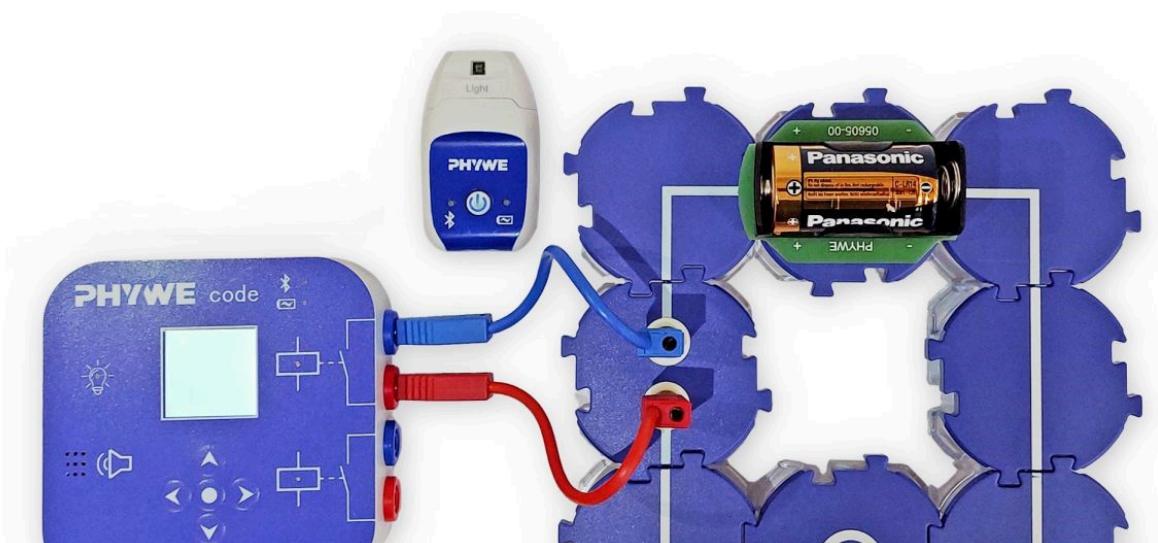


Contrôle de l'éclairage avec Cobra SMARTsense Code



Physique

Lumière et optique

Propagation de la lumière



Niveau de difficulté



Taille du groupe



Temps de préparation



Délai d'exécution

facile

-

10 procès-verbal

10 procès-verbal

Ce contenu est également disponible en ligne à l'adresse suivante:

<https://www.curriculab.de/c/68078c6ff2d9720002806944>

PHYWE

Informations sur l'enseignant

Application



Dispositif expérimental

Le contrôle de l'éclairage permet d'ajuster intelligemment les conditions d'éclairage dans différents environnements afin d'améliorer le confort, l'efficacité énergétique et la sécurité.

En utilisant des capteurs et des technologies de contrôle, l'intensité lumineuse, la température de couleur et les heures d'allumage peuvent être automatisées ou ajustées individuellement. Ces systèmes sont utilisés dans les maisons intelligentes, les bureaux et les espaces publics.

Autres informations (1/2)

PHYWE

Connaissances préalables



Aucune connaissance préalable n'est requise. Il est conseillé d'avoir une certaine expérience de la mesureAPP.

Principe



Cette expérience porte sur le contrôle de l'éclairage en fonction de la luminosité de l'environnement. Dans cette expérience, la lampe s'éteint lorsqu'une intensité lumineuse librement choisie est dépassée et vice versa.

Autres informations (2/2)

PHYWE

Objectif d'apprentissage



Les étudiants sont initiés aux bases de la programmation d'un système de contrôle de l'éclairage. La fonction de déclenchement du measureAPP est utilisée à cet effet.

Tâche



Mesurer la luminosité de la pièce et programmer la commutation d'une source lumineuse en fonction de la luminosité de la pièce.

Consignes de sécurité

PHYWE
excellence in science



Les instructions générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.

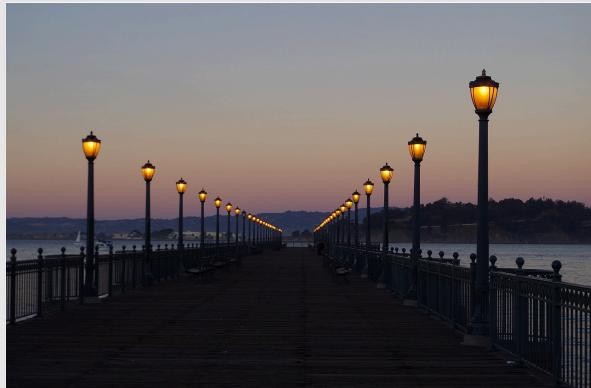
PHYWE



Informations sur les étudiants

Motivation

PHYWE



Les lanternes comme exemple de contrôle de l'éclairage

Le contrôle de l'éclairage est un sujet passionnant que l'on retrouve partout dans la vie quotidienne - des maisons intelligentes aux bureaux modernes en passant par l'éclairage public.

Avec cette expérience, vous pouvez découvrir par vous-même comment la technologie rend nos vies plus confortables et plus efficaces sur le plan énergétique. Vous apprendrez comment les capteurs et les commandes fonctionnent ensemble et vous pourrez développer votre propre éclairage intelligent !

Tâches

PHYWE



Dispositif expérimental

Mesurez la luminosité de la pièce avec le capteur de lumière Cobra SMARTsense et programmez un contrôle intelligent de l'éclairage grâce à la fonction de déclenchement measureAPP.

