

3. Exécution (et mise au point) sur le processeur VLIW.

Pour compiler et exécuter le code pour le processeur vex, placez vous maintenant dans le répertoire vex du projet, et lancer les commandes suivantes

```
export VEXCFG=./vex_cache.cfg  
make slow
```

La première commande va placer une variable d'environnement permettant d'utiliser une configuration de cache personnalisée (elle n'est à faire qu'une seule fois dans le terminal).

La seconde commande va appeler le **makefile** qui va compiler le programme pour le vex, produire un fichier assembleur VLIW (**edge_detect.s**) puis lancer le simulateur de processeur VLIW pour exécuter le code machine obtenu.

A l'issue de l'exécution vous pourrez vérifier que les résultats de l'exécution sur le x86 et sur le VLIW donnent le même résultat (fichier **sobel.pgm** produit dans le répertoire **/vex**).

De plus, à l'issue de la simulation, le simulateur produit un fichier (ici **ta.log.000**) qui permet d'analyser (d'un point de vue quantitatif) l'efficacité de l'implémentation à l'aide de nombreuses métriques (nombre de cycles, durée d'exécution simulée, taux d'utilisation des slots d'exécution, défauts de cache, etc.).

Travail à effectuer :

Questions

1. Donnez le nombre de cycles utilisés par l'exécution du programme, et retrouvez sa durée d'exécution. Déduisez en la fréquence de fonctionnement du processeur.
2. Quel est le taux moyen d'utilisation des slots du processeur VLIW, pourquoi le rapport propose-t-il deux chiffres, d'où est venue la différence entre ces chiffres ?
3. Combien d'accès mémoire ce programme (données) a-t-il réalisé ?
4. Combien de défauts de cache (pour les données) le programme a-t-il engendré ? Comment pouvez vous expliquer ce chiffre ? La moitié de ces défauts est engendré par des *write-back*, expliquez ce résultat.
5. Combien de défauts de cache (pour les instructions) le programme a-t-il engendré ? Comment pouvez vous expliquer ce chiffre ?
6. La métrique IPC signifie Instruction Per Clock cycle, Que pouvez vous dire quand à l'efficacité de cette implémentation ?
5. Une fois la transformation validée, comparez les rapports d'exécution des deux versions, que pouvez vous observer ? Comment expliquez vous ces résultats ?