

# EA076 – PROJETO 3

## Armazenamento de Dados, Display e teclado

Nomes :

Guilherme Bithencourt Martinelli	RA 168923	GRUPO 06
João Victor Gitti Arêdes	RA 170715	

Este PDF apresenta:

- Breve descrição do projeto;
- Link do vídeo no Youtube mostrando o funcionamento do projeto

### DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este projeto tem como objetivo implementar um controle de acesso fazendo uso de um teclado 4x3, display gráfico, memória EEPROM e a conexão MQTT, construindo uma interface simples de comunicação direta entre os objetos inteligentes e um usuário.

Para isso, utilizamos o Processor Expert e alguns dos seus componentes:

- Dois componentes AsynchroSerial (um para o PC e outro para o módulo ESP) para habilitar a comunicação serial;
- Um componente PDC8544 para o Display Gráfico;
- Quatro componentes LEDs para o funcionamento do Back Light do Display e para os LEDs azul, vermelho e verde da placa Freedom;
- Quatro componentes BitIO para as quatro linhas do teclado;
- Três componentes ExtInt para as três colunas do teclado;
- Um componente 24AA\_EEPROM para a Memória EEPROM;
- Um componente Utility para a disponibilização de funções de manipulação de strings;
- Um componente RTC\_LDD para disponibilização de struct de data e hora;
- Um componente TimerInt para que seja gerada um interrupção a cada 1 segundo, indicando a necessidade de atualização da data e hora;
- Demais componentes referenciados criados pelos próprios componentes citados anteriormente.

Ressaltamos que, aparentemente, o display fornecido a nós estava com algum defeito pois não se conseguia escrever nele. Notamos somente o funcionamento do Back Light do display. **Dessa forma, comandos relacionados ao display estão comentados no código.**

Além disso, vale notar que este projeto cumpriu somente uma parte do roteiro 3 proposto na disciplina, onde este projeto apresenta praticamente as funcionalidades de registro de usuário na memória através do tópico *user*, login através do teclado e o controle de acesso. **Toda a funcionalidade do código está demonstrada no vídeo postado no Youtube.**

O programa, então, funcionará da seguinte maneira:

1. Assim que o programa rodar, automaticamente o módulo ESP se conectará à rede Wifi, ao servidor broker MQTT e então tentará assinar os 6 tópicos referentes a registro de usuário, data, hora, *log*, resposta do sistema e apagar.
2. Um LED azul é aceso, indicando que o sistema de login está aguardando o usuário inserir o ID e senha pelo teclado.
3. Para se registrar um novo usuário, um comando da forma “string de acesso”, “nome”, “ID”, “senha” é publicado no tópico *user* no MQTT.
  - a. Caso a string de acesso esteja errada, será publicado no tópico *resposta* “String de acesso inválida” e o pedido de registro de usuário será desconsiderado.
  - b. Caso a string de acesso esteja correta (igual a 123abc) o comando será processado.
    - i. Caso o número ID já exista, será publicado no tópico *resposta* “ID já existente”
    - ii. Caso o número ID esteja livre, os dados de usuário, ID e senha serão gravados na memória.
4. Para acesso do login através do teclado, primeiro digita-se os 2 dígitos referentes ao login
  - a. Caso o ID inserido não exista, o LED vermelho acenderá, indicando um acesso negado e recomeça-se o procedimento de login.
  - b. Caso o ID inserido exista, o LED azul permanecerá aceso e, então, digita-se a senha de 4 dígitos.
    - i. Caso a senha inserida esteja correta, o LED verde acenderá indicando acesso permitido e recomeça-se o procedimento de login.
    - ii. Caso a senha inserida esteja incorreta, o LED vermelho acenderá indicando acesso negado e recomeça-se o procedimento de login.

**NOTA:** No código, deve-se lembrar de alterar os comandos de conexão ao Wifi e ao broker MQTT, inserindo os respectivos termos de nome de rede, senha de rede e MAC Adress do módulo ESP.

### LINK DO VÍDEO

O link do vídeo que apresenta o funcionamento do projeto está logo abaixo:

<https://youtu.be/KNQwqJCbZDM>