

Projet de Compression de Huffman

EL MAZROUA BENALI

2024-2025

Table des matières

- 1 Architecture du Projet
- 2 Fonctionnalités
- 3 Choix Techniques
- 4 Algorithmes
- 5 Tests et Performance
- 6 Conclusion

- Deux programmes principaux :
 - compresser : compression de fichiers
 - decompresser : décompression de fichiers
- Deux modules réutilisables :
 - Arbre_Huffman : gestion de l'arbre
 - File_Priorite : structure générique

- Compression sans perte
- Interface en ligne de commande
- Options de verbosité (-b/–bavard, -s/–silencieux)
- Affichage de l'arbre et table de codage
- Gestion de tous types de fichiers

Choix d'implémentation

- Structure dynamique pour l'arbre
- File de priorité générique
- Manipulation bit à bit optimisée
- Gestion efficace de la mémoire
- Format de fichier compressé robuste

- Arbre binaire :
 - Nœuds avec fréquences
 - Symboles dans les feuilles
 - Allocation dynamique
- Table de codage :
 - Codes binaires variables
 - Optimisation par fréquence

- Construction de l'arbre :
 - Calcul des fréquences
 - Fusion progressive des nœuds
- Compression :
 - Codage des symboles
 - Écriture bit à bit
- Décompression :
 - Reconstruction de l'arbre
 - Décodage progressif

- Tests unitaires des modules
- Tests de compression/décompression
- Vérification des fichiers
- Gestion des cas limites

- Points forts :
 - Architecture modulaire
 - Code robuste et maintenable
 - Bon taux de compression
- Améliorations possibles :
 - Parallélisation
 - Interface graphique
 - Statistiques détaillées