
CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

Boussole sur Smartphone pour l'évacuation de bâtiment en situation d'urgence.



Réalisé par :

BEL HAJ HASSINE Souha
DIONI Oumar
LAHLOU Yousra
OZKAYA Sila
TOUIMI Sofiane



Encadré par :

Mr. RACHEDI Abderrezak

Table des matières

I.	Introduction.....	4
II.	Description des membres.....	4
1.	Chef D'Equipe.....	4
2.	Expert Métier	4
3.	Responsable Contact-Client.....	4
4.	Expert Technique	4
5.	Responsable Qualité documentation.....	4
6.	Gestionnaire du site web et des outils internes	5
III.	Description du produit.....	5
IV.	Description des lots.....	6
1.	Lot serveur	6
2.	Lot client:.....	6
V.	Description des cas d'utilisation.....	8
1.	Cas d'utilisation n°1 : Localisation de l'individu.....	8
2.	Cas d'utilisation n°2 : Identification de la porte de sortie et du chemin pour y accéder.	9
3.	Cas d'utilisation n°3 : Le guidage vers la porte de sortie.....	10
4.	Cas d'utilisation n°4 : Alerter l'application d'un danger	11
5.	Cas d'utilisation n°5 : Alerter les individus d'un danger.....	11
6.	Cas d'utilisation n°6 : Authentification	12
	Glossaire.....	13

Liste des tableaux

Tableau 1: Description des lots et des fonctionnalités	7
Tableau 2: Cas d'utilisation localisation de l'individu	8
Tableau 3: Cas d'utilisation identification de la porte de sortie	9
Tableau 4: Cas d'utilisation guidage vers la porte de sortie	10
Tableau 5: Cas d'utilisation alerter l'application d'un danger	11
Tableau 6: Cas d'utilisation Notifier les utilisateurs du danger	11
Tableau 7: Cas d'utilisation Authentification	12

I. Introduction

Les spécifications fonctionnelles à développer sont décrites dans ce cahier des charges, il s'agit du résultat de l'analyse fonctionnelle de notre groupe pour le projet BEST : Boussole sur Smartphone pour l'évacuation de bâtiment en situation d'urgence.

Notre sujet de projet BEST est une application mobile Android qui permet de guider un utilisateur à trouver le chemin pour atteindre une sortie de secours dans le cas d'une situation d'urgence. La présentation du sujet et de son périmètre a été faite au niveau de la note de lancement.

Nous allons à présent analyser les services et contraintes de l'application à l'aide de fonctionnalités et cas d'utilisations. Dans un premier temps, le besoin sera exprimé sous forme de fonctions, elles seront listées selon leur domaine, présentées et définies sur plusieurs critères. De plus, tous les différents cas d'utilisations seront traités et développés par la suite.

II. Description des membres

1. Chef D'Equipe

Yousra Lahlou a été choisi comme chef de projet pour ses qualités en organisation et autonomie, elle a également un bon sens relationnel et un bon contact avec tous les membres de l'équipe. Elle sait diriger l'équipe et les motiver pour travailler tout en préservant une bonne ambiance d'équipe.

2. Expert Métier

Soufiane TOUIMI a été choisi comme expert métier au sein de ce projet vu qu'il a eu l'occasion de faire des études en réseau dans une école d'ingénieur il a donc des connaissances approfondies dans le domaine du réseau. Il s'agit aussi d'une personne qui a acquis beaucoup de savoir-faire à travers les stages réalisés au cours de son cursus.

3. Responsable Contact-Client

Sila OZKAYA est la responsable contact-client elle a été choisi parce qu'il s'agit d'une personne résistante au stress sérieuse et dynamique qui a de bonne capacité en matière de communication et de transmission d'information.

4. Expert Technique

Oumar DIONI a été choisi comme expert technique parce qu'il s'agit d'un alternant analyste programmeur, il a développé de bonne base autant que développeur à travers ces stages mais aussi une bonne maîtrise en architecture réseau.

5. Responsable Qualité documentation

Souha BEL HAJ HASSINE a été choisie autant que responsable de qualité et de documentation, parce qu'il s'agit d'une personne ayant de bonnes capacités rédactionnelles qu'elle a eu l'occasion de développer au fil de ces derniers stages en entreprise.

Elle a été amenée à rédiger plusieurs rapports qui ont été bien évalué en matière de contenu mais aussi côté mise en page.

