội thi đăng ký tham gia phải chấp hành nghiêm chỉnh quy định do BTC đề ra.
* Thí sinh, đội thi nhận thiết bị điện tử do BTC cung cấp có trách nhiệm bảo quản, giữ gìn thiết bị.
* BTC nhận lại thiết bị điện tử từ các đội thi khi kết thúc cuộc thi, trường hợp các đội thi làm hư hỏng thiết bị sẽ phải đền bù cho BTC.
* Thời gian tối đa cho các đội thi gửi lại thiết bị điện tử sau khi kết thúc cuộc thi là 3 ngày.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ý KIẾN CHI ỦY/ BCN KHOA**  **Trưởng Khoa** | **TM. ĐOÀN KHOA**  **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** |
| (đã ký)  **Ts. Lê Văn Quốc Anh** | **Trần Anh Tuấn** |