

Première partie du TP3 (C++) – INF 2170 gr 10

Équipe G 16

Martin Valiquette (VALM13037400) & **Olivier Viera** (VIEP12058605)

14 avril 2009

tp3.cpp

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include "tp3.h"

#define FILENAME "fichier.txt" // Fichier a utiliser

using namespace std;

int main() {
    char * mot;
    char motc;
    int fsize, i;
    PtrNoeud premier = new NoeudArbre;
    if (!verifierFichier((char *)FILENAME, fsize)) {
        cout << "Fichier invalide" << endl;
        fEntree.close();
        return 0;
    }
    if (fsize > LONGUEURTAMPON)
        cout << "Le fichier contient plus de caracteres que le maximum (" << LONGUEURTAMPON << ")" << endl;
    ProchainMot(mot);
    do {
        premier->mot = mot;
        premier->compte = 1;
        premier->droite = NULL;
        premier->gauche = NULL;
        motc = mot[0];
    }
    while (motc == 0 && ProchainMot(mot) != -1);

    while((i = ProchainMot(mot)) != 1) {
        motc = mot[0];
        if ((int)motc != 0)
            Insérer(mot, premier);
    }
    Afficher(premier);

    return 0;
}
```

```

// Cette methode verifie que le fichier existe, qu'il contienne des caractere valide et qu'il a un taille > 0
bool verifierFichier(char * fichier, int &size) {
    bool found = false;
    unsigned char carac;

    fEntree.open(fichier, ios::in);
    fEntree.seekg(0, ios_base::end);
    size = fEntree.tellg();
    fEntree.seekg(0, ios_base::beg);

    while (fEntree.tellg() < size && !found) {
        carac = fEntree.get();
        bool valide = (carac >= 'A' && carac <= 'Z') ||
            (carac >= 'a' && carac <= 'z') || carac == '-' ||
            (carac >= '0' && carac <= '9');
        if (valide) { // Il y a minimum UN caractere valide
            found = true;
            fEntree.seekg(0, ios_base::beg);
        }
    }
    return found;
}

int Comparaison(char *Mot1, char *Mot2) // Comparer deux mots du tampon global.
{
    int i = 0;
    int j = 0;
    while(true){
        if(Mot1[i] != Mot2[j]) // non identiques
            if(Mot1[i] < Mot2[j])
                return -1; // plus petit
            else
                return 1; // plus grand
        else if(Mot1[i] == FINCHaine)
            return 0; // identiques
        i++; j++;
    }
} // Comparaison;

bool Chercher(char * Mot, PtrNoeud Arbre) // Chercher un élément dans l'arbre
{
    int compar;
    if(Arbre == NULL)
        return false;
    else{
        compar = Comparaison(Mot, Arbre->mot);
        if(compar == -1)
            return Chercher(Mot, Arbre->gauche);
        else if(compar == 1)
            return Chercher(Mot, Arbre->droite);
        else if(compar == 0)

```

```

        return true;
    }
    return false;
} // Chercher

void Insérer(char * Mot, PtrNoeud & Arbre) // insérer un élément dans l'arbre
{
    if(Arbre == NULL){
        Arbre = new NoeudArbre;    // nouveau noeud rattaché à l'arbre
        Arbre->mot = Mot;           // adresse du mot
        Arbre->compte = 1;           // première occurrence
        Arbre->gauche = NULL;        // pas de descendant gauche
        Arbre->droite = NULL;        // pas de descendant droit
    }
    else
        if(Comparaison(Mot, Arbre->mot) == -1) // + petit, à gauche
            Insérer(Mot, Arbre->gauche);
        else
            if(Comparaison(Mot, Arbre->mot) == 1) // + grand, à droite
                Insérer(Mot, Arbre->droite);
            else
                Arbre->compte++; // déjà là, mise à jour compteur
} // Insérer

int ProchainMot(char * &Mot)
{
    int fdf;
    bool nonEspace = false;
    Mot = &Tampon[IndexTamp];
    bool valide;
    unsigned char carac;
    do
    {
        carac = fEntree.get();

        if(!fEntree.eof()){
            fdf = 0;
            valide = (carac >= 'A' && carac <= 'Z') ||
                    (carac >= 'a' && carac <= 'z') || carac == '-' ||
                    (carac >= '0' && carac <= '9');

            if(valide){
                Tampon[IndexTamp] = carac;
                IndexTamp++;
            }
            else{
                Tampon[IndexTamp] = 0;
                IndexTamp++;
            }
        }
    }
    while (nonEspace);
}

```

