

Getting Started with ROS Programming

Pada bab ini, kita memulai dengan mengkloning repositori dari GitHub dan menjalankan perintah dasar ROS untuk memulai pemrograman menggunakan ROS (Robot Operating System). Proses dimulai dengan menjalankan roscore untuk memulai master ROS, kemudian kita menguji komunikasi antara dua node menggunakan publisher dan subscriber yang mencetak dan menerima pesan. Kita juga melakukan percakapan antara node menggunakan layanan (service) dan aksi (action), yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan antara klien dan server. Setiap langkah memberikan pemahaman tentang cara berinteraksi dengan node di ROS.

Working with ROS for 3D Modeling

Bab ini mengajarkan cara bekerja dengan paket yang berkaitan dengan pemodelan 3D di ROS. Setelah mengkloning repositori, kita menggunakan berbagai perintah roslaunch untuk memvisualisasikan robot di Rviz, sebuah alat untuk visualisasi robot. Kita memulai dengan melihat demonstrasi robot biasa, kemudian memvisualisasikan lengan robot dan robot bergerak. Hal ini memberikan dasar untuk bekerja dengan deskripsi robot dalam format URDF (Unified Robot Description Format) di ROS.

Simulating Robots Using ROS and Gazebo

Pada bab ini, kita belajar bagaimana mengintegrasikan Gazebo, simulator robot, dengan ROS untuk simulasi robot 3D. Dengan mengkloning repositori dan menjalankan perintah untuk meluncurkan robot seperti seven-dof-arm dan robot roda diferensial, kita dapat mengendalikan dan memantau gerakan robot dalam simulasi. Perintah rostopic pub digunakan untuk mengirimkan perintah ke robot, seperti pergerakan lengan robot, yang membantu memahami bagaimana ROS berkomunikasi dengan robot simulasi melalui topik.

Simulating Robots Using ROS, CoppeliaSim, and Webots

Bab ini memperkenalkan penggunaan CoppeliaSim dan Webots, dua simulator robot yang kompatibel dengan ROS. Setelah mengkloning repositori dan memulai ROS Master, kita menggunakan CoppeliaSim untuk mengontrol robot dan memantau gerakan menggunakan perintah rostopic. Di Webots, kita mengontrol robot dan menggunakan berbagai perintah untuk mengakses sensor seperti kamera dan mengontrol gerakan robot. Penggunaan berbagai simulator ini memperkaya pemahaman tentang cara simulasi robot yang lebih kompleks dan kontrolnya dalam lingkungan ROS.