

A Robótica e seu Impacto na Sociedade Moderna

Introdução à Eletrônica com Arduino e Robótica

Automação, Criatividade e Tecnologia em Ação



Arduino



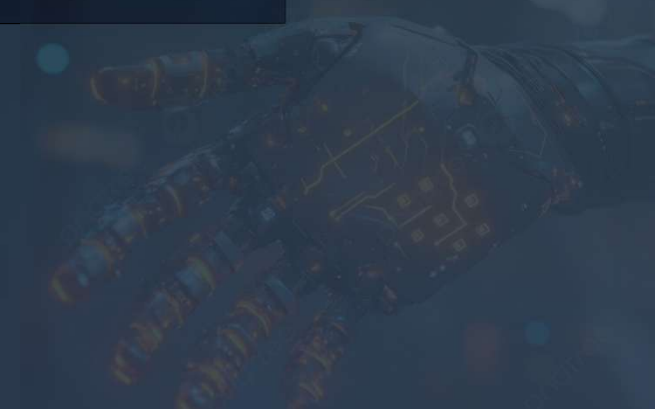
Robótica



Automação



Inovação



O que é o Arduino?

Plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto

O Arduino é uma plataforma revolucionária que democratizou o acesso à eletrônica e programação, permitindo que estudantes, makers e profissionais criem projetos interativos de forma simples e acessível.

Hardware + Software

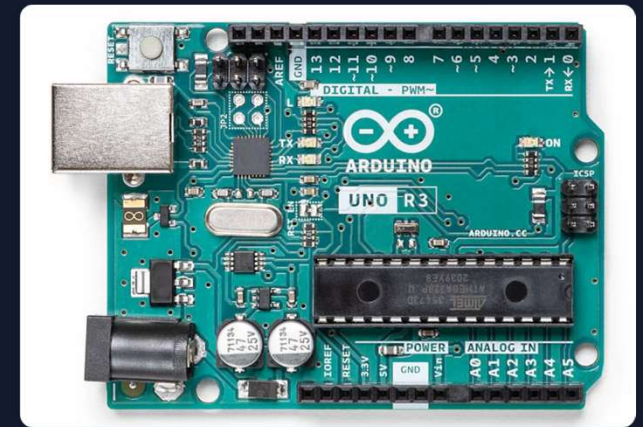
Composto por hardware (placa Arduino) e software (IDE Arduino)

Sistemas Interativos

Usado para criar sistemas interativos e automatizados

Fácil Aprendizado

Fácil de aprender e acessível para iniciantes



Arduino Uno Rev3

 **30M+**

Usuários no mundo todo

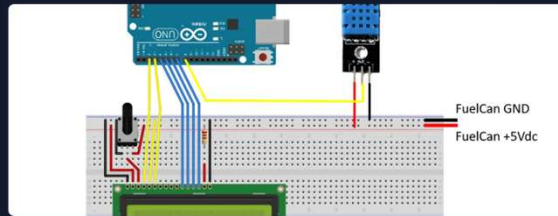
Principais Componentes de um Projeto com Arduino



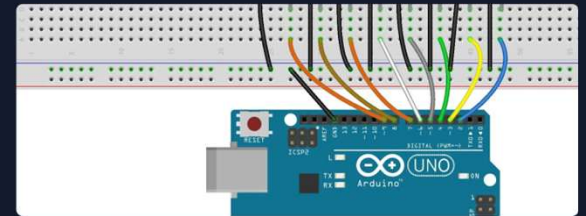
- Arduino Uno
- Arduino Mega
- Arduino Nano



- Temperatura
- Umidade
- Movimento
- Ultrassônico



- Motores
- LEDs
- Buzzer
- Servo motores



- Protoboard 400 furos
- Fios jumper



- Resistores
- Transistores



- Kit completo
- 248+ peças

⚡ Noções Básicas de Eletrônica

📊 Lei de Ohm

$$V = I \times R$$

V= Tensão (Volts)

I= Corrente (Ampères)

R= Resistência (Ohms)

Relação fundamental entre tensão, corrente e resistência em circuitos elétricos.

Conceitos Fundamentais

- **Corrente:** Fluxo de elétrons
- **Tensão:** Diferença de potencial
- **Resistência:** Oposição ao fluxo

🔌 Tipos de Circuitos

Circuito em Série



Componentes conectados em sequência

Circuito em Paralelo



Componentes em ramificações separadas

🛡️ Proteção e Alimentação

⚠️ **Resistores de proteção:**
Limitam corrente para proteger componentes

🔌 **Alimentação adequada:**
Arduino: 5V/3.3V, periféricos conforme especificação

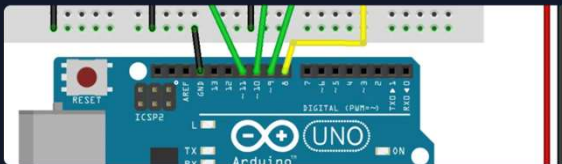
💡 Exemplos de Projetos com Arduino

Projetos práticos para iniciantes e intermediários



Controle de LEDs com Botão

INICIANTE



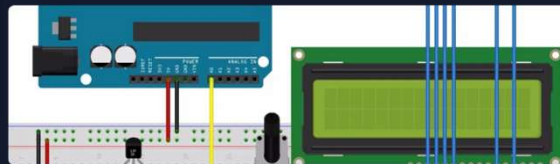
Aprenda a controlar LEDs usando botões, base para automação residencial.

