

Projet PIM 1 IN
Un Gestionnaire de location de vélos à la « Vélo Toulouse »

1 – Introduction

Le système de location de vélos permet à des utilisateurs abonnés de pouvoir utiliser un vélo disponible dans une station pour se déplacer dans la ville.

Un vélo, identifié par un numéro unique dans la totalité du parc à vélos, est pris dans une station et devra être restitué dans une autre (ou dans la même) station après utilisation. Dans tous les cas, un vélo ne pourra être pris que s'il est disponible dans la station et ne pourra être restitué que si la station dispose d'une place de parking libre. Un vélo ne peut être affecté qu'à un utilisateur au plus à un instant donné.

Les stations de vélos sont identifiées par un numéro. Elles comprennent un nombre fixé de vélos, qui peut être différent d'une station à l'autre. L'ensemble des stations distantes de moins de 1 Km est associé à chaque station : c'est-à-dire qu'on mémorisera l'ensemble de ces stations pour une station donnée.

De plus, dans une station, il est possible de connaître l'ensemble des vélos disponibles ainsi que les stations les plus proches (moins d'un kilomètre) disposant de vélos ou de places de parking pour ranger les vélos.

Dans le but de connaître la distribution des stations dans le réseau, on souhaite également disposer d'une fonction qui renvoie les numéros des stations distantes de moins de X mètres d'une station donnée.

Les utilisateurs abonnés sont décrits par un numéro, un code postal. Ils ont un crédit de 3 Euros à l'origine ainsi qu'une caution de 150 Euros utilisée en cas de détérioration, de perte ou de vol de vélo. Le crédit est débité de 50 centimes par demi heure d'utilisation au delà de la première demi-heure qui est gratuite. Lorsque ce crédit est nul, un utilisateur ne peut prendre de vélo si son compte n'est par crédité.

On se propose de réaliser un logiciel permettant d'assurer la création et la suppression de stations, la gestion des utilisateurs abonnés et la location de vélos.

2- Travail demandé

1. Identifier les fonctions de ce système, en décrire les spécifications et définir des programmes de test.
2. Définir les structures de données nécessaires à l'application.
3. Définir l'interface machine de ce système à l'aide d'un menu textuel.
4. Réaliser la programmation de ce système en ADA.

Contraintes à respecter:

- On définira les paquetages adéquats correspondant à un découpage logique du système.
- Les structures de données dynamiques (c'est-à-dire de taille non fixée à l'avance) devront être implantées par des pointeurs et non par des tableaux ou des matrices.
- On respectera les normes de qualité de programmation utilisées en CTD et TP

3- Compte-rendu

- Un dossier de conception et de programmation. Après une introduction dans laquelle vous resituerez votre projet (vous devez considérer que le lecteur est familier du domaine mais ne connaît pas le sujet qui vous a été posé), vous justifierez les choix de conception, le choix des structures de données, vous présenterez les limites de votre programme, les difficultés rencontrées.
- Les jeux de tests définis et réalisés ainsi que les codes du projet (sous forme de fichiers sources) devront aussi faire partie de ce dossier.
- Ce dossier, représenté par un unique fichier compressé, devra être déposé sur MOODLE avant le Lundi 23 Janvier 2012, 20h.

4- Déroulement du projet

- Le sujet sera remis le Vendredi 16 Décembre 2011. Il sera disponible sur MOODLE.
- Le test de votre projet se déroulera le MARDI 24 Janvier 2012 en salle de TP. Les horaires de passage seront communiqués auparavant. Vous devez donc préalablement, suffisamment tôt, vérifier que votre programme fonctionne sur les machines de l'N7, en particulier si vous avez réalisé ces programmes sur d'autres machines. Un problème de compilation lors du test entrainera un 0 à cette partie de la note.
- Lors du test, les enseignants poseront des questions en rapport avec la réalisation du projet. Un petit scénario de fonctionnement de votre programme devra être préparé pour mettre en valeur votre travail.