

PROJETO GENIUS COM ARDUINO

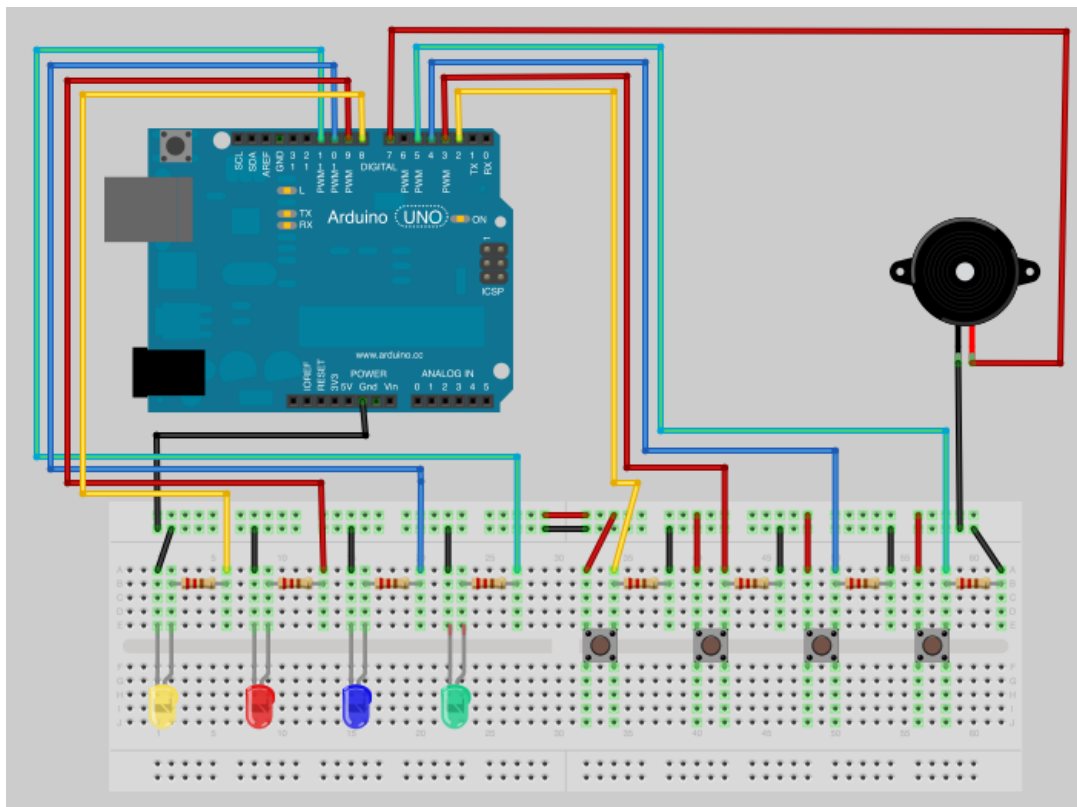
A partir das informações abaixo, o desafio é que você monte o seu jogo da memória, o Genius, usando o simulador Tinkercad - <https://www.tinkercad.com/>. Neste projeto vocês vão receber todos os itens necessários para a montagem do Genius, incluindo o código fonte, porém para que o jogo funcione será necessário encontrar o detalhe a ser ajustado.

A seguir temos as informações para elaboração do projeto.

1 – Componentes utilizados no projeto:

- Arduino Uno
- Protoboard
- 4 botões
- 4 leds (vermelho, amarelo, verde e azul)
- Speaker
- 8 resistores 220ohms

2 – Diagrama para a montagem do circuito, utilize o diagrama abaixo para montagem do seu projeto.



