

Relevé « visuel » de compteur

Code de référence du sujet: **E8I_Sign_MD2**

Séance de projet concernée : Signal & Image

Enseignant responsable : M. DONIAS

Mots Clefs : détection de contours, reconnaissance de formes, Raspberry Pi, caméra, Python, Matlab



Résumé :

Un réseau de communication sans fil bas débit LoRa permettant d'instrumenter des capteurs et de piloter des actionneurs a été déployé au sein de l'ENSEIRB-MATMECA. Il s'agit de doter le bâtiment d'une certaine intelligence afin notamment d'améliorer la qualité de vie des utilisateurs tout en minimisant la consommation d'énergie.

L'objectif du projet est de développer un système non-invasif permettant de mesurer la consommation d'eau et de gaz de l'ENSEIRB-MATMECA par traitement d'images numériques. Les méthodes développées seront adaptées aux spécificités des compteurs afin d'être simples, robustes, rapides et implémentables sur une carte Raspberry Pi 3 dotée d'une caméra. Un premier volet concernera l'identification précise de la zone des chiffres et la rectification nécessaire de l'image due à la posture de la caméra par rapport au compteur afin d'obtenir une image parfaitement parallèle aux axes horizontaux, verticaux et au plan focal de la prise de vue. A partir d'une base de donnée préalablement établie, un deuxième volet concernera l'identification des chiffres à l'aide d'une corrélation de forme bidimensionnelle prenant en compte la rotation des roues portant les chiffres.



Le travail à mener comportera les volets suivants :

- Etude bibliographique sur la détection de contours, l'homographie, la rectification d'images, la corrélation de formes, etc.
- Construction d'une base de données,
- Développement d'une implémentation Matlab puis Raspberry Pi 3 (a priori en langage Python),
- Evaluation des performances.

Moyens mis à disposition : Raspberry Pi 3 + Raspberry Pi Camera