

Arbre binaire de recherche

Objectifs

— Manipuler un chaînage hiérarchique

Rappel : Comme pour tous les TP, il faut commencer par faire un « svn update » depuis votre dossier « pim/tp » pour récupérer les fichiers fournis pour cette séance.

Exercice 1 : Arbre Binaire de Recherche

Le fichier `abr.ads` spécifie une structure de données associative implantée avec un arbre binaire de recherche (ABR). La clé est un caractère. La donnée associée est un entier. Le programme `test_abr.adb` est un programme de test de ce module.

1. Savoir si une clé est utilisée dans un ABR. La spécification de l'ABR ne propose pas d'opération pour savoir si un élément est présent ou non dans un ABR. Cependant, l'opération `La_Donnee` qui retourne la donnée associée à une clé propage l'exception `Cle_Absente_Exception` si la clé utilisée n'existe pas dans l'ABR. On peut donc écrire une fonction qui dit si une clé est utilisée dans un ABR en utilisant cette opération : la clé est utilisée s'il n'y a pas d'exception, sinon elle n'est pas utilisée.

Écrire le code de la fonction `Est_Cle_Utilisee` de `test_abr.adb`.

2. Planter l'ABR. Écrire l'implantation des opérations de l'ABR et les tester en utilisant `test_abr.adb`.

Exercice 2 : Généralisation de ABR

Généraliser le module ABR pour que la clé et la donnée puissent être des types quelconques et adapter en conséquence le programme de test.