

Par Rémi Charest et Hugues Santerre

Présentation

La lumière varie, parfois il est peut-être salutaire pour des raisons pratiques et techniques d'être en mesure (excusez le jeu de mot) de prendre mesure, de comparer, plus précisément de graduer l'intensité de la dite lumière.

Nous avons rendu cela possible simplement ; à l'aide d'un microcontrôleur d'une photorésistance, d'un barographe et de quelques résistances.

Conception électronique générale

L'on pourrait croire que le microcontrôleur choisi, ici de type Arduino Uno Révision 3 est la véritable vedette ici, mais en fait c'est la propriété d'une photorésistance , ici VT90N2, qui permet de simplifier la mise en place du projet.

La valeur d'une photorésistance devient à son maximum lors d'une obscurité totale.

*“ La valeur de la résistance est
inversement proportionnelle à
l'intensité de la lumière ”*

Une augmentation de la luminosité fait chuter la résistance de la photo résistance. La valeur de la résistance est inversement proportionnelle à l'intensité de la lumière. Une diminution résistive de la photo résistance se traduira donc par une augmentation du courant.

Ce courant est mesuré, interprété, mis à l'échelle puis réinterprété plusieurs fois par seconde via un code de notre conception qui tourne sur le microcontrôleur.

C'est ainsi qu'un barographe à DEL de 10 entrées, une barrette "sip" de 9 résistances et l'assignation aux ports de sortie du Arduino Uno à chacune des DEL du barographe permettent ensemble d'obtenir, plusieurs fois par seconde, une gradation de la lumière ambiante.

Vous trouverez dans les pages suivantes un schéma technique complet.

Principe logiciel développé

Le signal généré par la diminution de résistance, donc une augmentation de luminosité, est gradué selon un barème de mesures maximales et minimales prises antérieurement.

Ceci se produit plusieurs fois par seconde, si bien qu'il faille parfois induire un délais artificiel, et cette mesure est envoyé afin d'être interprétée par une autre partie du programme. Cette dite partie, une boucle, ordonnera d'allumer un certain nombre de DEL du barographe selon l'échelon atteint dans notre barème précédemment défini par contraintes.

Vous trouverez un ordinogramme dans els pages suivantes.

Conclusion

La captation d'une mesure de lumière ambiante permet d'actionner une réaction dans une composante électronique, le barographe, d'une manière fiable à coût abordable.

“Ce n'est pas la lumière qui manque à notre regard, c'est notre regard qui manque de lumière.”

Gustave Thibon

PROJET BAROGRAPHE PHOTOCONTRÔLÉ

SANTERRE HUGUES & CHAREST REMI | June 1, 2022



