

ROBOTIKA

AUTONOMOUS ROBOT - ROBOTIC SENSORS AND INTRODUCTION TO
COMPUTER VISION

Nama : Al Ghifary Akmal Nasheeri

NIM : 1103201242

Kelas : TK-44-06

Autonomous Robot - Robotic Sensors and Introduction to Computer Vision

Sensor robotik adalah perangkat yang memungkinkan robot untuk memahami lingkungannya. Sensor ini dapat digunakan untuk mengukur jarak, kecepatan, percepatan, suhu, cahaya, dan kuantitas fisik lainnya. Sensor robotik sangat penting bagi robot otonom, karena memungkinkan mereka untuk menavigasi, menghindari rintangan, dan berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara yang bermakna.

Computer vision adalah bidang ilmu komputer yang berkaitan dengan pemahaman gambar dan video digital. Computer vision digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk robot otonom. Algoritma computer vision dapat digunakan untuk mengekstrak informasi dari gambar dan video, seperti pengenalan objek, pemahaman pemandangan, dan pelacakan gerakan.

Dalam video dibahas beberapa jenis sensor robotik yang berbeda, termasuk:

- Sensor jarak: Sensor ini mengukur jarak ke suatu objek, seperti sensor ultrasonik, sensor lidar, dan kamera stereo.
- Sensor kecepatan: Sensor ini mengukur kecepatan robot, seperti roda pengkode dan unit pengukuran inersia (IMU).
- Sensor percepatan: Sensor ini mengukur percepatan robot, seperti IMU.
- Sensor suhu: Sensor ini mengukur suhu lingkungan robot atau komponen internalnya.
- Sensor cahaya: Sensor ini mengukur jumlah cahaya di lingkungan robot.

Selain itu dibahas pula dasar-dasar computer vision dan bagaimana penerapannya pada robot otonom. Di video dijelaskan bahwa algoritma computer vision dapat digunakan untuk:

- Mendeteksi dan mengenali objek: Misalnya, algoritma computer vision dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengenali pejalan kaki dan kendaraan lain di jalan.
- Mengestimasi kedalaman dan jarak: Misalnya, algoritma computer vision dapat digunakan untuk memperkirakan jarak ke suatu objek berdasarkan ukurannya dalam gambar.
- Melacak objek: Misalnya, algoritma computer vision dapat digunakan untuk melacak pergerakan pejalan kaki dari waktu ke waktu.

Beberapa contoh penerapan sensor robotik dan computer vision pada robot otonom diantaranya adalah mobil self-driving, yang menggunakan berbagai sensor, termasuk kamera, lidar, dan radar, untuk memahami lingkungannya dan menavigasi dengan aman dan ada pula penyedot debu robotik, yang menggunakan computer vision untuk menghindari rintangan dan memetakan lingkungannya.

Secara keseluruhan, video tersebut memberikan pengantar tentang konsep sensor robotik dan computer vision, serta pentingnya bagi robot otonom.

Berikut adalah beberapa contoh penerapan sensor robotik dan computer vision pada robot otonom:

- Mobil self-driving: Mobil self-driving menggunakan sensor kamera, lidar, dan radar untuk memahami lingkungannya dan menavigasi dengan aman. Kamera digunakan untuk mendeteksi objek di sekitar mobil, lidar digunakan untuk mengukur jarak ke objek, dan radar digunakan untuk mendeteksi objek yang bergerak cepat.
- Penyedot debu robotik: Penyedot debu robotik menggunakan sensor kamera dan sensor jarak untuk menghindari rintangan dan memetakan lingkungannya. Kamera digunakan untuk mendeteksi objek di sekitar penyedot debu, dan sensor jarak digunakan untuk mengukur jarak ke objek.
- Robot industri: Robot industri menggunakan sensor untuk berbagai tujuan, seperti mendeteksi objek, mengukur jarak, dan melacak gerakan. Sensor yang umum digunakan pada robot industri termasuk kamera, sensor jarak, dan sensor inersia.

Sensor robotik dan computer vision adalah komponen penting dari robot otonom. Sensor-sensor ini memungkinkan robot untuk memahami lingkungannya dan berinteraksi dengannya dengan cara yang bermakna.