

Compilation et théorie des langages

TP7 - Flex et Bison

Licence 3 - 2022/2023

Abstract

Le but de ce TP est de construire un traducteur de séquences d'expressions arithmétiques vers la machine RAM du cours d'algorithmique de 2ème année. Pour cela nous utiliserons conjointement **Flex** et **Bison** ainsi qu'une table de symbole élémentaire pour la gestion des variables.

1 Utilisation conjointe de Flex et Bison

Il est possible d'écrire de puissants analyseurs syntaxiques avec **Bison** tout en sous-traitant la construction de l'analyseur lexical à **Flex**. Pour cela on commence par écrire l'analyseur syntaxique puis l'analyseur lexical chargé de reconnaître les unités lexicales (tokens) définies par **Bison**.

Les fichiers **parser.y** et **lexer.lex** fournissent un exemple élémentaire d'utilisation conjointe de **Flex** et **Bison**. Le programme **Flex** récupère la définition des unités lexicales grâce au fichier **.h** qui sera produit par **Bison** lors de la compilation du fichier **parser.y** avec l'option **-d**. La compilation de la calculatrice se fait alors avec la séquence de commandes suivantes :

```
$ bison -o parser.c -d parser.y
$ flex -o lexer.c lexer.lex
$ gcc -Wall -o parser parser.c lexer.c -lfl
```

2 Traduction d'expressions arithmétiques

Le compilateur doit être capable de traduire des expressions arithmétiques utilisant les opérateurs habituels (+, -, *, /), les parenthèses et le moins unaire. Un programme à traduire devra commencer par le mot clé **DEBUT** et se terminer par le mot clé **FIN**:

```
DEBUT
10 + (21 -(12+3)*3)/2;
FIN
```

3 Gestion de la mémoire

Le compilateur doit être capable de gérer l'affectation et l'utilisation de variables à l'aide d'identificateurs ainsi que l'affichage:

```
DEBUT
toto <- 10 + (21 -(12+3)*3)/2;
titi <- toto * 8;
AFFICHER titi;
FIN
```

La gestion des variables et l'adresse mémoire qu'elles représentent sera gérée par une table de symbole sous forme de liste chaînée basée sur la structure décrite dans les fichiers **ts.ch**.