

Projeto da Cotação de Dólar e Bitcoin

Objetivo da aula

O objetivo da aula é fazer com que os alunos mexam na plataforma online e gratuita MyIoT Flasher, para baixar o código já programado do Projeto de Cotação usando Matriz de LED para seu microcontrolador. Para este projeto, vamos utilizar a ESP32 como microcontrolador.

Este projeto consiste em acessar dados de conversão de reais para dólares, euros e Bitcoin através da seguinte API: <https://docs.awesomeapi.com.br/api-de-moedas>. Então, os valores são mostrados, em tempo real, no display matriz de LED.

O propósito principal deste projeto é demonstrar a capacidade de integrar APIs em dispositivos IoT para fornecer dados dinâmicos em tempo real. Além disso, a escolha das moedas principais visa tornar a informação financeira mais acessível e compreensível para todos. Seja para uma viagem planejada ou apenas para ficar de olho nas notícias econômicas, esse projeto está aqui para trazer o conhecimento financeiro para a ponta dos seus dedos.

Teoria

Uma API (Interface de Programação de Aplicações) é um conjunto de regras que define como os componentes de software devem interagir. Ou seja, é como se fosse uma ponte que permite que diferentes programas se comuniquem. Em nosso contexto, a API de moedas é um ponto de acesso que fornece dados em tempo real sobre as taxas de câmbio.

O funcionamento do projeto é basicamente o seguinte: primeiro, a ESP-32, que representa o nosso sistema, envia um **pedido** para a API, solicitando as taxas de câmbio do dólar, euro e Bitcoin. Em seguida, a API, que é como uma assistente, consulta os valores solicitados na internet e **entrega** a resposta com as informações mais recentes encontradas.

O legal é que isso acontece em tempo real, tornando o programa dinâmico. Ou seja, a cada cerca de 1 minuto, os valores são atualizados para os mais recentes disponíveis!

Este projeto está diretamente relacionado com a Internet das Coisas (IoT)! Afinal, a ESP-32 funciona como um dispositivo IoT, estando constantemente conectado à internet para buscar e atualizar as informações de câmbio. Isso oferece a praticidade de ter dados financeiros em tempo real em um pequeno dispositivo que você pode ter em suas mãos.

Configurações

O primeiro passo para baixar programas prontos é acessar o site do MyIoT Flasher, no seguinte link: <https://www.myiot.space/flasher>. Então, você deve se deparar com a tela abaixo:



The screenshot shows the MyIoT Flasher website interface. At the top, there is a header with the logo "MYIOT FLASHER" and a lightning bolt icon. Below the header, there is a section titled "QUAIS DISPOSITIVOS VOCÊ QUER UTILIZAR?" with buttons for "DHT11", "DHT22", "LDR", "MATRIZ DE LED", "MOTOR", and "ON-BOARD". Below this, there are two dropdown menus: "SELECIONAR MICROCONTROLADOR" and "SELECIONAR CATEGORIA", and a "RESETAR FILTROS" button. There are also two radio buttons: "MOSTRAR SÓ FLASHES DA COMUNIDADE" (selected) and "MOSTRAR SÓ FLASHES BETA (EM DESENVOLVIMENTO)". The main content area is titled "BIBLIOTECA DE FLASHES" and contains a table with the following data:

| FLASH | PLANO | CONTROLADOR | CATEGORIA |
|--|-------|-----------------------|--------------------|
| MINI BROKER | FREE | ESP-8266 | Projeto Simples |
| FOTOS VISTAS EXTERNAMENTE | FREE | ESP-CAM | Projetos Especiais |
| TANQUE | FREE | ESP-32 | Beta |
| LER MENSAGENS ONLINE E MOSTRAR NA TELA | FREE | ESP8266 COM OLED 0.96 | Projetos Especiais |
| Matriz de LED BUZZER | FREE | ESP-32 | Projetos Especiais |
| FOTOS SEM FLASH | FREE | ESP-CAM | Projetos Especiais |

On the right side, there is a featured program card for "MINI BROKER". The card includes a description: "Este programa faz com que o microcontrolador se torne um Broker, tendo o objetivo de ser utilizado com Arduino Uno, Duemilanove, Nano e placas ESP." Below the description are three buttons: "VÍDEO", "INSTRUÇÕES", and "CARREGAR PARA PLACA".

