ISIMA

Soutenance de Projet Ingénieur 3ème Année

WatchDogZZ - Suivi de personnes dans les bâtiments

Benjamin BARBESANGE et Benoît GARCON

Projet de 120h

Tuteur projet : Pierre COLOMB
Référent ISIMA : Eva HASSINGER

watchdog

Introduction

Contexte

- Proposition personnelle
- Domaine du tracking
- Nouvelles technologies

Introduction

Contexte

- Proposition personnelle
- Domaine du tracking
- Nouvelles technologies

Applications

- Secourisme
- Sécurité
- Optimisation de déplacements
- Analyser des déplacements dans un bâtiment

Introduction

Contexte

- Proposition personnelle
- Domaine du tracking
- Nouvelles technologies

Applications

- Secourisme
- Sécurité
- Optimisation de déplacements
- Analyser des déplacements dans un bâtiment

Objectifs

- Suivre des personnes en **temps réel**
- Architecture **simple** et **modulaire**

Plan

1. Présentation du projet
   - Analyse de l'existant
   - Architecture proposée
   - Spécifications
2. Réalisation de la solution
   - Technologies transverses
   - Technologies mobile
   - Réalisation mobile
   - Technologies serveur
   - Réalisation serveur
3. Résultats
   - Service à disposition
   - Client Android
   - Améliorations possibles
4. Conclusion

Plan

1. Présentation du projet
   - Analyse de l'existant
   - Architecture proposée
   - Spécifications
2. Réalisation de la solution
3. Résultats
4. Conclusion

Présentation du projet

Carte du Marauder Harry Potter.

Objectifs

- Visualiser un bâtiment
- Visualiser les personnes
- Opérations auxiliaires
  - Partager sa position
  - Marqueurs personnalisés
  - Itinéraires
- Données à caractère personnel

Présentation du projet

Carte du Marauder Harry Potter.

Objectifs

- Visualiser un bâtiment
- Visualiser les personnes
- Opérations auxiliaires
  - Partager sa position
  - Marqueurs personnalisés
  - Itinéraires
- Données à caractère personnel

Contraintes

- Solution évolutive
- Implémentation d'une base
- Constante amélioration (non régression)

Analyse de l'existant

Méthodes de localisation

- Intentionnelle
- Automatique
- **Open data**

Géolocalisation

- GPS intégré
- Smart*, Google Glass,
- Suit les déplacements de l'utilisateur

Analyse de l'existant

Méthodes de localisation

- Intentionnelle
- Automatique
- **Open data**

Géolocalisation

- GPS intégré
- Smart*, Google Glass,
- Suit les déplacements de l'utilisateur

Localiser des personnes dans des bâtiments ?

Pas de solution, nous devons créer la nôtre

Architecture proposée

Objectif

- Implémenter un service web
- Architecture en 2 parties
  - Client mobile
  - Service web

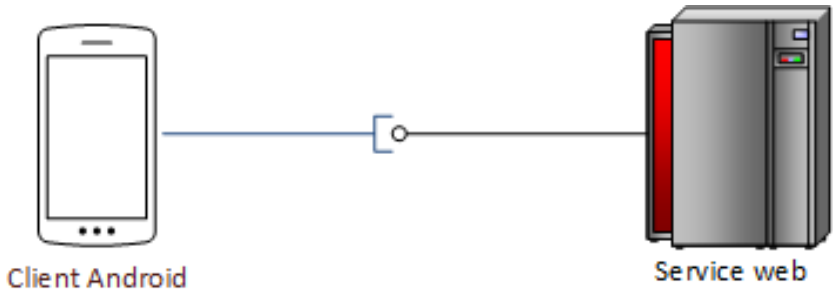


Figure : Architecture proposée

Architecture proposée

Objectif

- Implémenter un service web
- Architecture en 2 parties
  - Client mobile
  - Service web

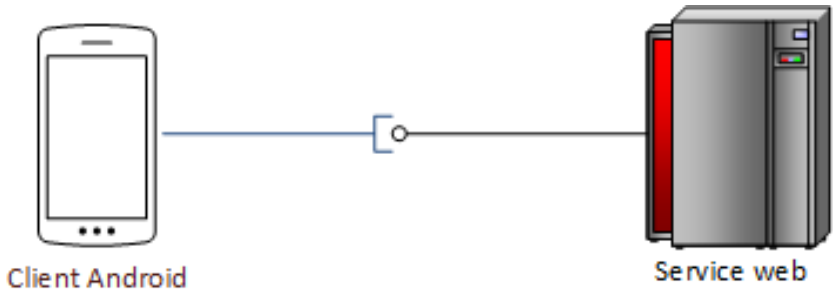


Figure : Architecture proposée

Répartition des tâches

- Benoît : Client mobile
- Benjamin : Service web

Spécifications

Service web

- REST
- Stocke et distribue des données

Spécifications

Service web

- REST
- Stocke et distribue des données

Fonctionnalités requises

- Connexion / déconnexion du service
- Fournir la liste des personnes connectées
- Fournir la position des utilisateurs
- Mettre à jour la position d'un utilisateur

