

Cartouche du document

Année : ING 1
Matière : Algorithmique II
Activité : Travail dirigé

Objectifs

Cet ensemble d'exercices a comme objectif :

- 1) de se familiariser avec le type abstrait Arbre avec des algorithmes classiques sur les arbres
- 2) d'approfondir ce type en développant un dictionnaire optimisé à l'aide d'un arbre

Sommaire des exercices

- 1 - Quelques propriétés classiques sur les arbres
- 2 - Dictionnaire stocké dans une arborescence

Corps des exercices

1 - Quelques propriétés classiques sur les arbres

Énoncé :

Dans cet exercice, on définit à l'aide d'opérations d'extension des propriétés classiques des arbres.

Question 1)

Énoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de savoir si un noeud est interne ou externe.

Question 2)

Énoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de calculer la profondeur d'un noeud d'un arbre

Question 3)

Énoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de calculer la hauteur d'un arbre

Question 4)

Énoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de calculer la taille d'un arbre

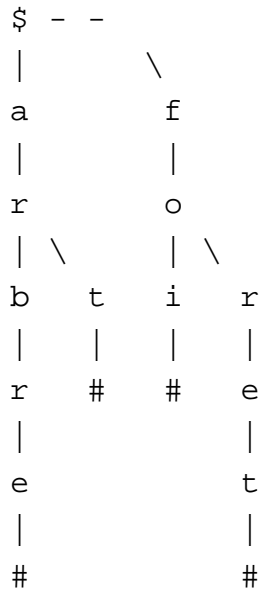
2 - Dictionnaire stocké dans une arborescence

Énoncé :

On stocke un dictionnaire de mots dans un arborescence de la façon suivante :

- chaque noeud contient un caractère $c \in \{a, \dots, z\} \cup \{\#\}$;
- le noeud racine contient un caractère \$ (il ne sert à rien);
- deux noeud frères non vides contiennent des caractères différents ordonnés;
- un mot appartient à un dictionnaire s'il existe un chemin composé dans l'ordre des lettres du mot puis pour finir le caractère #.

Le dictionnaire suivant contient les mots arbre, art, foi et forêt :



Question 1)

Énoncé de la question

Ecrire l'opération qui permet de tester l'existence d'un mot dans le dictionnaire.