

# IFT 1227 hiver 2007

## Architecture des ordinateurs I

### Devoir 2

#### Utilisation des outils Mic-1 (voir site du cours IFT1227)

1) Soient les nouvelles instructions (en bytecode IJVM) d'accès à la mémoire suivantes:

ReadInc et WriteInc qui ont le format : instruction *num*

La mémoire peut être vue comme un tableau ou  $M(i)$  représente la valeur contenue à l'adresse  $i$ .

L'instruction ReadInc :

- Commence par lire la valeur  $\alpha$  contenue dans la variable locale *num* :  $\alpha \equiv M(LV + num)$ .
- Fait une lecture en mémoire à l'adresse correspondant à  $\alpha$  de la valeur  $\beta$ :  $\beta \equiv M(\alpha)$ .  $\beta$  est déposée au sommet de la pile.
- Incrémente la valeur  $\alpha$  de 1 et la redépose dans la variable locale *num*.

L'instruction WriteInc :

- Commence par lire la valeur  $\alpha$  contenue dans la variable locale *num* :  $\alpha \equiv M(LV + num)$ .
- Fait une écriture en mémoire à l'adresse correspondant à  $\alpha$  de la valeur située au sommet de la pile. La valeur écrite est enlevée de la pile.
- Incrémente la valeur  $\alpha$  de 1 et la redépose dans la variable locale *num*.

Implémentez le micro-code de ces deux instructions et modifiez les fichiers **mic1ijvm.mal** et **ijvm.conf** en conséquence.

2) Soit l'algorithme qui trouve la valeur maximale dans un tableau et la laisse au sommet de la pile:

```
int Maximal(int a[])
{
    int i;
    maxime = a[0]

    for (i=1; I < MAXLENGTH ; i++) {
        if (a[i]>maxime) maxime = a[i];
    }
    return (maxime);
}
```

Écrivez le bytecode IJVM de la méthode sans faire aucune modification à l'implémentation de l'algorithme. Écrivez enfin le nombre total de cycles d'exécution de votre algorithme (sans compter la méthode de test).

*Consignes :*

- Remettez une seule version des fichiers **mic1ijvm.mal** et **ijvm.conf** sans modifier leurs noms.
- Pour le points 2) , nommez votre fichier **Maximal2.jas**.
- Vérifiez toutes vos simulations sous LINUX au DIRO avant d'envoyer vos fichiers. Si un programme ne compile pas, il ne sera même pas regardé.
- Chaque fichier doit commencer par un en-tête reprenant les noms et codes permanents des deux auteurs.
- Les travaux se font obligatoirement par équipes de deux. En cas d'empêchement majeur, prendre rendez-vous **immédiatement** pour expliquer la situation. N'avoir trouvé personne n'est pas un empêchement majeur. Toutes les personnes qui craignent de se retrouver dans cette situation doivent contacter le démonstrateur suffisamment tôt pour qu'il puisse lui-même constituer des équipes avec les personnes concernées.
- **Chaque auteur doit** comprendre l'entièreté du travail et en **remettre sa propre copie** de manière électronique. Ce sera la preuve qu'il assume la responsabilité du contenu du travail. Une pénalité majeure sera appliquée si les deux copies remises sont différentes.
- Si dans une équipe, une personne se retrouve forcée à réaliser la majeure partie du travail (parce que l'autre ne fait rien), elle doit en faire part avant la correction et la participation des deux personnes sera vérifiée.
- Tout cas de plagiat détecté sera rapporté à la faculté.

*Procédure de remise :*

La remise doit se faire le vendredi 23 mars 2007 à 10h30.