Département de Mathématiques, Informatique et Gestion
Filière : Sciences mathématiques et informatique (SMI-S5)
Module : Compilation
A.U : 2016/2017

الكلية متعددة التخصصات-ورزازات
ⵜⴰⵢⵍⵍⴰⵜ ⵜⴰⵅⵚⵚⵉⵙⵉⵜ – ⵍⵓⵕⵣⵣⴰⵣⵜ
FACULTÉ POLYDISCIPLINAIRE DE OUARZAZATE
UNIVERSITÉ IBN ZOHR - AGADIR

Mini projet compilation 2016

Soit le code suivant :

```
reel a;
reel b;
reel c;
entier d;
entier e;
affiche “delcaration de 3 variables reelles et deux variables entiers”;
a = 3.9;
b = 8.7;
c = a * b;
affiche “les valeurs des variables sont ”;
affiche a;
affiche b;
affiche “la valeur de a*b = ”;
affiche c;
lire d;
lire e;
affiche d;
affiche e;
d = d + e;
affiche “la valeur de d+e = ”;
affiche d;
```

Le code ci-dessus est un programme écrit en utilisant les instructions d'un langage pour lequel vous devez créer un analyseur lexical et syntaxique.

Les mots clés du langage sont :

affiche, reel, entier, les opérateurs (=, + , * , -, /), les identificateurs (une lettre minuscule).

affiche ‘’message’’ : une fonction qui permet d’afficher un message sous forme d’une chaîne de caractères entre doubles quottes ‘’ et ‘’.

affiche nom_d’une_variable : permet d’afficher la valeur de la variable passée en paramètre.

reel nom_variable : permet de déclarer dans la table des symboles une variable de type réel (exemple : reel a ; reel b ;).

entier nom_variable : permet de déclarer dans la table des symboles une variable de type entier.

a = 3.9 : affecter la valeur 3.9 à la variable a.

c= a*b : calcule la valeur de a*b et affecte le résultat à c.

Travail demandé :

1. Ecrire les définitions et expressions régulières qui permettront de reconnaître les mots du langage.
2. Écrire les règles de la grammaire de ce langage.
3. Implémenter une table de symbole qui permettra d'enregistrer les différentes variables utilisées dans le programme.
    - Indication : pour implémenter la table de symboles vous pouvez utiliser une liste chaînée de structure contenant quatre champs comme suit :

```
struct sym {
      char id;/*nom de l'identificateur (variable) un seul caractere*/
      int type;/*par convention on utilise 1 pour les entiers et 2 pour les reels*/
      int intVlaue = 0; /*la valeur de la variable si il s'agit d'un entier*/
      float floatValue=0.0;/*la valeur de la variable si il s'agit d'un reel*/
      struct sym *suivant;/*pointeur vers l'element suivant dans la liste*/
   }
```

    - Vous pouvez aussi utiliser un tableau (de taille 20) de structure, avec la structure suivante :

```
struct sym {
      char id;/*nom de l'identificateur (variable) un seul caractere*/
      int type;/*par convention on utilise 1 pour les entiers et 2 pour les reels*/
      int intVlaue = 0; /*la valeur de la variable si il s'agit d'un entier*/
      float floatValue=0.0;/*la valeur de la variable si il s'agit d'un reel*/
   }
```

- Créer une fonction ajouter_variable, qui prendra en paramètre une structure et qui permettra d'ajouter une variable à la liste (au tableau) des variables.
- Créer une fonction rechercher, qui permettra de rechercher une variable dans la liste (tableau) des variables.
- Créer une fonction modifier, qui permettra de modifier la valeur d'une variable dans la liste des variables.

4. En utilisant Flex et Yacc implémenter les analyseurs lexical et syntaxique.
5. Fournir un compilateur qui permet de lire un fichier programme source écrit en utilisant les instructions du langage et effectuera l'analyse lexicale et syntaxique et affichera le résultat d'exécution du programme.
6. Fournir un rapport dont les sections sont les réponses aux questions 1 à 5.

NB :

- Le travail doit être fait par binôme ou trinômes.
- La date limite : le samedi 24 décembre 2016.