
TP2 : Tas

L'objectif de ce TP est d'implanter les opérations de base sur les tas afin d'arriver à l'algorithme du tri par tas.

Fichiers, tests, etc.

La fonction `main` est contenue dans le fichier `tests.cc`, et la compilation est gérée par le `Makefile`. Le fichier d'en-têtes `Tas.h` est complet. **Le seul fichier à compléter est le fichier `Tas.cc`.**

Il est impératif de tester toutes vos fonctions et de bien vérifier que le résultat attendu est le bon! Pour tester, les tableaux manipulés sont affichés comme arbres quasi-complet dans le fichier `Arbre.pdf`. L'affichage sous forme de tableau n'est pas fourni, et est l'objet de la première question.

Exercice

1. Compléter la fonction `void afficher(int n, int* T)` qui affiche le tableau T de taille n . Voir les tests pour le type d'affichage souhaité.
2. Compléter les fonctions `bool estTasMax(int n, int* T)` et `bool estTasMin(int n, int* T)` qui testent si T est un tas max ou un tas min, respectivement.
3. Compléter la fonction `void tableauManuel(int n, int* T)` qui remplit le tableau T de taille n par des valeurs rentrées à la main par l'utilisateur. On utilisera `cin` pour rentrer des valeurs à la main.
4. Compléter la fonction `void tableauAleatoire(int n, int* T, int m, int M)` qui remplit le tableau T avec n entiers aléatoires compris entre m et M (inclus). On pourra utiliser `rand()%k` qui produit un entier aléatoire entre 0 et $k-1$. L'initialisation de la graine avec `srand (time(NULL))` est effectuée dans la fonction `main`.
5. Compléter fonction `void entasser(int n, int* T, int i)` qui entasse le nœud i dans le tableau T de taille n .
6. Utiliser la fonction `entasser` pour compléter la `void tas(int n, int* T)` qui transforme le tableau T de taille n en un tas.
7. Compléter la fonction `void trier(int n, int* T, int* Ttrie)` qui implémente l'algorithme TRITAS du cours où $Ttrie$ contiendra les valeurs de T triées en ordre croissant.
8. Réaliser une implémentation `TrierSurPlace` de TRITAS qui trie le tableau sur place, c'est-à-dire sans l'utilisation du tableau `Ttrie` annexe.