

Analisis

Nama : Arya Putra Siahaan

NIM : 1103213099

Kelas : TK45-G09

Berikut pengertian singkat dan keunggulan setiap poin tugas:

1. Deteksi Blob Warna (Merah, Hijau, dan Biru)

Kamera mendeteksi objek berdasarkan warna tertentu (merah, hijau, biru).

- **Keunggulan:** Cepat, sederhana, dan efektif dalam lingkungan terkontrol.

2. Kamera Robot dengan Fokus pada Objek di Depan

Kamera menyesuaikan fokus pada objek utama di depan.

- **Keunggulan:** Memberikan gambar yang tajam untuk analisis detail.

3. Deteksi Blob dengan Efek Motion Blur Kamera

Kamera mendeteksi objek berwarna meskipun terdapat efek blur akibat gerakan.

- **Keunggulan:** Menguji deteksi dalam kondisi dinamis atau gerakan cepat.

4. Deteksi Blob dengan Noise Mask

Kamera mendeteksi objek berwarna meski ada gangguan visual (noise).

- **Keunggulan:** Mensimulasikan deteksi dalam kondisi dunia nyata yang tidak ideal.

5. Deteksi dan Pengenalan Objek

Kamera mendeteksi sekaligus mengenali objek berdasarkan ciri khasnya.

- **Keunggulan:** Memungkinkan aplikasi cerdas seperti klasifikasi objek.

6. Implementasi Segmentasi Kamera pada Robot

Kamera memisahkan area penting dalam gambar untuk analisis lebih lanjut.

- **Keunggulan:** Membantu robot fokus pada area yang relevan untuk navigasi atau deteksi.

7. Implementasi Kamera Bola pada Robot

Kamera dengan pandangan 360 derajat untuk cakupan visual penuh.

- **Keunggulan:** Ideal untuk pemetaan lingkungan dan navigasi robot.

Camera.wbt = Program simulasi robot di Webots yang menggunakan kamera untuk mendeteksi *blob* warna (merah, hijau, atau biru) di area tengah pandangannya. Robot akan berhenti ketika mendeteksi *blob*, menyimpan gambar, dan melanjutkan pencarian jika tidak ada *blob* yang ditemukan.

Camera_auto_focus = Program simulasi robot di Webots yang mengatur fokus kamera berdasarkan jarak objek yang terdeteksi oleh sensor jarak. Kamera secara dinamis menyesuaikan panjang fokusnya agar gambar objek tetap tajam saat robot bergerak.

Motion blur = Program simulasi robot di Webots yang menggunakan kamera untuk mendeteksi objek berwarna tertentu (merah, hijau, atau biru). Robot berputar sambil menganalisis gambar dari kamera, berhenti ketika mendeteksi *blob* warna yang dominan, menyimpan gambar tersebut ke file, lalu melanjutkan pencarian setelah jeda singkat.

Noice mask = Kode program ini menggunakan kamera Webots untuk mendeteksi *blob* warna (merah, hijau, biru) di area tengah layar, kemudian mengendalikan motor robot berdasarkan deteksi tersebut. Jika *blob* terdeteksi, robot berhenti dan menyimpan gambar, sementara jika tidak, robot terus berputar mencari *blob*.

Recognition = Kode program ini menggunakan kamera Webots dengan kemampuan pengenalan objek untuk mendeteksi dan menampilkan informasi objek yang terdeteksi dalam jangkauan kamera, seperti model, posisi, orientasi, ukuran, dan warna objek. Robot juga menggerakkan motor berdasarkan kecepatan yang telah ditentukan dan mencetak informasi tentang objek yang terdeteksi pada setiap langkah simulasi.

Segmentation = Terjadi error di webots yang saya gunakan sehingga tidak dapat digunakan.

Spherical camera = Kode program ini menggunakan kamera dan sensor jarak untuk mengendalikan gerakan robot dengan mendeteksi *blob* berwarna (merah, hijau, atau biru) dan mengatur kecepatan roda robot berdasarkan hasil deteksi jarak. Robot juga mengkalkulasi arah *blob* dengan menggunakan koordinat 2D pada gambar dan mengubah kecepatan motor berdasarkan informasi dari sensor jarak, untuk menghindari hambatan dan mengikuti objek yang terdeteksi.