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 millieu** | **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** | Alterne tourne à droite/tourne à gauche |
| **Noir** | **Noir** | Blanc | TOURNE A GAUCHE |
| **Noir** | **Noir** | **Noir** | Tout droit |

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 | COMPORTEMENT |
| 0 | 0 | 0 |  |  | X |
| 0 | 0 | 1 |  |  | **→** |
| 0 | 1 | 0 |  |  | **↑** |
| 0 | 1 | 1 |  |  | **↑→** |
| 1 | 0 | 0 |  |  | **←** |
| 1 | 1 | 0 |  |  | **←↑** |
| 1 | 0 | 1 |  |  | **←→** |
| 1 | 1 | 1 |  |  | **←ou →ou marche arrière** |

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

Tableau de karnaugh

Roue gauche

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| M.D  cG | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

**RG = M+D**

**Roue droite**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| M.D  cG | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

**RD = M+G**

**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).

Lorsque les roues reçoivent un signal 0, elle s’arrête, et lorsqu’elles reçoivent un signal 1, elles rouleront.

La porte logique utilisé sera une porte OR (donc une porte OU), dont le schéma logique sera le suivant :

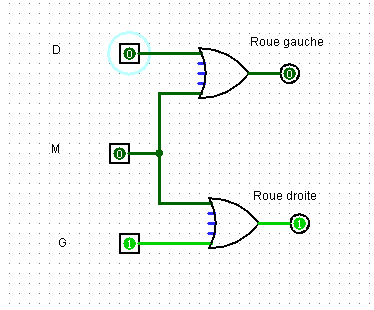


TABLEAU DE VERITE A 4 CAPTEURS

**Légende**

|  |  |
| --- | --- |
| Capteur Droit | CD |
| Capteur Gauche | CG |
| Capteur Milieu | CM |
| Noir | 1 |
| Blanc | 0 |
| solution | 0 ou 1 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CD |  | CG | CM |  | RG | RD | COMPORTEMENTS |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |