
Contrôle Continu
Architecture des Ordinateurs
2h00 - Aucun document autorisé - Téléphone et Calculatrice interdits

Exercice 1 -(5 pts) - Ecrire le code de la fonction qui permet de calculer les nombres de la suite de fibonacci en utilisant les instructions SSE comme demandé pour l'exercice du contrôle continu. On passe en paramètre un tableau d'entiers qui recevra les valeurs de la suite, ainsi que l'indice du dernier nombre à calculer.

```
void fib(int x[], int n) { ... }
```

1. donner l'état de la pile lors de l'appel de la fonction
2. indiquez quels registres vous utilisez pour représenter les variables
3. donnez le code du sous-programme en assembleur x86 32 bits + SSE

Exercice 2 -(5 pts) - Les représentations hexadécimales des nombres flottants suivants sont :

72.0 = 42.90.00.00	18.0 = 41.90.00.00
36.0 = 42.10.00.00	9.0 = 41.10.00.00

1. quelle est la représentation hexadécimale de 4.5 et pourquoi ?
2. écrire le code assembleur d'un sous-programme qui divise par 2 un nombre flottant passé en paramètre dans le registre EAX, le résultat sera placé dans EAX. On considère qu'il n'y aura pas de dépassement de capacité.
3. faire de même pour la fonction `abs` qui calcule la valeur absolue d'un nombre passé dans EAX

Exercice 3 -(4 pts) - On se place dans le cadre de la notation binaire en complément à 2 sur 8 bits.

1. coder la valeur -13
2. coder la valeur -5
3. calculer le produit de ces 2 nombres
4. indiquez si le résultat final est correct ou non et pourquoi.

Exercice 4 -(3 pts) Coprocesseur -

- Quelle valeur se trouve au sommet de la pile du coprocesseur après avoir exécuté les instructions suivantes :

```
fld1  
fld1  
fadd st1,st0  
fld1  
faddp st1, st0  
fmul st1,st0  
fmulp st1,st0
```

instruction	ST0	ST1	...	ST7
fldl				
...				

- Remplir la table suivante en indiquant ce qui se passe après chaque instruction :
- donnez le code assembleur qui permet d’afficher grâce à printf une valeur de type float située dans le registre ST0.

Exercice 5 -(3 pts) Instructions - Expliquez en vous aidant si nécessaire d’un schéma, le fonctionnement des instructions suivantes :

- pshufd
- padd
- addps