
Devoir II

**8INF840 – Structures de données
avancées et leurs algorithmes**

Automne 2016

Aymen Sioud

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI
Département d'Informatique et de Mathématique

Consignes

- A remettre au plus tard le 25 octobre à 18h (heure de l'est).
- Le travail est binôme.
- Vous devrez utiliser Visual Studio 2015.
- Le travail doit être effectué en C++.
- Le travail devra être remis via un drive par courriel à l'adresse du professeur en un seul document : aymen.sioud@ugac.ca.
- Le travail remis devra être nommé : Devoir2_nom1_nom2_8INF840_A2016.

Exercice 1 : Arbre généalogique

À l'aide de C++, vous allez écrire un programme qui permet de gérer un arbre généalogique d'une famille.

Pour chaque membre d'une famille, nous sauvegarderons le nom, le prénom, l'année de naissance et la couleur des yeux.

Vous devrez d'abord décrire le fonctionnement de votre arbre et la structure des nœuds utilisée.

Votre programme devra permettre de :

- Calculer la taille de l'arbre généalogique
- Lister la descendance d'une personne (in-order, pre-order and post-order)
- Ajouter un membre de la famille
- Pour une couleur d'yeux entrée par l'utilisateur, lister les personnes ayant cette couleur.
- Pour une couleur d'yeux entrée par l'utilisateur, permet de lister tous les ancêtres (ainsi que lui-même) qui ont la même couleur.
- Calculer la moyenne d'âge.

Exercice 2 : Lego

À partir du fichier Lego_pieces.txt, vous devrez créer un Arbre 2-3-4 qui permet de gérer des pièces de Lego (ajout, recherche, suppression, affichage, modification).

Votre programme devra aussi transformer votre Arbre 2-3-4 en arbre rouge et noir et vice-versa.

Nous gérons aussi des ensembles LEGO™ (lego's set). Concevez et mettez en œuvre une structure de données qui permettra de gérer les ensemble mais aussi de les lier aux pièces.