

Contrôle Intermédiaire n =°1

Durée : 2h

Calculatrice autorisée

Documents interdits

Exercice 1. (8 pts = 3.50 + 3.00 +1.50)

1. Donner, dans l'ordre, les transferts élémentaires effectués au cours de l'exécution des instructions suivantes.

Les transferts élémentaires sont de registre à registre, de registre à bus ou de bus à registre (il faut alors préciser l'identité des registres, des bus, voir des valeurs transmises par exemple dans le cas d'incrémentations).

- INC AX (INC: incrémenter)
- MOV AX, [A320H] (MOV: affecter)
- ADD AX, [BX] (ADD: additionner)
- PUSH AX (PUSH: empiler)

2. Supposant que SP=FF2EH, AX=3291H, BX=F43CH, et CX=0009H, trouver le contenu de la pile, le pointeur de pile et des registres après l'exécution de chacune des instructions.

- PUSH AX
- PUSH BX
- PUSH CX
- POP AX

3. Les registres suivants sont utilisés comme Offset. Supposant que le segment défaut est utilisé pour obtenir l'adresse logique, donner le registre segment associé avec chaque offset.

a - BP b - DI c - IP d - SI e - SP f - BX

Exercice 2. (4 pts)

1. Calculer les déplacements des adresses réelles suivantes sachant que le numéro de segment est égal à 5B31 :

- a. 5B425H
- b. 60000H

2. Calculer le nombre d'octets de :

- a. 3A25:0123 à 3A78:0009
- b. 1458:7BCD à 2500:0000

Exercice 3. (5 pts)

Pour chacune des instructions assembleur suivantes, donner dans la colonne en face le mode d'adressage utilisé.

| Instruction | Mode d'adressage |
|---------------------|------------------|
| MOV AX, DS | |
| ADD [1235H], BX | |
| MOV [SI+146H], BL | |
| MOV AL, CH | |
| ADD [BX+DI-46H], AX | |
| AND AX, [3456H] | |
| NEG | |
| MOV AX, [BX] | |
| MOV BX, 56H | |
| ADD [BX], AX | |

Exercice 4. (3pts)

Les instructions exécutées sur un processeur peuvent être classées en trois catégories selon le nombre de coups d'horloge nécessaires pour leur exécution.

| Catégorie | Coups d'horloge |
|-----------|-----------------|
| A | 1 |
| B | 2 |
| C | 3 |

Deux compilateurs différents génèrent, pour un même programme, les mélanges d'instructions suivantes (le nombre d'instructions pour chaque catégorie est donné en milliards).

| Compilateur | Catégorie A | Catégorie B | Catégorie C |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| X | 5 | 1 | 1 |
| Y | 10 | 1 | 1 |

- En supposant que la fréquence d'horloge du processeur est de 500MHz, lequel des deux mélanges va s'exécuter le plus rapidement? Quelle est la performance en MIPS (Millions d'Instructions Par Seconde) dans les deux cas?

Bon Courage