Spécifications

Service web

- REST
- Stocke et distribue des données

Fonctionnalités requises

- Connexion / déconnexion du service
- Fournir la liste des personnes connectées
- Fournir la position des utilisateurs
- Mettre à jour la position d'un utilisateur

Fonctionnalités supplémentaires

- Historique de positions
- Calcul d'itinéraires
- Partage de position (sms, mail)

Spécifications

Android

- **Un client** du service
- Mobile : **portabilité**, choix personnel de développement
- But : servir d'**interface** aux utilisateurs finaux

Spécifications

Android

- **Un client** du service
- Mobile : **portabilité**, choix personnel de développement
- But : servir d'**interface** aux utilisateurs finaux

Fonctionnalités requises

- Gérer un utilisateur
- Consommer le service
- Répondre à des critères d'**utilisabilité** et de **performances**

watchdog

Spécifications

Android

- **Un client** du service
- Mobile : **portabilité**, choix personnel de développement
- But : servir d'**interface** aux utilisateurs finaux

Fonctionnalités requises

- Gérer un utilisateur
- Consommer le service
- Répondre à des critères d'**utilisabilité** et de **performances**

Fonctionnalités supplémentaires

- Visualisation d'une carte en 3D
- Visualisation en réalité virtuelle
- Ajout d'informations personnalisées

Plan

1 Présentation du projet

2 Réalisation de la solution
- Technologies transverses
- Technologies mobile
- Réalisation mobile
- Technologies serveur
- Réalisation serveur

3 Résultats

4 Conclusion

Technologies transverses

GitHub

- **Versionner** le code source
- **Planifier** et **assigner** de tâches
- Recenser les bugs

