

Nama : Hamdan Syaifuddin Zuhri

NIM : 1103220220

Kelas : TK-46-06

Script Video Tutorial: Membuat Robot Line Follower Dengan IR Sensor

1. Pengantar

Pada tutorial ini, kita akan mempelajari cara mengimplementasikan robot line follower menggunakan sensor inframerah (IR) di Webots. Robot ini akan dilengkapi dengan 5 sensor inframerah untuk mendeteksi garis di lintasan dan bergerak mengikuti garis tersebut. Tujuan dari tutorial ini adalah memberikan pemahaman dasar tentang bagaimana cara membuat robot pengikut garis menggunakan sensor inframerah di Webots. Setelah menyelesaikan tutorial ini, dapat memahami prinsip dasar penginderaan dan pengendalian robot berbasis sensor IR dalam simulasi Webots

2. Persiapan

Sebelum memulai dengan simulasi, pastikan Anda sudah melakukan hal-hal berikut:

- a. Menginstal Webots pada sistem operasi Anda. Anda dapat mengunduhnya dari <https://cyberbotics.com/>. Versi yang digunakan harus Webots versi R2022a jadi sesuaikan juga operating sistem yang temen-temen gunakan.
- b. Instalasi python 3.9.8 dengan mendownloadnya terlebih dahulu di website python.org, lalu menginstallnya.
- c. Instalasi git bash untuk kloning repository github.
- d. Mengkloning repository “vision-line-follower” dari GitHub ke dalam direktori kerja Anda: ``git clone https://github.com/silvery107/vision-line-follower.git``.
- e. Memastikan semua dependensi yang diperlukan untuk sensor inframerah sudah terinstal.
- f. Menyiapkan Webots untuk menjalankan simulasi dengan memeriksa konfigurasi robot dan sensor IR.
- g. Setelah semua langkah ini selesai, kita siap untuk mulai menjalankan simulasi.

3. Implementasi

Langkah-langkah untuk menjalankan simulasi adalah sebagai berikut:

- a. Buka folder 'infrared-line-follower' yang telah dikloning.
- b. Di dalam folder tersebut, akan menemukan file konfigurasi robot dan skenario simulasi yang telah disesuaikan dengan sensor IR.
- c. Pastikan file konfigurasi Webots sudah sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan (misalnya, posisi dan jumlah sensor IR, serta ukuran arena).
- d. Jalankan Webots, dan buka file world simulasi (misalnya 'world.wbt').
- e. Tekan tombol 'Play' pada Webots untuk memulai simulasi robot pengikut garis berbasis sensor IR.
- f. Robot akan mulai bergerak dan mengikuti garis yang ada di lintasan dengan menggunakan data dari sensor inframerah.
- g. Anda dapat memodifikasi dan menyesuaikan parameter simulasi untuk mengoptimalkan kinerja robot sesuai dengan kebutuhan.

4. Penutup

Dengan ini anda telah mengimplementasikan robot pengikut garis menggunakan sensor inframerah di Webots. Kita telah mempraktikkan cara menyiapkan Webots dan konfigurasi robot, serta langkah-langkah dasar untuk menjalankan simulasi. Dengan memanfaatkan model robot car dengan lima sensor IR di bagian depan sebagai sensor jarak, kira dapat memahami cara kerja sensor dalam membaca jalur dan bagaimana logika pemrograman dapat diterapkan untuk mengontrol pergerakan robot. Anda juga dapat memodifikasi dan mengembangkan lebih lanjut robot line follower berbasis sensor IR sesuai dengan kebutuhan atau aplikasi yang lebih kompleks. Semoga tutorial ini bermanfaat dan memberikan wawasan baru dalam bidang robotika dan pemrograman dengan Webots.