**Sorteador de número via Bluetooth.**



Danielli Freitas

Giovana Oliveira

Julia Daniluski

Lais Boscolo

Rayanne Picini

**Sorteador de número via Bluetooth: Programando Arduino**

Objetivo:

Esse código serve para o Arduino receber comandos via Bluetooth e executar ações baseadas nesses comandos. Nesse caso, um sorteador de números com os 7 segmentos onde é enviado o comando ‘S’, a partir de um aplicativo feito pelo MIT App Creator, para o Arduino sortear um número de 0 a 9. É um sistema simples para sortear e mostrar números controlado por Bluetooth, permitindo interação entre um app e o Arduino.

**Sorteador de número via Bluetooth: Programando Arduino**

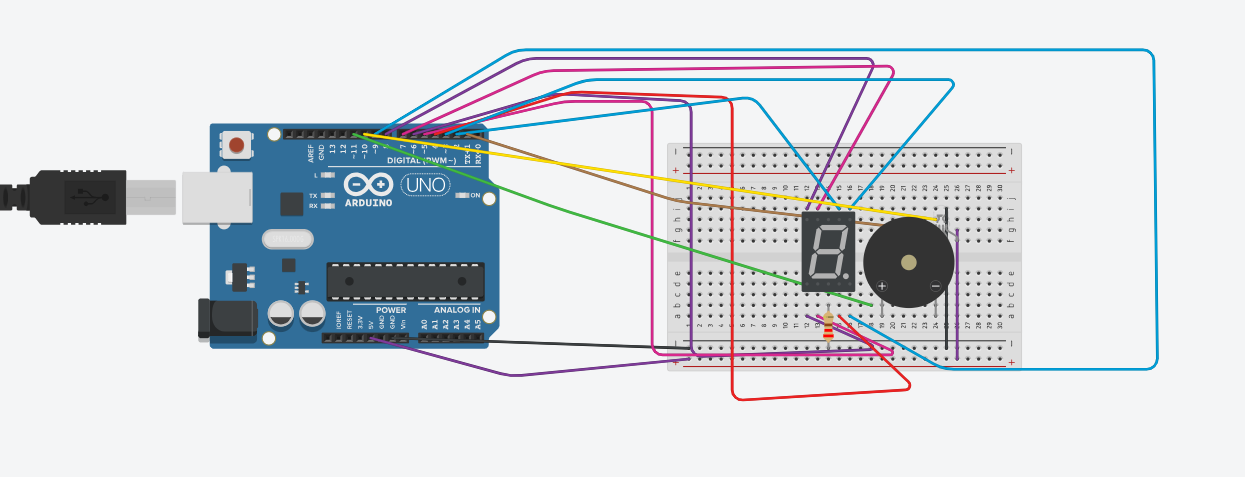
Material necessário:

* 1 Arduino;
* 1 Resistor (220 ohm);
* 1 Visor de 7 segmentos (catódico);
* 1 Protoboard;
* Jumpers cables;
* 1 led RGB (para representar o conector bluetooth).

**Sorteador de número via Bluetooth: Programando Arduino**

Montagem no Tinkercad:

A montagem mostra um display de 7 segmentos conectado a um Arduino Uno através de uma protoboard. Cada segmento do display (a, b, c, d, e, f, g e o ponto) está ligado aos pinos digitais do Arduino. O pino comum do display vai para o GND com resistor.



**Sorteador de número via Bluetooth: Programando Arduino**

Código:

Primeiramente o código define que o buzzer (dispositivo que emite a musica) está conectado no pino digital 11 do Arduino.

E logo depois são definidas as frequências em Hz de notas musicais. Essas frequências serão usadas pelo tone(BUZZER, frequência) para tocar a melodia.

Tabela

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Essas notas estão organizadas em um vetor chamado melody, que dentro dele está a sequência musical do programa "Pião da Casa Própria".

Outro vetor, chamado noteDurations, define o tempo de duração de cada nota.

Uma imagem contendo Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

O código simula o bluetooth serial para conseguir testar no Tinkercad o código com o monitor serial. Em seguida define as variáveis e configura os pinos do Arduino para controlar um display de 7 segmentos e mostra como acender os segmentos para exibir os números de 0 a 9.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

