Présentation de la spécification et de la conception

1. **Spécification complète de l’application**

* La ligne de commande pour exécuter l’application doit être exactement de la forme d’une de ces quatre commandes :
* *TpReferencesCroisees.exe -e -k fichier\_mots\_cles [nomfichier]\**
* *TpReferencesCroisees.exe -e [nomfichier]\**
* *TpReferencesCroisees.exe -k fichier\_mots\_cles [nomfichier]\**
* *TpReferencesCroisees.exe [nomfichier]\**
* Dans le cas où un même fichier serait présent plusieurs fois dans les arguments, l'application ne réalisera le traitement qu'une seule fois.
* La présence d’un identificateur dans un fichier à analyser présent plusieurs fois sur une même ligne donne le même résultat que si l’identificateur est présent sur plusieurs fois sur une ligne différente.

Ex( pour un identificateur présent deux fois sur la 3ème ligne) :

*Cout file.cpp 3 3*

* Si le fichier fichier\_mots\_clés est vide, on considère qu’aucun mot-clé ne doit être pris en compte.
* On considère que le premier numéro de ligne d'un fichier porte l'indice 1.
* Les commentaires seront toujours pris en compte selon la syntaxe du C++, c’est-à-dire les caractères situés après « // » au sein d’une même ligne ainsi que tous les caractères situés entre « /\* » et « \*/ ».
* On exclue d’analyser les chaines de caractères ainsi que les caractères situés entre « ‘ »
* L’application considère que sur chaque ligne du fichier fichier\_mots\_cles ne comporte qu’un seul mot-clé. S’il y a présence des symboles suivants dans le fichier, le programme envoie un message d’erreur et s’arrête : *l’espace, la tabulation, la virgule, le point-virgule*. Ces symboles ont comme signification de séparation.
* Lorsque l’on écrit des arguments syntaxiquement invalides, le programme envoie un message d’erreur spécifique et s’arrête
* Lorsque l’on écrit un fichier fichier\_mots\_clés qui n’existe pas ou qui ne peut pas permettre la lecture, le programme envoie un message d’erreur et s’arrête
* Si on ne met aucun nom de fichier à analyser, le programme envoie un message d’erreur et s’arrête
* Si un ou plusieurs noms de fichiers à analyser sont invalides, le programme envoie un message d’erreur et s’arrête sans donner de résultat sur les fichiers qui auraient pu être analysés

1. **Test fonctionnels**

Pour certains tests, nous aurons besoin de fichier fichier\_mots\_cles et de fichier à analyser. Nous avons donc choisi plusieurs fichiers tests.

Voici ce qu’ils contiennent :

**keywords.txt:**

int

world

template

**keywords2.txt** est vide.

**keywords3.txt:**

int main();int entier;

**keywords4.txt :**

//commentaire

int a;

/\*voici

un autre commentaire\*/

char b = 'a';

string c = "Hello";

fileTest1.txt:

// affiche le message "Hello world"

int main() {

cout<<"Hello world"<<endl;

cout<<endl;

return 0;

}

**fileTest2.txt:**

int main();

**fileTest3.txt:**

int main();int entier;

Test 1.1 : On positionne l’option « -e » à la fin de la commande

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Position de l'argument -e invalide*

Test 1.2 : On positionne l’option « -e » juste avant le premier fichier à analyser

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Position de l'argument -e invalide*

Test 1.3 : On positionne l’option « -e » juste après l’option « -k »

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *FichierMotCles attendu apres l'option –k*

Test 1.4 : On positionne l’option –k après fichier\_mot\_cles

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Position de l'argument -k invalide*

Test 1.5 : On exécute la commande sans mettre d’arguments

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Nombre d'arguments insuffisant*

Test 1.6 : On exécute la commande sans indiquer de fichier à analyser

**Résultat attendu** : Nombre d'arguments insuffisant

Test 1.7 : On exécute la commande en mettant une option inconnue

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Option inconnue*

Test 2 : On exécute la commande suivante pour vérifier que le fichier fileTest2.txt n’est traité qu’une seule fois:

*TpReferencesCroisees.exe fileTest2.txt fileTest2.txt*

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *int fileTest2.txt 1*

Test 3 : On exécute la commande suivante :

*TpReferencesCroisees.exe fileTest3.txt*

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *int fileTest3.txt 1 1*

Test 4 : On exécute la commande en indiquant comme fichier fichier\_mots\_cles un fichier vide

**Résultat attendu** : (rien ne sort de la sortie standard)

Test 5 : On exécute la commande en indiquant comme fichier à analyser un fichier comportant des « // », des « /\* » avec des « \*/ », des « ‘’ » et « ‘ »

**Résultat attendu** : (les caractères situés derrière « // » au sein d’une ligne et tous les caractères situés entre « /\* » et « \*/ » ne sont pas affichés comme indicateur. Il en va de même pour les chaines de caractères ainsi que les caractères situés entre « ‘ ».

