

Projet de Programmation
Chat entre passagers de voitures

Cahier des charges

Thomas Blot
Corentin Drezen
Leo Favre
Mouhamadou Mansour Gueye
Mohamed Larinouna

06 février 2024

1 Introduction du projet

1.1 Objectif

L'objectif principal de ce projet est de mettre en place un système de communication sécurisée entre deux passagers de voitures différentes. Ceci répond à un besoin de permettre aux conducteurs de véhicules coincés dans des situations de circulation, tels que les embouteillages, les feux rouges ou les points d'achats drive, d'établir une communication facile et sécurisée avec d'autres conducteurs qu'ils rencontrent dans ces circonstances tout en assurant la confidentialité et l'intégrité des échanges entre utilisateurs.

1.2 Contexte du projet

Ce projet se place dans un contexte où, lors d'arrêts fréquents dans la circulation, comme les bouchons ou les feux rouges, il existe un potentiel pour des échanges entre passagers de voitures différentes. L'objectif est de permettre à ces personnes de commencer une conversation de manière simple et sûre. Un passager peut envoyer une demande de contact à un autre via une application, et l'autre passager peut choisir d'y répondre ou non, ce qui lui permet de décider s'il veut engager la conversation.

Pour s'assurer que la personne qui envoie la demande est bien le passager du véhicule qu'elle prétend être, une vérification est faite lors de l'inscription sur l'application avec des informations de la carte grise du véhicule. Cela permet de créer un environnement sécurisé pour que les personnes puissent échanger leurs informations sans risque d'erreur sur l'identité de chacun.

1.3 Les évolutions possible du projet

- Mise en place d'un chat sécurisé au sein de l'application, remplaçant ainsi l'échange de numéro.
- Intégration de contraintes de proximité pour renforcer la sécurité de la communication.
- Possibilité de prendre en photo la plaque d'immatriculation plutôt que de la saisir manuellement, améliorant ainsi la praticité de l'application.
- compatibilité avec IOS

1.4 Description du projet

Le projet vise à développer une application mobile qui permet aux utilisateurs de communiquer entre eux lorsqu'ils sont dans leur voiture, par exemple lors d'un arrêt à un feu rouge ou dans un bouchon. Chaque utilisateur commence par créer son profil dans l'application. Pour s'assurer que chaque personne est bien qui elle prétend être, l'inscription nécessite de vérifier l'identité de l'utilisateur à l'aide de la carte grise de son véhicule.

Une fois inscrit et authentifié, l'utilisateur peut envoyer une invitation à un autre utilisateur en se servant du numéro d'immatriculation visible. Le destinataire de la demande a le choix d'accepter pour commencer à discuter ou de refuser si il ne souhaite pas entrer en contact. L'application est conçue pour fonctionner facilement avec les smartphones et s'intègre dans les situations de la vie quotidienne où les conducteurs et les passagers ont du temps libre simultanément et sont à proximité immédiate, comme dans les bouchons ou aux feux de signalisation.

2 Exigences

2.1 Fonctionnalités principales

- Création du profil utilisateur avec authentification.
- Envoi et réception de demandes de contact.
- Acceptation ou refus des demandes de contact.
- Afficher le numéro de téléphone

2.2 Fonctionnalités secondaires

- Possibilité de modifier le profil utilisateur.
- Blocage d'une personne une fois la connexion établie.
- Consultation de la liste d'amis.
- Scanner directement la carte grise
- Chat

3 Contraintes

3.1 Matériel

- système doit être compatible avec Android

3.2 Logiciel

- Application mobile en Java ou Kotlin

3.3 Sécurité

- La mise en place d'une Infrastructure à Clés Publiques (PKI) avec une "Certification authority".
- Les informations sensibles, telles que les photos de cartes grises et les clés de sécurité, doivent être stockées de manière sécurisée.

4 Planning et répartition

4.1 Conception

4.1.1 CA - BDD

Mise en place du serveur CA pour la fourniture de Certificat. On stock la carte grise, le numero de matricule car permet de pouvoir envoyer la demande.

4.1.2 Client - BackOffice

La section d'inscription : l'utilisateur envoie ses données au serveur (carte grise, nom, prénom, clé publique) et le serveur lui renvoie son certificat si le compte est validé. outils : Java ou Kotlin

4.1.3 Client - Client

Section communication : l'utilisateur rentre le matricule (on verifie si le matricule est bien dans la bd pour savoir si b est inscrit) si oui, envoyer une invitation. L'utilisateur peut aussi recevoir une invitation et soit l'accepter ou soit la refuser outils : Java ou Kotlin