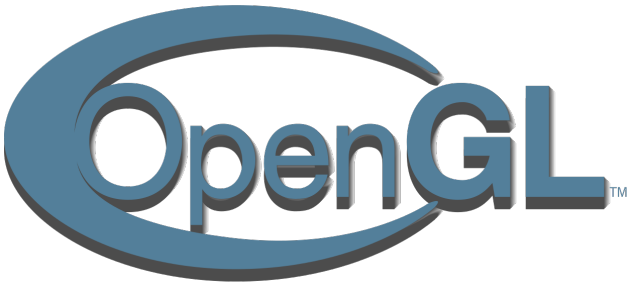
Travis CI

- Intégration continue
- **Tests** et **déploiements** automatiques

Technologies mobile

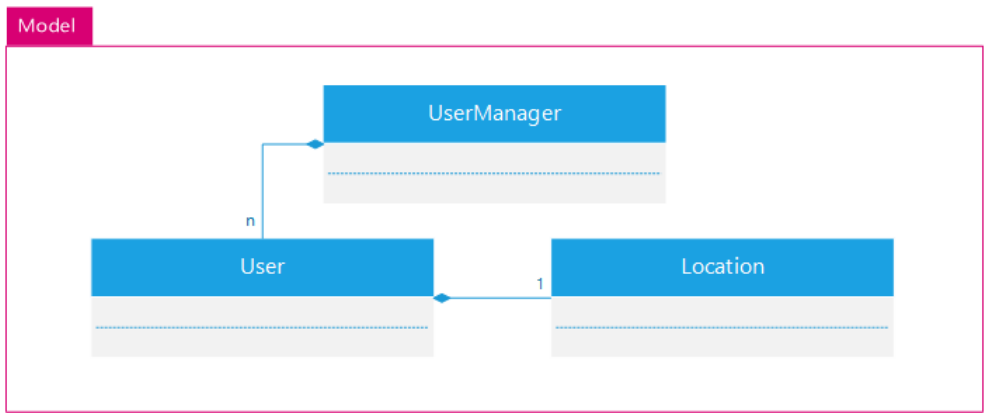
Android

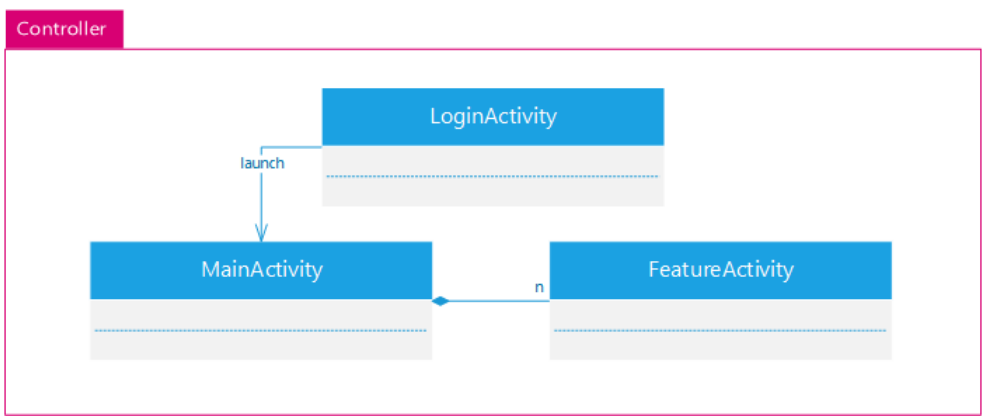
- Android studio
- Framework (version > 12)
- Gestion du réseau
  - Volley
  - Picasso
- Bibliothèque graphique : OpenGL ES

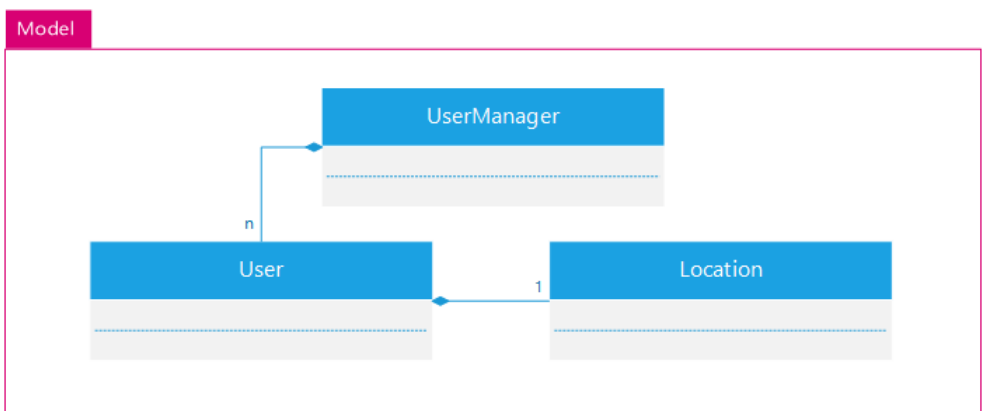


Réalisation mobile

Architecture MVC







Réalisation mobile

Composition de l'application

- 3 activités
  - Unité d'action
  - Des fragments

Communications

- Utilisation de services asynchrones
- Communication réseau

Technologies serveur

Technologies

- Framework NodeJS
- Ajout de paquets NPM
  - Express : serveur web
  - Jasmine : tests par specs
  - MongoDB : gestion de la base
  - Winston : système de log
- MongoDB : base de données

