Lógica de Programação com Blocos: Parte 1

-+-

MakerTech Social – Oficina de Automação e Inteligência Artificial

Objetivos da Aula

Compreender os fundamentos da lógica de programação

-+-

-+-

Construir circuitos interativos com botão, LED e buzzer

Praticar com projetos simples e funcionais

-+-

Conhecer blocos básicos do Tinkercad (sequência, condição, repetição)

Entender entradas e saídas digitais

O que é lógica de programação?

-+-

-+-

- É o passo a passo para resolver um problema
- Ensina o computador (ou o Arduino) a executar tarefas com clareza
- Exemplo: receita de bolo = lógica em sequência



-+-

As instruções são executadas em ordem, por exemplo:

1. Ligar LED

-+-

- 2. Esperar 1 segundo
- 3. Desligar LED

Decisão (condição)

- O programa verifica se algo é verdadeiro, por exemplo:
 Se o botão estiver pressionado → acenda o LED
- Utiliza o bloco "se... então"

-+-



Repetição (loop)

• Repete um conjunto de instruções

-+-

-+-

 Útil para ações que acontecem várias vezes, por exemplo: piscar LED para sempre



Por que usar blocos?

-+-

• Visual e intuitivo

-+-

- Ideal para iniciantes
- Evita erros de digitação
- Ensina lógica antes da programação textual

Bloco "iniciar"

-+-

• Todo programa começa por ele

-+-

-+-

• Define a estrutura base do código

Bloco "esperar"

• Cria pausas entre ações

-+-

-+-

• Usa tempo em milissegundos ou segundos, por exemplo: esperar 1000 ms (1 segundo)



Bloco "repetir"

• Repete um conjunto de blocos

-+-

-+-

• Pode ser por um número específico de vezes ou para sempre (loop infinito)



Bloco "se"

-+-

-+-

- Executa uma ação se a condição for verdadeira
- Por exemplo: Se botão = pressionado \rightarrow acende LED

Bloco "ler pino digital"

- Lê se um pino está em estado ALTO (1) ou BAIXO
 (0)
- Muito usado com botões e sensores digitais

-+-



Projeto 1: LED com botão e condição

-+-

- Pressionar o botão \rightarrow acende LED
- Soltar o botão → LED apaga

-+-

• Usa: ler pino digital + condição + definir pino

Projeto 2: botão com buzzer

-+-

• Pressionar botão \rightarrow buzzer toca

-+-

-+-

 Adicionar bloco "esperar" para som durar 1 segundo

Projeto 3: LED de segurança

-+-

- Se o botão estiver solto, LED vermelho acende
- Se estiver pressionado, LED verde acende

-+-

Projeto 4: Pisca-pisca automático

• LED pisca sem botão

-+-

-+-

 Usar loop "para sempre" + esperar 0.5s + alternar HIGH/LOW

Projeto 5: dois LEDs alternando

- LED A aceso enquanto LED B apagado
- Trocam de estado a cada 1 segundo

-+-



Projeto 6: botão temporizado

• Pressiona botão \rightarrow LED acende por 5 segundos

-+-

• Mesmo que solte antes

-+-

-+-

Introduz lógica + tempo

Entendendo entradas e saídas

Entrada

Botão

-+-

-+-

- Sensor de presença
- Sensor de luz

Saída

-+-

- LED
- Buzzer
- Motor

Testando no Tinkercad

-+-

- Montar circuito com botão e LED
- Inserir blocos básicos

-+-

-+-

• Usar "mostrar valor" para depuração

Erros comuns e como evitar

-+-

• Pino errado \rightarrow LED não acende

-+-

- Sem bloco "esperar" → ações rápidas demais
- Confundir entrada (leitura) com saída (ação)

Dica: organização do código

- Usar comentários explicativos
- Separar blocos por função

-+-

-+-

• Usar nomes lógicos: "botao", "led_alarme"



Curiosidade Maker

Você sabia que o Tinkercad é usado até em cursos universitários para simulação rápida de projetos de loT e automação?



-+-



Recomendação: Curso de lógica de programação



Curso de Lógica de Programação Curso em Vídeo 👁 • Curso

Introdução a Algoritmos - Curso de Algoritmos #01 - Gustavo Guanabara · 14:08 Primeiro Algoritmo - Curso de Algoritmos #02 - Gustavo Guanabara · 35:47

Confira o curso completo

Exercícios

-+-

-+-

Sistema de aviso

Pressionar botão → LED pisca 5 vezes Requer: loop interno com contagem

-+-





Dois botões controlam dois LEDs Cada botão acende um LED diferente

-+-



Painel de entrada

Pressionar botão \rightarrow LED acende por 2s Soltar o botão \rightarrow LED apaga

-+-



Luz de presença

-+-

Sensor PIR simulado → ativa LED e buzzer por 10s Após isso, sistema desliga

-+-

Luz de emergência

-+-

-+-

Botão \rightarrow ativa LED vermelho piscando rapidamente Sistema para ao pressionar outro botão



Controle duplo com condição

-+-

Se dois botões estiverem pressionados ao mesmo tempo \rightarrow acende LED azul

-+-

Alerta sonoro

Pressionar botão \rightarrow buzzer toca 3 vezes LED verde acende enquanto toca

-+-



Cronômetro visual

Botão inicia sequência de LEDs: 1 acende a cada 2 segundos Quando todos estão acesos, apagam juntos

-+-



Exercício de observação

-+-

Observe os blocos de um código pronto e diga: Qual a função de cada parte? Onde está a entrada e a saída?

-+-

Exercício de interpretação

-+-

-+-

Leia o código de blocos e responda: o que acontece ao apertar o botão?

Exercício de adaptação

-+-

Pegue um projeto pronto e:

- Adicione mais um LED
- Altere o tempo de espera
- Acrescente som

-+-

Pesquisa rápida

-+-

-+-

Pesquise no Google: "exemplos de automação com Arduino" Anote 3 ideias que poderiam ser feitas com blocos no Tinkercad

Parabéns por sua dedicação!

Você aprendeu lógica de programação visual

Praticou com projetos interativos

-+-

-+-

Na próxima aula: sensores analógicos e controle de intensidade (PWM)