**Cahier des charges pour travail de semestre**

Titre : **SAPOMS: S**emi **A**utonomous **P**arking **O**ccupancy **M**easurement **S**ystem

N° projet : **14INF-TA233**

Étudiants : **Kilian Brandt-dit-Grieurin**

Professeur : **Olivier Hüsser**

**Situation initiale**

Au départ, l’étudiant ne dispose d’aucun code source antérieur, le projet est nouveau. L’état de l’art sur le sujet du projet est néanmoins fourni par le professeur.

**Buts du projet**

Le but de ce travail est de réaliser un système de mesure du taux d'occupation d'un parking (extérieur) par analyse d'image.

Il rentre dans le cadre du projet de recherche "*SmartCities*" de la HES-SO, et plus spécifiquement *SmartPark* dont l'objectif est d'optimiser la gestion du parcage d'une grande ville afin de réduire les nuisances (bruit, pollution, perte de temps) induites par la recherche de places de parc.

Pour cela, l'étudiant concevra et réalisera un système basé sur un *Rasberry PI* équipé d'un module Caméra, qui prendra des images fixes d'un parking (à partir d'une position favorable) et analysera celles-ci pour être capable de fournir une métrique(mesure) telle que le nombre de places disponibles ou le taux d'occupation.

Le système sera configurable pour s'adapter aux dimensions et particularités du parking (délimitation des places de parc, nombre, ...).

Si le système de base fonctionne bien et que le temps le permet on peut envisager des extensions(options: Alimentation par panneau solaire, *gateway* pour transfert des infos sur une page ou à un service web, ...)

**Démarche proposée**

1. Développer une application de type service (pas de GUI) en C++, pour le PI
   1. Qui interface la caméra et compte le nombre de places disponibles.
   2. Accessible par le réseau pour la configuration du service/récupération des données
2. Développer une application *desktop* pour la configuration/visualisation du/des services sur le ou les Pis installés.

**Contraintes**

* Utilisation d’une plateforme de développement C++ (éventuellement le *framework* *Qt*).
* Pas de GUI sur le *Raspberry PI* (application de type service)
* Utilisation des librairies *OpenCV* pour le traitement des images

Les directives de travail sont détaillées dans le document annexe.

Neuchâtel, le 23 septembre 2014

Les parties ci-dessous déclarent accepter le contenu du présent cahier des charges.

Un exemplaire est remis à chaque partie.

Étudiants : Professeur :

**Kilian Brandt-dit-Grieurin Olivier Hüsser**

........................... ...........................

**Distribution** Étudiants concernés,

Professeur,

Filière informatique.