Technologies serveur

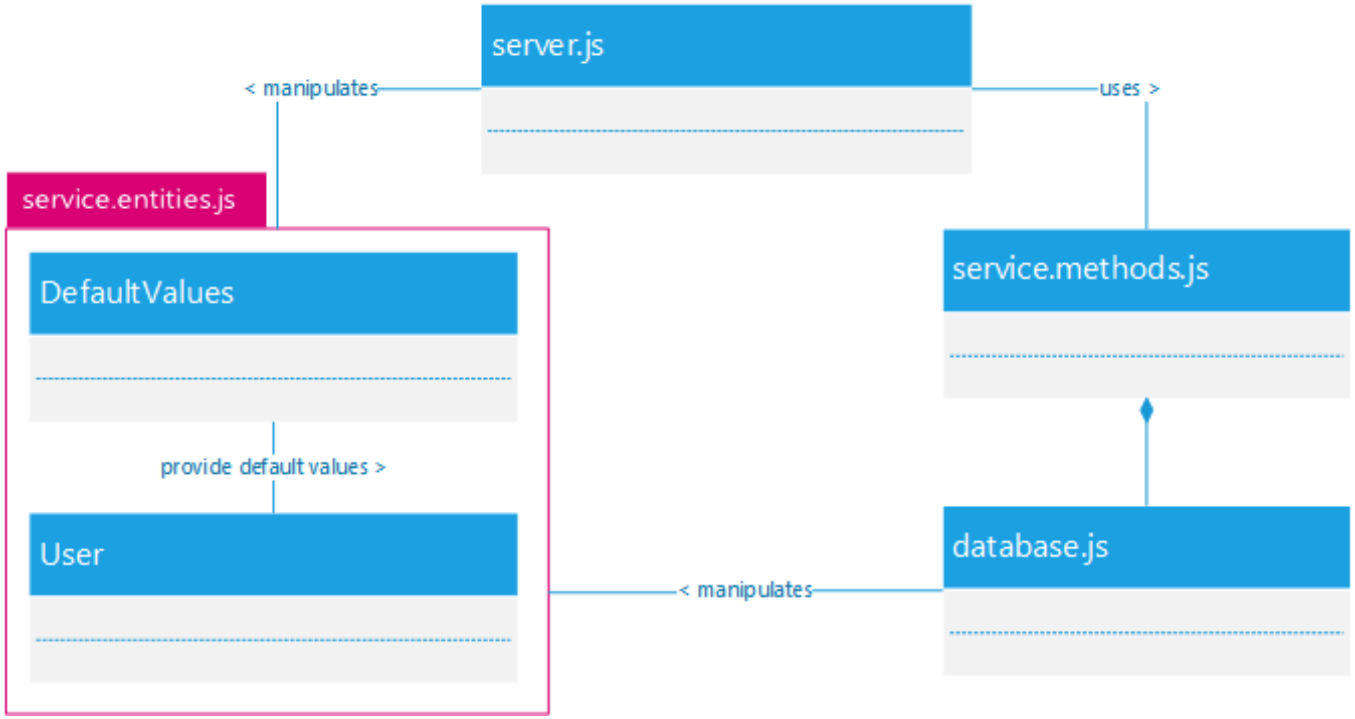
Technologies

- Framework NodeJS
- Ajout de paquets NPM
  - Express : serveur web
  - Jasmine : tests par specs
  - MongoDB : gestion de la base
  - Winston : système de log
- MongoDB : base de données

