

Thermographie 2d

Sebastien Chassot
sebastien.chassot@etu.hesge.ch

HES-SO - hepia - section ITI
Université d'été

26 août 2014

Introduction

Le but de ce travail est de générer un thermogramme à l'aide d'un thermomètre infrarouge.

Deux moteurs pas-à-pas permettent d'orienter un capteur IR en 2 dimensions. Ce mécanisme permet de scanner une surface (X-Y). Pour chaque coordonnée, une mesure de température est effectuée. Au final, les données permettent de générer une cartographie thermique de la surface sous forme d'image (ou thermogramme).

Cahier des charges

Le projet se subdivise en 3 parties :

1. La partie matérielle avec un micro-contrôleur gérant le positionnement du capteur, les mesures et la transmission vers un PC.
2. Le flux de données reçues est stocké dans un fichier.
3. Un traitement mathématique pour générer une image.

Matériel

Un arduino gère le positionnement du capteur, la mesure et la transmission vers un PC.

Le but est d'avoir un positionnement le plus précis possible (gestion du micro stepping), d'éviter les vibrations lors des déplacements et de gérer les accélérations tout en synchronisant la mesure.

Le thermomètre a deux modes de fonctionnement. Il peut transmettre les données via un bus 2wire ou en continu en PWM (10bits). Trouver le meilleur moyen d'acquérir une mesure fiable.

Transmission via un lien série.

Logiciel

Le but est choisir les données à acquérir depuis un PC et de récupérer le flux de donnée, éventuellement le remettre "dans l'ordre" et les stocker dans un fichier.

Traitement d'image

Avec octave afficher les données év, utiliser un algorithme pour améliorer la résolution et le contraste.