

Manuel des instructions autorisé

Questions : (6pts)

1. Quel est le rôle de l'unité de contrôle dans un processeur?
2. Quelles sont les opérations élémentaires pour le transfert du contenu d'une zone mémoire vers un registre.
3. Quels sont les 2 critères permettant de caractériser la performance d'un processeur?
4. Quel est le rôle de ces registres: \$29, \$31, CP, CR.
5. Quels sont les modes de transfert d'E/S.
6. Quelles sont les exigences d'une exécution en multiprogrammation.

Exercice 1 : (4 pts)

Soit un CPU et 2 programmes P1, P2 dont les caractéristiques sont données dans le tableau suivant. Sachant que la fréquence $f=1$ GHz et $\text{Texte}(P2)=2\text{Texte}(P1)$, on demande :

- a) Le temps d'exécution de P2.
- b) Le nombre d'instructions de P1.
- c) Le MIPS avec P1 et P2.
- d) Quel est le MIPS permettant de caractériser réellement la performance de ce processeur ? Justifiez.

% instructions P1	20%	20%	60%
CPI	3	2	1
Nb instructions P2	700	700	2500
CPI	1	2	3

Exercice 2 : (5 pts)

Ecrire un programme assembleur permettant de trouver et d'afficher le nombre de valeurs $\text{Tab}[i]$ impaires du tableau suivant :

(le code appel système pour l'affichage d'une valeur = 1)

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\text{Tab}[i]$	10	55	15	28	20	37	50	12	30	99

Exercice 3 : (3pts)

L'interface d'une imprimante possède un registre d'état de 8 bits accessible à l'adresse 0x378. Le bit n° 4 de ce registre, s'il est à "1", indique un manque de papier dans l'imprimante.

Ecrire un programme assembleur permettant d'afficher le message "ajoutez du papier" si l'imprimante venait à manquer de papier.

(le code appel système pour l'affichage d'une chaîne de caractères = 4)

Exercice 4 : (2 pts)

Ecrire un programme assembleur permettant de calculer et afficher le complément à 2 du contenu d'un registre.