

Tutorial Menggunakan Webots

Pengantar

Webots adalah simulator robotika 3D open-source yang memungkinkan pengembang dan peneliti untuk menguji algoritma serta model robot sebelum diterapkan di dunia nyata. Repositori GitHub [trunc8/webots-tutorial](https://github.com/trunc8/webots-tutorial) menyediakan tutorial lengkap yang berfokus pada dasar-dasar simulasi, pembuatan lingkungan, dan interaksi robotik. Dalam panduan ini, kita akan membahas langkah-langkah rinci untuk menggunakan repositori ini dan memahami komponen yang disediakan.

Persiapan

Sebelum memulai, pastikan Anda memenuhi syarat berikut:

1. Unduh Webots:

- Akses [Cyberbotics](https://cyberbotics.com/) untuk mengunduh perangkat lunak sesuai dengan sistem operasi Anda.
- Ikuti proses instalasi hingga selesai. Pastikan Webots dapat dijalankan dengan membuka aplikasi setelah instalasi.

2. Clone Repositori:

- Gunakan perintah berikut di terminal untuk mendapatkan repositori:

```
git clone https://github.com/trunc8/webots-tutorial.git
```
- Setelah selesai, Anda akan memiliki akses ke semua file tutorial, termasuk skrip simulasi dan file dunia (world files).

3. Instalasi Python (opsional):

- Banyak simulasi di Webots menggunakan Python sebagai bahasa pemrograman utama. Pastikan Anda memiliki Python 3.x yang terinstal di sistem Anda.
- Instal library tambahan seperti numpy dan matplotlib jika diperlukan:

```
pip install numpy matplotlib
```

4. Struktur File:

- Dalam folder repositori, Anda akan menemukan file seperti:
 - **World Files:** File simulasi dengan ekstensi .wbt.
 - **Controller Files:** Skrip kontrol robot (biasanya menggunakan Python atau C).
 - **Dokumentasi PDF:** Panduan teori dan langkah-langkah dalam tutorial.
-

Implementasi

Setelah persiapan selesai, berikut langkah-langkah untuk memulai simulasi:

1. Buka Proyek di Webots:

- Jalankan Webots di komputer Anda.
- Pilih menu **File → Open World**, lalu arahkan ke salah satu file dunia di folder webots-tutorial/worlds.
- Contoh: File dunia bernama my_first_simulation.wbt.

2. Memahami Dunia Simulasi:

- Dunia simulasi terdiri dari elemen-elemen seperti robot, sensor, aktuator, dan objek lingkungan.
- File .wbt mendefinisikan semua elemen tersebut, termasuk properti fisik dan parameter lainnya.

3. Jalankan Simulasi:

- Klik tombol "Play" di toolbar Webots.
- Perhatikan bagaimana robot bergerak dan berinteraksi dengan lingkungan.
- Jika ada file kontrol (controller) yang tersedia, pastikan sudah dikaitkan dengan robot melalui pengaturan robot di simulasi.

4. Edit Skrip Kontrol:

- Buka skrip Python yang disertakan (contoh: controllers/my_controller/my_controller.py).
- Skrip ini mengontrol perilaku robot, seperti mengatur gerakan roda atau membaca data sensor.
- Modifikasi skrip untuk mengubah perilaku robot dan simpan perubahan.

5. Amati Hasil:

- Jalankan kembali simulasi setelah mengedit skrip.
- Perhatikan perubahan perilaku robot sesuai dengan modifikasi Anda.

6. Ekspor Data:

- Gunakan fitur Webots untuk mencatat data simulasi, seperti posisi robot atau keluaran sensor, untuk analisis lebih lanjut.

Penutup

Tutorial ini memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana menggunakan Webots untuk simulasi robotik dasar. Dengan memanfaatkan repositori [trunc8/webots-tutorial](#), Anda dapat mempelajari cara:

- Membuat dan mengoperasikan simulasi robotik.
- Mengedit parameter lingkungan dan skrip kontrol robot.
- Menganalisis data untuk pengembangan algoritma.

Memahami simulasi robotik dengan Webots adalah langkah awal yang penting untuk memasuki dunia robotika modern. Dengan latihan yang konsisten, Anda akan mampu mengembangkan dan menguji robot virtual sebelum mengaplikasikannya di dunia nyata.

Untuk informasi lebih lanjut, Anda bisa mengakses repositori lengkap di [trunc8/webots-tutorial GitHub](#). Selamat belajar!

SAYA MOHON MAAF KARENA TIDAK BISA MEMBUAT VIDEO TUTORIALNYA DIKARENAKAN DEVICE SAYA SANGAT TIDAK MENDUKUNG MELAKUKAN PEREKAMAN TERUTAMA SCREEN RECORD, SAYA HANYA BISA MELAKUKAN Pengerjaan skripnya saja melalui repository GITHUB YANG TERTERA. SEKALI LAGI SAYA MINTA MAAF. TERIMA KASIH