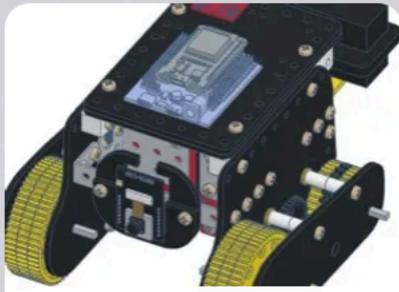
No botão seletor "Selecionar microcontrolador", escolha a opção "ESP-32". Assim, o filtro será ativado e só aparecerão códigos próprios para ESP32 para serem baixados, como na figura abaixo:

ESP-32
SELECIONAR CATEGORIA
RESETAR FILTROS

MOSTRAR SÓ FLASHES DA COMUNIDADE
 MOSTRAR SÓ FLASHES BETA (EM DESENVOLVIMENTO)

BIBLIOTECA DE FLASHES

| FLASH | PLANO | CONTROLADOR | CATEGORIA |
|----------------------------------|-------|-------------|--|
| TANQUE | FREE | ESP-32 | Beta |
| Matriz de LED BUZZER | FREE | ESP-32 | Projetos Especiais |
| MATRIZ DE LED ESP32 | FREE | ESP-32 | Projetos Especiais |
| OCTUPUS | | ESP-32 | Beta (em desenvolvimento) |
| DHT TERMOMETROS WHATSAPP + EMAIL | FREE | ESP-32 | Beta - projeto com funcionalidades gratis, mas com |
| BLINK 3s | FREE | ESP-32 | Testes |
| MATRIZ COM COTAÇÕES | | ESP-32 | ROBOKIT |
| BLINK 1s | FREE | ESP-32 | Testes |



TANQUE

Projeto de controle do tanque via Bluetooth

VÍDEO
INSTRUÇÕES

CARREGAR PARA PLACA

Então, selecione o *flash* “Matriz com Cotações”, que torna o Robô Rex autônomo com um sensor infravermelho. Para ele funcionar, é necessário que você já tenha feito a montagem física e as ligações elétricas desse projeto.

Para fazer o download, após selecionar o *flash* “Matriz com Cotações”, aperte o botão “Carregar para Placa”, no canto direito da tela.

ESP-32
SELECIONAR CATEGORIA
RESETAR FILTROS

MOSTRAR SÓ FLASHES DA COMUNIDADE
 MOSTRAR SÓ FLASHES BETA (EM DESENVOLVIMENTO)

BIBLIOTECA DE FLASHES

| FLASH | PLANO | CONTROLADOR | CATEGORIA |
|----------------------------------|-------|-------------|--|
| TANQUE | FREE | ESP-32 | Beta |
| Matriz de LED BUZZER | FREE | ESP-32 | Projetos Especiais |
| MATRIZ DE LED ESP32 | FREE | ESP-32 | Projetos Especiais |
| OCTUPUS | | ESP-32 | Beta (em desenvolvimento) |
| DHT TERMÔMETROS WHATSAPP + EMAIL | FREE | ESP-32 | Beta - projeto com funcionalidades gratis, mas com |
| BLINK 3s | FREE | ESP-32 | Testes |
| MATRIZ COM COTAÇÕES | | ESP-32 | ROBOKIT |
| BLINK 1s | FREE | ESP-32 | Testes |

MATRIZ COM COTAÇÕES

Projeto de cotações de moeda com Matrix de Led

VÍDEO
INSTRUÇÕES

CARREGAR PARA PLACA

Com isso, você será redirecionado para uma nova aba, em um link como este: <https://espflasher.replit.app/flasher>. Não se preocupe, ela é completamente segura! Nessa nova aba, deve aparecer uma tela como a da figura abaixo. Selecione "Conectar" para enviar o código para o microcontrolador.



