

Projet Huffman

0.1

Généré par Doxygen 1.8.11

Table des matières

1	Compresseur de Huffman	1
2	Index des structures de données	3
2.1	Structures de données	3
3	Index des fichiers	5
3.1	Liste des fichiers	5
4	Documentation des structures de données	7
4.1	Référence de la structure noeud	7
4.1.1	Description détaillée	7
4.1.2	Documentation des champs	7
4.1.2.1	fd	7
4.1.2.2	fg	7
4.1.2.3	frequences	7
4.1.2.4	pere	7
5	Documentation des fichiers	9
5.1	Référence du fichier compresseur/include/codeBin.h	9
5.1.1	Description détaillée	9
5.1.2	Documentation des fonctions	9
5.1.2.1	CodeBin(Noeud *arbre, int racine)	9
5.2	Référence du fichier compresseur/include/constrcArbre.h	10
5.2.1	Description détaillée	10
5.2.2	Documentation des fonctions	10

5.2.2.1	ConstrcArbre(double *tab_frequence, Noeud *arbre)	10
5.3	Référence du fichier compresseur/include/defNoeud.h	11
5.3.1	Description détaillée	11
5.3.2	Documentation des définitions de type	11
5.3.2.1	Noeud	11
5.4	Référence du fichier compresseur/include/frequences.h	12
5.4.1	Description détaillée	12
5.4.2	Documentation des fonctions	12
5.4.2.1	CalculFrequencesCaractere(FILE *fichier)	12
5.5	Référence du fichier compresseur/include/generation.h	13
5.5.1	Description détaillée	13
5.5.2	Documentation des fonctions	13
5.5.2.1	Generation(char **index, FILE *entre, FILE *sortie, int racine, Noeud *arbre)	13
5.6	Référence du fichier decompresseur/include/decompresseur.h	14
5.6.1	Description détaillée	14
5.6.2	Documentation des fonctions	14
5.6.2.1	Decompression(FILE *Entree, FILE *Sortie)	14
Index		17

Chapitre 1

Compresseur de Huffman

Dans le cadre de l'UE Systèmes d'exploitation (HLIN303) nous avons réalisé un compresseur sans perte utilisant l'algorithme de Huffman.

État d'avancement du projet

Nous avons terminé le compresseur ainsi que le décompresseur. Nous n'avons pas pu réaliser l'archiveur Python demandé dans le sujet par manque de temps.

Si nous avions eu plus de temps, nous aurions stocké l'arbre bit par bit au lieu de octet par octet.

Cas testés

Nous avons testé avec succès notre compresseur sur les fichiers suivants :

- un fichier vide
- un fichier ne comportant qu'un seul type de caractère
- un fichier comportant tous les caractères
- fichiers textes sans particularités
- autres types de fichiers : images, vidéos, ...

Bug résiduels

Tous les bugs rencontrés ont été corrigés. Après de nombreux tests, nous n'en avons pas trouvé de nouveaux.

Chapitre 2

Index des structures de données

2.1 Structures de données

Liste des structures de données avec une brève description :

[noeud](#)

Noeud d'un arbre binaire [7](#)

Chapitre 3

Index des fichiers

3.1 Liste des fichiers

Liste de tous les fichiers documentés avec une brève description :

compresseur/include/ codeBin.h	
Déclaration de la fonction qui va générer les codes binaires	9
compresseur/include/ constrcArbre.h	
Déclaration de la fonction qui va construire l'arbre	10
compresseur/include/ defNoeud.h	
Définit la structure Noeud	11
compresseur/include/ frequences.h	
Définit la fonction de génération des fréquences	12
compresseur/include/ generation.h	
Déclaration de la fonction de génération du fichier compressé	13
decompresseur/include/ decompresseur.h	
.	14
decompresseur/include/ defNoeud.h	
.	??

Chapitre 4

Documentation des structures de données

4.1 Référence de la structure noeud

Noeud d'un arbre binaire.

```
#include <defNoeud.h>
```

Champs de données

- unsigned int [pere](#)
- unsigned int [fg](#)
- unsigned int [fd](#)
- double [frequences](#)

4.1.1 Description détaillée

Noeud d'un arbre binaire.

Noeud est une petite structure comportant les indices de son noeud père et de ses noeuds fils. Lui est également associé la fréquence d'apparation dans un fichier du caractère associé à ce noeud.

