

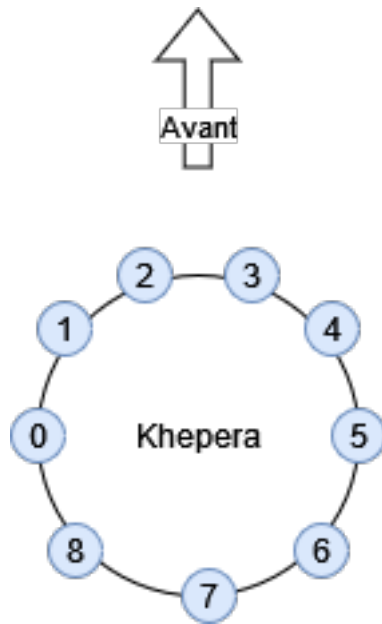
TD 4 - Principes des Architectures des Systèmes Autonomes Intelligents

BEZES Bastien, GRAFFAN Jérémy, ELKATEB Sami

Github avec les codes sources et les vidéos

Lien: <https://github.com/JeremyGraffan/sia-td4/tree/master>

Position et nom des capteurs



Question 2 (Simulateur)

Principe de fonctionnement

On utilise les 4 capteurs situés à l'avant du robot. Le robot avance en ligne droite avec une vitesse constante. Lorsque l'un des capteurs détecte un obstacle (valeur supérieur à une limite définie), on stop le robot. Si l'obstacle disparaît, le robot recommence à avancer en ligne droite.

Vidéo

Lien: <https://github.com/JeremyGraffan/sia-td4/raw/master/video/q2.mp4>

Code

```
static const int front_sensor_indexes[FRONT_SENSOR_COUNT] = { 2, 3, 4, 5 };
static const double speed = 10;

while (wb_robot_step(time_step) != -1) {
    double sensors_value[FRONT_SENSOR_COUNT];
    double current_speed = speed;

    for (int i = 0; i < FRONT_SENSOR_COUNT; i++) {
        sensors_value[i] = wb_distance_sensor_get_value(sensors[front_sensor_indexes[i]]);
        if (sensors_value[i] > 100.0 )
        {
            current_speed = 0;
            break;
        }
    }

    wb_motor_set_velocity(left_motor, current_speed);
    wb_motor_set_velocity(right_motor, current_speed);
}
```

Lien: <https://github.com/JeremyGraffan/sia-td4/blob/master/code/q2.c>

Question 3 (Simulateur)

Poids pour les capteurs 1 à 9

{-2.67, -2.67}, {-10.86, 21.37}, {-16.03, 26.71}, {-37.4, 37.4},
{37.4, -32.06}, {26.71, -21.37}, {21.37, -10.86}, {-2.67, -2.67},
{-5.34, -5.34}

Équation

$$Vr = k * \sum_{x=0}^8 (W_{ri}.X_i) = 1 * (-2.67.X_0 + 21.37.X_1 + 26.71.X_2 + 37.4.X_3 + -32.06.X_4 + -21.37.X_5 + -10.86.X_6 + 37.4.X_7 + -5.34.X_8)$$

$$Vl = k * \sum_{x=0}^8 (W_{li}.X_i) = 1 * (-2.67.X_0 + -10.86.X_1 + -16.03.X_2 + -37.4.X_3 + 37.4.X_4 + 26.71.X_5 + 21.37.X_6 + -5.34.X_7 + -5.34.X_8)$$

Code

Lien: <https://github.com/JeremyGraffan/sia-td4/blob/master/code/q3.c>

Question 4

Question 5

Automate

Vidéo

Code

Question 6 (Simulateur)

Vidéo

Code

Question 7

Question 8 (Simulateur)

Vidéo

Code