

LIVRABLE: PROJET GÉNIE LOGICIEL ET MODÉLISATION UML

----- sujet : AirWatcher -----

DERNIÈRE MISE À JOUR : 30/04/2021

I - Initialisation du document

A - INTRODUCTION

Notre mission est de développer le logiciel "AirWatcher" pour analyser la qualité de l'air en fonction des valeurs obtenues par des capteurs. L'objectif principal de ce sujet n'est pas seulement de concevoir le code source, mais surtout de s'intéresser aux procédures systématiques et à rationaliser le processus de production du logiciel. On analysera les besoins des clients, les fonctionnalités disponibles, les risques possibles etc. pour l'optimisation de la conception du projet.

AirWatcher est un logiciel d'analyse de données qui permet au gouvernement de protection environnementale de surveiller la qualité de l'air au sein d'un territoire. Pour cela, de nombreux capteurs ont été installés dans la zone. Des données relevées par ces capteurs, telles que la localisation de chaque capteur et les mesures de chaque substance polluante, seront stockées par le serveur central en format CSV. En analysant ces valeurs, AirWatcher a comme fonctionnalités de calculer la moyenne de la qualité de l'air pour une zone spécifiée, comparer et classer des capteurs, afficher la qualité de l'air d'un coordonnée spécifique, détecter la fiabilité des capteurs etc.

B - ORGANISATION DU TRAVAIL

02/04/2021:

14:00 - 15:30 : Analyse du sujet en groupe et réflexion générale

15:30 - 18:00: Annie: Introduction & mise en page du document & organisation du travail

Sophanna: Lister les besoins non-fonctionnels

Sébastien & Louis: Conception du use-case des besoins fonctionnels (UML)

17:00 - 18:00: Louis: Remplir un tableau détaillé des besoins fonctionnels & risque sécurité

Sophanna: Manuel d'utilisateur

Sébastien & Annie: Plan de Test de validity test & fault test

30/04/2021:

14:00 - 15:30 : Review du document de la séance dernière et division des tâches

15:30 - 17:30: Annie & Sébastien : Diagramme de classe (UML)

Sophanna & Louis: Architecture et pattern

17:30 - 18:00: Diagramme des séquences des 3 méthodes

07/05/2021:

14:00-17:00: Louis & Sebastien: Pseudo-code

Annie & Sébastien: Test plan

17:00-18:00: Sophanna & Louis: Début implémentation Vue et Model
Annie & Sébastien: Début implémentation des objets et ses méthodes

28/05/2021:

14:00-16:00: Louis & Sophanna: Implémentation des méthodes de codes et vues
Annie & Sébastien: Tests unitaires des méthodes des classes objets
16:00-18:00: Annie & Sébastien: Tests de validation et erreur pour les 2 méthodes
Sophanna: Parsing des données du csv vers le constructeur
Louis: Modification cas particuliers pour les méthodes d'algorithmes

03/06/2021:

14:00-16:00 Finalisation des codes & commentaires
16:00-18:00 Correction compte rendu & Création des slices diaporamas
22:00-22:30 Répartition des rôles

Functional requirement	Pré-condition	Données en entrée	Effet attendu en retour
Consulter son compte		Rien	donne les infos du compte (capteur et points)
Consulter ses capteurs	Avoir un ou plusieurs capteur pour ce client	Rien	donne les infos du/des capteurs du client
Consulter ses points		Rien	donne le nombre de point du client
Qualité de l'air en un point	Ce point est dans la zone observée	coordonnées ; temps	donne la qualité de l'air pour un point
Qualité de l'air dans une zone	Cette zone appartient à la zone observée	coordonnées; rayon; temps_debut ; temps_fin	donne la moyenne de la qualité de l'air dans une zone
Moyenner les capteurs et les mesures	Ce point est dans la zone observée	coordonnées; temps	moyenne la qualité d'air de plusieurs capteurs en pondérant avec la distance en un point
Analyser la fiabilité d'un capteur	Le capteur donné existe	nom de capteur	repère si un capteur donné est fiable, c'est à dire si sa qualité d'air est cohérente par rapport aux capteurs voisins
Classer les capteurs selon leur similarité	Le capteur donné existe	nom de capteur	donne tous les capteurs avec une qualité d'air similaire
Obtenir les informations de capteur		Rien	donne les informations de tous les capteurs
Obtenir les informations des purificateurs		Rien	donne les informations de tous les purificateurs
Analyse d'un purificateur d'air	Le purificateur d'air existe	nom de purificateur	donne les différentes informations pour un purificateur donné
Niveau amélioration de la qualité de l'air	Le purificateur d'air existe	nom de purificateur	donne le niveau d'amélioration dans la zone concerné entre le début et la fin de

			l'utilisation du purificateur
Calcul de rayon d'influence	Le purificateur d'air existe	nom de purificateur	donne la zone affectée par le purificateur

BESOINS NON FONCTIONNELS:

Non-functional requirements	Measurements
Performance	Durée d'exécution des l'algorithmes (durée limite:1s pour nos fonctions, 3s pour le chargement des données)
Reliability	Availability (Durée de panne par jour acceptables:10min)
Usability	Nombre de menus faible Nombre de commandes à taper Taille du manuel d'utilisation Clarté des commandes
Robustesse	Nombre de tests échoués Nombre de bugs