6. Gestionnaire du site web et des outils internes

Oumar DIONI a aussi été choisi comme gestionnaire du site web et outil interne parce qu'il a tout de suite pris l'initiative de créer un compte sur l'application Asana¹ et d'inviter tous les membres du groupe à l'utiliser à leur tour pour collaborer à la réussite et la bonne gestion de notre projet.

Cependant, toute l'équipe travaille ensemble afin de mener à bien le projet.

III. Description du produit

Notre produit final se définit comme une application mobile Android qui interagit avec un serveur en ligne pour envoyer la position de l'utilisateur dans un bâtiment et calculer le chemin pour évacuer le bâtiment.

Le serveur distant utilise des ancres positionnées dans le bâtiment pour gérer la localisation indoor. Lorsqu'il y a un danger dans le bâtiment, l'utilisateur se connecte sur l'application, et demande le chemin pour atteindre une sortie de secours.

De plus, nous avons décidé de développer un module d'alerte de danger. Lorsqu'un utilisateur ouvre l'application BEST, il peut informer s'il prend connaissance d'une situation de danger. L'application pourra alors alerter les autres utilisateurs en leur envoyant une notification.

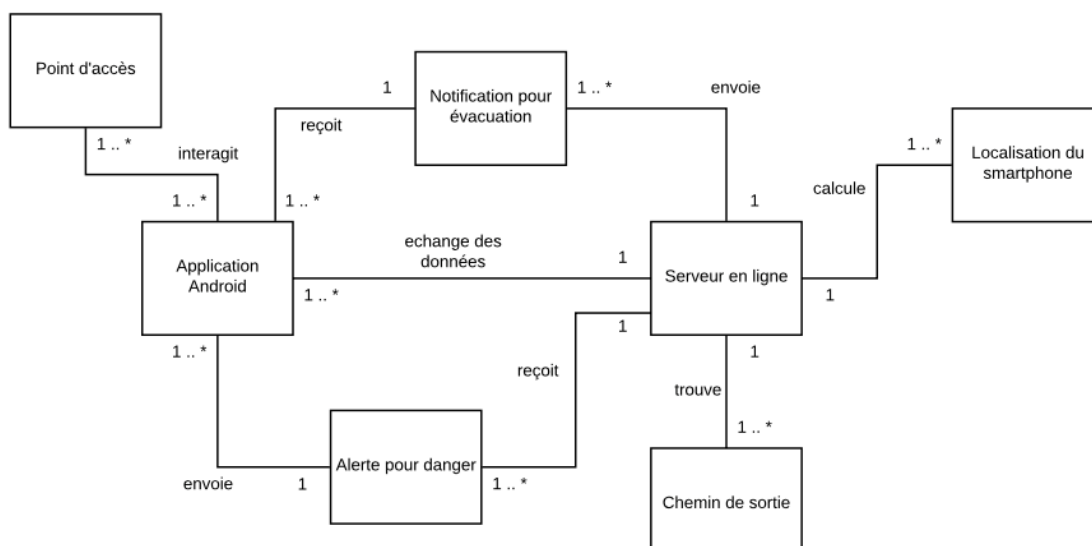


Figure 1: Modèle des objets du domaine

¹ www.asana.com/

IV. Description des lots

1. Lot serveur

Dans le souci de bien guider les individus en cas d'incendie notre applications à besoins d'un serveur pour contrôler les charges dans les sorties et aussi de faire des calculs pour alléger l'application.

1.1.Module cartographie

Ce module est la base de l'environnement, car ce dernier va permettre le stockage des coordonnées géographiques du bâtiment avec les paramètres des points d'accès tels que : (SSID, RSSI, MAC).

1.2.Module localisation

Le module localiser va permettre de déterminer la position des nœuds (Android) et de les attribuer une trajectoire proche à la sortie.

1.3.Module répartition des charges

En effet il peut avoir assez de personnes proches d'une sortie dont la charge est inférieure au nombre de personnes. Cela peut engendrer encore plus le stress en situation de sinistre, afin d'éviter ce problème, le serveur va diriger les personnes vers les sorties le moins encombrées.

1.4.Module détection de sinistre

En cas de sinistre quand on connaît la sortie c'est une bonne chose mais il est aussi important d'identifier les points de sinistre. Le serveur va donc guider les individus vers la sortie tout en évitant les points de sinistre.

2. Lot client:

Dans le module client nous allons mettre en place les besoins nécessaires pour interroger le serveur afin d'assurer le bon fonctionnement de l'application.

