



Promotion 2016-2019

Imérir

Cahier des Charges Fonctionnel

Vision

Breton Valentin
Fournier Yannick
de Claverie Guillaume

25/01/2017
Version 4.0

Historique des versions

Version	date	Modifications	Pages modifiées (1)
1.0	06/12/2016	Création du document	Création
2.0	12/12/2016	Modifications générales	Toutes
3.0	04/01/2017	Modifications générales	Toutes
3.1	12/01/2017	Mise à jour expression fonctionnelle du besoin	5
4.0	25/01/2017	Modifications générales	Toutes

(1) si modification globale, indiquer « toutes »

Sommaire

1.	Présentation générale	3
1.1.	Projet	3
1.1.1.	Finalités	3
1.1.2.	Espérance de retour sur investissement	3
1.2.	Contexte	3
1.2.1.	Situation du projet par rapport aux autres projets de l'entreprise	3
1.2.2.	Etudes déjà effectuées	3
1.2.3.	Etudes menées sur des sujets voisins	3
1.2.4.	Suites prévues	3
1.2.5.	Nature des prestations demandées	3
1.2.6.	Parties concernées par le déroulement du projet et ses résultats	4
1.2.7.	Caractère confidentiels	4
1.3.	Enoncé du besoin	4
1.4.	Environnement du produit recherché	4
1.4.1.	Eléments et contraintes	4
1.4.2.	Caractéristiques pour chaque élément de l'environnement	5
2.	Expression fonctionnelle du besoin	5

1. Présentation générale

1.1. Projet

1.1.1. Finalités

Création d'un ensemble support, caméra, servomoteurs permettant d'obtenir une vision immersive à l'aide d'un smartphone et de google cardboard.
Ce programme devra être mis en place puis présenter le 27 et 28 janvier dernier délai dates du Maker Faire de Perpignan.

1.1.2. Espérance de retour sur investissement

Aucun retour sur investissement.

1.2. Contexte

1.2.1. Situation du projet par rapport aux autres projets de l'entreprise

L'entreprise (Imérir) à plusieurs projets pour le Maker Faire mais le projet Vision est le seul projet du groupe composé de Breton Valentin, Fournier Yannick (développeurs) et de, de Claverie Guillaume (chef de projet).

1.2.2. Etudes déjà effectuées

Le projet Vision consiste à la mise en place d'un support caméra, servomoteurs, casque afin de récupérer l'image de la caméra sur un smartphone. Le retour de donnée de l'accéléromètre et du gyroscope du téléphone permettra le contrôle des servomoteurs et donc une plus grande immersion grâce également au google cardboard.
Aucune étude à ce jour n'a été effectuée sur le contrôle vision.

1.2.3. Etudes menées sur des sujets voisins

Non.

1.2.4. Suites prévues

Pas pour le moment.

1.2.5. Nature des prestations demandées

Travail de développement avec la partie programmation en python.
Travail de conception avec notamment la mise en place de la caméra et des servomoteurs sur un support
Travail de Communication avec la partie liaison avec un smartphone (création d'application)

1.2.6. Parties concernées par le déroulement du projet et ses résultats

Le demandeur bénéficiera du contrôle de la vision de la caméra avec une certaine immersion grâce notamment à ses servomoteurs qui pourront être dirigés grâce au smartphone. Ce projet doit être présenté durant le Maker Faire de Perpignan. Les utilisateurs pourront contrôler sur leur smartphone les servomoteurs et voir en temps réel ce que le porteur du casque voit.

Aucun caractère confidentiel.

Personnes :

Le Menaheze Claude : Chef de tous les projets Maker
Navarro Joris : Chef de tous les projets Maker
de Claverie Guillaume : Chef de Projet
Breton Valentin : Développeur
Fournier Yannick : Développeur

1.3. Enoncé du besoin

Création de la partie vision, c'est-à-dire caméra, support, servomoteurs et la transmission d'une image nette et fluide sur un smartphone.

1.4. Environnement du produit recherché

1.4.1. Eléments et contraintes

Equipements :

Ordinateurs
Caméra
Documentations techniques
Smartphones
Carte Raspberry Pi 3
Rétroprojecteur (pour la carte Raspberry ou ordinateur entrée HDMI)
Servomoteurs
Imprimante 3D
Casque
Google Cardboard
Batteries externes

Contraintes environnement :

Rendre une image nette et en temps réel dans un environnement en constante évolution et sur le wifi du Maker Faire

1.4.2. Caractéristiques pour chaque élément de l'environnement

Créer un contrôle vision pouvant s'adapter sur un grand nombre de robot.

2. Expression fonctionnelle du besoin

Fct	Description	Critère	Niveau	Flexibilité
F1	Le support de la caméra doit permettre de fixer correctement cette dernière	Largeur maximum : Hauteur maximum	10 cm 15 cm	F0
F2	Permettre la mobilité de la vision de la caméra (augmentation de son champ de vision)	De haut en bas : De gauche à droite :	45° 180°	F0
F3	Permettre de transmettre des données en temps réel sur un smartphone.	Sur n'importe quel smartphone		F0
F4	Utiliser l'accéléromètre et le gyroscope du smartphone pour contrôler les servomoteurs	Sur n'importe quel smartphone		F0
FC1	Doit pouvoir fonctionner avec une connexion internet relativement faible	L'image reste nette et fluide	Supporte une connexion 3G	F1
FC2	Doit rendre une image nette et fluide quel que soit l'environnement	Si l'environnement est chargé l'image ne doit pas avoir de délai de réponse	27 Fps	F1
FC3	Doit pouvoir être contrôlé sur une certaine distance sans perte de signal/connexion	La caméra et les servomoteurs	20 mètres minimum	F1
FC4	Le support doit pouvoir s'adapter sur un grand nombre de robot	Support en plastique	Solide et léger	F1
FC5	L'image retransmise sur le smartphone doit permettre l'utilisation de la technologie de réalité virtuelle	Résolution minimum	480x271	F1
FC6	Une présentation sera faite durant le Maker Faire de Perpignan du 27 au 28 janvier 2017	Présentation minimum	Orale et démonstration	F0
FC7	La solution ne représente pas de risque pour l'utilisateur ou son entourage	Support en plastique, pas de risque électrique (pièces nues sous tension)		F0
FC8	L'ensemble caméra, support, servomoteurs seront installés solidement sur un casque le jour du Maker Faire	Fixation solide : L'ensemble ne dépasse pas un certain poids :	Métallique 1Kg	F0