4.2 Planning prévisionnel

16 semaines 2 - semaine cahier des charges + recherche 2 - semaines Choix des technologies + conception documentation (diagramme de classe?, diagramme de séquence, etc..) 4 - Semaines Pour le développement mini (2 semaines dev / 2 semaines pour "fusionner" les projets) 1 - semaine client - client 5 - fixation de bug et extension 2 - semaines (rédaction, préparation à la soutenance)

4.3 Répartition

Partie CA et BDD : Partie client backOffice : ————— Partie client - client : ————— (priorisation des extensions) : partie extension : - contrainte de proximité : - photographie plaque : - mise en place ocr pour reconnaissance de la carte grise :

5 Existant

5.1 Applications similaires

Il existe plusieurs application mobiles qui ont un concept similaire, tel que WheelBees, Carimmat et LivNo. Elles permettent toutes de communiquer et de faire le lien entre une plaque d'immatriculation et un utilisateur. Elles ne requièrent pas de carte grise et ne mettent pas en avant leurs sécurité.

Il serait peut être intéressant d'essayer de voir plus précisément ce qu'elles font dans un debugger et d'analyser leurs trafic réseaux.

Carimmat semble être plus présentée comme une application de rencontre. L'interface accueille l'utilisateur avec liste des utilisateurs à proximité avec leur distances et une barre de recherche de plaque d'immatriculation. Il y a des profils personnalisables et des fonctionnalités propre à une application de rencontre comme le "swipe" des profils et la possibilité d'indiquer à un utilisateur que l'on apprécie son profil en appuyant sur un bouton. Le site de l'application indique qu'il n'est pas nécessaire d'avoir une voiture pour s'inscrire et que l'on procède avec une adresse email ou en se connectant avec un compte de réseau social.

Afin de s'assurer que les 2 utilisateurs souhaitent dialoguer la prise de contact est limité à un seul message tant que l'autre utilisateur n'a pas répondu.

5.2 Technologies utilisables

PKI Plusieurs base de données sont utilisables, MySQL, PostgreSQL, SQLite. Dans notre cas nous n'avons pas prérequis pour la base de données, nous allons manipuler de faible quantité de données

5.3 Méthodes utilisables

Il existe plusieurs outils pour créer facilement un CA, ex: OpenSSL

6 Limitations

6.1 Techniques

Il est important de crypter nos données car nous utilisons des documents sensibles comme la carte grise du véhicule. De plus, nous ne voulons pas qu'il soit possible de contacter un utilisateurs sans être à proximité. Pour cela, la mise en place d'un système de Pki est nécessaire.

De plus, il existe plusieurs problèmes liés à l'authentification grâce à la carte grise, comme le fait qu'il arrive fréquemment que la carte grise ne soit pas au nom de l'utilisateur du service. Par exemple si l'utilisateur utilise la voiture d'un membre de sa famille ou d'un conjoint. En outre, il arrive fréquemment que la carte grise soit au nom d'un des parents dans le cas des jeunes conducteurs.

6.2 Légales

"L'usage d'un téléphone tenu en main en conduisant est interdit (activation de toute fonction par le conducteur sur l'appareil qu'il tient en main).

Est également interdit, depuis le 1er juillet 2015, le port à l'oreille de tout dispositif susceptible d'émettre du son par le conducteur d'un véhicule en circulation, à l'exception des appareils électroniques correcteurs de surdité. Les oreillettes permettant de téléphoner ou d'écouter de la musique font partie de cette interdiction.

Attention : le véhicule momentanément arrêté sur une voie de circulation pour une cause autre qu'un événement de force majeure doit être regardé comme étant toujours en circulation (arrêt de la Cour de Cassation du 23 janvier 2018).

Ces différentes infractions (conduire avec un téléphone à la main ou en portant à l'oreille un dispositif audio de type écouteurs, oreillette ou casque) sont sanctionnées par : une amende forfaitaire de 135 € ; un retrait de 3 points du permis de conduire. ”(<https://www.securite-routiere.gouv.fr/reglementation-liee-aux-risques/reglementation-du-telephone-au-volant>).

6.3 Usurpation d'identité

Un problème persiste, l'usurpation d'identité en effet, il risque d'être compliqué de vérifier la véracité de la carte grise, il est compliqué d'obtenir une preuve d'authenticité de celle-ci. De plus, avec l'avènement des intelligences artificielles générative, il est probable voire même peut être déjà possible de générer de faux documents comme des cartes grises.

7 Livrables

7.1 Documentation

La documentation sera composé de plusieurs parties notamment : un rapport final, un cahier des charges, des comptes rendues de réunions, mais aussi des diagrammes de conception.

7.2 Logiciel

Pour ce projet nous avons pour objectif de rentre une application divisé en trois parties. Un script permettant la mise en place de notre CA et de signer les clefs publique avec celui-ci. D'un autre côté, nous aurons une infrastructure permettant la mise en place de notre base de données. Et enfin, une application mobile pour le client.