



universidade de aveiro

Curso : ECT

Disciplina : Laboratório de Sistemas Digitais

Autores: Manuel Couto 93285

João Oliveira 93282

Projeto nº 5 - Máquina de venda de cafés

Especificações do Sistema:

Este trabalho tem como objetivo modelar em VHDL e testar na FPGA uma máquina de venda de cafés.

Com os seguintes produtos:

Produto/Preço

Café Curto – 30 cent

Café longo – 30 cent

Chocolate Quente – 50 cent

Cappuccino – 45 cent

O valor do produto deve ser exibido no display de 7 segmentos no formato “€€,cc”.

Pode se trocar o produto até se inserir moedas, se forem selecionados 2 produtos o display deverá mostrar “--,--”.

Ao inserir moedas o valor é decrementado.

O montante do troco pisca a uma frequência 10 Hz.

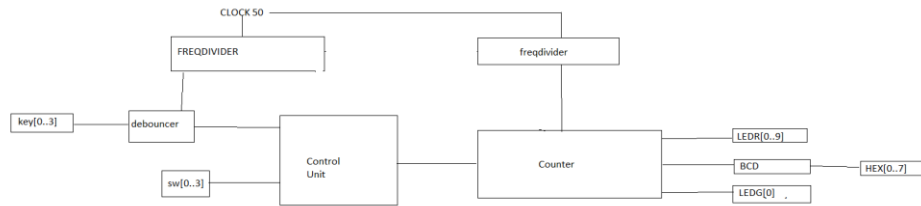
Ao colocar para baixo o switch relativo ao produto escolhido, o troco e o produto são recolhidos e o processo reinicia-se.

Arquitetura do Sistema:

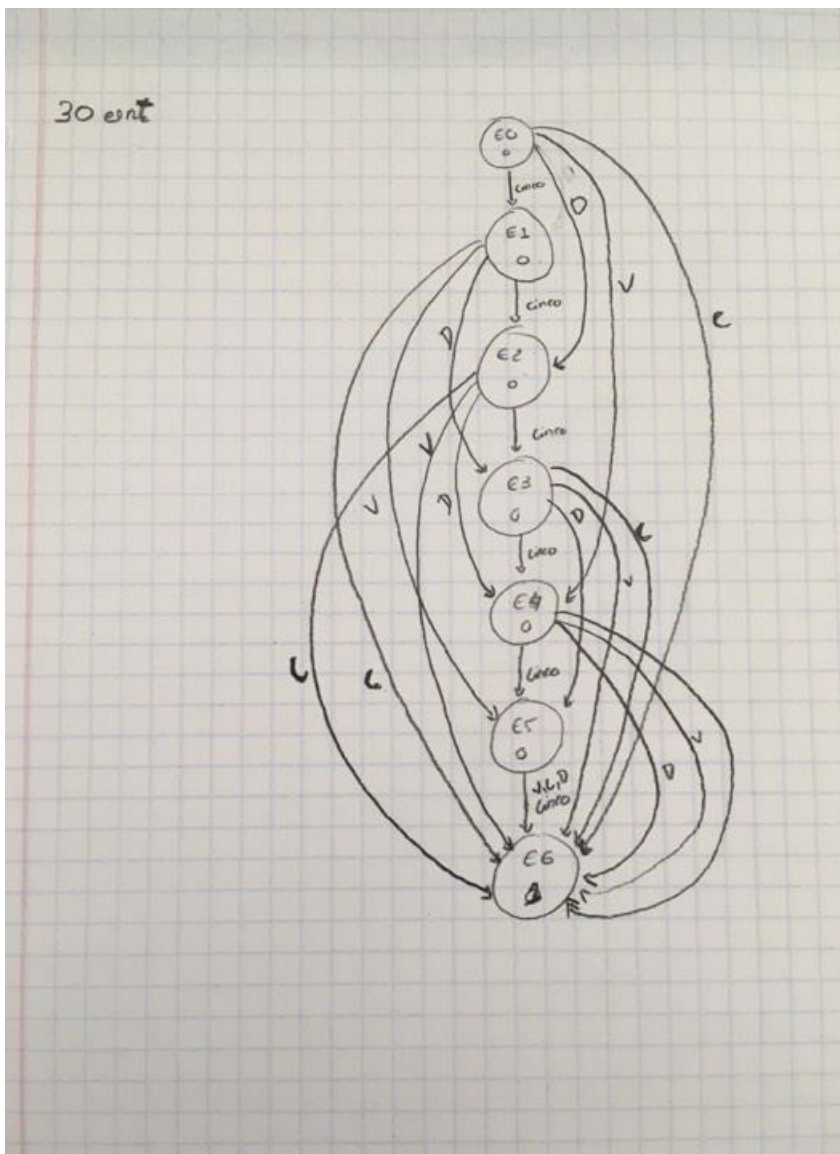
A implementação deverá consistir numa unidade de execução datapath e numa unidade de controlo controlpath.