Equipement

PHYWE
excellence in science

Position	Equipement	Numéro d'article	Quantité
1	Cobra SMARTsense Code - Dispositif de sortie pour la commutation de relais, de LED, d'affichage	12953-00	1
2	Cobra SMARTsense Light - Capteur pour mesurer l'éclairement 0 ... 128 klx (Bluetooth + USB)	12906-01	1
3	Module de câble, coudé, SB	05601-02	4
4	Module de ligne, interrompu avec des prises, SB	05601-04	1
5	Module de câble, droit, SB	05601-01	1
6	Douille de lampe E10, SB	05604-00	1
7	Porte-piles (type C), SB	05605-00	1
8	Ampoules 1,5 V/0,15 A/0,22 W, culot E10 Lot de 10 ampoules	06150-03	1
9	Batterie Baby cell, 1,5 V (type C), R14 (type IEC), paquet de 2	07400-00	1

Configuration (1/3)

PHYWE

Cobra SMARTsense Light, Cobra SMARTsense Code et measureAPP sont nécessaires pour mesurer la luminosité et contrôler le circuit. L'application peut être téléchargée gratuitement à partir de l'App Store - voir ci-dessous pour les codes QR. Vérifiez que le Bluetooth est activé sur votre appareil (tablette, smartphone).



measureAPP pour les systèmes d'exploitation Android



measureAPP pour les systèmes d'exploitation iOS



measureAPP pour tablettes / PC avec Windows 10

Configuration (2/3)

PHYWE



Code Cobra SMARTsense

Dans cette expérience, vous utiliserez le code Cobra SMARTsense. Il s'agit d'une unité de contrôle qui peut émettre des signaux spécifiques. Les formes de signaux possibles sont, par exemple l'illumination d'une LED, l'indication d'un écran ou un son. Dans cette expérience, nous utilisons la commande de relais du Cobra SMARTsense Code. Dans ce cas, un relais n'est rien d'autre qu'un interrupteur. Il peut être utilisé pour ouvrir et fermer des circuits de manière ciblée.

Mise en place (3/3)

PHYWE



Réalisez l'expérience comme indiqué sur le schéma. La source de tension est ici une 1.5 V Batterie. Le code Cobra SMARTsense est intégré dans le circuit. Il agit comme un interrupteur. En fonction de la programmation, le circuit est interrompu ou ouvert.

Procédure (1/2)

PHYWE



Capteur de lumière

1. Allumez votre Cobra SMARTsense-Light et le Cobra SMARTsense Code en appuyant sur le bouton du capteur et en le maintenant enfoncé pendant 3 secondes.
2. Ouvrez le measureAPP sur votre tablette ou votre smartphone.
3. Sélectionner le capteur "SMARTsense-Light" et "Cobra SMARTsense Code".
4. Affiche la valeur de luminosité actuelle du capteur dans la mesureAPP.

Procédure (2/2)



Réfléchissez maintenant à la manière de configurer le déclencheur dans le measureAPP. Le déclencheur est là pour définir les conditions "Si - Alors". Le contrôleur a l'objectif suivant :

- Dans un environnement lumineux, la lampe reste éteinte.
- La lumière s'allume dans un environnement sombre.

Conseil : Définir d'abord une valeur seuil X pour l'intensité lumineuse I . Au-dessus de cette valeur, la lampe reste éteinte. En dessous de cette valeur, la lampe s'allume.

Solution :



PHYWE

Rapport

Tâche 1

PHYWE

À quoi sert le code Cobra SMARTsense dans l'expérience ?

Il est utilisé pour mesurer le courant.

Il sert d'interrupteur. Nous l'utilisons pour ouvrir ou fermer le circuit.

Il est utilisé pour mesurer la luminosité ambiante.



Tâches 2 et 3

PHYWE

Qu'est-ce qu'un relais ?

Un dispositif de mesure

Un système de contrôle intelligent

Un capteur

Un interrupteur

Faites glisser les mots dans les bonnes cases !

Si la luminosité de la pièce tombe en dessous d'un certain seuil X le circuit est [] et la lampe []. Si la luminosité dépasse la valeur seuil X le circuit est [] et la lampe []. L'ouverture et la fermeture du circuit sont contrôlées par un [] du code Cobra SMARTsense.

relais

fermé

ne s'allume pas

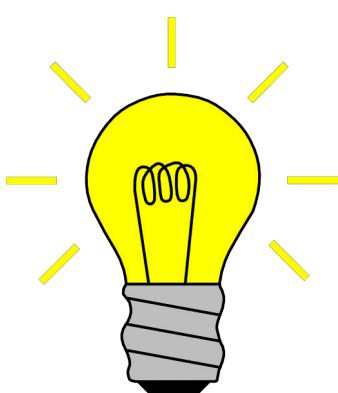
ouvert

s'allume

Vérifier

Tâche 4

PHYWE



Quels sont les avantages d'un contrôle intelligent de l'éclairage ?

- Il permet d'économiser de l'énergie.
- Il augmente la durée de vie des sources lumineuses utilisées.
- Il fonctionne exclusivement avec la lumière du soleil.
- Il adapte automatiquement les conditions d'éclairage à l'environnement.

Vérifier

Diapositive	Score / Total
Diapositive 16: Utilisation prévue Capteurs et actionneurs	0/2
Diapositive 17: Tâches multiples	0/6
Diapositive 18: Avantages du contrôle de l'éclairage	0/3

Montant total**0/11**

Solutions

Répéter

11/11