Formation Quintessence ElectroLab 1



Marseille, le Mercredi 21 Octobre 2015

Intervenants:

- Justin Cano, Partie Electronique ~ Commande Mail
- Alexandre Guglielmi, Partie Mécanique ~ Effecteurs Mail

Important

Aucun prérequis technique n'est demandé mais quelques formalités sont à remplir :



- Inscrivez-vous dans le sondage sur le site de l'ECM si vous êtes intéressés
- Amenez votre PC portable
- Lisez (pas en entier) ce wiki pour vous familiariser à l'environnement Arduino

But de la formation

Déclencher un mécanisme au bout de 9 secondes de compte à rebours dans le but de commander un lance-confetti de classe **Delirium I** pour faire une vidéo trop stylée!

Partie Électronique -- Justin CANO



Ne vous inquiétez pas si ce qui suit est du charabia, la formation dure 3 heures dont 1H30 d'Arduino donc vous aurez tout le temps de comprendre le tout

Nous devrons créer le montage suivant pour réussir à lancer les confettis dans les délais, dans un premier temps nous modéliserons l'ordre de lancer par une diode rouge DL.

Quels objectifs, capitaine?

Il faudrait modéliser le compte à rebours par trois diodes RGB (diodes 3 couleurs)) qui feront l'effet suivant :



Puis une dernière diode classique s'allumerait (fin du compte à rebours)

De la musique ???

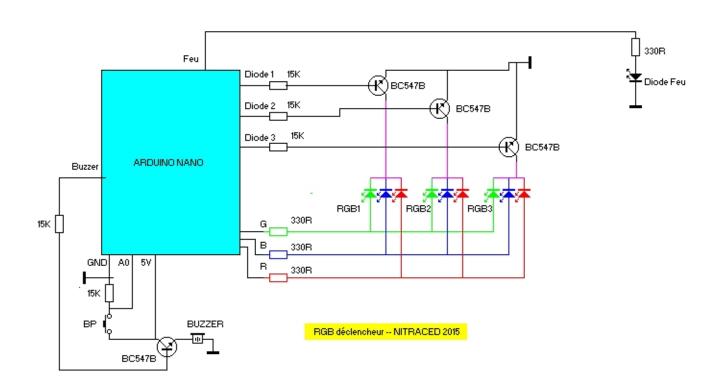
Pour les plus avancés dans leur montage, nous génèrerons quelques notes de musique avec des buzzers piezzo éléctronique pour faire comme les compte à rebours dans les films d'espionnage ^^

Mais euh! Quels sont mes besoins!????

Nomenclature du circuit :

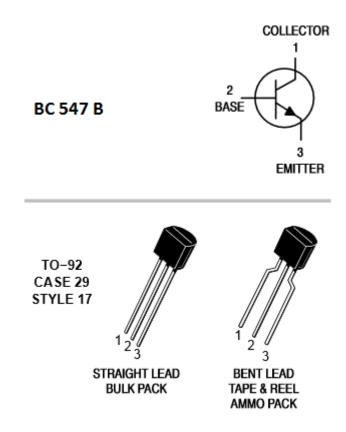
- Une Arduino Nano
- Quatre transistors NPN BC547B ou équivalent en boitier TO 92
- Trois diodes RGB
- Une diode classique rouge
- Quatre résistances 330 Ω
- Quatre résistances 15 kΩ
- Un bouton-poussoir
- Un buzzer pièzo-électrique

