

Travaux pratiques n° 4

Table des symboles

Exercice 1 (Ajout de variables)

Nous reprenons le principe de la calculatrice. Cette fois-ci, l'utilisateur saisit un ensemble d'instructions correspondant soit à des affectations de variables, soit à une commande (**exec** qui permet d'exécuter toutes les instructions précédentes ou **clear** qui permet d'annuler toutes les instructions précédentes).

Voici un exemple d'exécution :

```
a = 5
b = 2*a
c = 2*(a+b)
exec
```

L'exécution donne le résultat suivant :

```
a = 5
b = 10
c = 30
```

Table des symboles

Pour stocker les variables en mémoire, nous proposons d'utiliser une table des symboles telle que vue en cours. Pour rappel, c'est un tableau dont chaque élément est une liste chaînée de symboles. Le tableau est de taille n . Nous avons besoin d'une fonction de hachage f qui prend en paramètre une chaîne de caractères et retourne un entier compris dans $[0; n - 1]$. Une variable nommée x est stockée dans la liste chaînée de la case $f(x)$.

- 1°) Proposez une structure en C pour la table des symboles.
- 2°) Écrivez une fonction de hachage.
- 3°) Écrivez les fonctions permettant de créer une table, de l'afficher, de la supprimer, d'ajouter ou de rechercher un symbole.

Instructions

Il est possible de stocker toutes les instructions dans des arbres syntaxiques. Pour plus de facilité, il est conseillé d'utiliser des listes chaînées d'instructions.

- 4°) Proposez une structure en C pour représenter les instructions.
- 5°) Écrivez les fonctions associées : création d'une liste, ajout d'un élément, *etc.*

Utilisation de la table en *Lex&Yacc*

Nous souhaitons maintenant intégrer la table des symboles à notre grammaire et utiliser notre liste d'instructions.

6°) À votre avis, quand doit être créée la table ? Quand la supprimer ?

7°) Où créer la liste d'instructions ? Quand la supprimer ?

8°) Écrivez la grammaire et ajoutez les règles sémantiques.

Exercice 2 (Ajout de fonctions)

Nous souhaitons pouvoir ajouter l'utilisation de fonctions à notre code. Par exemple, la fonction $\text{pow}(a, b)$ calcule a^b et $\text{fact}(a)$ calcule $a!$.

Si on ajoute de nouvelles fonctions, il est nécessaire de modifier à la fois le fichier *Lex* et le fichier *Yacc*. Pour éviter cela, nous souhaiterions pouvoir définir toutes les fonctions dans la table des symboles.

1°) Si nécessaire, modifiez votre table des symboles en conséquence.

2°) Quand devez-vous ajouter les symboles correspondant aux fonctions ?

3°) Modifiez vos fichiers *Lex&Yacc* pour prendre en compte ces modifications.