

One Pixel User Interface - comunicare informazioni nei dispositivi IoT

Comunicazione con i dispositivi digitali.

- Schermi - Molte delle informazioni che riceviamo oggi dai nostri dispositivi provengono da detriti.
- IoT - A causa delle limitazioni nel consumo di energia e nelle dimensioni, potrebbe non essere possibile utilizzare gli schermi per trasmettere informazioni.
- Pertanto, questo esercizio consente di esplorare come creare una comunicazione efficace per i dispositivi dell'internet degli oggetti utilizzando solo i LED!
- Due modi di trasmettere informazioni utilizzando i LED
 - Colore
 - Lampeggiante

Crea il tuo PWM

- Considerate il codice a destra e rispondete a queste domande:
- Cosa succede se chiamate myBlink con "1" sia per onDuration che per offDuration?
- Cosa succede se chiamate myBlink con onDuration = 2 e offDuration = 1 e viceversa?
- Provatelo con 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);
}
```

Modulazione di larghezza d'impulso (PWM)

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



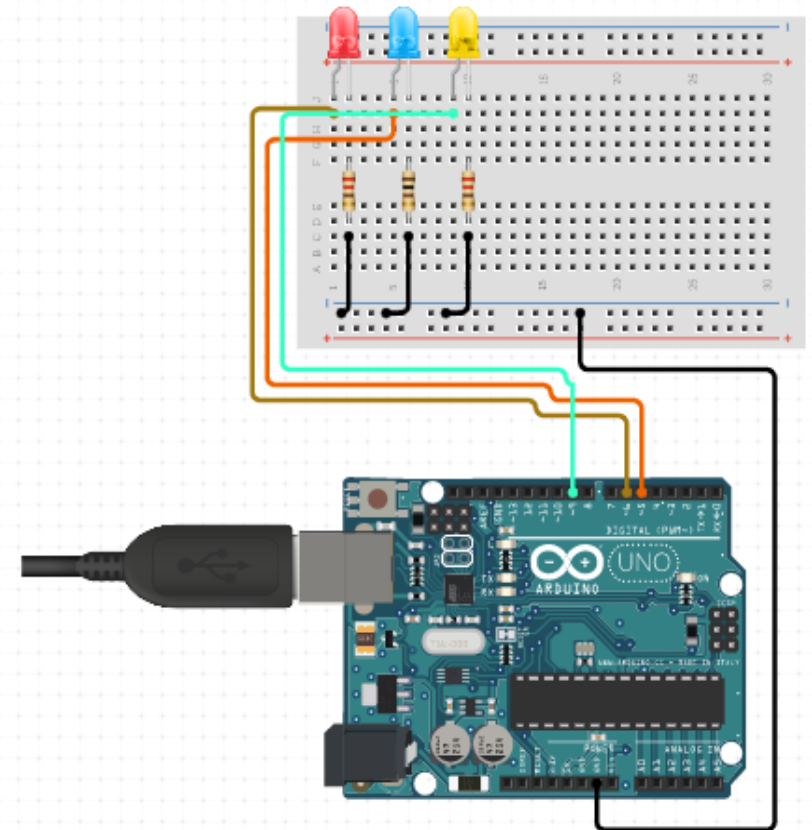
Ricerca: Come comunicare il tuo messaggio

- Per il vostro dispositivo IoT potreste aver bisogno di trasmettere alcune semplici informazioni ai vostri utenti.
- Scrivi tutti gli stati in cui il tuo dispositivo IoT può trovarsi e considera come comunicare questi stati con i LED colorati

	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			

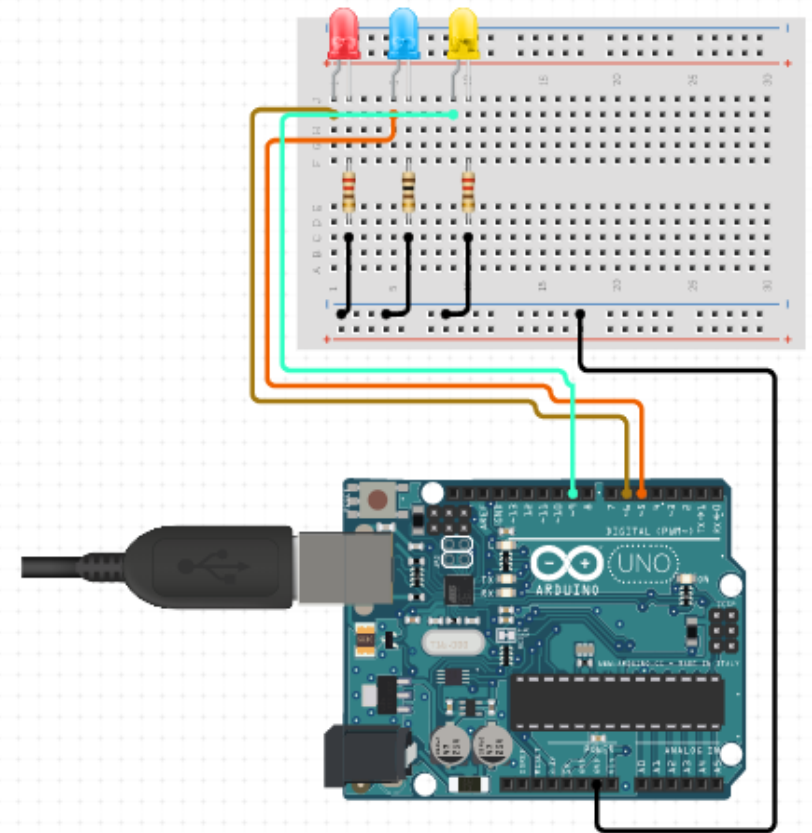
Prototipo: Prepararsi per il test!

- Realizzare un prototipo utilizzando un Arduino (o un microcontrollore simile) e dei LED del colore scelto.
- Codificare una soluzione che funzioni come previsto.
- Realizzate un incasing per il vostro dispositivo in modo da poter sostituire facilmente il LED se necessario.



Prototipo: Prepararsi per il test!

- Realizzare un prototipo utilizzando un Arduino (o un microcontrollore simile) e dei LED del colore scelto.
- Codificare una soluzione che funzioni come previsto.
- Fate un test per valutare quanto bene è stato comunicato il messaggio, guardate a questo per avere un'ispirazione: <https://usabilityhour.com/start-user-testing/>



Iterate!

- Cosa avete imparato dal vostro test utente?
- Utilizzate queste conoscenze per apportare modifiche.
- Ritestate il vostro dispositivo per assicurarvi che le modifiche siano state efficaci.
- Ripetere!