Le circuit

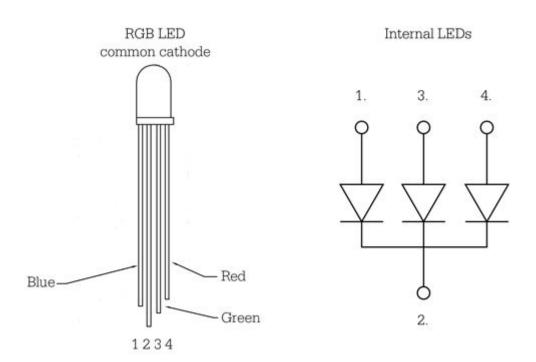


Brochage des composants

Transistor NPN BC 547B



Diode RGB



Programmation Arduino -- Justin CANO

Information utile

Codage RGB: http://www.toutes-les-couleurs.com/code-couleur-rvb.php

Code

```
int SortieRouge = 3;
int SortieBleue = 10;
int SortieVerte = 11;
int EntreeInter = A0:
int Diode1 = 4;
int Diode2 = 5;
int Diode3 = 6;
int SortieFeu = 7;
int SortieBuzzer = 8;
unsigned long t;
unsigned long tStart;
void setup() {
  // II - Déclaration des sortie et mise à Zéro
  // NB : Par pure flemme je mets toutes les pins digitales de 2 à 11 en
sortie et à l'état bas...
for(int i = 2; i<12; i++) {
  pinMode(i,OUTPUT);
  digitalWrite(i,LOW);
}
}
// III - Définition de fonctions utiles pour le programme
// Sons et lumières
void RGB(int R, int G, int B) {
  analogWrite(SortieRouge,R);
  analogWrite(SortieBleue,G);
  analogWrite(SortieRouge,B);
  t=millis();
}
void carre(int TempsHaut, int TempsBas) {
  digitalWrite(SortieBuzzer, HIGH);
  delayMicroseconds(TempsHaut);
 digitalWrite(SortieBuzzer, LOW);
  delayMicroseconds(TempsBas);
}
```

```
void rouge(){
  RGB(255,0,0);
  carre(150,500);
}
void vert() {
  RGB(0,255,0);
  carre(100,3000);
}
void bleu(){
  RGB(0,0,255);
  carre(500,5000);
}
void jaune(){
  RGB(240, 195, 0);
  carre(500,2000);
}
void orange(){
  RGB(223, 109, 20);
  carre(150,1000);
}
void violet(){
  RGB(102, 0, 255);
  carre(100,0);
}
void adressage(boolean a, boolean b, boolean c){
  if(a) {
    digitalWrite(Diode1,HIGH);
  }
  else if(b){
    digitalWrite(Diode2, HIGH);
  else if(c){
    digitalWrite(Diode3,HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(Diode1,LOW);
    digitalWrite(Diode2,LOW);
    digitalWrite(Diode3,LOW);
  }
}
// IV -- Fonction principale
void loop() {
  t=millis();
```

```
boolean start = digitalRead(EntreeInter);
if(start) {
  tStart=millis();
    while(t-tStart<500) {</pre>
    bleu();
    adressage(true, false, false);
  }
     while(t-tStart<1000) {</pre>
    bleu();
    adressage(true, true, false);
  }
     while(t-tStart<1500) {</pre>
    bleu();
    adressage(true, true ,true);
     while(t-tStart<2000) {</pre>
    vert();
    adressage(false, false, true);
   while(t-tStart<2500) {</pre>
    vert();
    adressage(false, true, true);
   while(t-tStart<3000) {</pre>
    vert();
    adressage(true, true, true);
  }
   while(t-tStart<3500) {</pre>
    jaune();
    adressage(true, false, false );
   while(t-tStart<4000) {</pre>
   jaune();
    adressage(true, true, false);
   while(t-tStart<4500) {</pre>
    jaune();
    adressage(true, true, true);
  }
   while(t-tStart<5000) {</pre>
    orange();
    adressage(false, false, true);
  while(t-tStart<5500) {</pre>
    orange();
    adressage(false, true , true);
  while(t-tStart<6000) {</pre>
    orange();
    adressage(true, true, true);
  }
```

```
while(t-tStart<6500) {</pre>
    rouge();
    adressage(true,false, false);
  }
   while(t-tStart<7000) {</pre>
    rouge();
    adressage(true, true, false);
  }
   while(t-tStart<7500) {</pre>
    rouge();
    adressage(true, true, true);
   while(t-tStart<8000) {</pre>
    RGB(0,0,0);
    adressage(false, false, false);
  }
   while(t-tStart<8500) {</pre>
    rouge();
    adressage(true, true, true);
   while(t-tStart<10000) {</pre>
    adressage(true,true,true);
    violet();
    rouge();
    vert();
    jaune();
    orange();
    if(t-tStart>9000) {
      digitalWrite(SortieFeu, HIGH);
    }
  }
}
delay(1);
```

L'actionneur -- Alexandre GUGLIELMI

From:

https://wiki.centrale-med.fr/fablab/ - WiKi fablab

Permanent link:

https://wiki.centrale-med.fr/fablab/start:projet:arduino:formationgdr1

Last update: 2015/10/19 14:28

