



Interface utilisateur à un pixel - communication des informations dans les appareils IoT



Communication avec les appareils numériques.

- Écrans - Une grande partie des informations que nous obtenons de nos appareils aujourd'hui proviennent d'écrans.
- IoT - En raison des limitations de consommation d'énergie et de taille, il peut ne pas être possible d'utiliser des écrans pour transmettre des informations.
- Par conséquent, cet exercice vous permet d'explorer comment créer une communication efficace pour les appareils IoT en utilisant uniquement des LED !
- Deux façons de transmettre des informations à l'aide de LED
 - Couleur
 - Clignotant



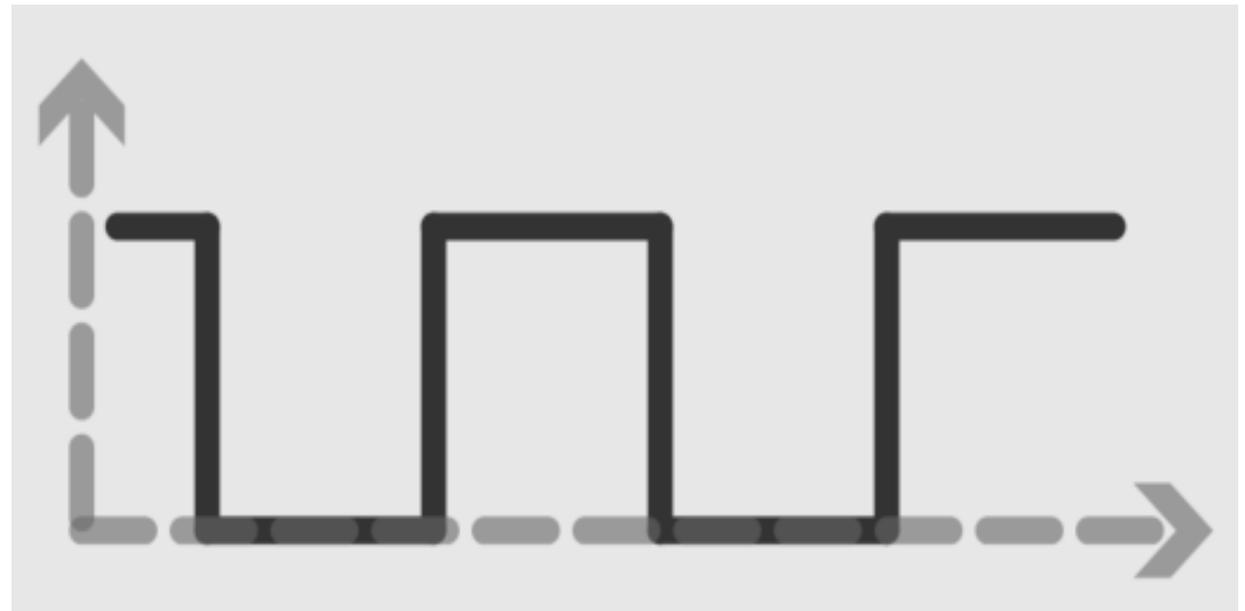
Créez votre propre MLI

- Considérez le code à droite et répondez à ces questions:
- Que se passe-t-il si vous appelez myBlink avec "1" pour onDuration et offDuration?
- Que se passe-t-il si vous appelez myBlink avec onDuration = 2 et offDuration = 1 et vice versa?
- Essayez-le avec un Arduino!

```
int ledPin = 6;
void setup() {
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
}
void loop() {
  myBlink( )
}
void myBlink(int onDuration, int offDuration){
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
  delay(onDuration);
  digitalWrite(ledPin, LOW);
  delay(offDuration);
}
```

Modulation de largeur d'impulsion (MLI)

