
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RELATÓRIO DO PROJETO FINAL PIC18F4520

Sistema de irrigação automático

Aluno:

João Vitor Almeida Amorim - 2019000724

1 de Agosto, 2021



1) RESUMO

Esse relatório consiste em demonstrar um sistema de irrigação automático utilizando o microcontrolador PIC18F4520 e conceitos aprendidos durante a matéria de ECOP04 & ECOP14, focando na explicação do código e dificuldades encontradas

2) INTRODUÇÃO

O microcontrolador PIC18f4520 foi o escolhido para se utilizar durante o semestre, dentre suas funcionalidades as que serão abordadas neste projeto são:

- Potenciômetros
- Cooler
- LCD
- Leds PORTB

3) DESENVOLVIMENTO

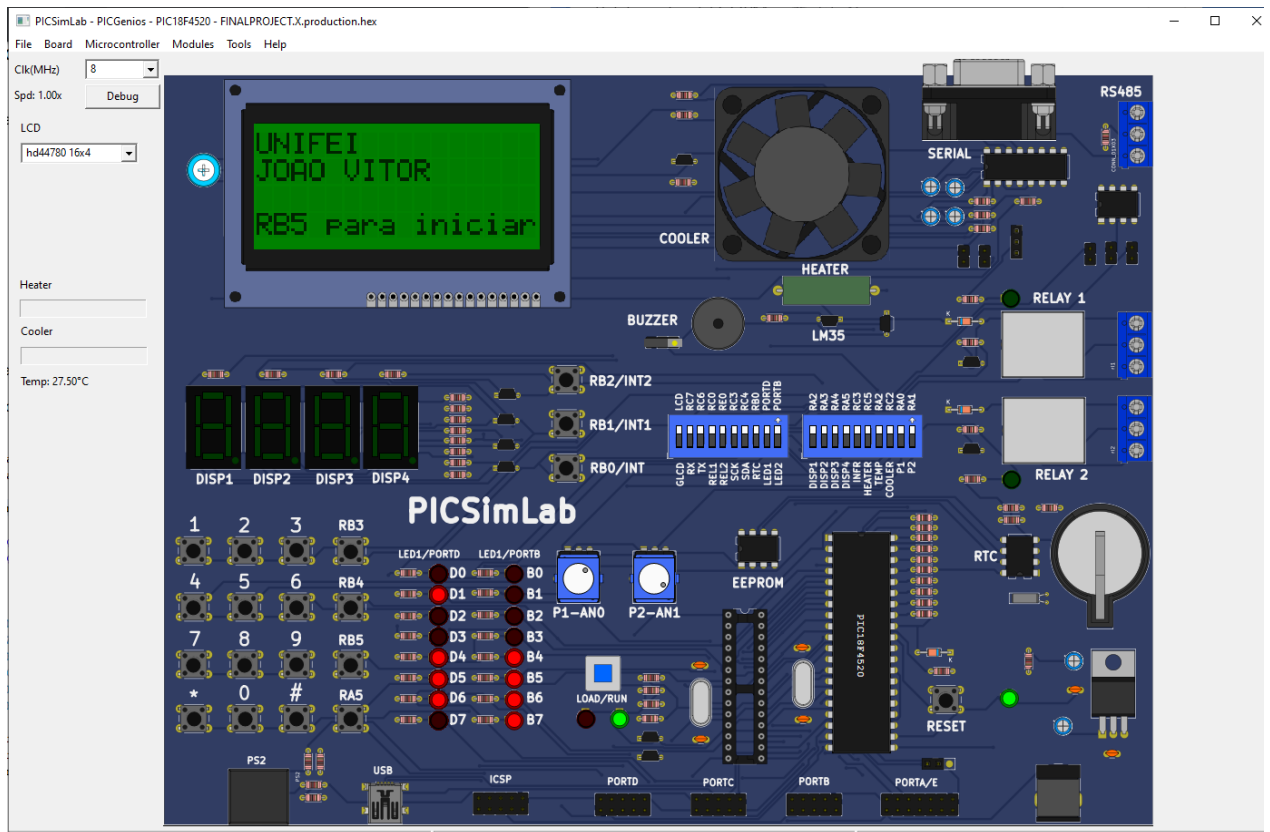
A primeira parte do desenvolvimento foi definir a lógica de como o sistema iria se portar. A abordagem utilizada foi definir duas áreas de plantação (denominadas Lote 1 e Lote 2) e utilizar sensores com a função de telemetria, coletando dados e passando informações para o microcontrolador. Ao receber estas informações o sistema decide quanto de água será fornecido e em qual plantação será necessário a irrigação.

4) DIFICULDADES

Durante a criação desse sistema a definição da lógica foi um obstáculo, pois a ideia é que este seja um sistema 100% automático e que a interação humano-máquina seja mínima .

