

LIGHTSOURCE CONTROL

Berlie Dong Kana

Travail de Bachelor 2017

Filière: Système Automatisé

Professeur-e-s: Mr Nicolas Moutarlier

Expert-e-s: Mr Alo

Description

Ce travail de Bachelor consistait à réaliser un système portable, simple, moderne et flexible pour la société ALFARTEC.

En effet, spécialisée dans la commercialisation des équipements permettant de caractériser des modules photovoltaïques avec une très haute précision, ALFARTEC souhaiterait donc avoir à sa disposition un système pour le contrôle des sources lumineuses constituant ses équipements.

La solution qui a été développée durant ce projet consiste à programmer une LED d'un module de led à une position précise au moyen de driver de courant, de l'allumer, et ensuite de s'assurer au moyen d'un système de vision (caméra intelligente) que la LED est bien allumée, qu'elle brille comme il se doit en fonction du courant entré.

Pour cela il a été mis sur pied un système dont la caméra (serveur) communiquait par TCP/IP avec un automate (client). Lors de l'allumage d'une led la caméra devait prendre une image, la traiter et envoyer les informations qu'elle a tirées de ce traitement à l'automate. L'automate quant à lui devait, en fonction d'un certain nombre de conditions, définir si la led ou le groupe de LEDS est en bon état et passer ensuite à l'allumage de la led ou groupe de LEDS suivant et ainsi de suite jusqu'à parcourir tous les drivers du module.

Déroulement

Pour cette étude il a fallu:

- Faires plusieurs tests afin de trouver la meilleure méthode qui permettra de tester les LEDS et les fonctions à utiliser dans les différents logiciels utilisés.
- Dimensionner le système de vision.
- Trouver le matériel requis en fonction du dimensionnement
- Réaliser le montage optimal
- Réaliser l'interface utilisateur
- Établir un rapport explicatif et un mode d'emploi assez simple à utiliser

Perspectives

- Il serait nécessaire de réduire le temps pour un test en testant toutes les LEDS d'un driver en même temps par exemple.
- Utiliser des fichier CSV pour enregistrer les résultats obtenus pour un bon module et ensuite dans les différents cycles (cycle Automatique, cycle Manuel), lire ces fichiers et utiliser les valeurs enregistrées (les valeurs lues) comme référence (pour des comparaisons par exemple).
- Utiliser une communication par IO entre la caméra et l'automate pour augmenter le gain de temps.

Résultats

- Caméra GiGE Vision eco242MVGE4IO
- Caméra A mono : {640 pixels ; 480 pixels}
- Taille Pixel : 5,6 μm
- Capteur : CCD
- Objectif : 6mm
- Distance de travail : environ 60 cm
- Logiciels: Twicat3 et Matrox design assistant
- Milieu hermétiquement fermé pour éviter l'influence de l'extérieur: caisson de 1m*1m*1m
- Interfaces utilisateur et mode d'emploi facile à comprendre
- + Le système est fonctionnel et flexible
- Mauvais gain de temps (perte de temps)

