Đề thi SRobot Vườn ươm 2019

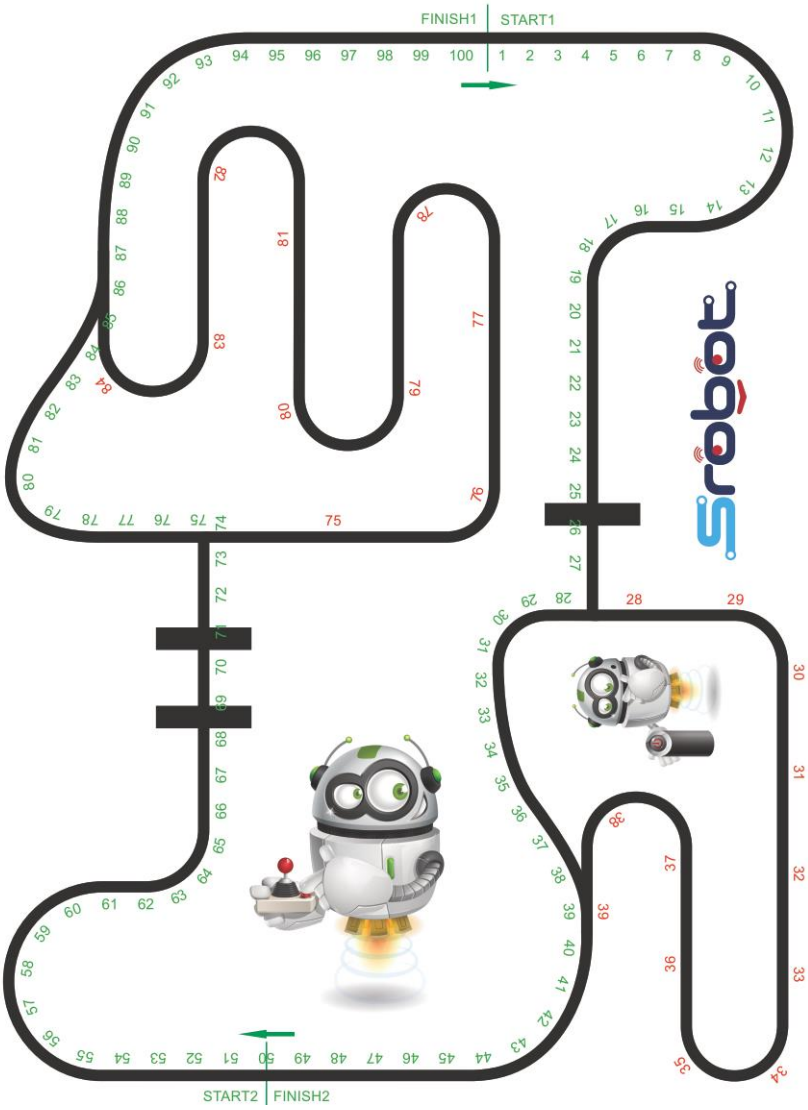
1. Yêu cầu

- Các đội dự thi viết chương trình điều khiển robot sử dụng ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C/C++ chạy theo địa hình thi đấu do ban tổ chức (BTC) cung cấp ở mục số 2.
- Robot được lập trình để tự động chạy theo chiều mũi tên trên đường đua màu đen. Đường đua được đánh số theo thứ tự tăng dần một đơn vị trên nền màu trắng của địa hình. Các đội dự thi không được phép tương tác với robot thông qua bất cứ hình thức nào trong quá trình thi đấu.
- Các đội bắt đầu thi đấu trên địa hình số 1. Những đội hoàn thành địa hình số 1 sẽ được thi đấu trên địa hình số 2. **Kết quả xếp hạng được tính dựa vào thành tích thi đấu trên địa hình số 2.**
- **<u>Quy định:</u>**
  - Mỗi robot có 2 lượt thi đấu trên mỗi địa hình. Kết quả sẽ chọn theo lượt thi đấu tốt nhất.
  - Robot được đặt trước vạch xuất phát (vị trí START1 hoặc START2 trên địa hình do BTC chỉ định). Thời gian thi đấu bắt đầu được tính khi robot di chuyển qua vạch này. Thời gian kết thúc được tính khi robot di chuyển hợp lệ về vạch này sau một vòng chạy. Lưu ý: vạch xuất phát (các vị trí START) và vạch kết thúc (các vị trí FINISH) là trùng nhau.
  - Đối với địa hình số 1: Robot cần hoàn thành trong thời gian không quá 5 phút.
  - Đối với địa hình số 2: Thành tích thi đấu của robot được tính theo thời gian nếu di chuyển hợp lệ về đích. Trong trường hợp robot không về đến đích, thành tích được tính là quãng đường hợp lệ đi được.
- Các trường hợp sau được xem là không hợp lệ:
  - Robot di chuyển ra khỏi đường đua và không quay trở lại, hoặc quay trở lại nhưng cách điểm rời khỏi đường đua quá 3 đơn vị.
    - Điểm rời khỏi đường đua được tính tại vị trí cuối cùng của robot rời khỏi đường đua
    - Điểm quay lại đường đua được tính tại vị trí đầu tiên của robot chạm vào đường đua.
  - Robot di chuyển qua một đoạn đường quá 3 lần trong 1 vòng đua.
  - Robot di chuyển ngược chiều qua vạch xuất phát.
  - Robot không di chuyển trong 60 giây.
- **<u>Lưu ý:</u>**
  - Ở mỗi địa hình, các đội nạp chương trình vào robot **chỉ một lần** trước khi thi đấu và nộp robot, mã nguồn thi đấu cho ban tổ chức.
  - Các đội không được đổi robot trong suốt cuộc thi.
  - Các đội có thể kiểm thử robot trên địa hình do BTC cung cấp một giờ trước khi thi đấu.

