

UM2-L2 EEA : HLEE407 – Programmation des microcontrôleurs

2 TD – Analyse de programmes

Réalisez les ordigrammes ou organigrammes pour les fonctions suivantes:

Les fonctions de base utilisées sont :

Lire, Écrire, Ou, Et, Non, Add, Sub, Inc, Dec, >> Décalage à droite, << à gauche, Si=0, Si <>0, Si >, Si <, Si=, Si<>, Fin, Fonction, Sub

1- Calculer la somme de deux nombres (*opérations élémentaires*)

Val1 = byte correspondant au premier nombre ; Val2 = byte correspondant au deuxième nombre

Résultat = byte correspondant à la somme

2- Effectuer la multiplication de deux nombres (*Compteur de boucles*)

Val1 = byte correspondant au multiplicande ; Val2 = byte correspondant au multiplicateur

Résultat = byte correspondant à la multiplication

3- Calculer le checksum d'une zone mémoire (*Pointeur ou Index*)

Début = adresse de début de la zone mémoire à tester ; Long = nombre d'octets à tester

Résultat = résultat de la somme de test

4- Diviser une valeur par 16 (*Propriété du binaire*)

Mem1 = valeur à diviser

ResDiv = résultat de la division

5- Faire un programme pour tester un bit dans une mémoire (*Filtrage*)

Un périphérique d'entrée est lu par l'instruction « Lire » dans la variable A

En sortie on doit avoir « Vrai » si le bit est à « 1 » ; faux dans le cas contraire.

6- Faire 2 programmes pour forcer un bit à « 1 », et pour forcer un bit à « 0 » (*Masque*)

Un périphérique de sortie est lu par l'instruction « Lire » et écrit par « Ecrire »

7- Faire un programmes qui active une sortie si un bit d'entrée est à « 1 » (*Algorithme*)

Un périphérique de sortie est lu par l'instruction « Lire Périph » la variable A doit contenir le résultat

8- Conversion d'une valeur numérique exprimée en 2 Ascii en 1 octet Hexa (*Fonctions*)

ValAsc = premier caractère (MSB) ; ValAsc+1 = deuxième caractère (LSB)

ValHex = résultat de la conversion

9- Réaliser une fonction télérupteur (*Aléas technologiques*)

Un bouton poussoir permet l'allumage ou l'extinction d'une lumière

Port1 (b0) = BP - Port1 (b7) = Lampe

10- Avancement d'une horloge numérique (*Multitâche*)

Cette tâche est appelée toutes les 100ms

Seconde = mémoire des secondes ; Minute = mémoire des minutes ; Heure = mémoire des heures

Prévoir une mémoire globale « Diz » pour compter les 1/10 s.