2.1.Module Authentification

L'authentification de l'application se fait suite à l'inscription de la personne grâce au formulaire d'inscription.

2.2.Module navigation

Ce module va permettre aux personnes de se diriger vers la sortie grâce aux coordonnées géographiques reçues par le serveur.

2.3.Module Alerte:

En cas d'incendie, une personne peut signaler qu'il y a un incendie dans le bâtiment. Les autres utilisateurs seront notifiés par le serveur.

Fonctionnalités	Métrique d'évaluation	Priorité	Validation
Lot : Serveur			
Cartographie	Robustesse Précision Fiabilité	Critique	Affichage de la cartographie du bâtiment.
Localisation	Précision Fiabilité Réactivité	Critique	L'application doit localiser le plus précisément possible l'individu.
Répartition des charges	Disponibilité Fiabilité Réactivité	Haute	L'application doit réagir selon la densité des individus à évacuer.
Détection de sinistre	Précision Fiabilité	Haute	L'application doit pouvoir localiser le danger pour éviter que des individus s'y dirigent.
Lot : Client			
Authentification	Disponibilité Sécurité	Moins importante	L'utilisateur doit se connecter à l'application.
Navigation	Fiabilité Réactivité	Critique	L'application doit diriger l'utilisateur vers la sortie de secours.
Alerte	Fiabilité Précision Robustesse	Haute	Les utilisateurs se trouvant dans le bâtiment doivent recevoir une notification pour être alertés en cas de danger.

Tableau 1: Description des lots et des fonctionnalités

V. Description des cas d'utilisation

1. Cas d'utilisation n°1 : Localisation de l'individu

Objectif : La géolocalisation de l'individu permet de déterminer sa position le plus précisément possible dans le bâtiment en utilisant la méthode de triangulation.

Acteurs	Utilisateur de l'application BEST
Priorité de développement	Critique
Préconditions	Connexion internet Activation du Wi-Fi
Post-conditions	-

Tableau 2: Cas d'utilisation localisation de l'individu

Scénario nominal

1. Un individu utilise l'application BEST.
2. L'application interagit avec le serveur et récupère les données pour localiser l'utilisateur à l'aide des points d'accès. Dans le cas d'un scénario de base, nous supposons que le terminal Android est accessible par trois points d'accès.
3. L'emplacement de l'individu est déterminé le plus précisément possible.

Scénario alternatif

1. L'application interagit avec le serveur et cherche à positionner le smartphone à l'aide des points d'accès. L'utilisateur se trouve à un emplacement qui n'est pas accessible par tous les points d'accès.
2. L'emplacement est déterminé moins précisément en interaction avec le ou les deux points d'accès disponibles.

Scénario d'exception

1. L'application n'arrive pas à se connecter au serveur pour déterminer la position de l'individu.
2. L'individu n'aura alors pas d'autre choix que de se déplacer dans le bâtiment pour permettre à l'application de fonctionner normalement.

2. Cas d'utilisation n°2 : Identification de la porte de sortie et du chemin pour y accéder.

Objectif : Utiliser l'emplacement de l'utilisateur et des portes de sorties afin de déterminer le chemin à prendre pour atteindre la sortie.

Acteurs	Utilisateur de l'application BEST
Priorité de développement	Critique
Préconditions	Connaître la position de l'utilisateur et des portes de sorties
Post-conditions	La porte de sortie doit être opérationnelle

Tableau 3: Cas d'utilisation identification de la porte de sortie

Scénario nominal

1. Un individu utilise l'application BEST, il est localisé dans le bâtiment, les portes de sorties sont également localisés et connues par l'application.
2. L'application détermine selon la position du terminal Android, des portes de sorties et du danger, la porte que doit emprunter l'individu.
3. Il calcule par la suite, le chemin pour accéder le plus rapidement possible à cette porte.

Scénario alternatif

1. L'application peut déterminer selon la nature du danger que l'individu ne doit pas sortir du bâtiment et lui indique de remonter vers les étages supérieurs.

Scénario d'exception

1. L'application n'arrive pas à déterminer une porte de secours à atteindre pour évacuer le bâtiment et ne peut pas aider l'individu.

3. Cas d'utilisation n°3 : Le guidage vers la porte de sortie

Objectif : Diriger les individus vers la porte de sortie identifiée l'application en fonction du chemin à prendre calculée.