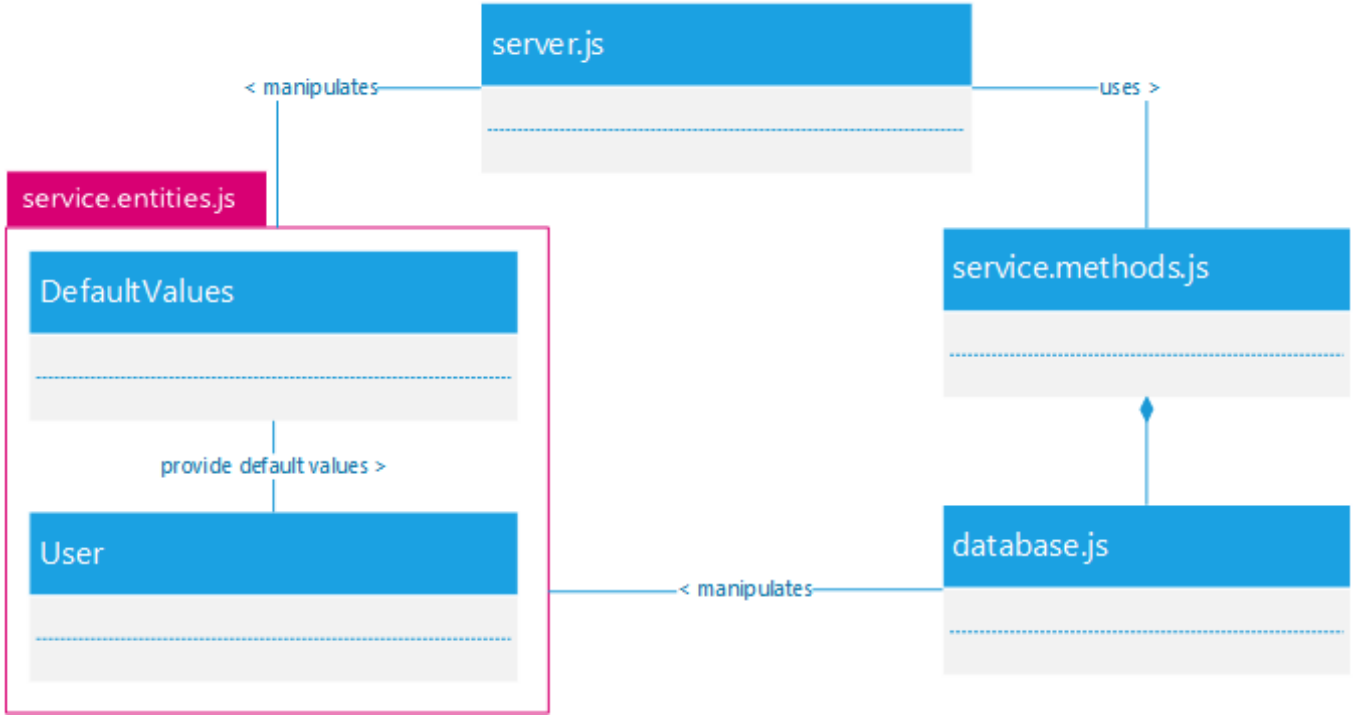
Services ajoutés

- DNS et DynDNS
- Https avec Letsencrypt
- Log d'erreurs

Réalisation serveur



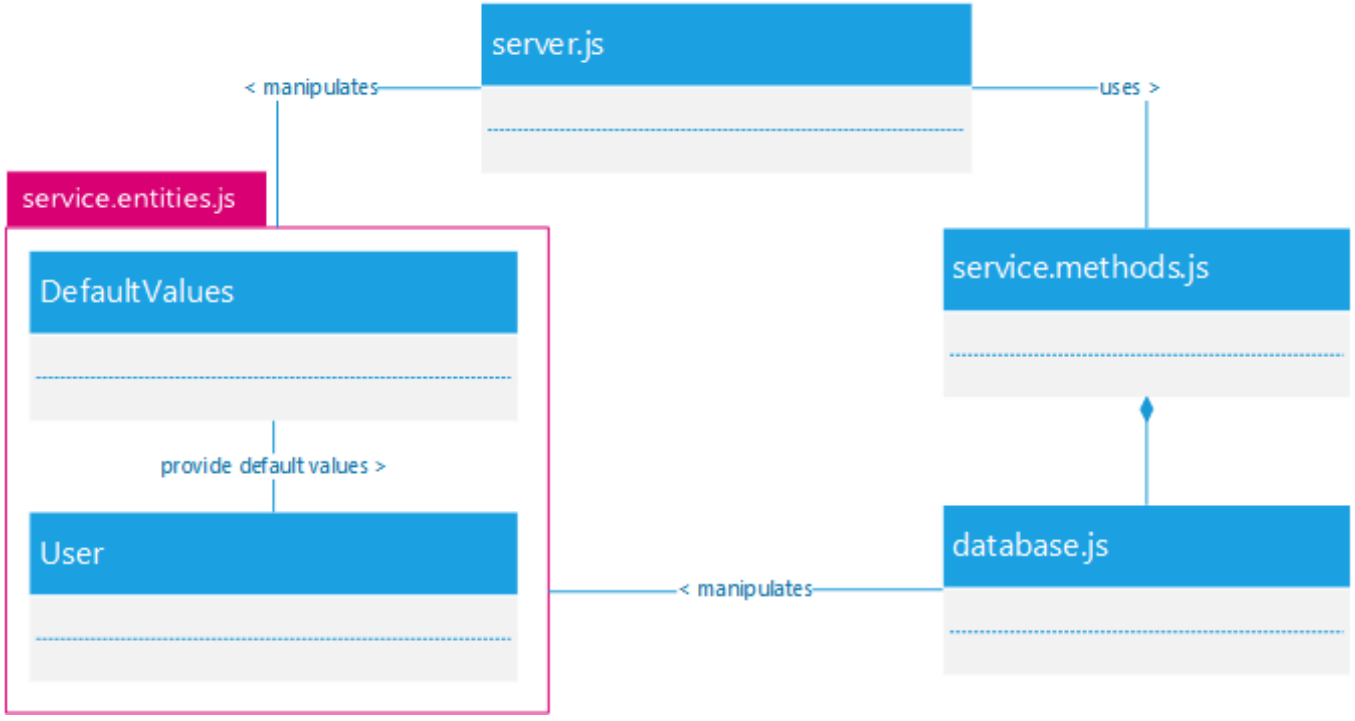
Réalisation serveur



Description

