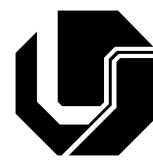




Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Engenharia Elétrica
Sistemas Embarcados I



Projeto de Sistemas Embarcados I

Relógio Binário BCD com Alarme Programável

Arthur Henrique Ferraz Netto
João Pedro Cavalcante Albuquerque Costa
Pedro Henrique Fujinami Nishida
Marco Túlio Silva Ferreira

12121ECP019
12121ECP021
12121ECP015
12121ECP011

Uberlândia
2024

1 Objetivo

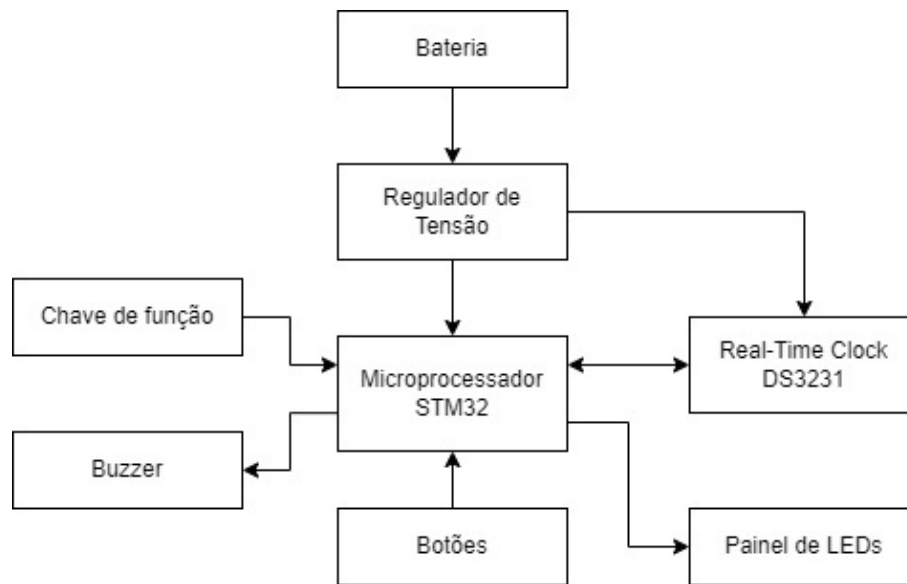
O projeto consiste em um pequeno relógio de mesa com exibição de tempo no formato BCD. Seu foco é implementar um sistema de contagem de tempo na convenção horas, minutos e segundos, além de um alarme sonoro programável pelo usuário. No dispositivo, um painel com LEDs indica o horário e *push-buttons* (chaves tácteis) são usados para simples configuração do horário atual e do horário para o alarme.

O projeto usa um microcontrolador da família STM32 para a parametrização dos horários definidos pelo usuário e, junto ao módulo de RTC (*Real-Time Clock*), atualiza a saída. O alarme configurado é armazenado internamente no microcontrolador e, quando a comparação entre esse e o tempo atual coincidem, um aviso sonoro é emitido por um *buzzer*.

2 Componentes Principais

- Bateria
- Regulador Linear de Tensão 3,3 V
- Microprocessador STM32
- LEDs
- Relógio em Tempo Real DS3231
- Transistores Bipolares de Junção para energização dos LEDs
- Circuito de Reinicialização de Microprocessadores MAX803
- Cristal Oscilador 16 MHz
- Chaves Tácteis (*Push-Buttons*) para configuração de horário
- Chave SPDT para configuração de alarme
- Buzzer para alarme

3 Diagrama de Blocos



4 Referências

- <https://hackaday.io/project/160697-bcd-binary-clock-for-your-desk>