

Script Video Tutorial: Membuat Robot Line Follower di Webots

1. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pada tutorial ini, kami akan membahas cara membuat robot line follower sederhana menggunakan perangkat lunak simulasi robotik Webots. Fokus tutorial ini adalah memanfaatkan robot bawaan Webots, yaitu robot e-puck, serta mengatur sensor jarak (distance sensors) untuk membaca jalur dan memprogramnya agar dapat mengikuti garis.

2. Persiapan

Sebelum memulai implementasi, langkah pertama adalah memastikan Webots telah terinstal pada perangkat kita. Webots dapat diunduh melalui situs resmi cyberbotics.com dan instalasi dapat dilakukan dengan mengikuti petunjuk yang disediakan. Setelah Webots terinstal, buka aplikasi dan buat proyek baru dengan memilih opsi Create a New Project Directory.

Setelah proyek dibuat, langkah berikutnya adalah menambahkan robot e-puck ke dalam simulasi. Robot ini dapat diakses dari library bawaan Webots. Setelah e-puck ditambahkan ke area simulasi, siapkan jalur berupa garis hitam melengkung di atas permukaan putih menggunakan tool arena editor di Webots. Jalur ini akan digunakan sebagai arena simulasi untuk robot line follower.

3. Implementasi

Langkah pertama dalam implementasi adalah mengatur konfigurasi robot e-puck. Pastikan sensor jarak (distance sensors) pada robot diaktifkan melalui bagian robot properties di Webots. Sensor ini akan digunakan untuk mendeteksi warna jalur, di mana nilai pembacaan sensor di atas garis hitam akan berbeda dibandingkan dengan permukaan putih di sekitarnya.

Setelah sensor diaktifkan, buka editor kode di Webots. Gunakan bahasa pemrograman Python untuk menulis logika pengendalian robot. Program dasarnya adalah membaca nilai dari kedua sensor jarak di bagian depan e-puck dan menentukan gerakan roda berdasarkan pembacaan tersebut. Berikut adalah contoh logika yang digunakan:

Jika sensor kiri mendeteksi garis hitam, roda kanan bergerak lebih cepat, sementara roda kiri melambat.

Jika sensor kanan mendeteksi garis hitam, roda kiri bergerak lebih cepat, sementara roda kanan melambat.

Jika kedua sensor tidak mendeteksi garis hitam, robot bergerak lurus.

Simpan program setelah selesai menulis kode, lalu jalankan simulasi untuk menguji robot. Amati gerakan robot apakah dapat mengikuti garis sesuai jalur. Jika robot belum berfungsi

sebagaimana mestinya, periksa kembali logika pemrograman dan pastikan nilai ambang batas sensor telah diatur dengan benar.

4. Penutup

Setelah melalui proses ini, kita telah berhasil membuat simulasi robot line follower menggunakan Webots. Dengan memanfaatkan robot e-puck bawaan serta sensor jarak, kita dapat memahami cara kerja sensor dalam membaca jalur dan bagaimana logika pemrograman dapat diterapkan untuk mengontrol pergerakan robot.

Semoga tutorial ini memberikan pemahaman yang bermanfaat, baik untuk keperluan pembelajaran maupun penelitian. Terima kasih atas perhatiannya, Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.