

Les ports d'E/S: Exercices

Exercice 1:

Donner les programmes permettant :

1. d'afficher la valeur 0x0F sur le PORTB en permanence.
2. De lire la valeur du PORTC et la stocké sur une variable locale (char c).
3. De copier la valeur du PORTD sur PORTC.
4. D'incrémenter la valeur du PORTB chaque 1s (PORTB en sortie).
5. D'afficher la somme du PORTC et PORTB sur PORTD.

Les ports d'E/S: Exercices

Exercice 2 :

Donner le programme permet de surveille l'état de l'entrée RA1 :

- Si RA1 = 0 => PORTB = 00001111
- Si RA1 = 1 => PORTB = 11110000

Les ports d'E/S: Exercices

Exercice 3 :

Donner le programme en langage C permet de réaliser les jeux de lumières avec une durée de 1 second entre chaque clignotement (tableau en bas) selon l'état de l'entrée.

1. Proposer un bus pour l'entrée et un autre pour la sortie.
2. décrire le programme.

L'état de l'entrée	La sortie
PORT= 0b00000000	11000011 00111100
PORT= 0b00000001	10011001 01100110
PORT= 0b00000010	10101010 01010101
PORT= 0b00000011	11111111 00000000

Les ports d'E/S: Exercices

Exercice 4 :

Un système de surveillance d'un réservoir est composé d'un μc relié à **deux capteurs** et **3 LEDs**.

Le premier capteur active l'entrée **lb** du circuit lorsque le niveau du liquide **dépasse 30 cm**, le second capteur active l'entrée **lh** du circuit lorsque le niveau **dépasse 250cm**.

Le système n'allume aucune sortie Lorsque le niveau est normal, c'est-à-dire compris entre **30 cm et 250 cm**. Quand le niveau est faible (**inférieur à 30 cm**), la LED **B** s'allume, et si le niveau dépasse la hauteur de 250cm, la LED **H** s'allume . en cas d'incohérences des capteurs (**si lb=0 et lh=1**), le LED E (Erreur) s'allume .

1. Propose un bus d'entrée et un autre pour la sortie
2. Donner le programme en langage c permet de réaliser le fonctionnement demandé.

Les ports d'E/S: Exercices

Exercice 5 : ALU

On veut réaliser une unité arithmétique et logique sur 8bits à base de μ contrôleur 18F.

L'ALU comporte 2 entrées de données C et B sur 8 bits et une entrée de choix d'opérations E sur 3 bits, plus la sortie PORTD sur 8bits.

L'ALU permet de réaliser les opérations suivantes:

Valeur de E	Opération	Valeur de E	Opération
000	C AND B	100	C + B
001	C OR B	101	C - B
010	Rotation gauche 2 bits (PORTB)	110	C / B (division euclidienne)
011	Décalage Droit 1bit (PORTB)	111	C * B

Donner le programme de l'ALU