

Exercice I (6 points)

Répondez aux questions suivantes (5 ou 6 lignes par réponse au maximum) :

1. Un programme principal, écrit en langage C, appelle une procédure (sous-programme écrit en assembleur) avec 5 paramètres. Le sous-programme (procédure) utilise et préserve les registres R4, R6, R7 et R8. Ecrivez le début et la fin du sous-programme en assembleur.
2. Qu'est ce qu'un pointeur de pile ? Quel est le mode de fonctionnement du pointeur de pile sous IAR ?
3. Expliquez pourquoi le langage assembleur est indispensable pour le développement d'un système d'exploitation.
4. Expliquez les avantages et les inconvénients des instructions MOV et LDR. Illustrez par des exemples.

Exercice II (14 points)

1. Ecrivez un programme en assembleur ARM qui identifie le nombre d'occurrences d'une chaîne de caractères ASCII (isima) dans un tableau contenant les caractères ASCII suivants :
Tab= 'promozz1-isima-promozz2-isima-promozz3-isima'. Le résultat doit être stocké dans la variable Resultat. Déclarez Tab et Resultat en utilisant les directives assembleur appropriées.
2. Une trame de données comporte N octets (N=24). On veut calculer la somme de la trame de données codée sur 16 bits, qui doit être stockée à la fin de la trame.
La trame de données est nommée Trame[]={0x1, 0x1,0x1, 0x1, 0x1, 0x1, 0x1, 0x1, 0x2, 0x2, 0x2, 0x2, 0x2, 0x2, 0x2, 0x2, 0x3, 0x3, 0x3, 0x3, 0x3, 0x3, 0x3, 0x3}.

 - a. Déclarez la trame de données incluant 2 octets de la somme en utilisant une directive de l'assembleur.
 - b. Ecrivez un programme en langage assembleur permettant de calculer la somme d'une trame 'Trame' de données (checksum).
 - c. On veut afficher la somme de la trame sur un terminal connecté à travers le port série RS232. Quelles sont les fonctions indispensables permettant l'affichage de la trame de données incluant sa somme ?