```

        }else{
            Tampon[IndexTamp] = 0;
            IndexTamp++;
            fdf = 1;
        }
    }
    while(valide && fdf == 0);

    return fdf;
}

void Afficher(PtrNoeud Arbre) // traversée infixe
{
    if(Arbre != NULL){
        Afficher(Arbre->gauche);
        cout << Arbre->mot << " utilisé " << Arbre->compte << " fois." << endl;
        Afficher(Arbre->droite);
    }
} // Afficher

```

tp3.h

```

using namespace std;

const int LONGUEURTAMPON = 20000;
const char FINCHaine = 0;
char Tampon[LONGUEURTAMPON]; // tampon de mots global
int IndexTamp = 0;           // index global du tampon global

ifstream fEntree;           // fichier d'entrée global

struct NoeudArbre;
typedef NoeudArbre *PtrNoeud;
struct NoeudArbre{char * mot;           // adresse du mot
                  int compte;          // nombre d'apparitions du mot
                  PtrNoeud gauche;     // pointeur gauche
                  PtrNoeud droite;};   // pointeur droit

int ProchainMot(char * &Mot);
void Insérer(char * Mot, PtrNoeud & Arbre);
bool Chercher(char * Mot, PtrNoeud Arbre);
int Comparaison(char *Mot1, char *Mot2);
void Afficher(PtrNoeud Arbre);
bool verifierFichier(char * fichier, int &size);

```

Première partie du TP3 (C++) – INF 2170 gr 10

Équipe G 16

Martin Valiquette & Olivier Viera

14 avril 2009

Stratégie de vérification

Validation de données :

Le fichier lu est d'un maximum de 20000 caractères. Le programme divise le texte en mots, ces mots peuvent comprendre des accents (pour la version Assembleur seulement).

Divers cas de donnée :

1. Fichier au-delà de longueur maximale

Condition : Un fichier contenant plus de 20 000 caractères est analysé.

Résultat : Le programme dira que le fichier contient plus que le maximum, mais il continue.

2. Fichier vide

Condition : Un fichier de 0 caractères est analysé.

Résultat : Une erreur est affichée et le programme s'arrête.

3. Cas de routine

Condition : Un fichier de bonne longueur est analysé.

Résultat : Les mots sont placés dans l'arbre correctement en ordre alphabétique et le nombre d'occurrences des mots est augmenté correctement.

4. Bonne division des mots

Condition : Du texte avec des accents est analysé.

Résultat : Les mots sont correctement extraits du texte (**Version Assembleur seulement**)

5. Bonne division des mots

Condition : Des chiffres sont inclus dans le texte.

Résultat : Les chiffres sont inclus dans l'arbre.

Preuves de tests

Cas 1: Exécution normale.

Contenu du fichier:

abc def ghi jkl mno pqr stu vwx yz

Affichage:

[olivier@oviera TP3]\$./tp3

abc utilisé 1 fois.

def utilisé 1 fois.

ghi utilisé 1 fois.

jkl utilisé 1 fois.

mno utilisé 1 fois.

pqr utilisé 1 fois.

stu utilisé 1 fois.

vwx utilisé 1 fois.

yz utilisé 1 fois.

Cas 2: Exécution avec un **fichier vide**.

Contenu du fichier:

rien

Affichage:

[olivier@oviera TP3]\$./tp3

Fichier invalide

Cas 3: Exécution avec un **fichier inexistant**.

Contenu du fichier:

N/D

Affichage:

[olivier@oviera TP3]\$./tp3

Fichier invalide

Cas 4: Exécution avec un fichier contenant **que** des numéros.

Contenu du fichier:

2394823984 2984 2398472 93084729 837498

59378935

Affichage:

[olivier@oviera TP3]\$./tp3

2394823984 utilisé 1 fois.

2398472 utilisé 1 fois.

2984 utilisé 1 fois.

59378935 utilisé 1 fois.

837498 utilisé 1 fois.

93084729 utilisé 1 fois.

Cas 5: Exécution avec un fichier contenant **des chiffres et des lettres**.

Contenu du fichier:

bonjour832 salut82 284bonjour2 43allo889

284bonjour823 9999999allo99 81

Affichage:

[olivier@oviera TP3]\$./a.out

284bonjour2 utilisé 1 fois.

284bonjour823 utilisé 1 fois.

43allo889 utilisé 1 fois.

81 utilisé 1 fois.

9999999allo99 utilisé 1 fois.

bonjour832 utilisé 1 fois.

salut82 utilisé 1 fois.

Cas 6: Exécution avec un fichier excédant la longueur maximum.

Contenu du fichier:

Pour des raisons de propreté, on ne montrera pas le contenu du fichier.

Affichage:

[olivier@oviera TP3]\$./tp3

Le fichier contient plus 20000 caractères.

(Contenu selon les 20 000 premiers caractères)