

File: MrLineTiny.h, Date: 06/02/2011, Time: 14:48:34

/*=====

Projet: PPE Robot suiveur de ligne

Nom du fichier: MrLineTiny.h

Rôle: Fichier d'en tête de la librairie MrLineTiny.lib

Créé le : 25/12/2010

Dernière révision le :

Auteur: Philippe MARIANO

Cross compilateur utilisé: CodeVisionAVR V2.04.08a

Composant cible : Atmel Atiny26

Cible Hardware : Robot MrLineTiny

Remarque: Ce fichier est destiné à un projet CVAVR V2 utilisant le
Robot MrLineTiny. Il doit être placé dans le répertoire du projet

=====*/

#ifndef _MrLineTiny_INCLUDED

#define _MrLineTiny_INCLUDED

//=====

// Déclarations

//-----

// Booléen

//-----

#pragma warn-

#define ACO ACSR.5 // Redéfinition de la sortie du comparateur analogique

#pragma warn+

//-----

// Commande des moteurs

//-----

#define CDE_ROUE_G OCR1A // Réglage de la fréquence de rotation de la roue gauche

#define CDE_ROUE_D OCR1B // Réglage de la fréquence de rotation de la roue droite

//-----

// Temporisations

//-----

#define t_IR 19 // Durée de la commande d'un émetteur IR en µs(Del IR)

#define t_mux 540 // Durée entre deux cde d'un émetteur IR en µs

//=====

// Variables globales

//-----

// type nom Commentaires

//-----

// Liste des différentes commandes des moteurs

enum Etat_Commande_Moteur {DEPART, CDE_CENTRE1, CDE_CENTRE2, CDE_CENTRE3,
CDE_DROITE, CDE_DROITE_PLUS, CDE_DROITE_2PLUS, CDE_GAUCHE, CDE_GAUCHE_PLUS, CDE_GAUCHE_2PLUS};

File: MrLineTiny.h, Date: 06/02/2011, Time: 14:48:34

```
//-----
// Liste des différentes positions du robot par rapport à la ligne
enum Etat_Position_Robot {HORS_LIGNE, GAUCHE_PLUS , CENTRE_1, GAUCHE,
DROITE_PLUS, CENTRE_2, DROITE, CENTRE_3};
//-----
//=====

//=====
// Prototype des fonctions de la bibliothèque MrLineTiny
//-----
void Arret_Moteurs();
//=====
void Active_Timer();
//=====
unsigned char AcquerirPositionRobot(void);
//-----
/* AcquerirPositionRobot = FS11 "Calculer la position du robot par rapport à la ligne"
//-----
Rôle : Etablir une valeur numérique représentative de la position du robot par rapport à la ligne

Entrée(s):          ACO                      bit associé à la sortie du comparateur analogique,
                                                représentatif de la position d'un capteur sur la ligne

Sortie(s):          Position_Robot           octet image de la position du robot par rapport à la ligne)
                                                (détails ci-dessous)

Position des capteurs IR => "Position_Robot" // Positions du robot par rapport à la ligne
//-----
IR_G | IR_C | IR_D   =>   Position_Robot(10)
non  | non  | non    =>   0    // Hors ligne
non  | non  | oui    =>   1    // Gauche+
non  | oui  | non    =>   2    // Centre1 (ligne noire de largeur égale à celle d'un capteur)
non  | oui  | oui    =>   3    // Gauche
oui  | non  | non    =>   4    // Droite+
oui  | non  | oui    =>   5    // Centre2 (ligne blanche entourée de deux noires)
oui  | oui  | non    =>   6    // Droite
oui  | oui  | oui    =>   7    // Centre3 (ligne noire de largeur égale à celle de trois capteurs)

Cde_Del_IR          octet permettant de multiplexer la commande des LED IR
                    Cde_Del_IR est recoupiée dans le PORT A. Celui-ci commande
                    les LED IR (détails ci-dessous)

Emmetteur IR connecté au bit      Remarque
-----
E_D_IR          "      PA0      |      Emmeteur IR droit
```

File: MrLineTiny.h, Date: 06/02/2011, Time: 14:48:34

```

                                     E_C_IR      "      PA1      |      Emmeteur IR centre
                                     E_G_IR      "      PA2      |      Emmeteur IR gauche
-----*/
//=====
unsigned char AfficherPositionRobot(unsigned char Position_Robot);
//-----
/* AfficherPositionRobot = FS13 : " Choisir la valeur à afficher "
//-----
Rôle :  Commande la LED correspondant au capteur sur la ligne

Entrée(s):      Position_Robot      (voir ci-dessus)

Sortie(s):      VisuPosition      Octet non signé représentatif de la position du robot
                                     par rapport à la ligne
                                     Led de visualisation connectée au bit
-----
                                     Del_D      "      PA3
                                     Del_C      "      PA4
                                     Del_G      "      PA5
Remarque : D pour droite, C pour centre, G pour gauche
-----*/
//=====
void ReglerCdeMoteursRobot (unsigned char Position_Robot);
//-----
/* ReglerCdeMoteursRobot = FS12 : "Choisir les valeurs des rapports cycliques"
//-----
Rôle: Régler le rapport cyclique des signaux de commande des moteurs droit et gauche pour corriger la
trajectoire du robot afin qu'il suive la ligne.

Entrée(s):      Position_Robot      (voir ci-dessus)

Sortie(s):      CDE_ROUE_G      octet      (OCR1A) règle le rapport cyclique du signal de commande
                                     du moteur associé à la roue Gauche
                                     CDE_ROUE_D      octet      (OCR1B) règle le rapport cyclique du signal de commande
                                     du moteur associé à la roue Droite
-----*/
//=====

#pragma library MrLineTiny.lib

#endif
```