

NAMA : Ratika Dwi Anggraini

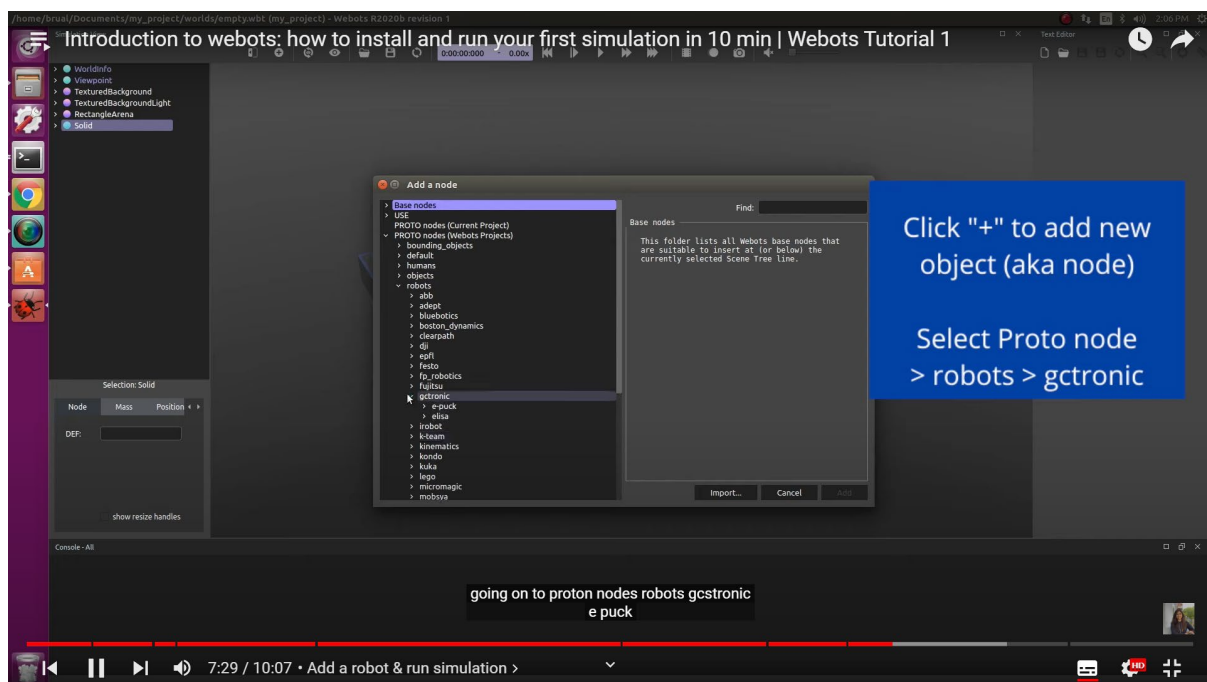
NIM : 1103201250

TUGAS 10 ROBOTIKA

WEBOTS IN PYTHON

Introduction to webots: how to install and run your first simulation in 10 min | Webots Tutorial 1

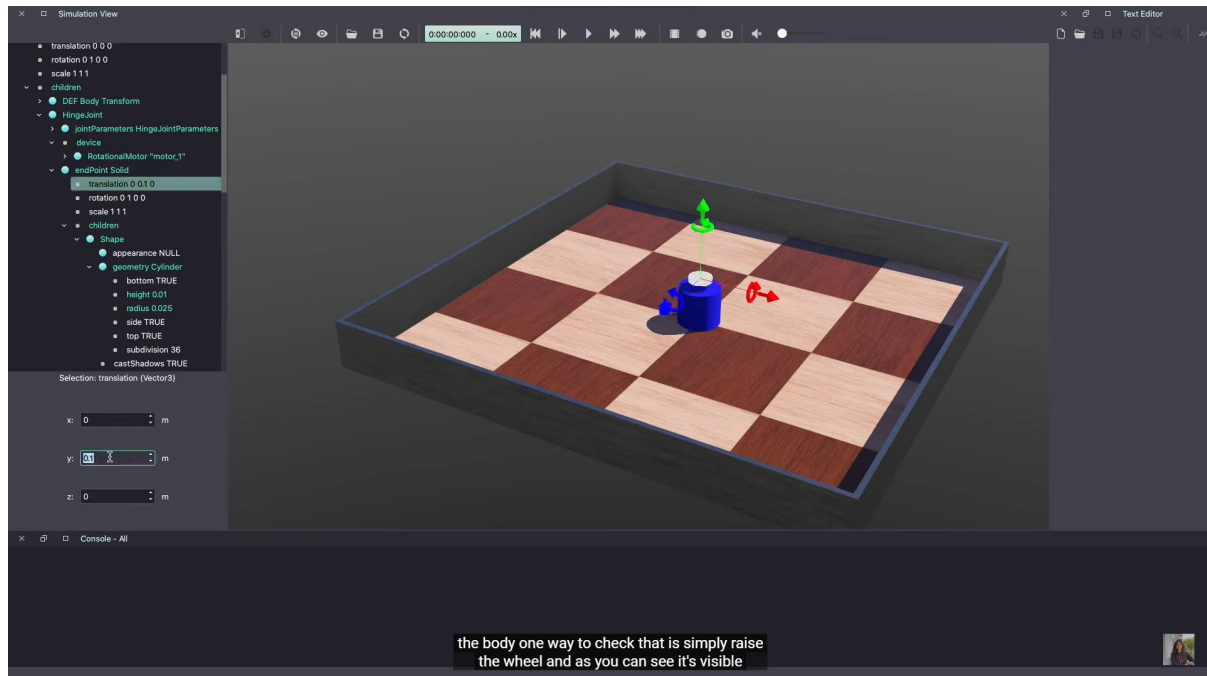
Video tutorial Webots di atas memberikan panduan langkah demi langkah untuk mengunduh, menginstal, dan memahami konsep dasar dalam menggunakan perangkat lunak simulasi robot Webots. Tutorial dimulai dengan mengunjungi situs web Cyberbotics untuk mengunduh perangkat lunak dan melanjutkan dengan proses instalasi di sistem operasi Ubuntu. Setelah instalasi selesai, pengguna diminta untuk membuka Webots melalui terminal dan melakukan langkah-langkah awal dalam pembuatan proyek baru, termasuk menambahkan arena persegi dan mengatur parameter dasar. Tutorial kemudian fokus pada pembuatan objek sendiri, seperti menambahkan bola berbentuk bola dengan mengatur dimensi, penampilan, dan fisika. Selanjutnya, pengguna diberikan informasi tentang cara menggunakan objek yang sudah dibuat dalam simulasi, seperti menjalankan simulasi, memberi objek translasi untuk mengubah posisinya, dan memahami kode kontrol robot.



How to design a 2 wheel differential drive robot in Webots? // Webots tutorial 2 // Kajar Gada

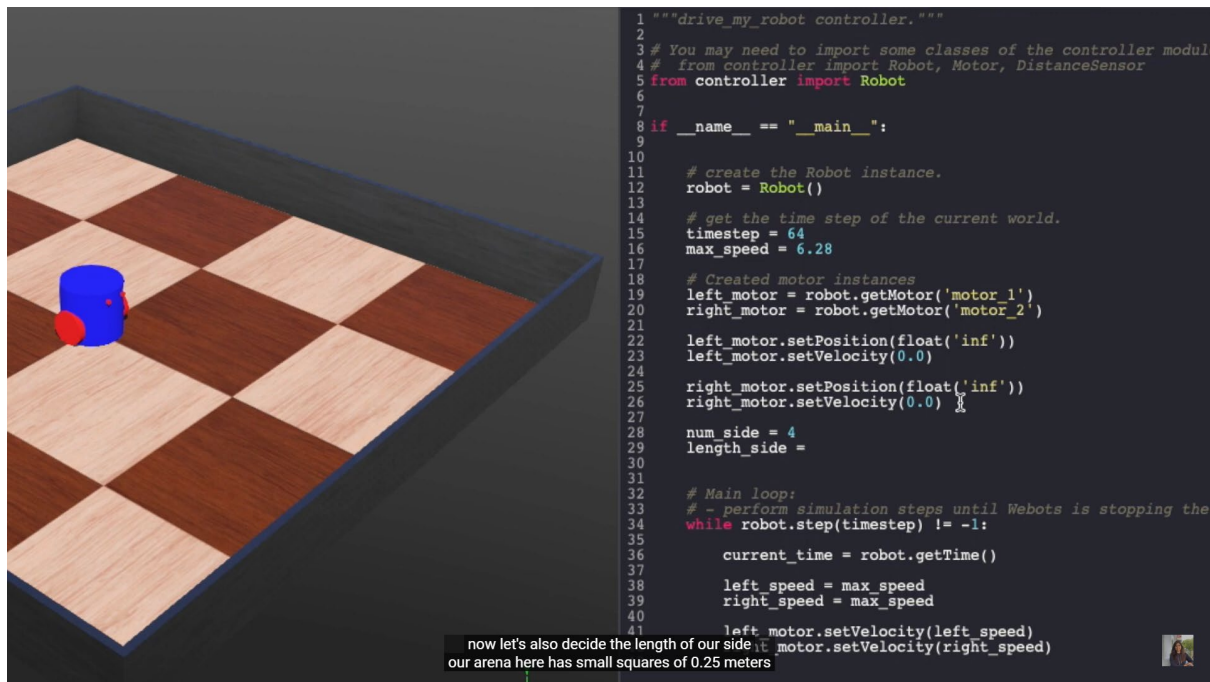
Video tutorial Webots kedua ini membimbing dalam pembuatan robot penggerak differential drive di simulasi Webots. Tutorial dimulai dengan membuat proyek baru dan menambahkan arena persegi sebagai lantai dan dinding. Selanjutnya, tutorial menjelaskan langkah-langkah

untuk membuat tubuh robot menggunakan bentuk silinder dengan warna biru. Robot ini dilengkapi dengan dua roda yang terhubung dengan sambungan sendi engsel (hinge joint) dan dilengkapi dengan motor rotasional untuk menggerakkan roda. Setiap roda memiliki tampilan dan fisika masing-masing. Tutorial juga menunjukkan cara menambahkan elemen dekoratif seperti mata pada robot dengan menggunakan kotak merah yang diatur sebagai mata.



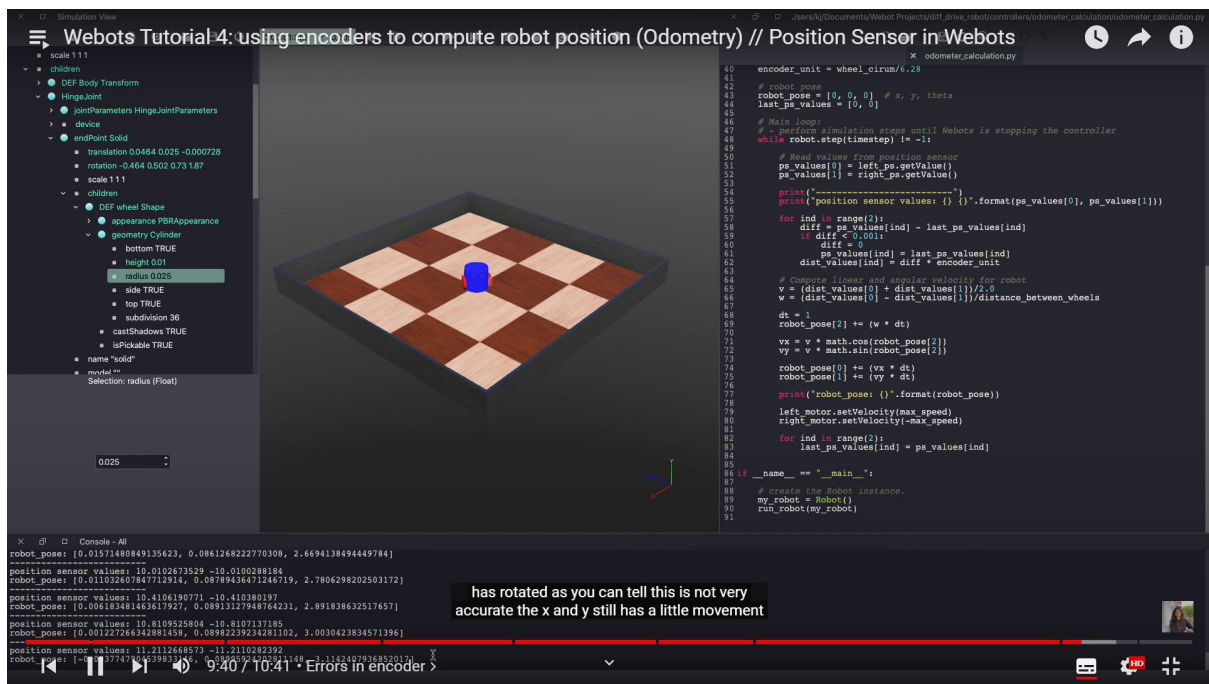
Webots tutorial 3: Controller code to drive a differential drive robot // Webots Tutorial Python