B - ANALYSE DES RISQUES DE SÉCURITÉ

Système	Airwatcher
Atout	- les coordonnées des capteurs - les informations des purificateurs
Vulnérabilité	- les comptes du gouvernement et des providers ne sont pas assez sécurisés (mdp trop faible)
Attaque	- l'attaquant insère du code dans les données attendues - l'attaquant insère des données non valides - l'attaquant vole/devine le mot de passe d'un compte - l'attaquant sature le serveur (DDoS)
Risque	- l'attaquant obtient les données ; typiquement les coordonnées des capteurs : risque de destruction de matériel, ou encore les coordonnées des purificateurs : risque de sabotage - plus personne ne peut accéder au service

C - PLAN DE TEST POUR DES TESTS DE VALIDATION

- Consulter son compte:
 - test avec un user normal
 - test avec un user dont le capteur est non fiable
- Consulter des capteurs :
 - consulter un capteur existant
 - consulter un capteur non-existant
- Consulter les points:
 - Test avec un utilisateur sans point
 - Test avec un utilisateur avec point
- Qualité de l'air en un point:
 - Test avec un point normal
 - Test avec un point latitude longitude inexistant (trop grand trop petit)
 - Test avec un point équidistant entre deux capteurs
 - Test avec un point sur un capteur
 - Test avec un point très loin d'un capteur
- Qualité de l'air dans une zone:
 - Test dans une zone normal (plusieurs capteurs inclus)
 - Test dans une grande zone (beaucoup de capteurs)
 - Test avec aucun capteur dans la zone (petite zone)
 - Test avec tous les capteurs
 - Test sur une période entre deux mesures
 - Test sur toutes les mesures
- Moyenner les capteurs et les mesures:
 - Test normal
 - Test avec une valeur négative ou null (si elle existe)
 - Pas assez de capteur (moins de 3 capteurs dispo)
- Analyser la fiabilité d'un capteur:
 - Analyse d'un capteur fiable
 - Analyse d'un capteur non fiable
- Classer les capteurs selon leur similarité:
 - Cas normal
 - Tous les capteurs identiques
 - Un seul capteur disponible
 - Un capteur très différent des autres
- Obtenir les informations de capteur:
 - Aucun capteur
 - Cas normal
- Obtenir les informations des purificateurs:
 - Cas normal
 - Purificateur inexistant
- Analyse d'un purificateur d'air:
 - Cas normal
 - Purificateur sans influence
 - Purificateur avec influence négative

- Niveau amélioration de la qualité de l'air:
 - Cas normal
 - Niveau amélioration incohérent
- Calcul de rayon d'influence:
 - Petit rayon
 - Grand rayon
 - Un point moins bon au milieu

D - MANUEL D'UTILISATEUR

Pour le gouvernement : Description de la console interface utilisateur:

Page principale:

- 1) Voir la qualité de l'air
- 2) Consulter les capteurs
- 3) Consulter les purificateurs

Page 1)

- 1.1) Voir la qualité de l'air en un point
- 1.2) Voir la qualité de l'air en une zone

Page 1.1)

En entrant la latitude et la longitude du point désiré, on obtient une qualité d'air

Page 1.1)

On rentre la latitude, longitude et le rayon de la zone désirée et on a une moyenne de la qualité de l'air dans la zone associée.

Page 2)

On a une liste des capteurs disponibles.

On peut sélectionner un capteur en entrant son nom et on nous propose plusieurs choix:

- 2.1) consulter les capteurs similaires
- 2.2) voir si capteur défectueux

Page 3)

Liste des purificateurs. En rentrant le nom d'un purificateur, on peut obtenir des détails sur celui ci (rayon d'influence)

Exemple :

Menu:

- 1-Voir la qualité de l'air
- 2-Consulter les capteurs
- 3-Consulter les purificateurs

- 1-Voir la qualité de l'air en un point
- 2-Voir la qualité de l'air en une zone

1

Saisissez latitude et longitude :

45 10

Qualité de l'air : Bonne

Menu:

- 1-Voir la qualité de l'air
- 2-Consulter les capteurs
- 3-Consulter les purificateurs

2

liste des capteurs :

Sensor0 10 -20

Sensor1 45 45

Sensor2 30 -30

Sélectionnez le nom du capteur à analyser : ("aucun" pour retourner au menu)

Sensor1

- 1-consulter les capteurs similaires
- 2-voir si capteur défectueux

2

Capteur fiable

Menu:

- 1-Voir la qualité de l'air
- 2-Consulter les capteurs
- 3-Consulter les purificateurs

Pour utilisateur privé:

Page principale :

- 1) Voir la qualité de l'air
- 2) Consulter son compte

La rubrique 1 est la même que pour le gouvernement.

Page 4:

- 4.1) Consulter ses points
- 4.2) Voir mes Capteurs

Page fournisseurs

Page principale:

- 1) Voir la qualité de l'air
- 2) Voir ses purificateurs