3 – Código fonte utilizado no projeto

```
#define NOTE_D4 294
#define NOTE_G4 392
#define NOTE_A4 440
#define NOTE_A5 880
int tons[4] = { NOTE_A4, NOTE_G4, NOTE_D4 ,NOTE_A5};
int sequencia[100] = {};
int rodada_atual = 0;
int passo_atual_na_sequencia = 0;
int pinoAudio = 7;
int pinosLEDs[4] = { 8, 9,10,11 };
int pinosBotoes[4] = {2,3,4,5};
int botao_pressionado = 0;
int perdeu_o_jogo = false;
//*****

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.flush();
  for (int i = 0; i <= 3; i++) {
    pinMode(pinosLEDs[i], OUTPUT);
  }
  for (int i = 0; i <= 3; i++) {
    pinMode(pinosBotoes[i], INPUT);
  }
  pinMode(pinoAudio, OUTPUT);
  randomSeed(analogRead(0));
}
//*****

void loop() {
  Serial.println("inicio");

  if (perdeu_o_jogo) {
    sequencia[100] = {};
    rodada_atual = 0;
    passo_atual_na_sequencia = 0;
    perdeu_o_jogo = false;
  }
  if (rodada_atual == 0) {
    tocarSomDeInicio();
    delay(500);
  }
  proximaRodada();
  reproduzirsequencia();
  aguardarJogador();
  delay(1000);

}
//*****
```

```
void proximaRodada() {
int numero_sorteado = random(0, 3);
sequencia[rodada_atual++] = numero_sorteado;
}
//*****

void reproduzirsequencia() {

for (int i = 0; i < rodada_atual; i++) {
tone(pinoAudio, tons[sequencia[i]]);
digitalWrite(pinosLEDs[sequencia[i]], HIGH);
delay(500);
noTone(pinoAudio);
digitalWrite(pinosLEDs[sequencia[i]], LOW);
delay(100);
}
noTone(pinoAudio);
}
//*****

void aguardarJogador() {

for (int i = 0; i < rodada_atual; i++) {
aguardarJogada();
verificarJogada();
if (perdeu_o_jogo) {
break;
}
passo_atual_na_sequencia++;
}
passo_atual_na_sequencia = 0;
}
//*****

void aguardarJogada() {
boolean jogada_efetuada = false;
while (!jogada_efetuada) {
for (int i = 0; i <= 3; i++) {
if (digitalRead(pinosBotoes[i]) == HIGH) {
// Dizendo qual foi o botao pressionado.
botao_pressionado = i;
tone(pinoAudio, tons[i]);
digitalWrite(pinosLEDs[i], HIGH);
delay(300);
digitalWrite(pinosLEDs[i], LOW);
noTone(pinoAudio);
jogada_efetuada = true;
}
}
delay(10);
}
}
//*****
```

```
void verificarJogada() {
if (sequencia[passo_atual_na_sequencia] != botao_pressionado) {
  for (int i = 0; i <= 3; i++) {
    tone(pinoAudio, tons[i]);
    digitalWrite(pinosLEDs[i], HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(pinosLEDs[i], LOW);
    noTone(pinoAudio);
  }
  tone(pinoAudio, tons[2]);
  for (int i = 0; i <= 3; i++) {
    digitalWrite(pinosLEDs[0], HIGH);
    digitalWrite(pinosLEDs[1], HIGH);
    digitalWrite(pinosLEDs[2], HIGH);
    digitalWrite(pinosLEDs[3], HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(pinosLEDs[0], LOW);
    digitalWrite(pinosLEDs[1], LOW);
    digitalWrite(pinosLEDs[2], LOW);
    digitalWrite(pinosLEDs[3], LOW);
    delay(100);
  }
  noTone(pinoAudio);
  perdeu_o_jogo = true;
}
}
//*****

void tocarSomDeInicio() {
  tone(pinoAudio, tons[0]);
  digitalWrite(pinosLEDs[0], HIGH);
  digitalWrite(pinosLEDs[1], HIGH);
  digitalWrite(pinosLEDs[2], HIGH);
  digitalWrite(pinosLEDs[3], HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(pinosLEDs[0], LOW);
  digitalWrite(pinosLEDs[1], LOW);
  digitalWrite(pinosLEDs[2], LOW);
  digitalWrite(pinosLEDs[3], LOW);
  delay(500);
  noTone(pinoAudio);
}
```