Pada video terbaru dalam seri tutorial Webots, pembuat konten mengajarkan cara menulis kode pengontrol untuk menggerakkan robot diferensial dua roda yang telah dibuat sebelumnya. Dalam tutorial ini, fokusnya adalah membuat robot dapat bergerak membentuk poligon, seperti segi empat. Pembuat konten menggunakan bahasa pemrograman Python untuk menulis kode pengontrolnya. Prosesnya mencakup penentuan waktu yang diperlukan untuk robot bergerak lurus dan berputar di setiap sudut poligon. Pembelajaran juga mencakup pemahaman konsep open-loop system dan closed-loop system dalam pengontrolan robot. Meskipun robot dapat mengikuti poligon, pembuat konten menunjukkan bahwa tanpa mekanisme umpan balik, robot bisa mengalami pergeseran dan menghasilkan pola lintasan yang kurang sempurna.



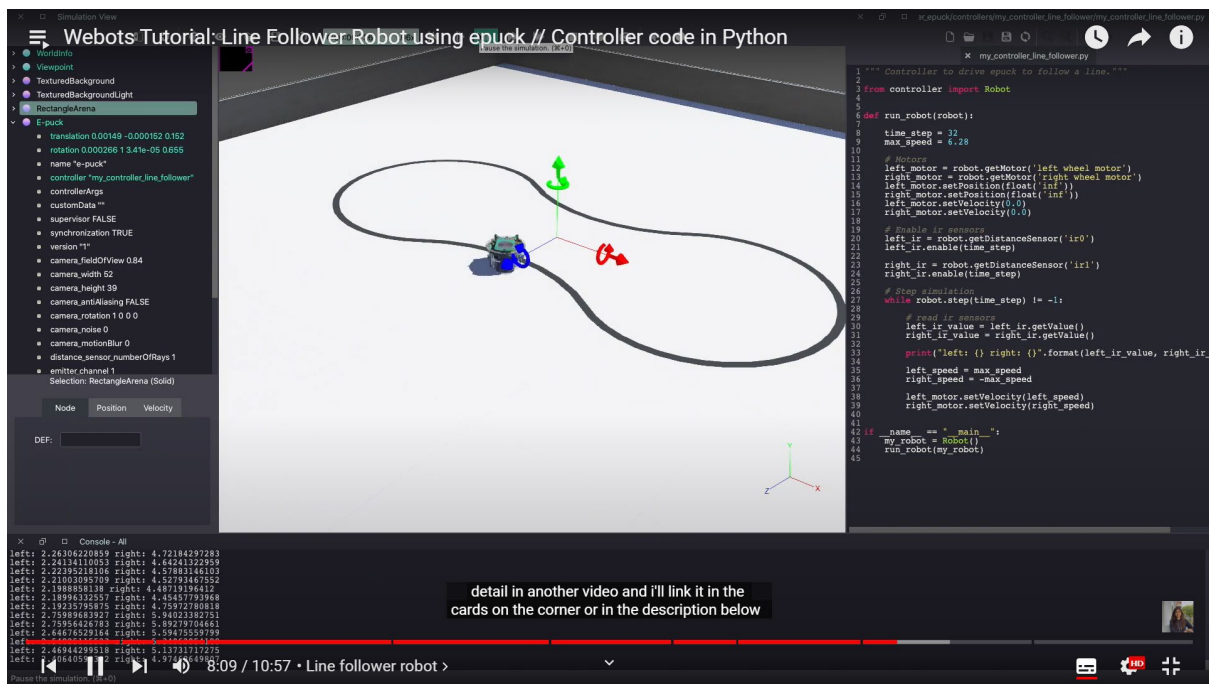
Webots Tutorial 4: using encoders to compute robot position (Odometry) // Position Sensor in Webots

