

Dossier de spécification des besoins logiciels

*Noms :Joulin, Guiraud
Prénoms :Tommy, Kévin
Groupes : 1.2, 1.1*

5 pages maximum

DOSSIER DE SPÉCIFICATION DES BESOINS

LOGICIELS

BUT DU DOCUMENT

Le but de ce document est de lister toutes les fonctionnalités du futur logiciel et de son contexte d'utilisation (utilisateurs, autres composantes, matériel, etc.).

DESCRIPTION GLOBALE

Conception et fabrication d'un prototype de système de guidage.

ENVIRONNEMENT

Hall d'exposition ; possibilité que le hall soit composé de plusieurs salles. Les tests physiques seront toutefois performés dans une salle unique de taille estimée à environ 80m².

PROFILS DES UTILISATEURS

Ce projet est destiné à être utilisé par des personnes non-voyantes capables de lire le braille.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

DESCRIPTION DES SERVICES ATTENDUS

Guidage de l'utilisateur d'un point A à un point B dans un hall d'exposition.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DES FONCTIONS

Saisie des commandes et retour des données adaptés à une utilisation ergonomique. La saisie se fait à partir d'un clavier de 3 touches avec surface en braille. Le retour des données est vocal, et synthétisé.

Localisation 2D de l'utilisateur en « temps réel » (<2s) et détermination du parcours nécessaire pour le relier au point B. La position est récupérée par une triangulation en Wi-Fi ; l'orientation par une boussole électronique.

EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

CONTRAINTES D'EXPLOITATION

Pour pouvoir retrouver la position de l'utilisateur, l'appareil a besoin qu'au moins 3 balises se trouvent à portée. Les balises sont des bornes d'accès Wi-Fi ; l'appareil calculera sa position en triangulant la puissance de chaque signal.

Les autres technologies considérées sont l'infrarouge, le Bluetooth et des bandes colorées placées au sol. Cette dernière nous semble toutefois peu efficace en cas de forte affluence autour de l'utilisateur.

MODES DE FONCTIONNEMENT

L'appareil doit être capable de fonctionner en autonomie, c'est-à-dire sans liaison physique à une source d'énergie requise (fonctionnement sur batterie uniquement).

Il n'est pas nécessaire pour les balises d'être autonome.

CAPACITÉS

Pas de contraintes particulières.

PERFORMANCES

La géolocalisation doit se faire en « temps réel » ($< 2s$).

SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

L'appareil ne doit pas poser de risque quelconque à l'utilisateur (sûreté électrique, isolation des composants, sûreté mécanique, rigidité de l'appareil).

EXIGENCES TECHNIQUES

LOGICIELS IMPOSÉS

Le langage C est imposé.

ALGORITHMES IMPOSÉS

L'algorithme de recherche de Dijkstra est l'algorithme imposé pour la version 1 du projet.

INTERFACE AVEC LE MATÉRIEL

Il est attendu que Processing soit utilisé pour interagir avec le matériel.

INTERFACE AVEC D'AUTRES LOGICIELS

Le code produit devra interagir avec les bibliothèques nécessaires pour l'utilisation des différents composants rajoutés à la carte Arduino.

ARCHITECTURE MATÉRIELLE OPÉRATIONNELLE

L'architecture exigée est une plateforme Arduino.

La saisie se fait par un clavier à trois touches (Précédent, Valider, Suivant) ; il sera *à priori* fabriqué en utilisant des pièces produites avec une imprimante 3D.

Une boussole électronique sera nécessaire pour déterminer l'orientation de l'utilisateur.

La synthèse vocale nécessitera une micropuce en accordance.

SCENARI D'UTILISATIONS

L'utilisateur n'est pas en mouvement et n'a pas demandé de chemin : Vérifier sa position à intervalles plus longs.

L'utilisateur est en mouvement mais n'a pas demandé de chemin : On surveille sa position.

L'utilisateur a demandé un chemin : On lui indique la direction à prendre à chaque intersection jusqu'à son arrivée à destination.

L'utilisateur n'est plus à portée de suffisamment de bornes : Message d'avertissement.

L'utilisateur ne prend pas la direction indiquée à une intersection : Message d'avertissement, possibilité de recalcul.