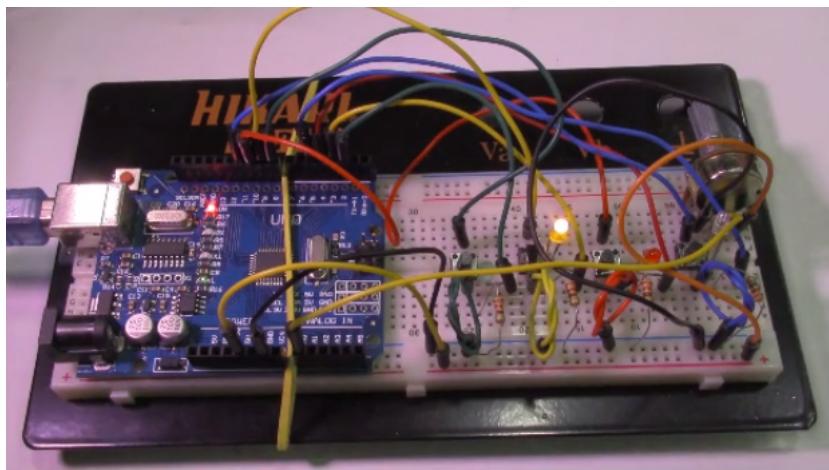


03

Montagem com Potenciômetro

Transcrição

Nós já vimos o processo de montagem do circuito através do **Fritzing**, agora, podemos construí-lo na mão:



Após criarmos o circuito usando o potenciômetro, vamos colocar ele para funcionar e faremos isso através de um sinal analógico. Na função `iniciaJogo()`, como queremos ver o potenciômetro em ação, vamos inserir o `int potenciometro` para fazer uma leitura dele, essa função é similar a `analogRead(0)`. Observe que O zero equivale a porta analógica. Feito isso, vamos voltar a usar o monitor serial e observar qual é o estado que está sendo gerado, assim, escrevemos `Serial.println(potenciometro)`. Teremos o seguinte:

```
void iniciaJogo() {
    int potenciometro = analogRead(0);
    Serial.println(potenciometro);
    for(int indice = 0; indice < TAMANHO_SEQUENCIA; indice++){
        sequenciaLuzes(indice) = sorteiaCor();
    }
}
```

Compilando isso e abrindo o monitor serial vemos que o valor que recebemos é de 562! Se alterarmos o potenciômetro girando ele, teremos um resultado distinto e isso acontecerá sempre que nós mexermos nesse componente. Além disso, podemos descobrir também quais são os resultados mínimos e máximos envolvidos! O número mínimo é 0 e o máximo é 1023. Ou seja, existe um intervalo de 1024 jogos possíveis! Esse é um número bastante razoável já que é muito difícil que um jogador memorize todas essas possibilidades!

Depois de ver o potenciômetro em ação podemos modificar o `int potenciometro` para `int jogo`. Entretanto, ler o potenciômetro ainda não foi o suficiente. É preciso gerar a função que lê os números aleatórios! Vamos fazer isso acrescentando no `iniciaJogo()` o `randomSeed(jogo)`

```
void iniciaJogo() {
    int jogo = analogRead(0);
    randomSeed(jogo);
    Serial.println(potenciometro);
    for(int indice = 0; indice < TAMANHO_SEQUENCIA; indice++) {
```

```
sequenciaLuzes(indice) = sorteiaCor();  
}  
}
```

Podemos salvar isso e, agora, toda vez que o jogo for resetado e o potenciômetro alterado nós teremos uma sequência diferente!

Existe, ainda, um segredo interessante! Não é preciso do potenciômetro para gerar uma sequência aleatória. Você se lembra da discussão sobre **PULL UP**? Nós comentamos sobre o circuito indefinido! O ar possui uma voltagem que não conseguimos delimitar o valor exato, mas que causa interferência, portanto, a carga elétrica variável do ar gera um número aleatório em nosso jogo.

Para testar isso, basta retirar a conexão com a porta analógica e um novo jogo será gerado! Assim, dando um "Reset", observamos uma sequência, ao dar um novo "Reset", observaremos uma segunda sequência distinta! Ou seja, funciona! Mas, nós não teremos mais controle sobre o jogo como tínhamos com o potenciômetro.

Resumindo, com a porta aberta e em contato com o ar, nós não temos nenhum controle, mas como o ar tem variações sutis em sua corrente, a leitura da porta aberta gera versões diferentes do jogo! Para chegar nesse ponto, tivemos que entender o que o **Arduino** faz para gerar um número aleatório, assim, toda essa explicação serviu para compreendermos o que estava acontecendo!