Dalam video tutorial Webots terbaru, pembuat konten mengajarkan cara menghitung posisi robot untuk robot diferensial dua roda menggunakan encoder di Webots. Encoder yang digunakan dalam tutorial ini disebut sebagai position sensor atau odometer, yang menggunakan data sensor untuk mengestimasi posisi robot. Pembuat konten memperlihatkan langkah-langkah menambahkan position sensor pada Webots dan memberikan nama untuk memudahkan pemanggilan dalam kode. Selanjutnya, pembuat konten menunjukkan bagaimana membaca nilai dari position sensor, yang memberikan informasi rotasi roda dalam radian. Untuk mengubah nilai radian menjadi jarak linear, pembuat konten menjelaskan konsep unit encoder dan cara menghitung jarak yang telah ditempuh oleh robot. Tutorial juga mencakup penghitungan pose robot, menggabungkan geometri dan kinematika differential drive untuk mengestimasi perubahan posisi robot secara akurat. Pembuat konten menekankan pentingnya memahami konsep ini dalam mengimplementasikan position sensing pada robot.



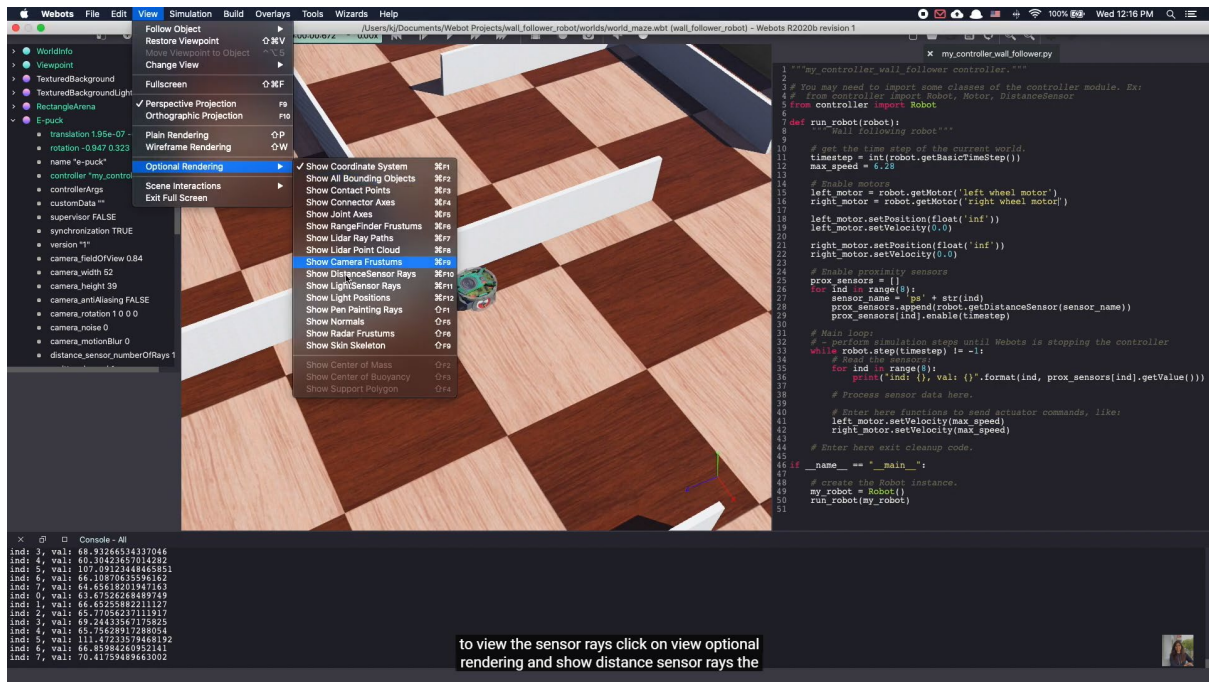
Webots Tutorial: Line Follower Robot using epuck // Controller code in Python