Datapath inclui todas as unidades funcionais que efetuam as operações e encaminham os dados;

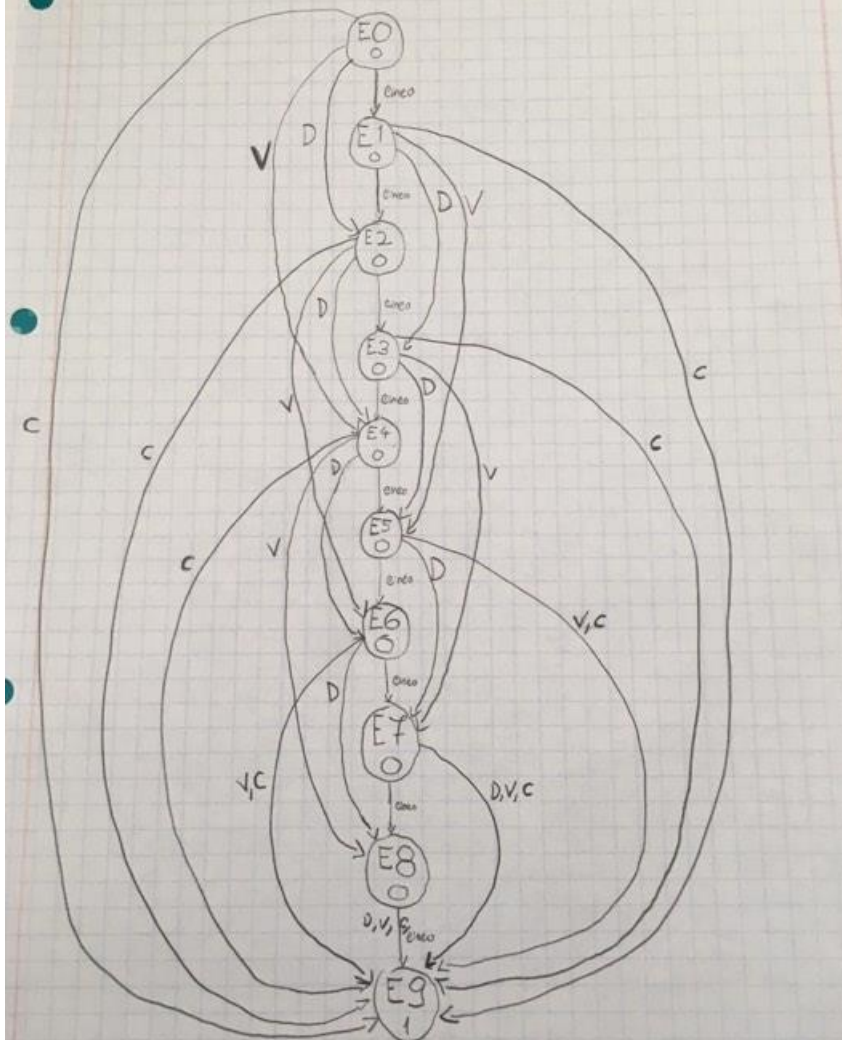
Controlpath controla todo o sistema, gerando os sinais de controlo para o datapath e recebendo dele os sinais de estado;