4.1.2 Documentation des champs

4.1.2.1 unsigned int noeud : :fd

Indices du fils droit

4.1.2.2 unsigned int noeud : :fg

Indices du fils gauche

4.1.2.3 double noeud : :frequences

Fréquence d'apparation du caractère lié au noeud

4.1.2.4 unsigned int noeud : :pere

Indices du noeud père

La documentation de cette structure a été générée à partir du fichier suivant :

- [compresseur/include/defNoeud.h](#)

Chapitre 5

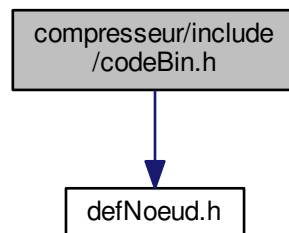
Documentation des fichiers

5.1 Référence du fichier compresseur/include/codeBin.h

Déclaration de la fonction qui va générer les codes binaires.

```
#include "defNoeud.h"
```

Graphe des dépendances par inclusion de codeBin.h :



Fonctions

— char ** [CodeBin](#) (Noeud *arbre, int racine)
Génère les codes binaires.

5.1.1 Description détaillée

Déclaration de la fonction qui va générer les codes binaires.

5.1.2 Documentation des fonctions

5.1.2.1 char** CodeBin (Noeud * *arbre*, int *racine*)

Génère les codes binaires.

Ces codes binaires sont associés à chaque caractère présent dans le fichier d'origine.

Paramètres

<i>arbre</i>	Arbre
<i>racine</i>	Indice de la racine de l'Arbre

Renvoie

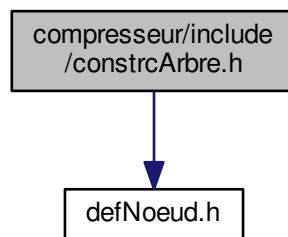
Index Tableau associant les codes binaires aux différents caractères

5.2 Référence du fichier compresseur/include/constrcArbre.h

Déclaration de la fonction qui va construire l'arbre.

```
#include "defNoeud.h"
```

Graphe des dépendances par inclusion de constrcArbre.h :



Fonctions

— int [ConstrcArbre](#) (double *tab_frequence, [Noeud](#) *arbre)
Construction de l'arbre.

5.2.1 Description détaillée

Déclaration de la fonction qui va construire l'arbre.

5.2.2 Documentation des fonctions

5.2.2.1 int [ConstrcArbre](#) (double * *tab_frequence*, [Noeud](#) * *arbre*)

Construction de l'arbre.

Paramètres

<i>tab_frequence</i>	Tableau des fréquences de répartition des caractères
<i>arbre</i>	Arbre préalablement initialisé

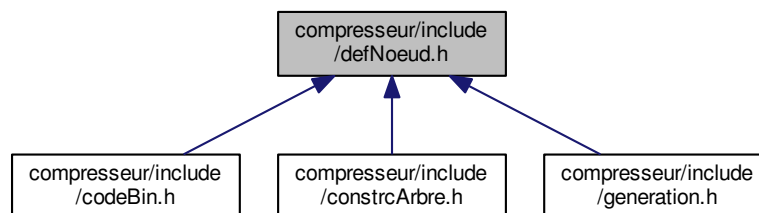
Renvoie

Ind_racine Indicé de la racine de l'arbre

5.3 Référence du fichier compresseur/include/defNoeud.h

Définit la structure Noeud.

Ce graphe montre quels fichiers incluent directement ou indirectement ce fichier :



Structures de données

- struct `noeud`
Noeud d'un arbre binaire.

Définitions de type

- typedef struct `noeud` `Noeud`
Noeud d'un arbre binaire.

5.3.1 Description détaillée

Définit la structure Noeud.

5.3.2 Documentation des définitions de type

5.3.2.1 typedef struct `noeud` `Noeud`

Noeud d'un arbre binaire.

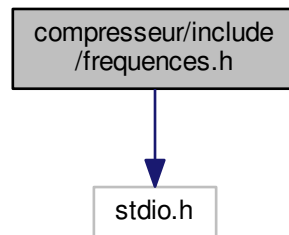
Noeud est une petite structure comportant les indices de son noeud père et de ses noeuds fils. Lui est également associé la fréquence d'apparition dans un fichier du caractère associé à ce noeud.

5.4 Référence du fichier compresseur/include/frequences.h

Définit la fonction de génération des fréquences.

```
#include <stdio.h>
```

Graphe des dépendances par inclusion de frequences.h :



Fonctions

- double * [CalculFrequencesCaractere](#) (FILE *fichier)
Fonction de calcul de la répartition des fréquences dans un fichier.

5.4.1 Description détaillée

Définit la fonction de génération des fréquences.