Dalam tutorial Webots terbaru, pembuat konten membimbing penonton melalui proyek menyenangkan membuat robot penelusur garis menggunakan Webots dan bahasa pemrograman Python. Tutorial dimulai dengan pengaturan lingkungan Webots dan penambahan robot e-puck beserta sensor infrared (IR) untuk mendeteksi garis. Pembuat konten menunjukkan langkah-langkah menambahkan sensor IR pada e-puck dan memodifikasi lingkungan untuk menciptakan lintasan yang dapat diikuti oleh robot. Tutorial selanjutnya membahas bagaimana pembuat kode dapat menggunakan pembacaan sensor IR untuk membuat robot mengikuti garis dengan menyesuaikan kecepatan motor berdasarkan nilai sensor. Pembuat konten menjelaskan konsep dasar tentang bagaimana sensor IR bekerja dan cara menerapkan logika kondisional untuk mengatur pergerakan robot. Selain itu, pembuat konten menyoroti pentingnya penyesuaian nilai sensor dan kecepatan robot tergantung pada perbedaan warna lantai dan kondisi pencahayaan. Keseluruhan, tutorial ini memberikan panduan yang baik bagi pemula untuk memulai dengan robotika menggunakan Webots dan bahasa pemrograman Python.



Webots Tutorial Project Wall follower robot using e-puck // Controller code in Python

Dalam tutorial Webots terbaru menjelaskan proses pembuatan robot penelusur labirin menggunakan logika "wall following" (mengikuti dinding). Tutorial dimulai dengan membuat proyek baru di Webots dan membangun labirin di dalamnya. Langkah-langkah ini mencakup menambahkan robot e-puck dan dinding ke lingkungan Webots. Selanjutnya, pembuat konten menjelaskan logika "wall following," di mana robot akan mengikuti dinding sepanjang jalannya di sebelah kiri. Pembuat kode menggunakan sensor proximity pada e-puck untuk mendeteksi dinding di sekitarnya. Logika ini mencakup berbagai skenario, seperti berbelok, berputar, dan mengatasi sudut-sudut labirin. Pembuat konten menunjukkan implementasi logika tersebut dalam kode Python untuk menggerakkan robot sesuai dengan prinsip "wall following." Hasilnya, robot dapat menjelajahi dan menyelesaikan labirin dengan mengikuti dinding di sebelah kirinya. Tutorial ini memberikan panduan yang baik bagi pemula untuk memahami konsep "wall following" dan mengimplementasikannya dalam lingkungan simulasi Webots menggunakan Python.



[SOLVED] How to use Python 3 code in Webots on Ubuntu? // Webots Tutorial Python

Dalam tutorial Webots Python ini menjelaskan melalui langkah-langkah untuk menggunakan Python 3 dalam Webots di sistem operasi Ubuntu. Tutorial dimulai dengan membuat proyek baru di Webots dan menambahkan robot e-puck. Pembuat konten kemudian menunjukkan cara menambahkan kontroler Python untuk robot tersebut. Namun, saat mencoba menjalankan simulasi, muncul peringatan bahwa Python 2.7 sudah mencapai akhir dukungan. Untuk mengatasi ini, pembuat konten menunjukkan cara beralih ke Python 3 dengan mengubah preferensi di menu Webots. Selanjutnya, tutorial menjelaskan cara mengatasi masalah jika versi Python 3 yang terinstal tidak sesuai dengan versi Webots. Pembuat konten menunjukkan langkah-langkah untuk meng-upgrade Python 3 menggunakan Dead Snake PPA dan menambahkan path ke environment variable. Terakhir, tutorial memberikan panduan untuk memeriksa versi Python yang didukung oleh Webots dan cara mengaturnya. Pembuat konten menyarankan agar pengguna tidak menggunakan alias atau symbolic links untuk Python, melainkan memanggil versi yang diperlukan sesuai kebutuhan. Tutorial ini memberikan panduan yang jelas bagi pengguna Ubuntu yang ingin menggunakan Python 3 dalam lingkungan simulasi Webots.