

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

(Inscription des groupes dans : Teams / INF2-A-RRH / General / Fichiers / Groupes_labo_5.xls)

Périodes à disposition

- 2 périodes vendredi 29 mai
- 2 périodes mercredi 3 juin

Travail à rendre **vendredi soir 5 juin (minuit)**

☒ Listing¹ du code (.pdf) + fichiers sources (.h et .c) 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.

¹ L'impression papier de listings de vos fichiers sources (.h et .c) n'étant plus d'actualité, il vous est demandé de nous fournir, en lieu et place, un unique fichier pdf contenant une copie du code de l'ensemble des fichiers sources (.h et .c) de votre projet.

La procédure à suivre pour produire ledit fichier pdf est décrite dans le document "Comment créer un listing d'un projet", disponible sur Cyberlearn, section "Laboratoires".