

Nama : Muhammad Husain Kaasyiful Ghitha

NIM : 1103220047

Kelas TK-45-G09

Robotika dan Sistem Cerdas

Script untuk Tugas Pekan 8

Ini adalah tutorial untuk membuat robot custom di Webots.

Tutorial ini merupakan penjabaran dari salah satu tutorial yang terdapat di situs web cyberbotics. Jika ingin belajar lebih lanjut, terdapat:

Link tutorial situs web Cyberbotics (ada di deksripsi)

Link playlist video referensi (ada di deksripsi)

Tutorial ini merangkum cara membuat sebuah robot custom yang mampu bergerak dan menghindari terjebak dengan memanfaatkan sensor.

- Bagian 1 (tutorial 6) akan membahas mengenai cara membuat sebuah robot baru yang dirancang langsung di dalam Webots.
- Bagian 2 (Tutorial 7) akan membahas mengenai cara memuat sensor jarak (distance sensor) yang akan digunakan di bagian selanjutnya.
- Bagian 3 (Tutorial 8) akan membahas mengenai cara membuat controller closed loop sederhana untuk robot yang telah dibuat sebelumnya.

Berikut adalah penjelasannya:

- Bagian 1: membuat robot custom di Webots.
 - Pertama, kita akan membuat sebuah world baru di Webots. Seperti biasa, kita akan memuat arena kecil agar mempermudah pengerjaan nantinya.
 - Setelah world selesai dimuat, maka hal yang pertama kita lakukan untuk membuat robot adalah dengan menambahkan objek baru bertipe "robot".
 - Setelah itu, untuk memberinya tubuh fisik, maka kita berikan objek turunan berupa bentuk (shape).
 - Dengan shape, maka kita bisa menentukan bentuk dasar dari robot.

- Contoh, kita akan membuat robot ini berbentuk balok, untuk mengakomodasi roda yang akan dipasang nantinya.
 - Untuk memperjelas definisi bentuk untuk bounding, maka pada shape kita bisa memberi nilai DEF 'body', agar bisa digunakan di properti BoundingBox.
 - Pada BoundingBox, masukkan nilai 'body' tadi, dan untuk physics dapat diisi dengan nilai physics.
 - Setelah itu, kita akan memasukkan roda ke dalam robot ini. Untuk memasang roda, diperlukan sendi atau "hingejoints".
 - Pada hingejoints, kita bisa masukkan nilai default untuk parameter, dan 'rotational motor' untuk 'device'.
 - Namun untuk endpoint, kita harus membuat objek solid baru beserta bentuknya. Bentuk roda tentu saja adalah silinder.
 - Selain bentuk, penampilan dan permukaan benda juga dapat diubah sesuai keinginan.
 - Untuk benda solid seperti tubuh robot dan roda, kita harus menyertakan DEF untuk boundingBox dan physics.
 - Khusus untuk roda, ada pengaturan 'anchor' untuk perputaran, menyesuaikan dengan posisi roda.
 - Hal ini dapat dilakukan untuk roda-roda lainnya. Dapat dipercepat dengan menyalin objek, namun untuk roda posisi anchor perlu diperhatikan.
- Bagian 2: memasang sensor pada robot custom di Webots.
 - Sama seperti objek lainnya, kita harus menambahkan objek 'DistanceSensor', dan juga bentuknya (jika diperlukan).
 - Untuk memudahkan pemanggilan komponen pada kontroler, maka kita ubah nama untuk beberapa komponen, seperti motor (penggerak roda) dan sensor ini.
- Bagian 3: membuat Controller untuk robot custom di Webots.
 - Sudah terdapat source code untuk pengaturan robot sederhana dari Cyberbotics yang dapat langsung digunakan.
 - Untuk menerapkannya pada robot anda, mungkin terdapat beberapa penyesuaian, seperti urutan roda jika tidak sesuai dengan referensi.

- Jika semuanya benar, serharusnya akan terlihat robot tersebut berjalan ke depan, dan menghindari tertabrak atau terjebak di dinding.