

Projet de Programmation Orientée Objet

Licence 3 Miage - Université de Bordeaux
année 2019-2020 - semestre 8

1 Sujet du projet

Le directeur de votre société est un ami du gérant du port de La Rochelle et ils ont décidé d'informatiser la gestion du port de plaisance. Le projet **LesMinimesEnUnClic** doit permettre de mettre en place une comptabilité éxemplaire du port.

Le port gère deux sortes d'usagers : les abonnés qui disposent d'un anneau à l'année, c'est à dire une place permanente pour leur bateau, ils règlent chaque mois une cotisation annuelle, et les passagers qui viennent pour seulement quelques jours et règlent une taxe par jour de présence dans le port.

Les usagers du port sont classés en fonction du type de bateau qu'ils possèdent. Voici les listes de types de bateaux pris en compte

- **Voilier non habitable** : bateau d'une taille inférieure à 10 mètres de long ne possédant pas de cabine. Ces bateaux n'utilisent pas les services du port tel que les branchements électriques ou d'eau.
- **Voilier type 1** : bateau d'une taille comprise entre 10m et 25m de long avec une ou plusieurs cabines, ils utilisent les services de branchement à l'électricité et à l'eau.
- **Voilier type 2** : bateau identique au précédent mais d'une taille supérieur à 25m - ce type de bateau nécessite des places spécifiques, de grande taille, et qui sont en nombre limité.

Le port dispose d'une liste d'abonnés et d'une liste de places pour les bateaux. Chaque place est défini par la taille max du bateau qu'elle peut recevoir et par les services disponibles. Bien évidemment il doit aussi conserver une trace de tous les usagers ayant payé au moins un jour (sans être abonné) pour des raisons comptables.

Le port a un système de facturation dépendant du type de bateau qui l'utilise. Le prix de base pour les bateaux non habitables est de 500 euros à l'année ou de 20 euros par jour pour les non-abonnés. Une majoration de 30 % est appliquée aux bateaux de type 1 et de 60 % pour les bateaux de type 2. Si l'utilisateur désire se brancher à l'électricité ou à l'eau il devra acquitter un supplément de 5 euros pour chaque service quelque soit le type de bateau.

Il existe aussi un certain nombre de places disponibles loin des quais, sur des corps morts et pour lesquels il n'y a aucun service. Le prix d'une nuit sur un corps mort est réduit de 50 % par rapport à la place la moins cher à quai.

Une aide : n'oubliez pas de créer une classe `GestionPort` qui vous permettra de conserver toutes les informations nécessaires.

2 Travail à réaliser

Vous implémenterez un ensemble de classes qui permettent la modélisation de ce problème en langage C++. Vous veillerez à faire des classes génériques dans les cas où cela se révèle utile. La liste des fonctionnalités à fournir pour créer cette application est donnée ci-dessous :

1. Création d'un usager - que ce soit un abonné ou un passager. et leur mémorisation dans la classe `GestionPort`.
2. Enregistrement d'un nouveau paiement.
3. Edition de la facture soit à la fin du séjour d'un passager soit au début de chaque mois pour un abonné.

Attention : vous devrez utiliser les conteneurs de la bibliothèque STL pour stocker tous les ensembles/listes d'objets. Vous ferez par exemple des ensembles de type `map` afin de pouvoir accéder aux éléments grâce à une clé. Bien évidemment ces clés seront des identifiants de type alphanumérique, par exemple le nom pour la liste des usagers (le mot liste est à considérer dans son sens littéral et non pas comme l'indication d'un type de conteneur).

Utilisation de votre application

1. Pour pouvoir utiliser concrètement les fonctionnalités décrites au paragraphe précédent, vous écrirez **un programme principal** qui permettra à l'utilisateur d'appeler ces fonctions.
2. Lorsque l'application aura initialisé les structures nécessaires pour la création du port, vous permettrez à l'utilisateur d'afficher l'ensemble des places disponibles pour répondre à une demande. Par exemple : *"afficher tous les numéros de places disponibles pour un type de bateau donné"*. Vous pourrez ajouter tout type de recherche sur un critère qui vous paraîtra pertinent suivant les classes que vous aurez implémentées.
3. Vous devrez ensuite prévoir la gestion des usagers. C'est à dire que lorsqu'un usager a choisi une place et que vous avez enregistré son choix, vous devrez supprimer cette place des places disponibles et enregistrer l'information pour la facturation.
4. Pour terminer, vous prévoirez de sauver la liste des usagers et de l'occupation des places dans le port dans un ou plusieurs fichiers de texte. Vous permettrez en début d'exécution du programme de charger.

Vous rendrez le code de ce projet ainsi qu'un rapport d'une dizaine de pages décrivant votre architecture de classes et l'organisation de votre programme. Vous fournirez un jeu d'essai pour les fichiers abonnés et places dans le port.

La date de remise des projets est fixée à la fin mars.