ESP Flasher

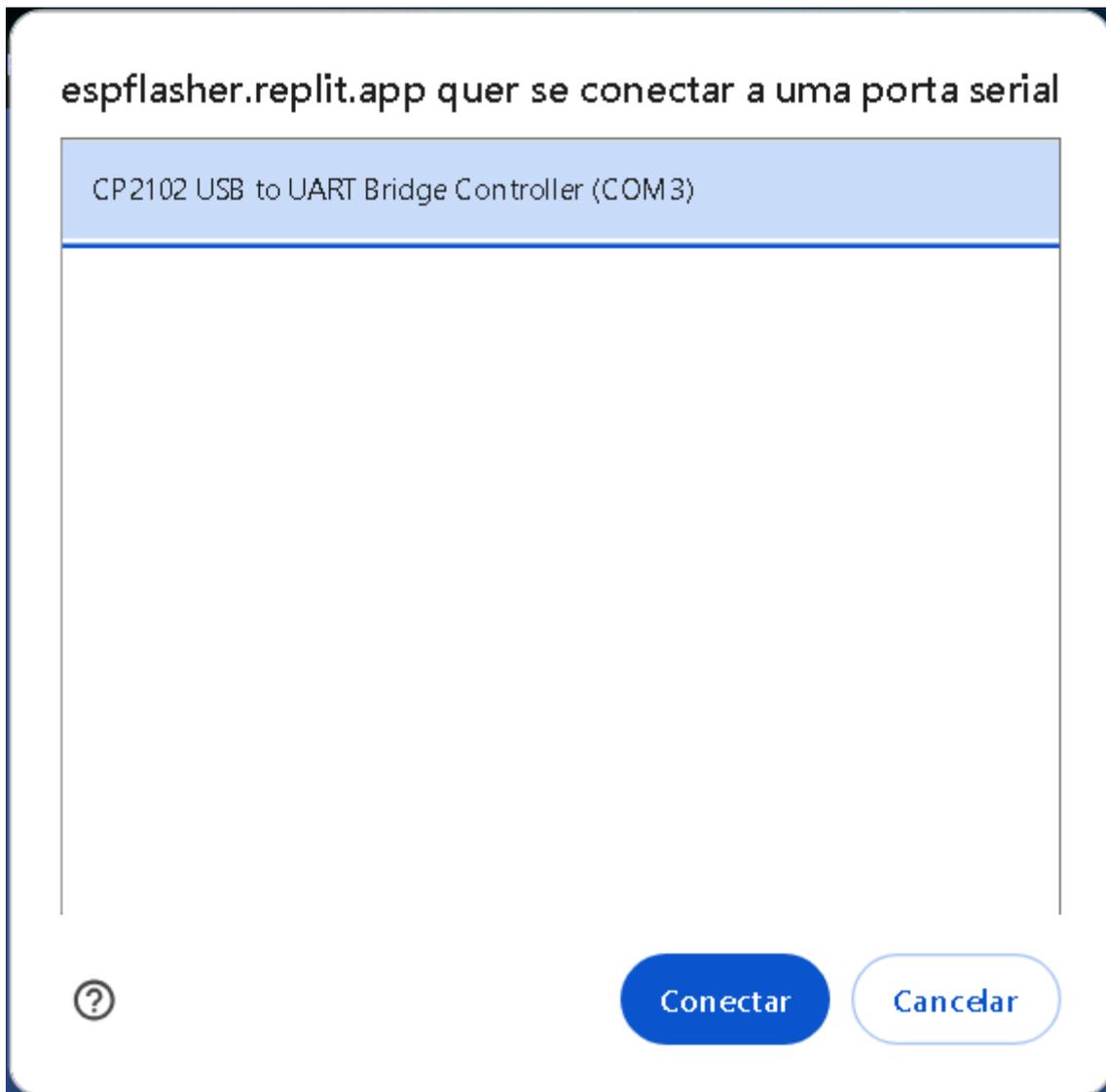
Flasher online para ESPs (para navegadores Chrome e Edge)

