Daanish Abdul Rabbani

1103213014

Robotika Week 3 Analisis

1. Simulasi Gerak Maju Tanpa Henti Tujuan:

Membuat robot e-puck bergerak maju dengan kecepatan konstan tanpa henti.

Hasil: Selama simulasi, robot dapat bergerak maju dengan kecepatan konstan.

Kontrol: Roda kiri dan kanan memiliki kecepatan yang sama sehingga robot bergerak lurus.

Kelebihan: Simulasi ini sangat membantu dalam mempelajari dasar-dasar kontrol gerakan robot menggunakan motor. Berguna dalam situasi di mana robot diminta untuk menjelajahi lingkungan yang tidak terbatas atau dalam pengujian jarak jauh.

Keterbatasan: Robot ini tidak dapat bergerak dengan aman di lingkungan yang penuh hambatan karena mereka tidak memiliki kemampuan untuk mendeteksi objek atau menghindari halangan. Tidak ada opsi untuk menghentikan robot secara otomatis atau mengubah kecepatan berdasarkan kondisi lingkungan.

1. Simulasi Gerakan Melingkar:

Tujuannya adalah untuk membuat robot e-puck bergerak dalam lintasan melingkar dengan mengatur kecepatan roda kiri lebih lambat daripada roda kanan.

Hasil: Robot berhasil bergerak dalam lintasan melingkar karena roda kiri bergerak lebih lambat daripada roda kanan, yang menghasilkan perubahan arah terus-menerus yang membentuk lintasan melingkar.

Kontrol: Besar radius lingkaran yang dihasilkan dipengaruhi oleh perbedaan kecepatan antara motor kiri dan kanan. Semakin besar perbedaan kecepatan, semakin kecil radius lingkaran yang dihasilkan.

Kelebihan: Prinsip pengendalian diferensial ditunjukkan dalam simulasi ini untuk robot mobile dua roda. Sangat cocok untuk aplikasi yang memerlukan pergerakan di area terbatas atau untuk menghindari halangan dalam lintasan melingkar.

Keterbatasan: Robot akan bergerak melingkar tanpa kontrol tambahan dari sensor atau sumber daya luar. Ini menunjukkan bahwa gerakan ini tidak sesuai dengan lingkungannya.

1. Simulasi Penghentian Robot dengan Sensor Proximity:

Bertujuan tuk Mengaktifkan sensor proximity pada e-puck sehingga robot dihentikan saat mendeteksi objek di depannya.

Hasil: Robot menggunakan sensor kedekatan e-puck untuk mendeteksi objek di depan dan secara otomatis berhenti ketika objek mendekati jarak yang ditentukan.

Kontrol: Sensor kedekatan robot bekerja dengan baik, dan nilai ambang yang cukup untuk mendeteksi objek dalam jarak yang tepat.

Kelebihan: Penggunaan sensor proximity untuk mencegah tabrakan ditunjukkan dalam simulasi ini. Ini adalah fungsi penting dalam navigasi robot otonom.

membangun robot yang lebih responsif terhadap perubahan lingkungan.

Keterbatasan: Objek di belakang atau di samping robot tidak dapat dideteksi karena deteksi hanya di bagian depan.

Setelah berhenti, sistem kontrol tidak melakukan apa-apa lagi. Robot, misalnya, dapat diarahkan untuk melakukan tindakan tambahan setelah mendeteksi objek.