- server.js : code **serveur** et gestion de **requêtes**

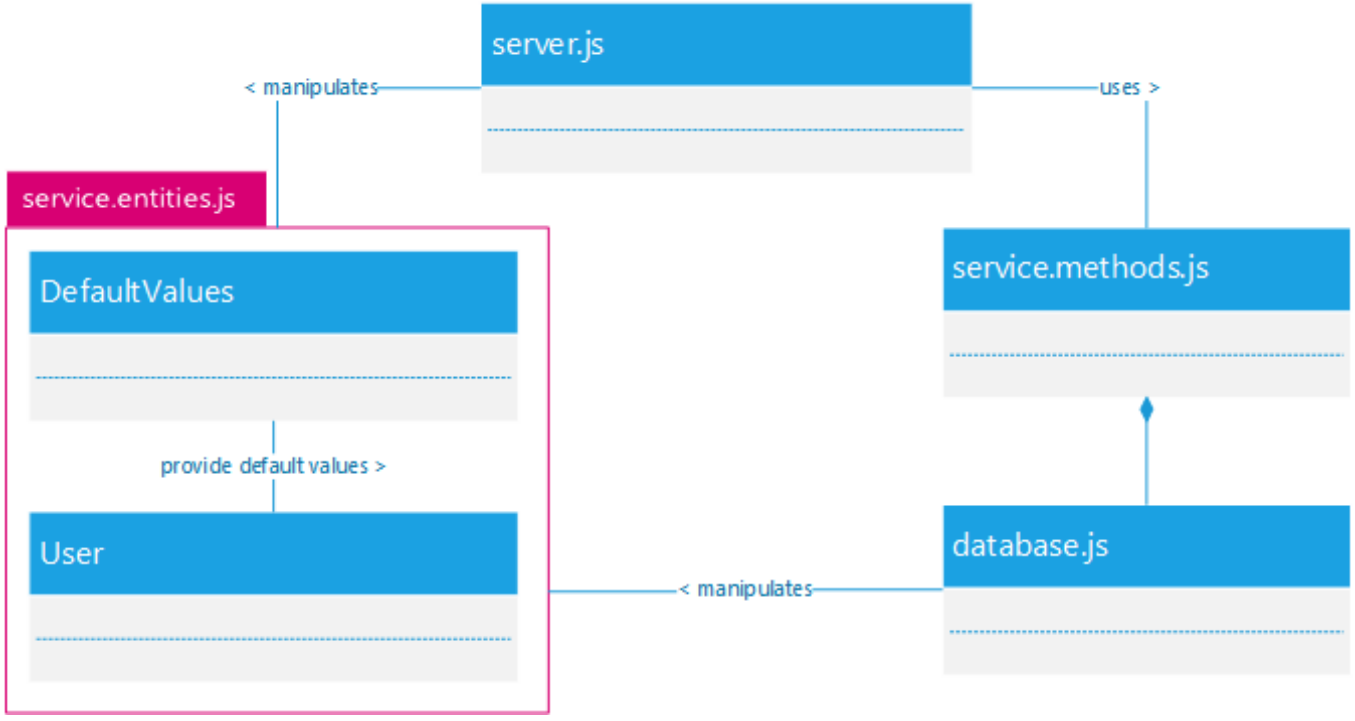
Réalisation serveur



Description

- server.js : code **serveur** et gestion de **requêtes**
- service.entities.js : gestion des **entités** et **valeurs par défaut**