Página para configuração do dispositivo: ESP32 DEVKIT

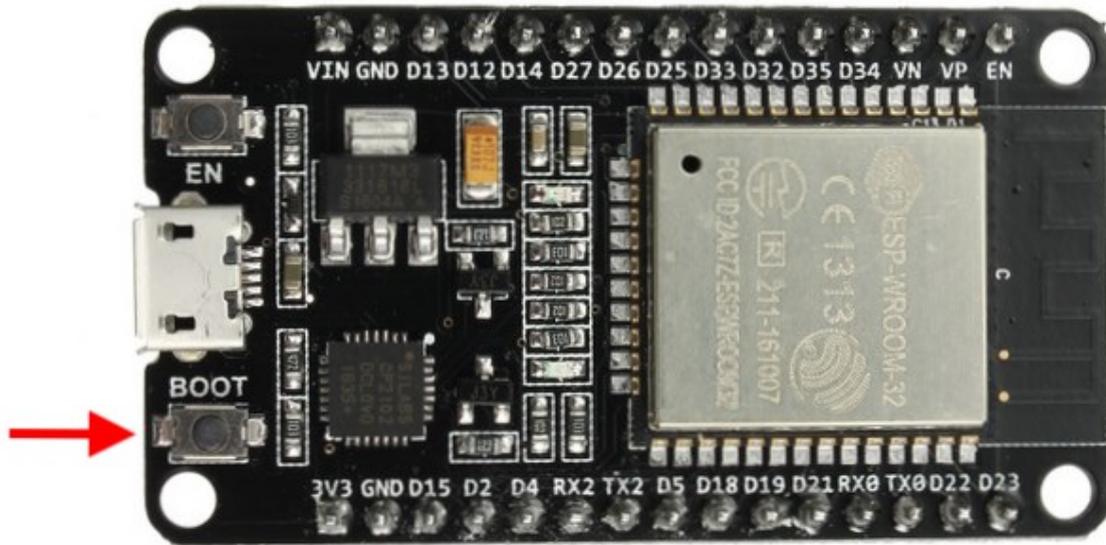
Conectar

Clique em conectar para começar!

Então, vai aparecer um pop up como o de baixo. Se você já não tiver conectado a sua ESP32 ao computador usando um cabo USB para micro-USB, faça isso agora. Em seguida, selecione a porta serial que seu computador reconheceu contando um microcontrolador e, depois, clique em "Conectar".



Quando o programa for carregado, aparecerá uma mensagem de "Pressione e segure o botão de boot da sua placa!" onde antes estava a barra que mostra o progresso do download. Para isso, você precisará pressionar e segurar o botão "BOOT" fisicamente em sua ESP32. Na figura abaixo, há uma seta vermelha apontando para o botão "BOOT":



Pressione e segure esse botão por alguns segundos, até a seguinte tela aparecer:



Então clique em "Programar". Uma mensagem de "Realizando a programação da placa" aparecerá, junto com uma barra de progresso. Quando a programação for concluída, essa mensagem será substituída por "Finalizado com sucesso! (100%)", conforme a figura a seguir:



ESP Flasher

Flasher online para ESPs (para navegadores Chrome e Edge)

Configurando o dispositivo: ESP32 DEVKIT

Recomeçar?

Finalizado com sucesso! (100%)

Agora, você pode conferir o resultado do código no projeto que você montou!

Ótimos estudos!