

Structures de données et algorithmes

Répétition 5: Dictionnaires — Arbres binaires de recherches

Romain MORMONT - Jean-Michel BEGON

24 mars 2017

Exercice 0

Qu'est-ce qu'un arbre binaire de recherche ?

Exercice 1

Soit un arbre binaire de recherche B initialement vide.

- Déterminez graphiquement l'arbre qui résulte de l'insertion des clés 30, 40, 24, 58, 48, 26, 11, 13, 35 et 36 (dans cet ordre).
- Déterminez ensuite graphiquement l'arbre qui résulte de la suppression des clés 13, 58, et 30 (dans cet ordre).

Exercice 2

Ecrire une méthode `printLowerThan(B, x)` qui imprime les valeurs contenues dans un arbre binaire de recherche B inférieures ou égales à x . Quelle est la complexité de cette opération ?

Exercice 3

Si on insère un élément z dans un arbre B (via `TreeInsert(B, z)`) et puis qu'on supprime cet élément (via `TreeDelete(B, z)`), l'arbre B qui en résulte est-il nécessairement identique à l'arbre de départ ?

Exercice 4

La suppression d'une valeur dans un arbre binaire de recherche peut-elle augmenter la hauteur de cet arbre ?

Exercice 5

Soit $K = \{1, 2, \dots, N\}$ un ensemble de clés ($N > 1$). Ecrivez une fonction calculant le nombre d'arbres binaires de recherche distincts qu'il est possible de construire à partir de ces N valeurs.