

TP programmation Arduino

– Baskets à LED –

Présentation

Les baskets à LED (a) sont composées d'un bandeau de LED multicolores et d'un bouton-poussoir de commande. L'ensemble est alimenté par une batterie rechargeable.

1. Comment recharge-t-on les baskets ?
2. D'après la notice, quelle est l'autonomie donnée par le fabricant.

Le fonctionnement est le suivant :

- (arrêt)
- pression sur le BP : allumage en rouge
- pression sur le BP : allumage en bleu
- pression sur le BP : allumage en vert
- pression sur le BP : allumage en rose
- pression sur le BP : allumage en bleu turquoise
- pression sur le BP : allumage en jaune
- pression sur le BP : allumage en blanc
- pression sur le BP : extinction



Références utiles :

- ▶ [gestion du bouton](#)
- ▶ [gestion de l'afficheur LCD](#)

Carte Arduino

3. Préparez le matériel de la façon suivante :
 - Connectez l'afficheur LCD à un connecteur 4 broches repéré « I2C » ;
 - Connectez le BP sur le connecteur « D2 » ;
 - Ajustez le commutateur VCC sur la position 5V ;
 - Reliez l'Arduino à l'ordinateur grâce au câble USB A / USB B.

*On connecte un afficheur LCD, mais la seule fonction qui nous intéresse ici est le **rétroéclairage**.*

4. Préparez le logiciel de la façon suivante :
 - Lancez le logiciel Arduino ;
 - Installez la bibliothèque « Grove_LCD_RGB_Backlight.zip » en suivant les instructions du fichier « ressource - installer une bibliothèque arduino 1718.pdf » ;
 - Sélectionnez le bon port de communication ;
 - Collez le contenu du fichier « step1.txt » dans un onglet vierge, enregistrez le projet, puis appuyez sur la touche « téléverser ».

5. Expliquez le rôle du programme.

Enregistrez votre travail sous le nom « baskets1 ».

Baskets

6. Modifiez le programme de façon à ce que le changement de couleur ne se fasse pas toutes les 200 ms, mais lors de chaque pression sur le BP. Pour cela, il faudra que vous ajoutiez les 9 lignes de code suivantes, sachant qu'elles sont données dans l'ordre de leur apparition. *Ne supprimez aucune ligne du programme d'origine !*

```
// initialisation des constantes
const int buttonPin = 2; // patte D2 où se trouve le BP
int buttonState = 0; // variable qui permet de lire l'état du BP
lcd.setRGB(colorR, colorG, colorB); // réglage de la couleur
pinMode(buttonPin, INPUT); // réglage qui permet de régler D2 en entrée
buttonState = digitalRead(buttonPin); // lire l'état du BP
if (buttonState == HIGH) // si le BP est pressé, alors...
{
}
```

Détaillez votre démarche, commentez vos résultats, spécifiez vos erreurs.

Enregistrez votre travail sous le nom « baskets2 ».

Baskets réelles

7. Modifiez le programme de façon à respecter le cycle et les couleurs d'origine. Détaillez votre démarche, commentez vos résultats, spécifiez vos erreurs.

Enregistrez votre travail sous le nom « baskets3 ».