TABLEAU DE VERITE DU PROJET ACARS

TABLEAU DE VERITE A 3 CAPTEURS :

Cette table détermine le comportement du véhicule dans des situations données.

Nous avons établi la table de vérité des capteurs du robot pour nous aider à réaliser l'algorithme par la suite

'Blanc' signifie que le capteur voit une couleur autre que le noir

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Réaction du robot en fonction de l'état des trois capteurs | | | |
| **Capteur gauche** | **Capteur milieu** | **Capteur droit** | **Réaction Robot** |
| Blanc | Blanc | Blanc | Arrêt |
| Blanc | Blanc | **Noir** | Tourne à droite |
| Blanc | **Noir** | Blanc | Tout droit |
| Blanc | **Noir** | **Noir** | Tourne a droit |
| **Noir** | Blanc | Blanc | Tourne à gauche |
| **Noir** | Blanc | **Noir** | Impossible |
| **Noir** | **Noir** | Blanc | TOURNE A GAUCHE |
| **Noir** | **Noir** | **Noir** | Reculer |

De façon logique nous avons :

**Légende**

|  |  |
| --- | --- |
| Capteur Droit | D |
| Capteur Gauche | G |
| Capteur Milieu | M |
| Noir | 1 |
| Blanc | 0 |
| solution | 0 ou 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **↑** | Tout droit |
| **←** | Tourner à gauche |
| **→** | Tourner à droite |
| **↖** | Redresser à gauche |
| **↗** | Redresser à droite |
| **x** | Stop |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| G | M | D |  | S |
| 0 | 0 | 0 |  | 0 |
| 0 | 0 | 1 |  | **1** |
| 0 | 1 | 0 |  | **1** |
| 0 | 1 | 1 |  | **1** |
| 1 | 0 | 0 |  | **1** |
| 1 | 0 | 1 |  | **0** |
| 1 | 1 | 0 |  | **1** |
| 1 | 1 | 1 |  | **0** |

Procédure de détermination de la fonction logique de la table a 3 capteurs

Tableau de Karnaugh

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MD  G | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

**S= .D + .M+ G.**

**S= .D + G.+ .M**

**S=(GD) + .M**

**Fonctionnement** :

Ce module installe ses capteurs en triangle à l’avant de la voiture, que nous appellerons aussi grâce à leur position, soit respectivement, Gauche Milieu et Droite.

La voiture avancera en ligne droite lorsque les capteurs retourneront un Blanc-Noir-Blanc (donc 0-1-0).

TABLEAU DE VERITE A 4 CAPTEURS

**Légende**

|  |  |
| --- | --- |
| Capteur Gauche | A |
| Capteur Milieu1 | B |
| Capteur Milieu2 | C |
| Capteur Droit | D |
| Noir | 1 |
| Blanc | 0 |
| solution | S |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **S** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |