

Laporan Tutorial RoboCupJunior Soccer Simulator

Pendahuluan

Tutorial ini bertujuan untuk memperkenalkan RoboCupJunior Soccer Simulator (RCJ Soccer Simulator) yang berbasis pada Webots. Simulator ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan simulasi pertandingan sepak bola robot dengan aturan yang sesuai dengan Soccer Simulated Rules. Tujuan dari tutorial ini adalah untuk memberikan panduan langkah demi langkah dalam instalasi, konfigurasi, dan pengoperasian simulator, serta memahami hasil akhir dari proses simulasi.

Persiapan

Untuk menjalankan tutorial ini, diperlukan beberapa alat dan perangkat, yaitu:

1. **Python 3.7 atau lebih baru (64-bit):** Pastikan Python terinstal dengan pengaturan PATH yang sesuai.
 2. **Webots R2023b:** Perangkat lunak simulasi robot yang stabil untuk digunakan bersama simulator ini.
 3. **Repositori RCJ Soccer Simulator:** Dapat diakses melalui GitHub untuk mendapatkan file simulasi.
 4. **Koneksi Internet:** Digunakan untuk mengunduh perangkat lunak dan sumber daya tambahan.
 5. **Sistem Operasi:** Windows, MacOS, atau Linux yang kompatibel dengan Python dan Webots.
-

Langkah Implementasi

1. **Instal Python:** Unduh Python 3.7 atau lebih baru dari situs resmi dan tambahkan ke PATH selama instalasi.
2. **Instal Webots:** Unduh dan instal Webots R2023b dari situs resmi Webots. Ikuti panduan instalasi yang tersedia.
3. **Clone Repositori:** Jalankan perintah berikut di terminal atau command prompt:
`git clone https://github.com/robocup-junior/rcj-soccersim.git`
4. **Konfigurasi Python pada Webots:** Buka Tools > Preferences > Python command di Webots dan atur ke python atau python3.

Buka World File: Jalankan Webots dan buka file soccer.wbt di direktori worlds menggunakan menu File > Open World.

5. **Jalankan Simulasi:** Klik tombol **Run/Pause** di bagian atas jendela Webots untuk memulai simulasi.
 6. **Modifikasi Controller (Opsional):** Gunakan direktori controllers untuk menyesuaikan strategi robot atau aturan simulasi.
-

Penjelasan Controller

RCJ Soccer Simulator menggunakan beberapa jenis controller untuk mengatur jalannya simulasi dan perilaku robot:

1. Referee Controller:

- Bertugas mengawasi jalannya pertandingan secara otomatis, termasuk memantau pelanggaran, skor, dan kontrol waktu.
- Memanfaatkan supervisor untuk menjalankan event loop hingga pertandingan selesai.

2. General Robot Controller:

- Menentukan robot yang akan digunakan berdasarkan ID.
- Memilih salah satu dari tiga robot (MyRobot1, MyRobot2, atau MyRobot3) untuk menjalankan fungsi run().

3. Specific Robot Controller (B1):

- Bertindak sebagai pemain sepak bola yang menggunakan data sensor (GPS, sonar, kompas) untuk mendeteksi bola dan posisi.
- Memiliki logika kontrol seperti bergerak maju jika bola di depan, atau berputar jika bola tidak terlihat.
- Dapat mengirimkan data ke robot lain untuk kerja sama tim melalui fungsi komunikasi.

Controller ini memungkinkan pengintegrasian antara logika individu robot dan aturan pertandingan, sehingga robot dapat beroperasi secara mandiri maupun bekerja sama dalam simulasi.

Hasil

Hasil akhir dari tutorial ini adalah berhasil menjalankan simulasi pertandingan sepak bola robot di Webots menggunakan RCJ Soccer Simulator. Robot mampu bergerak sesuai strategi dasar yang telah diberikan, dan automatic referee bekerja sesuai dengan aturan Soccer Simulated Rules. Hasil ini sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan.

Kesimpulan

Tutorial ini memberikan pemahaman mendalam tentang penggunaan RoboCupJunior Soccer Simulator di Webots. Dengan mengikuti langkah-langkah yang disediakan, pengguna dapat menginstal, mengonfigurasi, dan menjalankan simulasi pertandingan sepak bola robot. Manfaat dari tutorial ini adalah membantu pengguna memahami dasar-dasar simulasi robot serta memungkinkan mereka untuk memodifikasi strategi dan aturan sesuai kebutuhan.