O trecho a seguir configura os pinos do display como saída, inicia o Bluetooth e prepara o gerador de números aleatórios.  
O bluetooth.begin(9600) serve para iniciar o uso de Bluetooth no código. Logo após essa configuração, o Arduino toca automaticamente a melodia de abertura (a música do pião), reproduzindo cada nota com a função tone e pausando o tempo necessário com delay.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Esta função acende os segmentos do display um por vez, em sequência, simulando um giro circular. Depois de algumas voltas, apaga tudo no final. A função animarGiroComMusica() utiliza um vetor ordem para definir qual segmento acender em qual momento, criando o efeito visual de rotação.  
Durante essa animação, a função tocar Melodia Durante Animação é chamada constantemente para tocar as notas da música sem bloquear o código, usando millis.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Estas duas funções servem para mostrar o número de 1 a 9 que foi sorteado e depois desligam todos os segmentos do display, apagando qualquer número ou ponto que estiver sendo mostrado.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Quando é enviado o comando 'S' ou 's', o código sorteia um número de 0 a 9, pisca o ponto decimal por 1 segundo e depois mostra o número fixo no display por 4 segundos antes de apagar. Durante o sorteio, a função animarGiroComMusica() é chamada para simular o giro com som.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

O último trecho do código verifica se chegou algum comando via Bluetooth e, se sim, lê o caractere e executa a função que processa esse comando.

Texto

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**Sorteador de número via Bluetooth: Criando aplicativo.**

Este projeto consiste na criação de um aplicativo mobile de sorteio integrado a uma placa Arduino, desenvolvido no site MIT App Inventor.

Após finalizar a programação no Arduino, foi desenvolvido o aplicativo com o nome Show Numérico, inspirado na sua principal função: sortear números de forma prática e divertida.

Para começar a utilizar a plataforma, acesse o site de desenvolvimento digitando na barra de endereços do seu navegador o seguinte link:<https://appinventor.mit.edu>.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Você será redirecionado para a página inicial do App Inventor.  
 Clique em "Continue to App Inventor" e faça login com sua conta Google. Assim que estiver na tela principal, clique no botão “Start new project”.

Digite um nome para o seu projeto (sem espaços) e clique em OK.

Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Em seguida, você será direcionado para a interface de design do aplicativo. Agora iremos montar um aplicativo que faça sorteios por meio do bluetooth.

Para isso, será necessário o uso da programação em blocos. Porém, primeiramente será necessária a construção do layout do app.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

O aplicativo possui duas funcionalidades principais, representadas por dois botões:

* "Sortear": realiza o sorteio de um número aleatório normalmente.
* "Voz": permite que o sorteio seja feito por comando de voz. Basta o usuário dizer “sortear” ou “draw” (em inglês) e o sorteio é iniciado automaticamente, sem precisar tocar na tela

**Esquema de Funcionamento**

1. O aplicativo se conecta via Bluetooth ao Arduino.
2. Ao pressionar o botão "Sortear", o app envia um comando para o Arduino realizar o sorteio.
3. Ao usar o botão "Voz", o app escuta o comando falado.
4. Se o usuário disser “sortear” ou “draw”, o comando é enviado automaticamente.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Este app permite que o usuário conecte-se a dispositivos Bluetooth e visualize o status da conexão.

Os principais componentes usados são: - ListPicker1: para listar dispositivos pareados. ClienteBluetooth1: gerencia a conexão Bluetooth. - Temporizador1: verifica a conexão em tempo real. - Label (conectadoounao): exibe 'Conectado' ou 'Não Conectado'. - ActivityStarter1: ativa o Bluetooth ao iniciar.

Passos lógicos dos blocos:

1. Ao iniciar o app, o Bluetooth é ativado.

2. Quando o usuário clica no ListPicker1, ele carrega os dispositivos pareados.

3. Após selecionar, o app tenta conectar ao dispositivo escolhido.

4. O Temporizador1 verifica se está conectado e atualiza a label de status.

Linha do tempo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

Nesta etapa, foram adicionados comandos de voz e botões que enviam texto via Bluetooth. Os componentes utilizados foram:

* btn\_voz: botão que ativa o componente.
* ReconhecedorDeVoz1: responsável por interpretar comandos de voz como "SORTEAR" ou "DRAW".
* btn\_sorteio: botão que envia manualmente um comando via Bluetooth.
* Notificador1: componente que exibe alertas com os comandos executados.

**Lógica de funcionamento:**

1. Ao clicar no botão btn\_voz, o microfone é ativado.
2. O texto captado pelo ReconhecedorDeVoz1 é analisado.
3. Se a palavra reconhecida for "SORTEAR" ou "DRAW", é enviado o caractere 'S' via Bluetooth.
4. Já o botão btn\_sorteio envia diretamente o caractere 'D' via Bluetooth, executando o sorteio manualmente.

Linha do tempo

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

É possível ver um exemplo do aplicativo funcionando no link a seguir: <https://youtu.be/Ag7gjjD6_00?si=T6HJRh1_Hwm34ld7>