

O código “ARDUINO\_CASA.ipynb” implementa uma interface gráfica interativa em um notebook Jupyter para controlar dispositivos simulados (como uma lâmpada, porta e termostato), registrar eventos associados a essas ações em um log e exibir os registros em tempo real. Aqui está um resumo detalhado do que ele faz:

### **Principais funcionalidades:**

#### **1. Interface Gráfica (UI):**

- Usa ipywidgets para criar botões e rótulos interativos.
- Exibe os widgets na interface do Jupyter Notebook usando display.

#### **2. Eventos e Log:**

- Cada botão está associado a uma função que simula uma ação no dispositivo, como "Ligar Lâmpada" ou "Trancar Porta".
- Quando um botão é clicado, o evento correspondente é registrado no log com a data e hora atual, e o status atualizado é exibido no rótulo label\_status.

#### **3. Registro em Arquivo:**

- Mantém um arquivo de texto (log.txt) que armazena todos os eventos registrados.
- Ao iniciar, tenta carregar registros existentes do arquivo para exibir eventos anteriores.

#### **4. Estrutura do Código:**

- Funções específicas são definidas para cada dispositivo (lâmpada, porta e termostato) e associadas a eventos de clique nos botões.
- O log é mantido em memória como uma lista (log\_registros), e alterações são gravadas em disco no arquivo log.txt.

### **Fluxo de execução:**

#### **1. Inicialização:**

- Tenta carregar um log existente de log.txt. Se o arquivo não existir, inicia com um log vazio.

#### **2. Interatividade:**

- O usuário clica nos botões para executar ações (como ligar a lâmpada ou destrancar a porta).
- A função correspondente é chamada, registrando a ação com data e hora.

#### **3. Atualização em tempo real:**

- O rótulo de status exibe o evento mais recente registrado.
- O arquivo de log é atualizado com cada novo evento.

#### 4. Persistência de Dados:

- Todos os eventos são salvos em log.txt, permitindo manter o histórico entre sessões.

#### Exemplo de Uso:

- Ao clicar no botão "**Ligar Lâmpada**", o log seria atualizado assim:

```
2024-12-09 19:45:12: Lâmpada ligada
```

- O rótulo de status mostraria:

```
Lâmpada ligada (registrado em 2024-12-09 19:45:12)
```

#### Aplicações:

Este código é útil para prototipar sistemas de automação ou controle de dispositivos IoT em um ambiente educacional ou experimental, especialmente em notebooks Jupyter.