🕒 30 min 💰 R\$ 15



Sensor de Temperatura com Display

INICIANTE



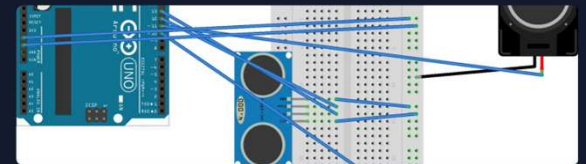
Monitore temperatura ambiente e exiba dados em display LCD.

🕒 45 min 💰 R\$ 35



Alarme com Sensor de Presença

INTERMEDIÁRIO



Sistema de segurança com sensor PIR e buzzer para detecção de movimento.

🕒 60 min 💰 R\$ 50



Irrigação Automática

INTERMEDIÁRIO



Semáforo Automatizado

INICIANTE



Kit de Projetos Completo

TODOS OS NÍVEIS



Introdução à Robótica

A robótica é uma área multidisciplinar que combina conhecimentos de engenharia, ciência da computação e matemática para criar sistemas automatizados capazes de interagir com o ambiente físico.



Robô interagindo com tecnologia

Componentes Fundamentais:

Sensores

Robôs usam sensores para perceber o ambiente (visão, tato, proximidade, temperatura)


Atuadores


Motores e servos proporcionam movimento e ação física no mundo real


Controle


Microcontroladores (como Arduino) processam informações e tomam decisões


Aplicações Modernas


 Carros autônomos

 Cirurgia robótica

 Automação residencial

 Exploração espacial

 Agricultura inteligente

 Segurança e defesa

 **\$126B**

Mercado global de robótica em 2024

Crescimento de 12% ao ano



Projetos de Robótica com Arduino

Do básico ao avançado: construindo robôs inteligentes



Carrinhos Robôs com Desvio de Obstáculos

INTERMEDIÁRIO

Robôs móveis que navegam autonomamente usando sensores ultrassônicos para detectar e desviar de obstáculos.



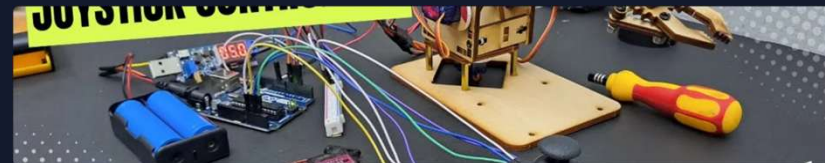
Arduino Uno Sensor HC-SR04 Motores DC



Braços Robóticos Controlados

AVANÇADO

Manipuladores robóticos controlados por joystick ou sensores, capazes de pegar e mover objetos com precisão.



Joystick Servo motores Garra mecânica



Seguidores de Linha

INTERMEDIÁRIO

Robôs que seguem automaticamente uma linha preta no chão usando sensores infravermelhos para navegação precisa.



Sensores IR Arduino Uno Controle PID



Robôs Autônomos com Bluetooth/Wi-Fi

AVANÇADO

Robôs conectados que podem ser controlados remotamente via smartphone ou operar de forma completamente autônoma.



Bluetooth Wi-Fi ESP32 App móvel



Conexão com o Futuro

Arduino como porta de entrada para tecnologias emergentes

Eletrônica com Arduino é porta de entrada para:

Internet das Coisas (IoT)

Conecte dispositivos à internet para monitoramento e controle remoto

Sensores conectados

Automação residencial

Cidades inteligentes

Domótica (Casas Inteligentes)

Automatize sua casa com controle inteligente de iluminação, temperatura e segurança

Iluminação inteligente

Controle de temperatura

Segurança automatizada

Prototipagem Rápida

Desenvolva e teste ideias rapidamente antes da produção em massa

MVP tecnológico

Testes de conceito

Inovação ágil

Soluções Sustentáveis

Crie projetos educativos e ambientalmente responsáveis



Padrões de circuitos futuristas

📈 Mercado em Crescimento

\$75B

Mercado IoT em 2025

45%

Crescimento anual em domótica

2M+

Novos makers por ano



Conclusão

Arduino e Robótica: Transformando Ideias em Realidade



Arduino simplifica o aprendizado

Democratiza o acesso à eletrônica e programação, tornando conceitos complexos acessíveis para estudantes de todas as idades e níveis de experiência.



Permite projetos úteis e criativos

Desde automação residencial até soluções ambientais, o Arduino possibilita a criação de projetos que resolvem problemas reais do cotidiano.



Robótica torna conhecimento aplicado

Integra teoria e prática, desenvolvendo habilidades multidisciplinares essenciais para o mercado de trabalho do futuro.



Engenharia eletrônica e robótica em ação



Impacto na Sociedade Moderna

- ✓ Formação de profissionais qualificados
- ✓ Inovação tecnológica acessível
- ✓ Soluções sustentáveis e inteligentes
- ✓ Democratização da tecnologia
- ✓ Preparação para a Indústria 4.0