

Produit : Candélabre pour éclairage public

Objectif : Définir une solution de pilotage de candélabre d'éclairage public qui devra répondre au cahier des charges d'une communauté urbaine.



Description de la démarche : Une étude expérimentale est réalisée afin de mettre en œuvre des composants standards, en vérifier les fonctionnalités. Puis à l'aide d'un logiciel de modélisation, une étude permettra la conception du câblage des composants ainsi que l'élaboration du programme de fonctionnement de l'ensemble. Une expérimentation permettra enfin de valider la conception.

1. Découverte du produit et de sa problématique

- **Rechercher** la finalité du projet à partir du descriptif de la problématique.

2. Simulation

Dans le but d'intégrer des capteurs au produit à l'étude, on souhaite vérifier les fonctionnalités d'un capteur de mouvement PIR et d'une photorésistance.

- **Appliquer** le protocole proposé pour tester le capteur de mouvement PIR.
- **Relever** alors les valeurs du signal.
- **Appliquer** le protocole proposé pour tester la photorésistance.
- **Relever** alors 3 valeurs (luminosité minimale, moyenne et maximale) de la résistance en fonction de la luminosité.
- **Relever** le courant, la tension et la résistance aux bornes de celle-ci, après avoir connecté une alimentation de 5 V sur la photorésistance (luminosité minimale, moyenne et maximale).
- **Vérifier** que la loi d'Ohm est bien respectée.

3. Conception

On souhaite concevoir le câblage de la solution d'intégration au candélabre du capteur PIR et d'une photorésistance pour en définir les programmes associés.

- **Réaliser** le branchement du capteur de mouvement conformément au document ressources.
- **Mener** un test lorsqu'un mouvement est détecté (le candélabre est figuré par une DEL).
- **Connecter** à ce montage la photorésistance.
- **Modifier** le programme proposé afin que le candélabre ne s'allume que lorsque la luminosité est minimale (valeur transmise par le jury).

4. Expérimentation et conclusion

- **Valider** par une démonstration de la fonctionnalité la solution retenue.
- **Conclure** sur l'amélioration apportée par rapport à un éclairage urbain piloté à horaires fixes.