2. Địa hình thi đấu

a. Địa hình số 1

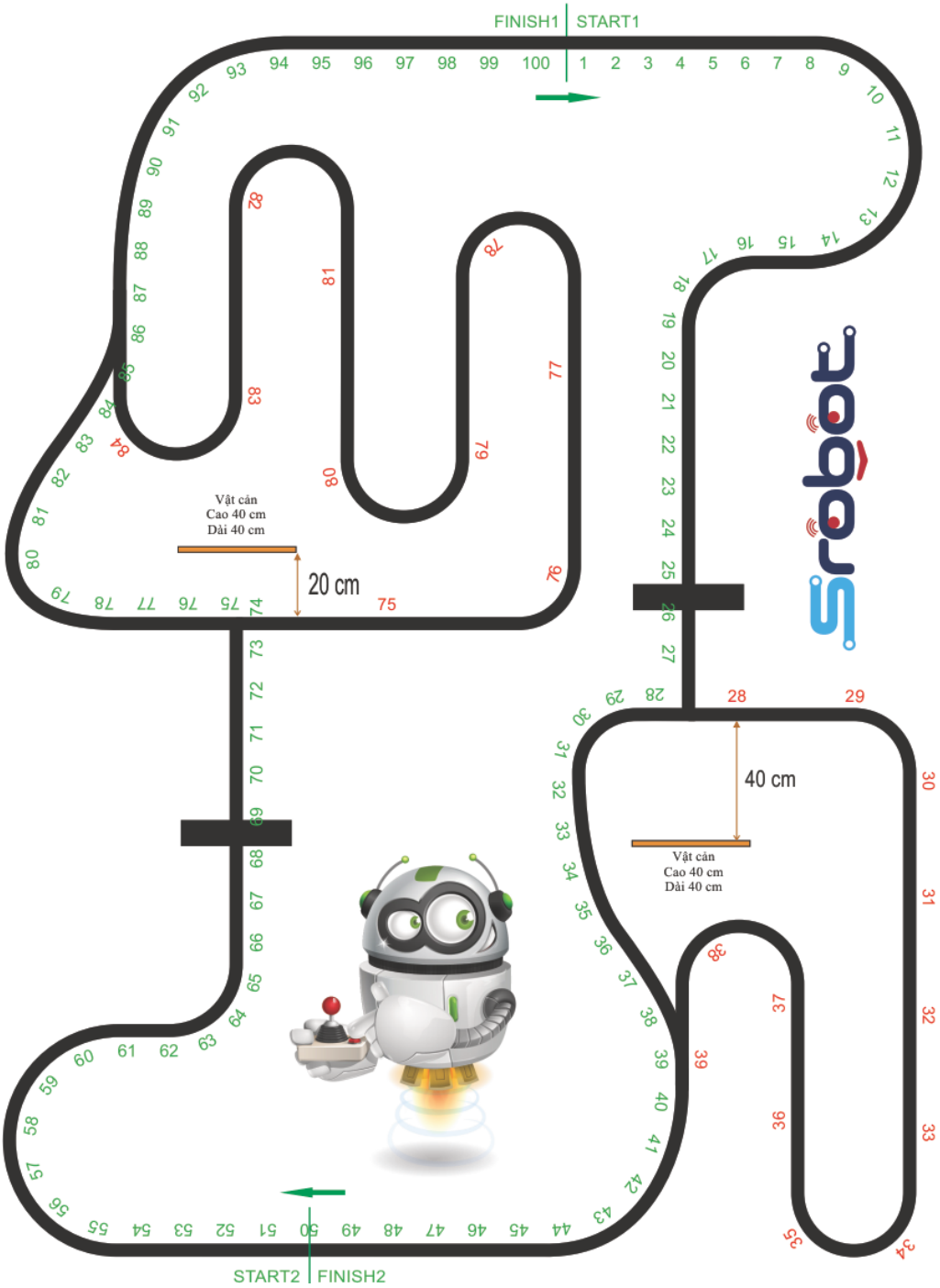
- Hình ảnh



- Thông số kỹ thuật
    - Kích thước sân: 3m x 4m
    - Độ rộng đường đua: 4cm
    - Chất liệu: bạt hiflex in mặt nhám

b. Địa hình số 2

- Hình ảnh



- Thông số kỹ thuật
  - Kích thước sân: 3m x 4m
  - Độ rộng đường đua: 4cm
  - Chất liệu: bạt hiflex in mặt nhám

3. Cấu hình Robot

- Động cơ: số vòng quay không vượt quá 250 vòng/phút trong điều kiện làm việc của robot.
- Cảm biến dò line: cảm biến thanh 5 cặp led (như hình trong thể lệ).
- Cảm biến đo khoảng cách: cảm biến siêu âm.
- Chiều rộng robot không vượt quá 25 cm. Chiều dài robot không vượt quá 50 cm.
- Đường kính bánh xe không vượt quá 6.5 cm.
- Những bộ phận khác: tự do lựa chọn.

--- Hết ---