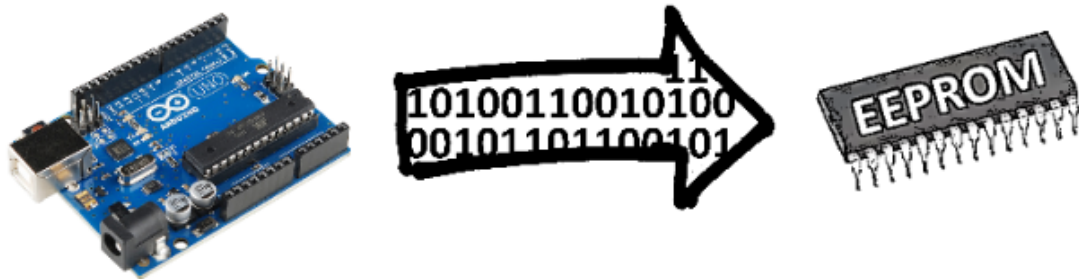


GRAVANDO NA MEMÓRIA EEPROM DO ARDUINO



EEPROM significa *Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory* (ou, *Memória Somente de Leitura Programável Apagável Eletricamente*), é uma memória que pode ser apagada e reprogramada várias vezes, apesar de possuir um limite no número de ciclos de leitura/escrita.

Um recurso nem sempre utilizado no Arduino é a gravação de dados na **Memória EEPROM** do Microcontrolador. Com esse método de armazenamento, você grava os dados em uma parte, digamos, "protegida" da memória, de forma que eles não se perdem quando acontece uma queda de energia, ou mesmo em casos de travamento do Arduino.

Vale lembrar que o Arduino possui basicamente 3 tipos de memórias :

- **Memória Flash (program space)** => é onde nossos sketches são armazenados quando fazemos upload;
- **SRAM** (Static Random Acces Memory) => é onde o Arduino cria e manipula as variáveis que criamos;
- **EEPROM** => Memória não-volátil que podemos usar para criar variáveis que não terão seus valores apagados quando o Arduino for desligado.

Abaixo o tamanho de cada memória :

- **FLASH** -> 32K (O Arduino Mega tem 256K)
- **SRAM** -> 2k (O Arduino Mega tem 8K)
- **EEPROM** -> 1K (O Arduino Mega tem 4K)
Arduino Uno (1024 bytes, ou seja, 1024 posições de 1 byte cada posição)

Essa memória é perfeita para armazenamento de valores de configuração, calibração ou outros itens semelhantes. Essa memória suporta até 100.000 ciclos de leitura/escrita, o que normalmente atende aos requisitos de um sistema de controle Microcontrolado.

Outro ponto importante é que essa memória efetua a gravação byte a byte, e leva aproximadamente 3,3ms para gravar um byte. O ambiente do Arduino disponibiliza uma biblioteca o que facilita e muito, a interação com a memória EEPROM e a CPU do Arduino.

Os principais comandos da memória EEPROM são :

EEPROM.write (endereço,valor)

endereço => é a posição da memória onde vamos gravar o valor desejado

valor => valor que será gravado (seu tamanho é de 1byte)

Exemplo :

```
EEPROM.write(5,8);
```

Grava o valor 8, no endereço 5

EEPROM.read (endereço)

endereço => endereço onde será feita a leitura

Exemplo :

```
Contador=EEPROM.read(7);
```

Lê o conteúdo do endereço 7, e guarda o valor lido na variável Contador

EEPROM.update(endereço,valor)

Similar ao comando EEPROM.write, mas só grava o valor no endereço, se o valor a ser gravado for diferente do valor já existente.

Exemplo :

```
EEPROM.update(25,100);
```

Grava o valor 100 no endereço 25, porém se no endereço 25 já tiver o valor 100, a gravação não é efetuada !