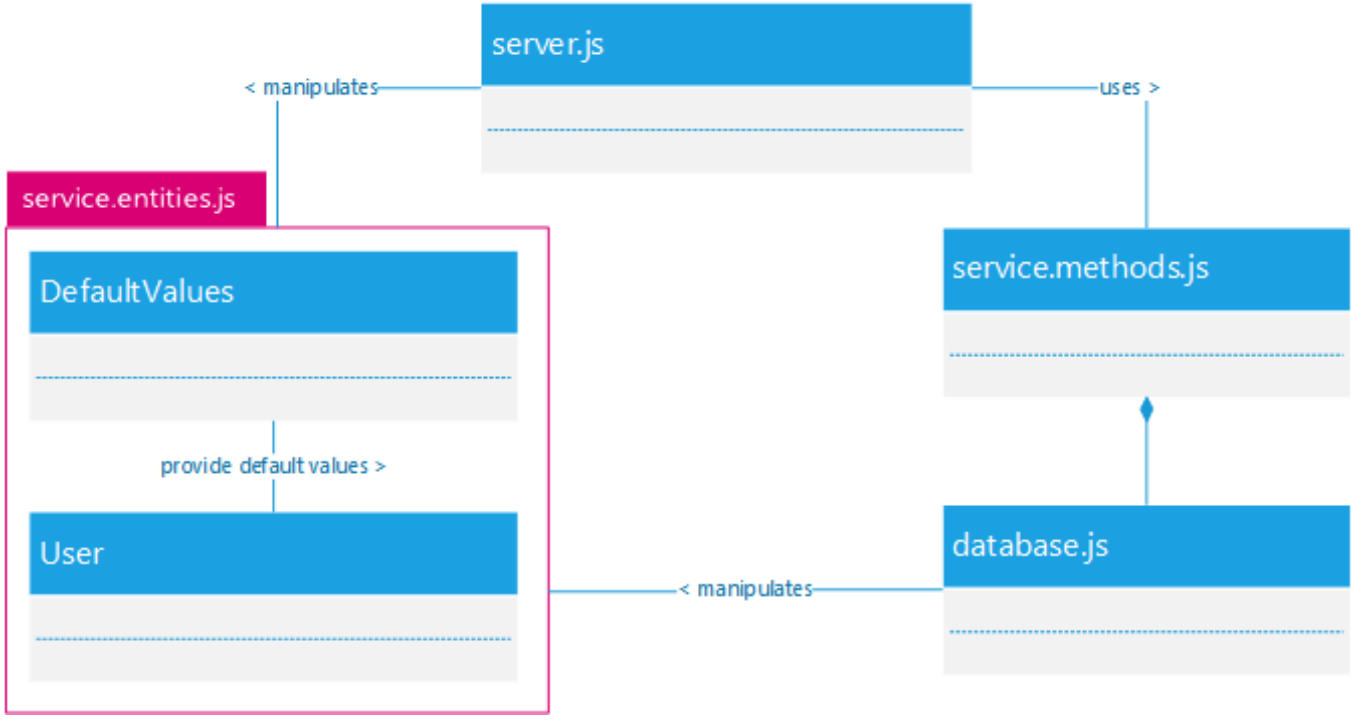
Réalisation serveur



Description

- server.js : code **serveur** et gestion de **requêtes**
- service.entities.js : gestion des **entités** et **valeurs par défaut**
- service.methods.js : wrapper l'utilisation de la base de données

Réalisation serveur



Description

- server.js : code **serveur** et gestion de **requêtes**
- service.entities.js : gestion des **entités** et **valeurs par défaut**
- service.methods.js : wrapper l'utilisation de la base de données
- database.js : code de gestion **MongoDB**

Plan

1 Présentation du projet

2 Réalisation de la solution

3 Résultats
- Service à disposition
- Client Android
- Améliorations possibles

4 Conclusion

Service à disposition

URLs mises en place

- POST /login : se connecter
- POST /logout : se déconnecter
- GET /who : liste des personnes connectéess
- POST /where : mettre à jour sa position
- GET /where : obtenir les positions des utilisateurs

Service à disposition

URLs mises en place

- POST /login : se connecter
- POST /logout : se déconnecter
- GET /who : liste des personnes connectéess
- POST /where : mettre à jour sa position
- GET /where : obtenir les positions des utilisateurs

Exemple de corps de requête (POST /where)

```
{
    "token": "1A2Z3E4R5T6Y7U8I9OOP",
    "location": [
        1.0, 2.0, 3.0
    ]
}
```

Client Android

Fonctionnalités

- Localisation
  - Affichage des utilisateurs connectés
  - Synchronisation de la position avec le serveur
  - Définition des points d'intérêt
  - Affichage 3D

Client Android

Fonctionnalités

- Localisation
  - Affichage des utilisateurs connectés
  - Synchronisation de la position avec le serveur
  - Définition des points d'intérêt
  - Affichage 3D
- Communication
  - Authentification Google
  - Partage de position

Client Android

Fonctionnalités

- Localisation
  - Affichage des utilisateurs connectés
  - Synchronisation de la position avec le serveur
  - Définition des points d'intérêt
  - Affichage 3D
- Communication
  - Authentification Google
  - Partage de position
- Fonctionnement
  1. Authentification
  2. Parcours de la carte
  3. Navigation dans le menu

