

Nama : Bara Khrisna Rakyan Nismara
NIM : 1103210151

Assalamualaikum Wr. Wb. Perkenalkan nama saya Bara Khrisna saya akan mempresentasikan tutorial tentang cara membuat robot penggerak diferensial dua roda di Webots. Langkah pertama, buka aplikasi Webots dan buat proyek baru dengan memilih opsi `New World`. Setelah itu, tambahkan robot sederhana ke world Anda. Anda dapat memilih model robot default atau membuat robot kustom dengan menambahkan roda dan bodi menggunakan fitur `Add`. Untuk robot penggerak diferensial dua roda, tambahkan dua roda ke badan robot dan hubungkan menggunakan motor.

Selanjutnya, tambahkan motor ke roda dan atur properti mereka. Pastikan posisi roda diatur ke `infinity` untuk memungkinkan gerakan kontinu, lalu tetapkan kecepatan awal pada 0.

Lalu untuk langkah berikutnya pilih appearance di bawah shabe double click pilih pbr dan add Base colornya kita ubah menjadi r1 g0 b0 roughness 1 metalness 0 lalu save di shape DEF menjadi Wheel. Lalu ke bounding lalu pilih yang wheel lalu pilih physisc pilih physisc dan save menjadi wheel_physics jangan lupa di save.

Lalu ke langkah berikutnya untuk membuat roda ke dua kita akan menambah node di hingejoint dan pilih hinge lagi dan join parameter pilih parameter lagi dan jangan lupa deviceny motor. Dan namakan motor2, lalu endpointnya kita tambahkan menjadi Solid dan pilih node di childrennya wheel lagi.

Untuk Translationnya $x=-0.045$ $z=0.025$ dan rotasinya $x=0$ $y=1$ $z=0$ angle = 1.57 lanjut ke anchor pointnya $x=-0.045$ $z=0.025$ dan ketik tombol save. Lanjut ke bounding object pilih wheel dan physics pilih physics

Lalu untuk membuat robotnya terlihat bagus kita akan menambahkan mata, pertama tama kita akan membuat robot menghadap kedepan dengan mengganti angle menjadi 3.14 lalu di hingejoint kita akan menambah node pilihan solid lalu ke children pilih shape dari shape kita ke geometry pilih box untuk ukurannya $x=0.005$ $y=0.005$ $z=0.005$ appearance pba untuk warna kita ubah r1 g0 b0 roughness menjadi 1 metalness menjadi 0 lalu di save sekarang kita blom bisa melihat matanya karena masih berada di dalam maka kita ubah di translation menjadi $x=0.015$ $y=0.045$ $z=0.07$ lalu di save dan shape kita beri DEF Eye.

Lalu kita buat mata yang kedua pilih tree solid tambahkan node solid lagi children use eye dan tinggal ubah translation $x=-0.015$ $y=0.045$ $z=0.07$

Untuk menambahkan logika kontrol, kita akan menggunakan Python. Buat file Python baru sebagai kontroler robot, lalu inisialisasi dua motor (kiri dan kanan) dalam kode. Tetapkan kecepatan roda kiri dan kanan menggunakan variabel seperti `left_speed` dan `right_speed`. Jika kecepatan kedua motor sama, robot akan bergerak lurus. Jika kecepatan berbeda, robot akan berbelok ke arah tertentu.

Setelah pengaturan selesai, jalankan simulasi dengan menekan tombol `Play` di toolbar. Robot akan bergerak sesuai dengan logika yang telah diprogram. Anda dapat menguji berbagai kecepatan dan arah untuk melihat bagaimana robot merespons. Terakhir, setelah simulasi selesai, pastikan semua sumber daya yang digunakan dalam kode dibersihkan untuk mencegah masalah di simulasi berikutnya.

Kesimpulannya, tutorial ini memberikan pemahaman dasar tentang cara membuat robot dua roda sederhana di Webots, dari pengaturan world, pemrograman motor, hingga menjalankan simulasi. Dengan pengetahuan ini, Anda dapat mengembangkan robot dengan kemampuan lebih kompleks di masa depan. Terima kasih sudah menyimak Wassalamualaikum Wr.Wb