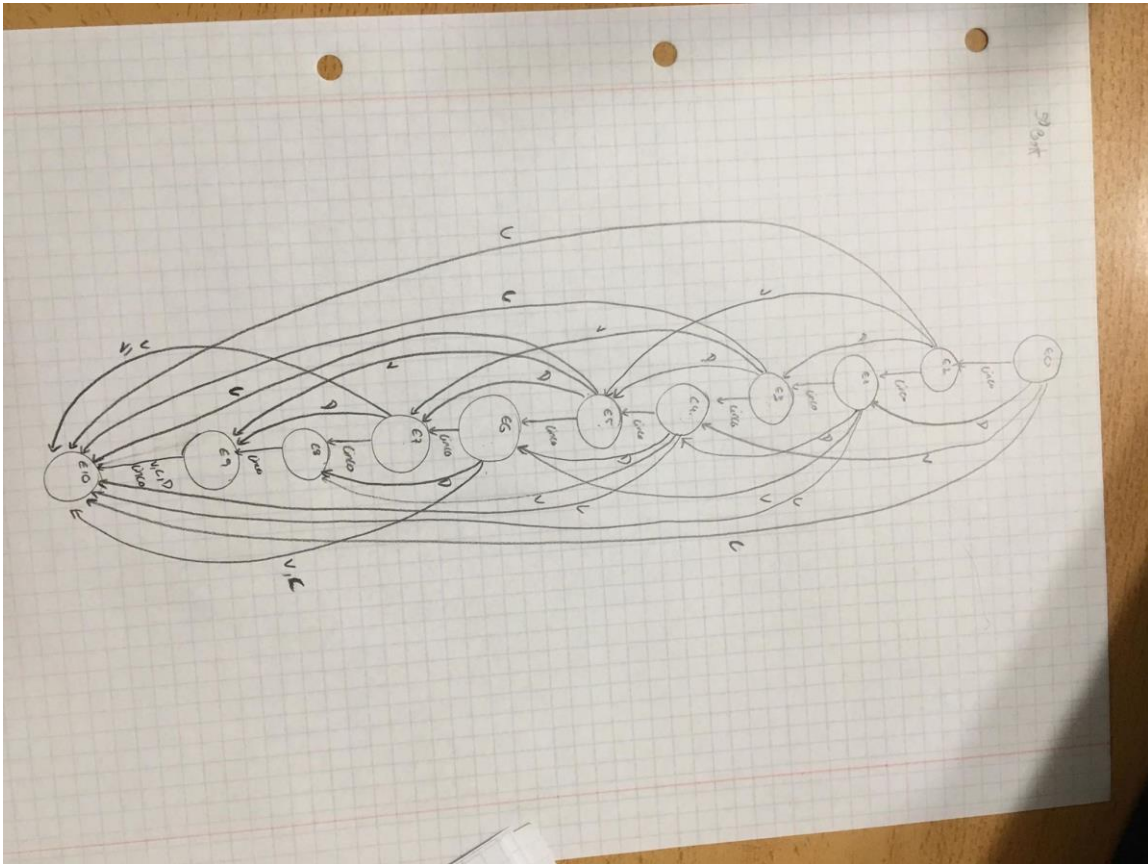


Esta implementação será baseada em máquinas de estado.
(imagens: 1 máquina de 30cent, 1 de 45cent e 1 de 50cent)



45 cont





Abordagem faseada de desenvolvimento e validação:

- Esboço no log book das máquinas de estados;
- Criação, Implementação e Simulação das Máquinas de Estado em vhdI;
- Desenvolvimento do resto do projeto com a criação dos restantes módulos essenciais ao circuito, como por exemplo divisor de frequência, modulo DebounceUnit,etc..;
- Efetuar os devidos testes e corrigir os seus erros;

Divisão do Trabalho:

A realização do trabalho será feita em conjunto entre os dois elementos tentando assim aproximar a sua divisão o mais possível dos 50%-50%.

Manual de utilizador:

São aceites moedas de 5, 10, 20, 50 cêntimos.

(pressionar 1 vez = inserir moeda)

Botões:

KEY0 – 5 cent

KEY1 – 10 cent

KEY2 – 20 cent

KEY3 – 50 cent

SW0-café curto

SW1 -café longo

SW2-chocolate quente

SW3- cappuccino