Client Android

Quelques écrans

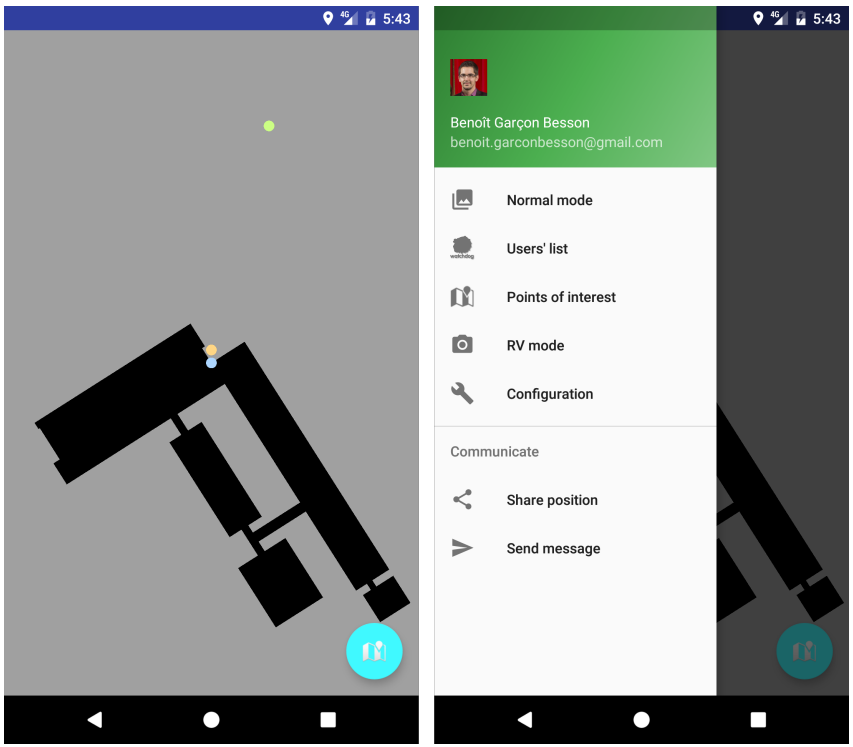


Figure : Visualisation de la carte et menu latéral

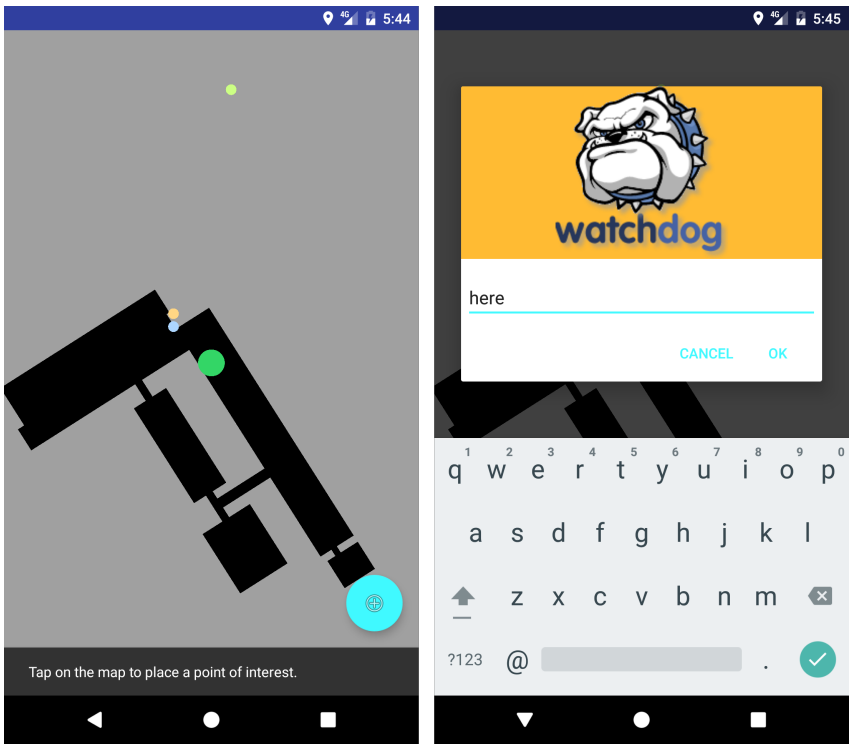


Figure : Ajout d'un point d'intérêt sur la carte

Améliorations possibles

Client

- Amélioration de l'interface
- Paramétrage de l'utilisateur
- Mode réalité virtuelle : Google cardboard
- Gestion des étages : calibration

Améliorations possibles

Client

- Amélioration de l'interface
- Paramétrage de l'utilisateur
- Mode réalité virtuelle : Google cardboard
- Gestion des étages : calibration

Serveur

- Calcul d'itinéraires
- Gestion des logs
- Alertes automatiques

Plan

1 Présentation du projet

2 Réalisation de la solution

3 Résultats

4 Conclusion

Conclusion

Rappels

- Suivi de personnes
- Service web : réceptionner et traiter des données
- Client : fournir et demander des données

Conclusion

Rappels

- Suivi de personnes
- Service web : réceptionner et traiter des données
- Client : fournir et demander des données

Points négatifs

- Client uniquement android : iOs, Windows Universal, Site web
- Déploiement sur le cloud

Conclusion

Points positifs

- Architecture modulaire
- Processus d'intégration
  - Intégration continue
  - Tests automatiques
  - Déploiement automatique

Conclusion

Points positifs

- Architecture modulaire
- Processus d'intégration
  - Intégration continue
  - Tests automatiques
  - Déploiement automatique

Perspectives

- Projet accessible librement sur GitHub
- Tout le mode peut y contribuer

Fin

Merci de votre attention.