	Langage C	
	MINI-PROJET	

Mini-projet Groupe B

Langage C

Cahier des charges

PARKING LILLOIS

I. Projet : système de Gestion des Parkings de la Métropole Lilloise

Contexte :

Vous êtes chargé de développer un système permettant de gérer les parkings de la métropole lilloise. En tant qu'ingénieur logiciel dans une entreprise de gestion des infrastructures urbaines, vous avez pour mission de concevoir une solution qui facilite la gestion des parkings, améliore l'expérience des usagers et optimise l'utilisation des espaces de stationnement.

Pour cela, vous disposez d'un fichier contenant toutes les informations nécessaires sur les parkings de la métropole : l'identifiant de chaque parking, son nom, son adresse, sa capacité, son état actuel, sa disponibilité, et bien plus encore. Votre objectif est de développer un programme en C qui vous permettra non seulement de lire ces informations, mais aussi de gérer l'occupation des parkings, de traiter les entrées et sorties des véhicules, et de garantir une gestion fluide et précise des données. En bonus, vous devrez également permettre à l'administrateur du système de superviser et d'éditer les informations des clients et des parkings.

Objectif principal :

L'objectif est de créer un système simple et pratique qui permette aux utilisateurs d'entrer, sortir, et obtenir des informations sur les parkings. Cependant, ce système doit également être capable de gérer une série d'actions complexes et de s'adapter à différents besoins tout au long du processus de gestion.

Travail à réaliser

Il sera nécessaire d'implémenter toutes les fonctions et de les tester à travers des mises en pratique.

II. Fonctionnalités principales à implémenter :

0. Structure

Quels sont les champs du fichier `parking-metrople.csv` ? Proposer le stockage ces informations dans une structure de données adaptée (dictionnaire/structure de type `struct` en C).

1. Gestion des parkings :

Tout d'abord, il est essentiel de pouvoir lire et organiser les informations des parkings présentes dans le fichier `parking-metrople.csv`. Ce fichier contient une liste de parkings avec des informations comme leur capacité, leur état, et leur disponibilité. Une fois que vous aurez lu ce fichier, vous devrez organiser les données dans une structure claire et facile à manipuler dans votre programme. Cette étape de lecture est cruciale, car elle constitue la base de toutes les autres fonctions.

Fonction : `lesparkings`

Description : la fonction lit un fichier contenant des informations et remplit un tableau de structures avec ces données. Elle extrait les informations de chaque ligne du fichier et les stocke dans le tableau. De plus, elle met à jour un compteur pour indiquer le nombre d'éléments traités et stockés.

2. Afficher un parking spécifique :

Il est important d'afficher les informations d'un parking particulier, de manière lisible.

Fonction : `afficheparking`

Description : la fonction affiche les informations d'un parking spécifique en utilisant son identifiant. Elle parcourt le tableau des parkings, trouve celui correspondant à l'identifiant donné et affiche ses détails.

3. Afficher tous les parkings :

Cette fonction permet d'afficher tous les parkings présents dans la base de données.


Fonction : `afficheparkings`

Description : la fonction affiche les informations de tous les parkings présents dans le tableau. Elle parcourt le tableau et affiche les détails de chaque parking en fonction du nombre total d'éléments.

4. Gérer l'entrée et la sortie des véhicules :

Lorsqu'un véhicule entre ou sort d'un parking, il faut calculer le montant à payer en fonction du temps de stationnement.

Fonction : `sortieParking`

	Langage C	
	MINI-PROJET	

Description : la fonction gère la sortie d'un véhicule d'un parking. Elle recherche le parking correspondant à l'identifiant donné, calcule le montant à payer en fonction du temps de stationnement, et affiche ce montant. La plaque d'immatriculation du véhicule est également prise en compte pour le calcul.

Question ? : comment allez-vous calculer le temps passé dans le parking (par exemple, utiliser `time.h` pour gérer les dates et heures) ?

5. Suivi des clients et sauvegarde des données :

Il est nécessaire d'enregistrer les informations sur chaque client pour un suivi ultérieur.

Fonction : `suiviClient`

Description : la fonction enregistre les informations d'un client dans un fichier. Elle écrit la plaque d'immatriculation, le montant payé, ainsi que les heures d'entrée et de sortie du véhicule dans le fichier spécifié.

6. Gestion de l'occupation des parkings :

Chaque fois qu'un véhicule entre ou sort, la disponibilité du parking doit être mise à jour.

Fonction : `mettreAJourOccupation`

Description : la fonction met à jour la capacité d'un parking en fonction de l'entrée ou de la sortie d'un véhicule. Elle identifie le parking correspondant à l'identifiant donné et ajuste le nombre de places disponibles : elle décrémente le nombre de places lorsqu'un véhicule entre (valeur de `entree` = 1) et l'incrémenté lorsqu'un véhicule sort (valeur de `entree` = 0).

7. Mode administrateur :

L'administrateur doit avoir accès à un mode sécurisé pour consulter et modifier les informations des parkings et des clients.

Fonction : `modeAdministrateur`

Description : la fonction vérifie si le code secret saisi par l'utilisateur correspond à celui de l'administrateur. Ensuite lui permet de modifier les données. Si le code est correct, elle retourne 1, sinon elle retourne 0, indiquant si l'accès au mode administrateur est autorisé ou non.

8. Vérifier la disponibilité d'un parking :

Cette fonction vérifie si un parking est plein ou s'il y a des places disponibles.

Fonction : `verifierPlacesDisponibles`

	Langage C	
	MINI-PROJET	

Description : la fonction vérifie si un parking est plein en fonction de son identifiant. Elle consulte le tableau des parkings et, si le nombre de places disponibles est égal à zéro, elle retourne 1 (indiquant que le parking est plein), sinon elle retourne 0.

9. Mise à jour du fichier CSV :

Chaque fois qu'un véhicule entre ou sort, il est nécessaire de mettre à jour le fichier CSV pour garder les informations à jour.

Fonction : `sauvegarderEtatParking`

Description : la fonction sauvegarde l'état des parkings dans un fichier CSV. Elle parcourt le tableau des parkings et écrit les informations de chaque parking dans le fichier spécifié, en mettant à jour les données (par exemple, la disponibilité) en fonction de l'état actuel des parkings.

III. Bonus

Développer une interface graphique en suivant les indications de la documentation fournie (C_and_GUI_Programming_2nd_Edition). Cette interface devra être construite à l'aide de la bibliothèque GTK.