



Projet S4 – Groupe 11

# Cahier des charges

Date : 11/02/2016

Version : 2.0

MOA : Partening Robotic

MOE : NGUYEN Van Duong

BROU Zadi

HENTETI Ahmed

SONG Changyi

QIAO Yi

## Sommaire

|   |   |
|---|---|
| Page retour client .....                              | 3 |
| 1.INTRODUCTION .....                                  | 4 |
| 1.1 Objet du document .....                           | 4 |
| 1.2 Port ée du document .....                         | 4 |
| 1.3 Terminologie .....                                | 4 |
| 1.4 Abr éviations .....                               | 4 |
| 2.OBJECTIF .....                                      | 4 |
| 2.1 D éfinition du produit.....                       | 4 |
| 2.2 Contexte économic du produit .....                | 5 |
| 2.3 Langage de programmation .....                    | 5 |
| 3.EXIGENCES SUR LE PRODUIT .....                      | 5 |
| 3.1 Description des fonctionnalités.....              | 5 |
| 3.2 Hi érchisation des exigences fonctionnelles ..... | 5 |
| 3.3 Caract ériser les fonctions .....                 | 6 |
| 3.4 Faisabilitétechnique .....                        | 6 |

## Page retour client

| <b>Client</b>   | <b>Prestataire</b>  |
|---|---|
| Partening Robotic   | NGUYEN Van Duong<br>BROU Zadi<br>HENTETI Ahmed<br>SONG Changyi<br>QIAO Yi |
| Cahier des charges approuvé dans sa version 2.0<br>Le 11 / 02 / 2016 par group 11 |   |

*zone réservée*

# 1.INTRODUCTION

## 1.1 Objet du document

Ce document décrit tous les services qui doivent rendre le produit et ses livrables et toutes les exigences qu'ils doivent satisfaire.

## 1.2 Portée du document

Ce document est destiné à formaliser le besoin du client socié PARTENING ROBOTIC dans le cadre du projet « Réponse d'un robot aux sollicitations grâce à la détection de personnes » qui se déroule du 03 février au 23 juin 2016.

## 1.3 Terminologie

| Terme   | Description  |
|---------|--|
| Produit | Terme générique désignant l'objet de la demande du client. Il recouvre aussi bien un système qu'un service, sans préjuger de la part de logiciel et de matériel intervenant dans la réalisation. |
| Client  | PARTENING ROBOTIC  |
| Robot   | Le robot Diya One  |
| Bureau  | La pièce où on prend la vidéo  |

## 1.4 Abréviations

| Abréviations | Signification    | Libellé   |
|--------------|------------------|---|
| MOA          | Maître d'ouvrage | L'entité qui porte le besoin.                                   |
| MOE          | Maître d'œuvre   | L'entité chargée de la conception et la réalisation de travaux. |

# 2.OBJECTIF

## 2.1 Définition du produit

Le produit demandé par le client est un prototype pour la gestion d'un robot qui doit avoir le capable de évaluer le nombre de personnes dans un bureau et reconnaître qu'il y a une personne payant attention àle robot.

## 2.2 Contexte économique du produit

Le produit se place sur un part technique d'un start-up.

## 2.3 Langage de programmation

Le système d'exploitation du produit est Linux.

L'implémentation de notre programme sera sur le langage C.

# 3.EXIGENCES SUR LE PRODUIT

## 3.1 Description des fonctionnalités

Notre programme se divise en deux grandes parties :

- Une partie statistique : Détermine le nombre de personnes dans un local et détecte leur postures (assise, debout, allongé...) en se basant sur les images captés par une caméra installée dans le robot, et en faisant une tour pour visualiser tout l'endroit.
- Une partie comportementale : Détecte l'attention des personnes envers le robot. Dans cette partie, l'algorithme va se baser sur les images capté par la caméra (qui va être fixé à une position bien déterminé) pour détecter des gestes prédéfinie faite par la personne sur lequel la caméra est fixé.

## 3.2 Hiérarchisation des exigences fonctionnelles

Après d'analyser des besoin, nous avons résumé 3 fonction principale et 1 fonction secondaire. Le tableau suivant est la Hiérarchisation des exigences fonctionnelles.

**Le tableau hiérarchisation**

| Hiérarchisation             | Nom   |
|-----------------------------|---|
| FP1 (fonction principale 1) | Création d'un dataset.                                  |
| FP2 (fonction principale 2) | Evaluation du nombre de personnes dans un bureau.       |
| FP3 (fonction principale 3) | Détection de l'attention des personnes envers le robot. |
| FS1 (fonction secondaire 1) | Détection des postures (assise, debout, allongée...).   |

### 3.3 Caractériser les fonctions

Nous avons aussi défini le critère et le niveau pour chaque fonction. Le critère permettent de qualifier et de quantifier chaque fonction et d'apprécier. Le niveau est de quantifier des critères.

**Le tableau fonctionnel**

| <b>Fonction</b> | <b>Critère</b>                       | <b>Niveau</b>   |
|-----------------|--------------------------------------|---|
| FP1             | - Scenarios différents               | - 3 scénarios différents pour tester la fonction qui compte le nombre de personnes dans un local.               |
|                 | - Scenarios proche de la vie réelle. | - 3 scénarios de la vie courante pour tester la fonction qui détecte l'attention des personnes envers le robot. |
| FP2             | - Précision et robustesse.           | - Dans 90% des cas, l'algorithme est capable de donner le nombre exact des personnes dans le bureau.            |
|                 | - Rapidité.                          | - Temps réel (<x s).  |
| FP3             | - Nombre de gestions.                | - Trois gestions.   |
|                 | - Rapidité                           | - Temps réel (<y s).  |
| FS1             | -Nombre de postures.                 | - Assise, debout.   |
|                 | - Rapidité                           | - Temps réel (<z s).  |

### 3.4 Faisabilité technique

Utilisation de la bibliothèque «OpenCV »du langage C pour les traitements d'image.  
 Utilisation des algorithmes préexistants qui travaille sur la détection de visages.