

Laboratoire no. 5

Objectif

- Pratiquer l'allocation dynamique, les structures, les unions et les types énumérés
- (Re)pratiquer la compilation séparée

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 de test (*main*) qui doit :
 - 1) déclarer "en dur" quelques bateaux (mais au moins un bateau de chaque type)
 - 2) déclarer un tableau (qui représentera le port) et le remplir avec les bateaux déclarés au point 1)
 - 3) afficher l'ensemble des caractéristiques (hormis la taxe annuelle due) de chacun des bateaux du port
 - 4) afficher, par type de bateau (voilier, bateau de pêche, bateau de plaisance), la somme totale des taxes annuelles dues
 - 5) afficher, par type de bateau (voilier, bateau de pêche, bateau de plaisance), le montant moyen des taxes annuelles dues
 - 6) afficher, par type de bateau (voilier, bateau de pêche, bateau de plaisance), le montant médian 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

A réaliser

- ☐ Seul
☒ Par groupe de 3

Travail à rendre le 28.05.2019, au début de la séance de laboratoire

- ☒ Fiche de laboratoire (sur papier)
- ☒ Listings des fichiers sources (.h et .c)
- ☒ Fichiers sources UNIQUEMENT dans :
 \\eistore1\cours\tic\RRH\INF2\Rendus\<votre répertoire>\Labo_5
 où <votre répertoire> = répertoire du membre du groupe venant en premier dans l'ordre alphab.