



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

CAMPUS APUCARANA

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - CICO2A

DANIEL MARTINS DE CARVALHO, 2321386

FILIPÉ AUGUSTO PARREIRA ALMEIDA, 2320622

GUSTAVO GEOVANE TAMIÃO DE SOUZA, 2271990

IAGO MACARINI BRITO, 2320665

JOÃO VITOR GARCIA CARVALHO, 2270340

MICHAEL PARIZ PEREIRA, 2321653

PEDRO HENRIQUE TEIXEIRA, 2270390

SANDRO PINHEIRO CRISTE, 2270404

RELATORIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE UMA MÁQUINA DE ESTADOS FINITA

APUCARANA

AGOSTO, 2021

1. Introdução

O presente relatório refere-se ao projeto de construção de uma máquina de estados finita na qual recebe valores e fornece ao usuário opções para a compra de água e/ou refrigerante, para isto foi utilizado o software programável de design de dispositivos lógicos produzido pela Intel, chamado Intel Quartus Prime ou apenas Quartus II, para escrever um código em VHDL modelando a estrutura e o comportamento do sistema digital em vários níveis de abstração

2. Instruções da máquina de estados

Projetar uma máquina de venda de água e refrigerante que aceite moedas de R\$0,50 e R\$1,00. A máquina deve permitir que o comprador escolha água (figura 2) se as moedas inseridas totalizarem R\$1,50 ou mais, ou refrigerante (figura 3) se o total depositado for de R\$2,00 ou mais. Considerando que a máquina não fornece troco.

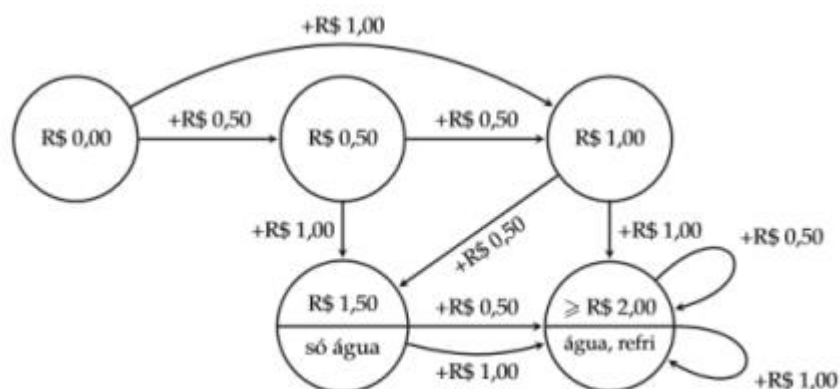
3. Comportamento da máquina

O usuário deverá simular depósitos na máquina de R\$0,50 e R\$1,00, até que atinja o valor necessário para comprar a água (R\$1,50) ou a água ou o refrigerante (R\$2,00).

O funcionamento da máquina se dará a partir de 3 entradas. A entrada “A” receberá os valores referentes à moeda de R\$1,00, a entrada “B” receberá os valores referentes à moeda de R\$0,50 e a última entrada é a de escolha do usuário por água ou refrigerante.

Após o usuário terminar de inserir moedas, as entradas “A” e “B” serão somadas, gerando valor a variável “soma”. Caso o resultado seja maior ou igual a 3, ou menor que 4 (o que representa R\$1,50) o usuário poderá comprar água. Caso a soma das variáveis seja maior ou igual a 4 (o que representa valores iguais ou superiores a R\$2,00) o usuário poderá comprar água ou refrigerante. O processador se repete enquanto “soma” possuir aplicação para a máquina. Qualquer outra tentativa resultará em erro e desativará a máquina.

Figura 1: Representação da máquina de estados



Fonte: Documento disponibilizado pelo professor, 2021

Figura 2: Máquina de estados executando a opção de água.



Fonte: Autores – Quartus II, 2021

Figura 3: Máquina de estados executando a opção de Refrigerante.



Fonte: Autores – Quartus II, 2021

4. Conclusão

Durante o período de desenvolvimento da máquina de estados o grupo pode utilizar dos conhecimentos adquiridos nas aulas e ainda aprender alguns pontos mais, uma vez que nos deparamos com alguns impasses durante a escrita do código. Apesar de tudo, a máquina de estados apresentou com sucesso os resultados previstos, possibilitando que o comprador escolha comprar água (Figura 2) e/ou refrigerante (Figura 3) representando sua escolha no display da placa. Frisando que para este projeto não se aborda a opção de troco durante a compra.