

Atílio Antônio Dadalto
Leandro Furlam Turi

Implementação de um jogo de bisco utilizando a linguagem C

Vitória

2019

Atílio Antônio Dadalto
Leandro Furlam Turi

Implementação de um jogo de bisco utilizando a linguagem C

Relatório apresentado como requisito parcial
para obtenção de nota na disciplina de Estru-
turas de Dados, pela Universidade Federal do
Espírito Santo.

Universidade Federal do Espírito Santo
Departamento de Informática

Vitória
2019

Sumário

	Introdução	5
1	OPERAÇÕES	7
1.1	ADD bit a bit $A + B$	7
	Conclusão	9
	APÊNDICE A – TESTES DOS CIRCUITOS	11
A.1	Operações básicas	11

Introdução

Neste projeto, buscamos implementar todas as funções necessárias para a composição de uma Unidade Lógica e Aritmética que opere em 16 bits, além de uma calculadora com seu próprio display hexadecimal de saída, tomando como ferramenta o software utilizado durante o curso, *Logisim*.

Através da modularidade, foi possível utilizar a abordagem de dividir para conquistar, tornando o projeto como um todo mais organizado e manutenível. Isso provou-se notadamente útil na construção do multiplexador 8:1 com entrada de 8 bits (??), por exemplo.

Este relatório documenta a trajetória da construção dessa Unidade Lógica e Aritmética através de portas lógicas básicas, de duas entradas, pontuando as sub-funções elaboradas e como foram integradas, bem como os testes efetuados, estes no [Apêndice A](#).

1 Operações

1.1 ADD bit a bit $A + B$

Primeiramente, antes de implementar o somador de duas entradas de 8 bits, estabelecemos um somador completo, para que seja possível o transporte de entrada que um meio somador não é suficiente para realizar. Desse modo, agora temos A, B e o *carry-in*, que resultarão nas saídas S (soma dos algarismos) e *carry-out* (transporte de saída). O *full adder* está representado na ??:

Conclusão

Pelo estudo realizado neste trabalho, fica evidente como podemos chegar a sistemas progressivamente mais complexos, como uma Unidade Lógica e Aritmética, tendo como ponto de partida portas lógicas básicas. Iniciamos o projeto com portas lógicas AND, OR e NOT, de duas entradas, para criar os circuitos aritméticos como o somador completo e o subtrator completo, e, a partir dessas estruturas, utilizamos a modularização e o reuso desses circuitos como caixas pretas para conseguir operar números binários de mais algarismos. Em seguida, também com as portas lógicas básicas, podemos criar as operações lógicas AND, OR e XOR bit a bit, além das instruções de SHIFT LEFT e SHIFT RIGHT.

Posteriormente, apenas com o uso de multiplexadores igualmente construídos com portas lógicas básicas, foi possível integrar todas as operações supracitadas, estruturando, portanto, uma Unidade Lógica e Aritmética de 8 bits. Com esta e o uso de decodificadores, foi possível a implementação de uma calculadora com saída que representa dois dígitos hexadecimais em displays de 7 segmentos. Por outro enfoque, mas lançando mão dos mesmos conceitos, foi possível utilizar a ULA de 8 bits para implementar uma ULA de 16 bits.

APÊNDICE A – Testes dos circuitos

Este apêndice serve como repositório para os testes dos circuitos principais utilizados no projeto.

A.1 Operações básicas

- nada