A maneira como as informações são dispostas no display também trouxe uma dificuldade, foi-se necessário pedir um auxílio de colegas de classe para que fosse mostrado de maneira correta as informações

5) FUNCIONAMENTO

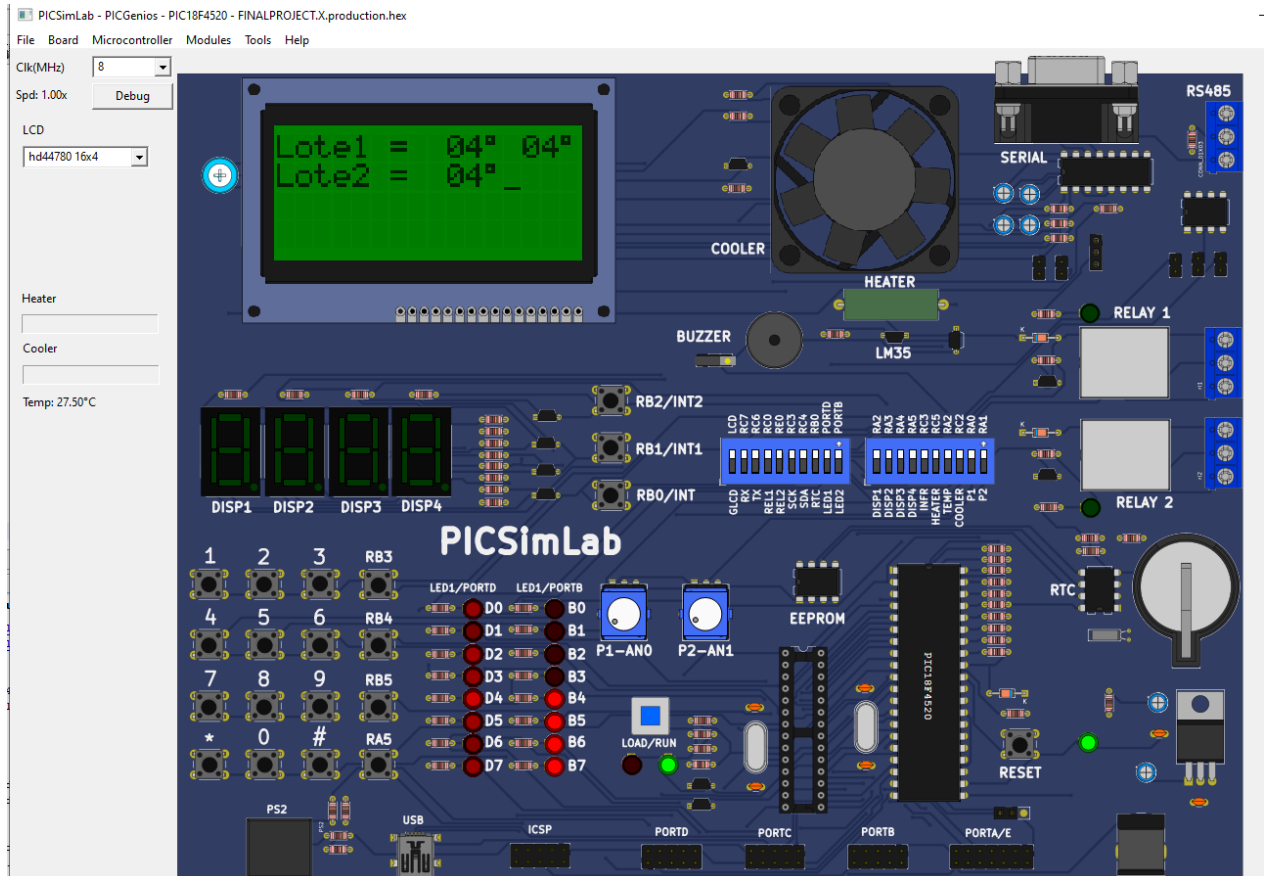


```

lcd_cmd(L_L1);
lcd_str("UNIFEI");
lcd_cmd(L_L2);
lcd_str("JOAO VITOR");
lcd_str("RB5 para iniciar");
while (PORTBbits.RB5);

```

- Ao se inicializar o programa, é informado no display algumas informações e a primeira instrução para inicializar o sistema



```

tmp1 = (adc_amostra(0)*10) / 204;
tmp2 = (adc_amostra(2)*10) / 204;
lcd_cmd(L_L1 + 9);
itoa(tmp1, str);
itoa(tmp2, str1);
temp1 = str[3];
temp2 = str1[3];
mediaTemp = ((temp1 + temp2) / 2);

```

```

lcd_dat(tmp1);
lcd_dat(str[4]);
lcd_dat(223);
lcd_dat(' ');
lcd_dat(mediaTemp);
lcd_dat(str[4]);
lcd_dat(223);
lcd_cmd(L_L2 + 9);
lcd_dat(temp2);
lcd_dat(str[4]);
lcd_dat(223);
atraso_ms(10);

```

- Após a tela inicial, é possível ver o sistema em funcionamento.
- Os dois potenciômetros representam os sensores referentes aos dois lotes de plantação.
- Também é informado a média de temperatura das plantações
- O sistema identifica a temperatura das plantações e caso seja necessário iniciar a bomba d'água, o sistema também indica pelo leds qual tubulação irá receber água e , para finalizar, define a potência da bomba (representada pelo cooler) pela necessidade de água

```
if (mediaTemp <= 50 && mediaTemp >= 49) pwmSet1(32);
if (mediaTemp <= 52 && mediaTemp > 50) pwmSet1(64);
if (mediaTemp <= 53 && mediaTemp > 52) pwmSet1(92);
if (mediaTemp == 48) pwmSet1(0);

if (templ >= 50) {
    BitSet(PORTB, 1);
}
if (templ < 50) {
    BitClr(PORTB, 1);
}

if (temp2 >= 50) {
    BitSet(PORTB, 2);
}
if (temp2 < 50) {
    BitClr(PORTB, 2);
}
```

6) CONCLUSÃO

Este projeto serviu de base para a introdução do mundo dos sistemas embarcados, ele serviu para desmistificar o funcionamento de tecnologias que estão inseridas em nossas vidas. Outro ponto que é válido informar é que não é trivial desenvolver sistemas embarcados, uma esteira de processos deve ser seguida para que seja possível a criação e deploy de um sistema embarcado.