

Projet Compresseur d'Huffman

Réalisé par

BERAL Quentin
BOU TANOS Angelo
GIRARD Simon
LIMY Houssam
TAROLLE Florent

Année universitaire 2023-2024

Table des matières

1	Analyse	2
1.1	TADs	2
1.1.1	CodeBinaire	2
1.1.2	TAD Octet	2
1.1.3	ArbreDeHuffman	2

1 Analyse

1.1 TADs

1.1.1 CodeBinaire

Nom: CodeBinaire

Utilise: Statistiques, Octet

Opérations:
creerCodeBinaire: Statistiques \rightarrow CodeBinaire
ajouterBit: CodeBinaire x Byte \rightarrow CodeBinaire
obtenirLongueur: CodeBinaire \rightarrow **Naturel**
obtenirBit: CodeBinaire x **Naturel** \rightarrow Byte
concatener: CodeBinaire x CodeBinaire \rightarrow CodeBinaire

Sémantiques:
creerCodeBinaire: Crée un code binaire à partir des statistiques fournies.
ajouterBit: Ajoute un bit au code binaire.
obtenirLongueur: Renvoie la longueur du code binaire (le nombre de bits).
obtenirBit: Renvoie le bit à la position donnée dans le code binaire.
concatener: Concatène deux codes binaires.

Axiomes: - $obtenirLongueur(concatener(cb1, cb2)) = obtenirLongueur(cb1) + obtenirLongueur(cb2)$

Préconditions: obtenirBit(codeBinaire, position): $0 \leq position < obtenirLongueur(codeBinaire)$

1.1.2 TAD Octet

Nom: Byte

Utilise: Character

Opérations:
charToByte: Character \rightarrow Byte
byteToChar: Byte \rightarrow Character

Axiomes: - $charToByte(byteToChar(b)) = b$
- $byteToChar(charToByte(c)) = c$

Préconditions: charToByte(c): $0 \leq codeASCII(c) \leq 127$

byteToChar(b): b doit être une séquence binaire de 8 bits

1.1.3 ArbreDeHuffman

Nom: ArbreDeHuffman

Utilise: Statistiques, Octet

Opérations:
ArbreDeHuffman: Statistiques \rightarrow ArbreDeHuffman
getFilsDroit: ArbreDeHuffman \rightarrow ArbreDeHuffman
getFilsGauche: ArbreDeHuffman \rightarrow ArbreDeHuffman
obtenirOctet: Arbre Huffman \rightarrow Octet
obtenirOccurence: Arbre Huffman \rightarrow **Entier**
estUneFeuille: Arbre Huffman \rightarrow **Booleen**

estVide: Arbre Huffman \rightarrow **Booleen**

Sémantiques: ArbreDeHuffman(Statistiques): Crée un arbre de Huffman à partir des statistiques fournies.

 getFilsDroit(ArbreDeHuffman): Renvoie le fils droit de l'arbre.

 getFilsGauche(ArbreDeHuffman): Renvoie le fils gauche de l'arbre.

 obtenirOctet(ArbreDeHuffman): Renvoie l'octet de l'arbre.

 obtenirOccurence(ArbreDeHuffman): Renvoie l'occurence de l'octet de l'arbre.

 estUneFeuille(ArbreDeHuffman): Renvoie vrai si l'arbre est une feuille, faux sinon.

 estVide(ArbreDeHuffman): Renvoie vrai si l'arbre est vide, faux sinon.

Préconditions: obtenirOctet(A): estUneFeuille(A)

 obtenirFilsGauche(A): non estUneFeuille(A)

 obtenirFilsDroit(A): non estUneFeuille(A)