Acteurs	Utilisateur de l'application BEST
Priorité de développement	Critique
Préconditions	Connaître la position de l'utilisateur et de la porte de sortie à prendre
Post-conditions	La porte de sortie doit être opérationnelle

Tableau 4: Cas d'utilisation guidage vers la porte de sortie

Scénario nominal

1. Un individu utilise l'application BEST, il est localisé dans le bâtiment et la porte de sortie qui doit emprunter est choisie par l'application.
2. Le chemin à prendre pour atteindre est calculé par le serveur.
3. L'application reçoit donc les directions pour atteindre cette porte.

Scénario alternatif 1

1. L'application peut déterminer selon la nature du danger que l'individu ne doit pas sortir du bâtiment et lui indique de remonter vers les étages supérieurs.
2. L'individu est donc dirigé vers les étages supérieurs, il reçoit donc les directions pour atteindre un endroit sécurisé.

Scénario alternatif 2

1. L'individu ne suit pas une direction donnée par l'application et se dirige dans un mauvais sens.
2. L'application doit alors le prévenir et déterminer à nouveau la porte de sortie la plus proche et le chemin à prendre pour y accéder.

Scénario d'exception

1. L'application dirige l'individu vers une porte de secours inexploitable.
2. L'individu est donc dans l'obligation de s'éloigner et de chercher une nouvelle porte de sortie.

4. Cas d'utilisation n°4 : Alerter l'application d'un danger

Objectif : Notifier les personnes à l'intérieur du bâtiment concerné grâce à leur localisation.

Acteurs	Utilisateur de l'application BEST
Priorité de développement	Forte
Préconditions	Connexion Internet Prendre connaissance d'un danger
Post-conditions	-

Tableau 5: Cas d'utilisation alerter l'application d'un danger

Scénario nominal

1. Un individu peut constater un danger dans le bâtiment et utilise l'application BEST pour s'échapper.
2. Lorsqu'il ouvre l'application, l'utilisateur peut informer l'application qu'un danger s'est produit. La position du danger est estimée comme celle de l'individu.
3. L'application peut alors envoyer une notification pour alerter tous les utilisateurs qui se trouvent dans le bâtiment.

Scénario d'exception

1. L'individu qui se trouve confronté à un danger peut se trouver dans une situation de panique et ne peut pas alerter de la présence d'un danger.

5. Cas d'utilisation n°5 : Alerter les individus d'un danger

Objectif : Notifier les personnes à l'intérieur du bâtiment concerné grâce à leur localisation.

Acteurs	Utilisateurs de l'application BEST
Priorité de développement	Forte
Préconditions	Connexion Internet Activation des notifications pour l'application
Post-conditions	-

Tableau 6: Cas d'utilisation Notifier les utilisateurs du danger

Scénario nominal

1. Les individus qui ont téléchargé l'application reçoivent une notification pour les alerter qu'un danger s'est produit dans le bâtiment ou ils se trouvent.

Scénario d'exception

1. Les individus qui n'ont pas activé leur notification ne pourront pas être alertés.

6. Cas d'utilisation n°6 : Authentification

Objectif : L'authentification a pour but de créer des profils des utilisateurs pour permettre une réactivité selon les profils et améliorer les performances d'évacuation de l'application.

Dans un premier temps, elle n'est pas d'une importance critique pour le fonctionnement de l'application.

Acteurs	Utilisateur de l'application BEST
Priorité de développement	Moins importante
Préconditions	Avoir téléchargé l'application
Post-conditions	-

Tableau 7: Cas d'utilisation Authentification

Scénario nominal

1. L'utilisateur doit avoir téléchargé l'application BEST sur son smartphone.
2. L'utilisateur ouvre l'application et se crée un compte, il n'aura par la suite pas besoin de s'identifier lorsqu'il l'utilisera. Pour la création de compte, il lui suffit d'y indiquer son numéro de téléphone.

Scénario d'exception

1. L'utilisateur ouvre l'application et se crée un compte, il entre un numéro inutilisable.
2. Il ne peut pas se connecter.

Glossaire

[M]

MAC

C'est l'abréviation de *Media Access Control*. Les adresses MAC sont des identifiants physiques. Chaque matériel réseau possède une adresse MAC unique.

[R]

RSSI

RSSI est l'acronyme de *Received Signal Strength Indication* ou encore puissance du signal reçu. Elle est surtout utilisée en télécommunication afin de fournir une indication sur la puissance de transmission.

[S]

SSID

SSID est l'abréviation de Service Set Identifier. Elle désigne le nom permettant d'identifier un réseau Wi-Fi selon la norme IEEE 802.11