5.4.2 Documentation des fonctions

5.4.2.1 double* CalculFrequencesCaractere (FILE * fichier)

Fonction de calcul de la répartition des fréquences dans un fichier.

Paramètres

<i>fichier</i>	Fichier où les fréquences des caractères doivent être calculées
----------------	---

Renvoie

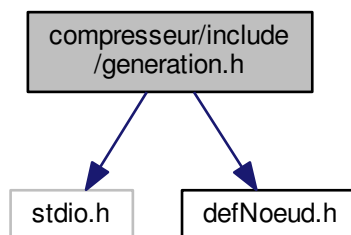
tab_frequence Un tableau contenant les fréquences des caractères contenus dans le fichier. L'indice d'une case correspond au code ASCII du caractère correspondant

5.5 Référence du fichier compresseur/include/generation.h

Déclaration de la fonction de génération du fichier compressé

```
#include <stdio.h>
#include "defNoeud.h"
```

Graphe des dépendances par inclusion de generation.h :



Fonctions

- void [Generation](#) (char **index, FILE *entre, FILE *sortie, int racine, [Noeud](#) *arbre)
Ecrit dans le fichier "compressé" les codes binaires des caractères.

5.5.1 Description détaillée

Déclaration de la fonction de génération du fichier compressé

5.5.2 Documentation des fonctions

5.5.2.1 void [Generation](#) (char ** *index*, FILE * *entre*, FILE * *sortie*, int *racine*, [Noeud](#) * *arbre*)

Ecrit dans le fichier "compressé" les codes binaires des caractères.

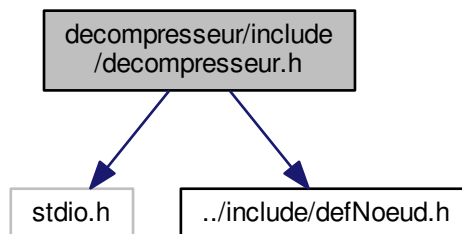
Paramètres

<i>index</i>	Tableau de codes binaires associés aux différents caractères
<i>entre</i>	Fichier d'entrée
<i>sorti</i>	Fichier de sortie (fichier compressé)
<i>racine</i>	Indice de la racine de l'arbre
<i>arbre</i>	Arbre

5.6 Référence du fichier decompresseur/include/decompresseur.h

```
#include <stdio.h>
#include "../include/defNoeud.h"
```

Graphe des dépendances par inclusion de decompresseur.h :



Macros

- #define **ERR_FORMAT** 1
Définit `ERR_FORMAT = 1`.

Fonctions

- int **Decompression** (FILE *Entree, FILE *Sortie)
Fonction permettant de décompresser un fichier.

5.6.1 Description détaillée

Déclaration de la fonction de décompression

5.6.2 Documentation des fonctions

5.6.2.1 int Decompression (FILE * Entree, FILE * Sortie)

Fonction permettant de décompresser un fichier.

Paramètres

<i>Entree</i>	Fichier compressé d'entrée
<i>Sortie</i>	Fichier de sortie décompressé

Renvoie

Retourne ERR_FORMAT si ce n'est pas un fichier qui peut être décompressé, retourne 0 sinon

Index

- CalculFrequencesCaractere
 - frequences.h, [12](#)
- CodeBin
 - codeBin.h, [9](#)
- codeBin.h
 - CodeBin, [9](#)
- compresseur/include/codeBin.h, [9](#)
- compresseur/include/constrcArbre.h, [10](#)
- compresseur/include/defNoeud.h, [11](#)
 - Noeud, [11](#)
- compresseur/include/frequences.h, [12](#)
- compresseur/include/generation.h, [13](#)
- ConstrcArbre
 - constrcArbre.h, [10](#)
- constrcArbre.h
 - ConstrcArbre, [10](#)
- decompresseur.h
 - Decompression, [14](#)
- decompresseur/include/decompresseur.h, [14](#)
- Decompression
 - decompresseur.h, [14](#)
- fd
 - noeud, [7](#)
- fg
 - noeud, [7](#)
- frequences
 - noeud, [7](#)
- frequences.h
 - CalculFrequencesCaractere, [12](#)
- Generation
 - generation.h, [13](#)
- generation.h
 - Generation, [13](#)
- Noeud
 - compresseur/include/defNoeud.h, [11](#)
- noeud, [7](#)
 - fd, [7](#)
 - fg, [7](#)
 - frequences, [7](#)
 - pere, [7](#)
- pere
 - noeud, [7](#)