

VLib

Gestion de la maintenance

1 - Le contexte

1.1 - Présentation générale

La ville de Lib est une agglomération en pleine dynamique qui a mis en place un système de prêt de vélos pour ses habitants. Elle met à disposition des usagers plus de 1 000 vélos qui peuvent être empruntés et ramenés 24h/24h sur l'ensemble de stations dans les différents lieux de la ville.

Un système d'abonnement permet aux usagers de profiter de ce service.

Un site Web leur permet de consulter les informations relatives au réseau (disponibilités des stations et vélos), et de gérer leurs abonnements.

1.2 - La structure du réseau

Il y a donc plus de 1 000 **vélos** (classiques et électriques) mis à disposition des usagers, sur près de 200 **stations**. Chacune d'elle est équipée de plusieurs **plots** (socles où sont ancrés les vélos), ainsi que d'une borne utilisée par les usagers lors des emprunts, ou de la gestion de leur compte. Elles sont également parfois équipées d'un lecteur de carte bancaire pour les opérations de paiement. Les équipements sont suivis et entretenus par une équipe d'agents techniques, eux-mêmes supervisés par le responsable technique.

Lors des opérations de maintenance, les matériels (stations, plots, ou vélos) peuvent passer par différents états : « fonctionnel », ou « en réparation », ou « Hors Service », ou « volé », ou « en transfert » (pour les vélos seulement). Ces opérations sont réalisées par les techniciens lorsqu'ils vont sur les sites.



1.3 - Les objectifs du projet

Il s'agit de réaliser une application mobile permettant :

- Au **responsable technique** de gérer les informations relatives aux matériels,
- Aux **techniciens**, à partir d'une tablette mise à sa disposition, de gérer les informations relatives à la maintenance des matériels (stations, plots, vélos).

2 - Le cahier des charges fonctionnel

L'application à développer, comprendra, dans sa globalité, trois axes :

2.1 - Gestion des stations et des plots :

Le **responsable technique** doit pouvoir afficher la liste des stations, et pour chacune d'elles son état de maintenance, sa capacité, le nombre de plots en fonctionnement, le nombre de vélos attachés actuellement.

En sélectionnant une station, il devra pouvoir visualiser la liste de ses plots, avec l'état de chacun d'eux, et une mention indiquant si un vélo est attaché ou non.

Il devra être possible de visualiser l'historique des états de maintenance d'une station sélectionnée, et le nom du technicien qui l'a effectuée. Même chose pour un plot sélectionné.

Enfin, le responsable technique devra pouvoir créer ou supprimer des nouvelles stations, ainsi que créer ou supprimer des plots d'une station.

2.2 - Gestion de la maintenance des stations et des plots :

Un **technicien** pourra visualiser et modifier l'état de maintenance d'une station, ainsi que celui d'un plot d'une station.

Lors de la modification de l'état d'une station (ou d'un plot), il faut aussi enregistrer le technicien qui a effectué cette modification (c'est-à-dire celui qui est connecté).

Il doit aussi pouvoir visualiser l'historique des états de maintenance d'une station donnée. Même chose pour les plots.

Dans un second temps, on peut afficher un historique des états de maintenance sur une période donnée.

Ou afficher le nombre de changements d'état d'une station, éventuellement sur une période donnée

2.3 - Gestion des vélos :

Un **technicien** pourra aussi gérer les informations relatives aux vélos et à leur maintenance. C'est à dire :

- afficher la liste des vélos d'une station donnée, avec leur plot d'ancrage et leur état de maintenance actuel,
- afficher l'historique des changements d'état de maintenance d'un vélo donné,
- modifier l'état de maintenance d'un vélo, par le technicien qui l'a effectué (c'est-à-dire celui qui est connecté),
- gérer le transfert d'un vélo : un transfert de vélo consiste à déplacer un vélo d'un plot d'une station à un autre plot d'une autre station. Lors de cette opération, le vélo passe à l'état «En Transfert», et n'est plus affecté à son plot d'origine. Puis dans un second temps, le vélo en

transfert est réaffecté à un autre plot d'une autre station, et remis à l'état « fonctionnel ». Souvent cette opération concerne plusieurs vélos d'une station simultanément, car les techniciens sont amenés à déplacer plusieurs vélos d'une station à une autre, pour répondre aux besoins de circulation des usagers.

Les différents utilisateurs devront être identifiés et authentifiés et leur type (technicien, ou responsable Technique) pris en compte pour leur proposer les fonctionnalités appropriées.

2.4 - A propos des données :

Les stations, les plots et les vélos sont identifiés dans le réseau par un numéro.

Les plots sont numérotés séquentiellement pour chaque station.

Les stations sont répertoriées selon leur commune (ayant leur code et leur nom).

Les différents états de maintenance sont codés : "F", "R", "HS", "V", "T".

Seuls les vélos sont concernés par l'état "V " (volé), ou "T" (en transfert).

A un instant donné, une station passe dans un seul état de maintenance. Et ce changement est réalisé par un seul technicien. Chaque modification est enregistrée par le technicien qui la réalise. Même chose pour les plots, et les vélos.

Rq : pour faciliter certains traitements, vous pourrez choisir de conserver, en plus des états successifs de maintenance, l'état actuel de maintenance (c'est-à-dire le dernier). Et ce, pour les stations, les plots et les vélos. A vous de voir !

3 - Cahier des charges technique

La réalisation de chacune des trois missions nécessite les phases suivantes :

- Analyse et finition du MEA fourni en annexe,
- Création de la base MySql, et Insertion d'occurrences
- Mise en place des classes d'accès aux données
- Création des interfaces graphiques
- Utilisation de composants graphiques adaptés (adapter, spinner, switch...)

- Les développements côté client seront réalisés avec le langage Java sous Android Studio.
- Les développements côté serveur seront réalisés avec le langage PHP.
- Les données échangées entre le client et le serveur adopteront le format Json.

- La base de données est centralisée sur un serveur Apache avec un SGBD MySql.

4 - Cahier des charges organisationnel

○ Ressources fournies

- Une ébauche du MEA : MEA_VLib.mcd
- Un extrait de la liste des stations issues de l'open data de la ville de Lib... : VLib_Stations.xls

○ Effectif et échéance

Une équipe de trois personnes est affectée à la réalisation de cette application.
L'échéance de livraison est fixée au 03/05/2024 (en fin de séance), soit 5 séances de travail.

○ Travail en mode projet

Vous prendrez en charge un seul des trois axes, de manière individuelle.

Il faudra cependant compléter le MEA pour répondre à l'ensemble des besoins formulés. Les membres du groupe travailleront ensemble sur cette phase pour aboutir à une seule et même base commune.

La table des stations pourra être remplie automatiquement à partir des données fournies dans le fichier xls.

Ainsi, toutes les tâches liées aux données devront être réalisées en équipe (analyse et finition du MEA, saisie et/ou importations d'occurrences, réalisation des classes métier et d'accès aux données ...) pour que chacun ait la même structure de base.

Peu de travail donc en mode projet sur ce projet, puisque chaque mission sera ensuite développée indépendamment par un membre du groupe.

