



Test des entrées analogiques du ROBOT RARE

Dans ce cours nous présentons les entrées analogiques le schéma, la configuration programme MCC, le calcul avec le nombre de points.

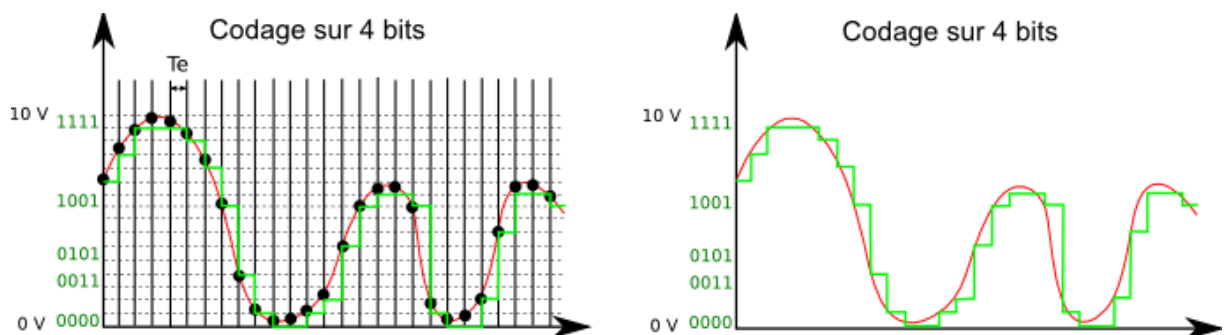
Table des matières

Test des entrées analogiques du ROBOT RARE.....	1
Présentation des entrées analogiques	1
Structure du programme RAPE avec les entrées analogiques.....	2
les fichiers créés par MCC.....	4
Vérification sur notre robot sur la cellule centrale	5

Présentation des entrées analogiques

CAN = Convertisseur Analogique Numérique (en anglais : ADC = Analog to Digital Convertor)

Un convertisseur analogique numérique est un système qui fait une correspondance entre une tension analogique et une valeur numérique.



Dans notre programme les entrées analogiques sont sur 10 bits c'est-à-dire de 0 à 1023, donc 1024bits.

5v correspondra a 1023 donc 0.0048v par point



Structure du programme RAPE avec les entrées analogiques

The screenshot displays the IDE interface for a project named '18f47k40_rape_multi_V1_01'. The project structure is shown in the left pane, with the following categories and files:

- Header Files
- Important Files
- Linker Files
- Source Files
 - 18f47k40_test_12.c
 - 18f47k40_test_carre.c
 - 18f47k40_test_cycle_roue_avec_ralenti+retour_P6.c
 - 18f47k40_test_cycle_roue_avec_ralentissement_P4.c
 - 18f47k40_test_cycle_roue_p5.c
 - 18f47k40_test_rotation.c
 - main.c
 - MCC Generated Files
 - prog1.c
 - prog_escalier_V1.c
 - test_cycle_aleatoire_P7.c
 - test_cycle_roue_continu_P3.c
 - test_cycle_roue_continu_P4_arret_obstade.c
 - test_depla_virtuel.c
 - test_Entrees_base_P1.c** (highlighted)
 - test_Entrees_P1_options.c
 - test_sorties_P2.c
 - Libraries
 - Loadables

The right pane shows the 'test_Entrees' source file with the following content:

Source	Historique
43	#d
44	#d
45	#d
46	#d
47	#d
48	
49	//
50	//
51	//
52	#d
53	#d
54	
55	#d
56	#d
57	#d
58	#d
59	
60	
61	//
62	#d
63	#d
64	#d
65	#d
66	
67	#d
68	#d

Toujours le programme des entrées.