Test 6 : On exécute la commande en indiquant comme fichier fichier\_mots\_cles un fichier comportant des tabulations, des espaces, des virgules, des Erreur

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Erreur de syntaxe dans le fichier de mots-clés*

Test 7 : On exécute la commande en indiquant un fichier fichier\_mots\_clés qui n’existe pas

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Erreur lors de l'ouverture du fichier de mots-clés*

Test 8 : On exécute la commande en indiquant plusieurs fichiers à analyser, mais avec un fichier invalide

**Résultat attendu** : Affiche ce message : *Erreur lors de l'ouverture d'un fichier source*

Test 9 : On exécute la commande : -e -k keywords.txt fileTest1.txt fileTest2.txt

**Résultat attendu** : Affiche ce message :

cout fileTest1.txt 3 4

endl fileTest1.txt 3 4

main fileTest1.txt 2 fileTest2.txt 1

return fileTest1.txt 5

Test 10 : On exécute la commande : -e fileTest1.txt fileTest2.txt

**Résultat attendu** : Affiche ce message :

cout fileTest1.txt 3 4

endl fileTest1.txt 3 4

main fileTest1.txt 2 fileTest2.txt 1

Test 11 : On exécute la commande : -k keywords.txt fileTest1.txt fileTest2.txt

**Résultat attendu** : Affiche ce message :

int fileTest1.txt 2 fileTest2.txt 1

Test 12 : On exécute la commande : fileTest1.txt fileTest2.txt

**Résultat attendu** : Affiche ce message :

int fileTest1.txt 2 fileTest2.txt 1

return fileTest1.txt 5

1. **Architecture générale de l’application**



Pour avoir une vue bien claire de l’architecture de notre programme, nous avons décidé de ne pas inclure les paramètres présents dans les méthodes.

1. **Algorithmes principaux**

On suppose que l'on dispose des fonctions suivantes :

RenvoyerErreur() : affiche un message d'erreur et termine le programme

LireCaractere() : renvoie un caractère du fichier et passe au suivant

ConsulterCaractere() : renvoie un caractère mais ne passe pas au suivant

Le rôle des autres fonctions utilisées est facilement déduisible de leur nom.

On utilise la syntaxe du C/C++ pour les caractères, les négations, les affectations et les comparaisons.

Fonction LireFichier (nomFichier : chaîne)

Variables

caractère c

caractère c2

caractère carAttendu1

caractère carAttendu2

chaîne mot

entier numLigne

Début

si ( ! FichierEstLisible() ) alors

RenvoyerErreur()

fsi

numLigne = 1

carAttendu1 = -1

carAttendu2 = -1

mot = ""

tant que ( LectureNonTerminée() ) faire

c = LireCaractere()

si ( carAttendu == -1 ) alors

si ( c == '/' ) alors

c2 = ConsulterCaractere()

si ( c2 == '/' ) alors

carAttendu1 = '\n'

LireCaractere()

sinon si ( c2 == '\*' ) alors

carAttendu1 = '\*'

carAttendu2 = '/'

fsi

sinon si ( c == '"' ) alors

carAttendu1 = '"'

sinon si ( c == '\'' ) alors

carAttendu1 = '\''

sinon si ( ! EstCaractereSeparation( c ) ) alors

Concatener( mot, c )

sinon

si ( mot != "" ) alors

TraiterMot( mot, nomFichier, numLigne)

mot = ""

fsi

fsi

sinon

si ( c == carAttendu1 ) alors

si ( carAttendu2 == -1 ) alors

carAttendu1 = -1

sinon

si ( ConsulterCaractere() == carAttendu2 ) alors

carAttendu1 = -1

carAttendu2 = -1

si ( LireCaractere() == '\n' ) alors

numLigne = numLigne + 1

fsi

fsi

fsi

fsi

fsi

si ( ConsulterCaractere() == '\n' ) alors

numLigne = numLigne + 1

fsi

ftq

Fin Fonction

Fonction TraiterMot ( mot : chaîne, nomFichier : chaîne, numLigne : entier )

si ( ! EstNombreEntier( mot ) ) alors

si ( EstMotCle ( mot ) ) alors

si ( ! exclureMotsCles ) alors

AjouterReference ( mot, nomFichier, numLigne )

fsi

sinon

si ( exclureMotsCles ) alors

AjouterReference (mot, nomFichier, numLigne )

fsi

fsi

fsi

Fin Fonction

1. **Analyse critique**

Nous avons choisi de représenter l’association entre les références et les fichiers par un arbre. Cela permet d’avoir une insertion de référence beaucoup plus efficace qu’une liste chainée ou un tableau. Chaque élément de l’arbre correspond à des clés uniques correspondant aux identificateurs qui pointent sur un objet AssocRefFichier.

Nous avons procédé de même pour l’association entre les fichiers et les lignes.