

Nama : Fariz Rahman Ramadhan

NIM : 1103204046

Kelas : Robotic-Class

LECTURE 7

"Pengantar Sensor Robotik," fokus utama adalah memahami karakteristik kinerja sensor robotik dan menjelajahi spektrum sensor yang melibatkan jenis-jenis seperti proprioceptive dan exteroceptive, serta pasif dan aktif. Sensor proprioceptive dijelaskan sebagai perangkat yang mengukur nilai-nilai internal robot, seperti kecepatan motor, sudut sendi lengan robot, dan tegangan baterai. Sementara itu, sensor exteroceptive memperoleh informasi dari lingkungan robot, seperti pengukuran jarak dan intensitas cahaya. Sensor pasif dijelaskan sebagai sensor yang mengukur energi lingkungan yang masuk, sedangkan sensor aktif memancarkan energi ke lingkungan dan mengukur reaksinya.

"Kinerja dan Kesalahan Sensor," pembahasan mencakup spesifikasi desain kunci seperti rentang dinamis, resolusi, linearitas, dan bandwidth atau frekuensi sensor. Kesalahan sensor diklasifikasikan menjadi sistematis dan acak, dengan sistematis yang dapat dimodelkan dan deterministik, seperti kesalahan kalibrasi, dan acak yang tidak dapat diprediksi dan bersifat stokastik.

"Jenis Sensor," ekosistem sensor dieksplorasi termasuk encoder, sensor arah, akselerometer, IMU, beacon, jarak aktif, dan kamera. Encoder dijelaskan sebagai perangkat elektro-mekanis yang mengubah gerakan menjadi pulsa digital untuk digunakan dalam lokalisasi robot. Sensor arah, seperti giroskop dan kompas, menentukan orientasi robot. IMU menggunakan giroskop dan akselerometer untuk memperkirakan posisi relatif, orientasi, kecepatan, dan percepatan kendaraan yang bergerak. Beacon adalah perangkat penanda dengan posisi yang diketahui, digunakan dalam navigasi. Pengukuran jarak aktif melibatkan pengukuran langsung jarak ke objek, kritis untuk lokalisasi dan rekonstruksi lingkungan. Kamera dijelajahi sebagai sensor visi, menangkap cahaya dan mengonversinya menjadi gambar digital untuk diproses.

"Pengantar Visi Komputer" dengan tujuan memahami kamera dan model kamera. Visi komputer melibatkan interpretasi lingkungan sekitar menggunakan cahaya yang dipantulkan oleh objek. Konsep kamera lubang jarum dijelaskan, mencakup bagaimana cahaya difokuskan untuk menangkap gambar. Masalah dengan kamera lubang jarum, seperti kompromi antara ukuran bukaan dan kejernihan gambar, turut dibahas. Penggunaan lensa dalam kamera untuk memfokuskan cahaya melalui pembiasan dieksplorasi. Proyeksi perspektif dan transformasi titik dunia menjadi gambar kamera juga diperiksa dalam pembahasan ini.