

Laboratoire no. 2

Objectif

- Pratiquer les tableaux, les pointeurs, l'allocation dynamique, les structures, les unions et les types énumérés

Donnée

Une petite station de bord de mer vous a mandaté pour lui réaliser un logiciel de gestion de son port.

Les informations que vous avez recueillies sont les suivantes :

- Tout bateau a un nom (de longueur quelconque).
- Les bateaux se répartissent en 2 catégories : les voiliers et les bateaux à moteur.
- Les bateaux à moteur se répartissent en 2 catégories : les bateaux de pêche et les bateaux de plaisance.
- Si le bateau est un voilier, il faut enregistrer la surface de la voilure en [m²] (type *uint16_t*) de celui-ci.
- Tout bateau à moteur se caractérise par la puissance totale de ses moteurs, exprimée en [CV] (type *uint16_t*).
- Si le bateau est un bateau de pêche, il faut enregistrer combien de tonnes de poisson (de type *uint8_t*) celui-ci est autorisé à pêcher au maximum.
- Si le bateau est un bateau de plaisance, il faut enregistrer la longueur en [m] du bateau (de type *uint8_t*) et le nom de son propriétaire (de longueur quelconque).
- La taxe annuelle (réel exprimé en Euros) due par bateau pour séjourner dans le port est composée de deux contributions :
 - une *taxe de base*, identique pour tous les bateaux d'une même catégorie (voilier, bateau à moteur)
 - une *taxe spécifique*, dépendant du type de bateau
- Taxe de base :
 - 50 Euros pour un voilier
 - 100 Euros pour un bateau à moteur
- Taxe spécifique :
 - Voilier :
 - 0 Euro si surface voilure < 200[m²]
 - 25 Euros sinon
 - Bateau de pêche :
 - 0 Euros si le tonnage autorisé de pêche est < 20 [t]
 - 100 Euros sinon
 - Bateau de plaisance
 - 50 Euros si la puissance des moteurs est < 100 [CV]
 - Longueur [m] * 15 Euros, sinon

Il est demandé ici :

- d'implémenter le plus proprement possible les divers éléments nécessaires à la modélisation du problème décrit plus haut
- d'écrire un programme principal (*main*) qui doit :
 - 1) déclarer un tableau (qui représentera le port) et le remplir avec quelques bateaux
 - 2) afficher l'ensemble des caractéristiques ainsi que la taxe due de chacun des bateaux du port
 - 3) afficher, par type de bateau (voilier, bateau de pêche, bateau de plaisance), la somme, la moyenne, la médiane et l'écart-type des taxes annuelles dues

Important

- Le code doit être écrit de manière à être **le plus évolutif et réutilisable possible**.
=> programmation modulaire et compilation séparée
- **Hypothèse de travail** : Les montants des diverses taxes données plus haut sont des invariants (constantes); ils ne sont donc pas susceptibles d'être modifiés par le programme applicatif.
- Soigner l'affichage des résultats à l'écran
- Chaque groupe travaille individuellement. En cas de suspicion de tricherie, l'outil de détection de plagiat *jplag* sera utilisé.

A réaliser

- ☒ Par groupe de 3
(Inscription dans : Teams / PRG2-A(ou B)-RRH / General / Fichiers / Groupes_labo_2.xlsx)

Périodes à disposition

- Jeudi 27 mai (1 période)

Travail à rendre

lundi soir 7 juin, minuit

- ☒ Fichiers sources UNIQUEMENT dans :
\\eistore1\cours\TIC\RRH\PRG2-X\Labo_2\Groupe_n
(où X = A ou B, selon la classe; n = numéro du groupe selon liste d'inscription)