

**GEOVANNE ALMEIDA DE OLIVEIRA
GUSTAVO CÉZAR GURGEL THREISS**

DESCRIÇÃO DO TRABALHO
Termostato dinâmico

UFSC - Blumenau

27/05/2022

Descrição

Utilizando recursos de programação do MARS e recursos que possibilitam a leitura interna de temperatura para desenvolver um termostato dinâmico, que , conectado com a fonte de energia do aparelho , controla em qual temperatura irá trabalhar, as opções de controle do usuário estão disponíveis através do display. Caso exceda a temperatura exigida ele irá desligar o refrigerador e esperar que atinja a temperatura mínima para operação assim ligando novamente.

Este aparelho é vantajoso quando se fala de economia de energia , visto que os refrigeradores consomem muita energia durante todo o dia de maneira exagerada. O termostato dinâmico consegue perceber esses gastos excessivos e controla , de maneira eficiente , o quanto o refrigerador deve consumir.

Para finais de semana em família é de costume utilizar freezers para colocar as bebidas que, ocasionalmente são esquecidas. No termostato dinâmico é possível colocar uma temperatura acima de 0 graus celsius e um temporizador a fins de que esfrie a bebida sem a menor possibilidade de congelar.

Recursos de IO

Para que o microcontrolador seja capaz de manter a temperatura do dispositivo no nível desejado, é necessário que o proprietário forneça a de sua preferência, além disso, caso deseje, o usuário também poderá fornecer um temporizador. Os INPUTs da temperatura e do temporizador serão utilizados posteriormente para que um sensor de temperatura, com funcionamento similar ao de um termostato, com o auxílio do resto dos componentes eletrônicos, consiga regulá-la. Além disso, será utilizado um display para mostrar ao usuário a temperatura interna do refrigerador e o tempo restante do temporizador.

Recursos de Programação

Utilizaremos a linguagem assembly, em conjunto ao simulador MARS (MIPS Assembly and Runtime Simulator). Com o fim de recebermos do usuário a temperatura desejada e o temporizador e mostramos no display a temperatura interna e o tempo restante no cronômetro, utilizaremos a função SYSCALL para, como subentendido em seu nome, “chamar o sistema”. Assim conseguimos interagir com o produto. Para controle da temperatura, caso esteja abaixo da solicitada, o sistema operará de forma a resfriar e vice-e-versa. Caso a temperatura esteja igual à temperatura desejada, a função BEQ “branch if equal” entrará em ação, passando assim para um momento onde, para manter a temperatura em um nível similar, não serão necessários demasiados gastos de energia. Caso o temporizador chegue em zero a função BEQZ fará com que o sistema forneça ao usuário algum retorno audiovisual, para assim informá-lo que o tempo desejado já passou.