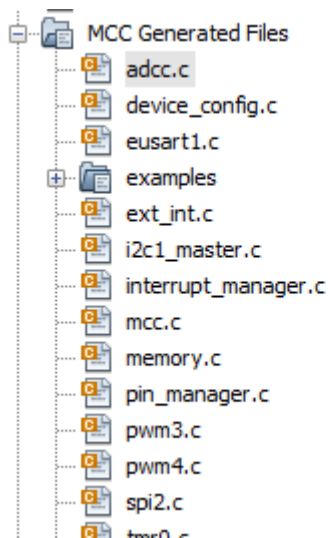
11/2023

```
//////////////////////////////////cde avance un pas//////////////////////////////////  
  
cycle (); //cycle grafcet  
  
if (fm_bit_500ms ) {  
  
    printf("\r\n");  
  
    printf("    compteur roue gauche: %d " , cmpt_roue_GA);//  
    printf("    cmpt_roue DR: %d " , cmpt_roue_DR);  
    printf("ana0 centrale,%d " , capteur_central_avant_AN0);  
    printf("ana3 tension,%d " , tension_batterie_AN3);  
}
```

```
printf("ana0 centrale,%d " , capteur_central_avant_AN0);
```

```
printf("ana3 tension,%d " , tension_batterie_AN3);
```

les fichiers créés par MCC





```
adc_result_t ADCC_GetSingleConversion(adcc_channel_t channel)
{
    // select the A/D channel
    ADPCH = channel;

    // Turn on the ADC module
    ADCON0bits.ADON = 1;

    //Disable the continuous mode.
    ADCON0bits.ADCONT = 0;

    // Start the conversion
    ADCON0bits.ADGO = 1;

    // Wait for the conversion to finish
    while (ADCON0bits.ADGO)
    {
    }
}
```

Dans le adcc.h on retrouve les informations concernant cette opération

```
adc_result_t ADCC_GetSingleConversion(adcc_channel_t channel);

/**
 * @Summary
 * Stops the ongoing continuous A/D conversion.
 *
 * @Description
 * This routine is used to stop ongoing continuous A/D conversion.
 *
 * @Preconditions
 * ADCC_Initialize() and ADCC_StartConversion() functions should have been called before calling this function.
 *
 * @Returns
 * None
 *
 * @Param
 * None
 *
 * @Example
 * <code>
 * ADCC_Initialize();
 * ADCC_StartConversion(channel_ANA0);
 * ADCC_StopConversion();
 * </code>
 */
```

Vérification sur notre robot sur la cellule centrale

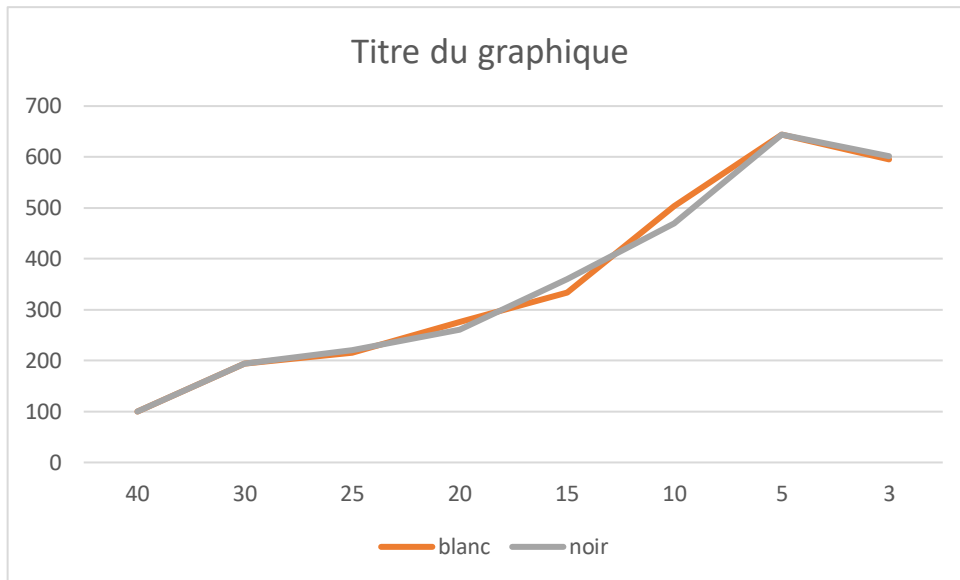
En utilisant une feuille de papier on peut établir la valeur en fonction de la distance :

cm	blanc lice	fond noir granuleux
abscisse	blanc	noir
40	100	100



11/2023

30	194	194
25	215	220
20	276	261
15	334	360
10	503	470
5	644	644
3	595	601



On constate que la cellule est presque linéaire (ce qui est une bonne chose pour simplifier le programme) et quelque soit le type de matériaux en réflexion on a pas de changement sur le signal.

On pourra faire la même chose avec la batterie.