- <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/PWM>





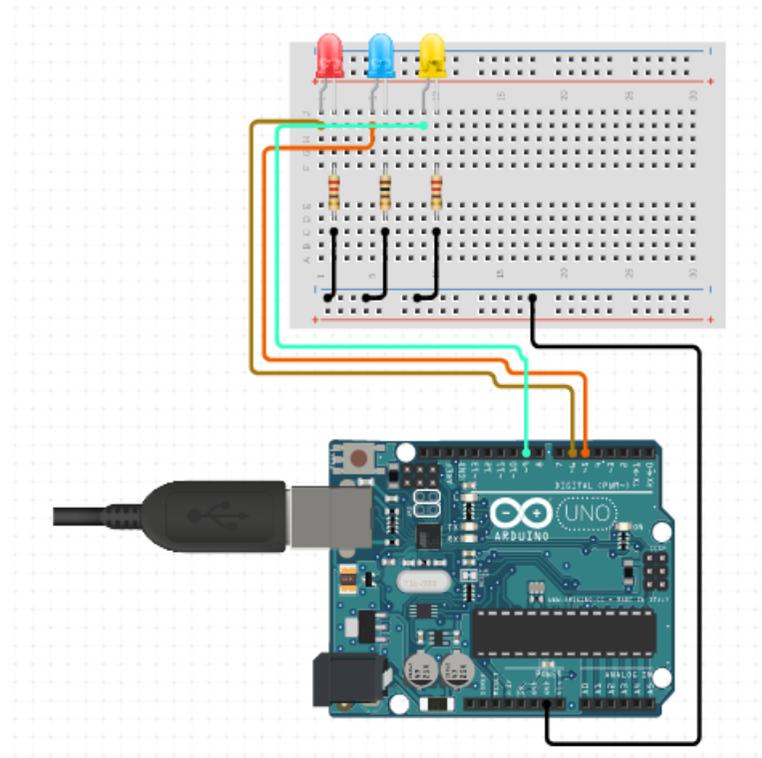
Recherche: comment communiquer votre message

- Pour votre appareil IoT, vous devrez peut-être transmettre des informations simples à vos utilisateurs.
- Notez tous les états dans lesquels votre appareil IoT peut se trouver et réfléchissez à la façon de communiquer ces états avec des LED de couleur

	A	B	C
1	Message	Colour of LED	Beviour of LED
2	Low battery	Red	Blinking fast
3	Sensor activated	Green	Constant on
4	Searching for Bluetooth	Blue	Pulsating slowly
5			

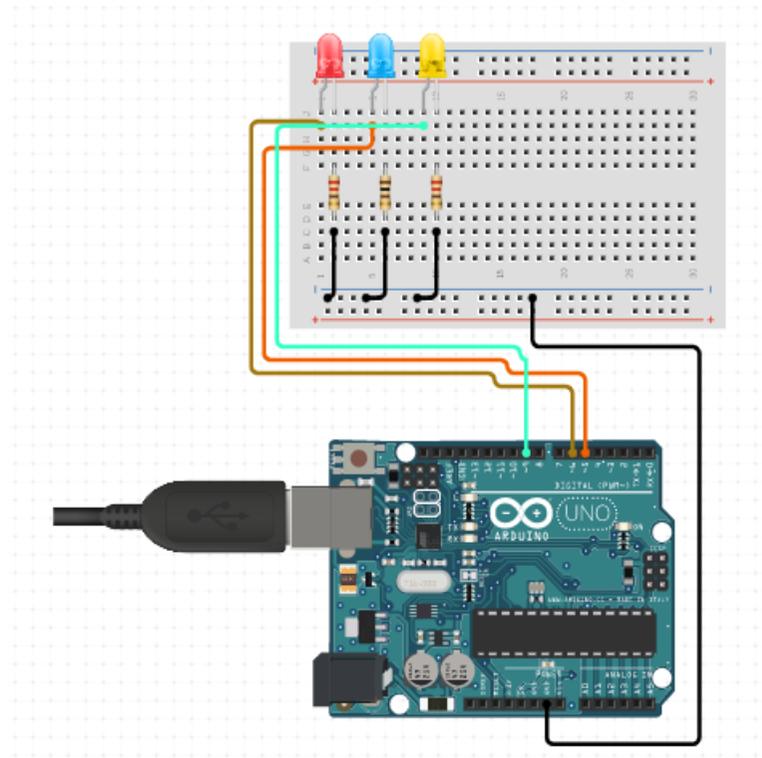
Prototype: Préparez-vous pour le test!

- Faites un prototype en utilisant un Arduino (ou un micro contrôleur similaire) et des LED de la couleur choisie.
- Codez une solution qui fonctionne comme vous l'aviez prévu.
- Faites un boîtier pour votre appareil afin de pouvoir facilement remplacer la LED si nécessaire.



Prototype: Préparez-vous pour le test!

- Faites un prototype en utilisant un Arduino (ou un micro contrôleur similaire) et des LED de la couleur choisie.
- Codez une solution qui fonctionne comme vous l'aviez prévu.
- Faites un test pour évaluer la façon dont le message a été communiqué, regardez-le pour vous inspirer:
<https://usabilityhour.com/start-user-testing/>





Répéter!

- Qu'avez-vous appris de votre test utilisateur?
- Utilisez ces connaissances pour apporter des modifications.
- Testez à nouveau votre appareil pour vous assurer que les modifications ont été effectives.
- Répéter!

