

MAC0329: PROJETO 1 (RELATÓRIO)

Por Vitor Santa Rosa Gomes, 10258862, para MAC0329 em 30/04/2017

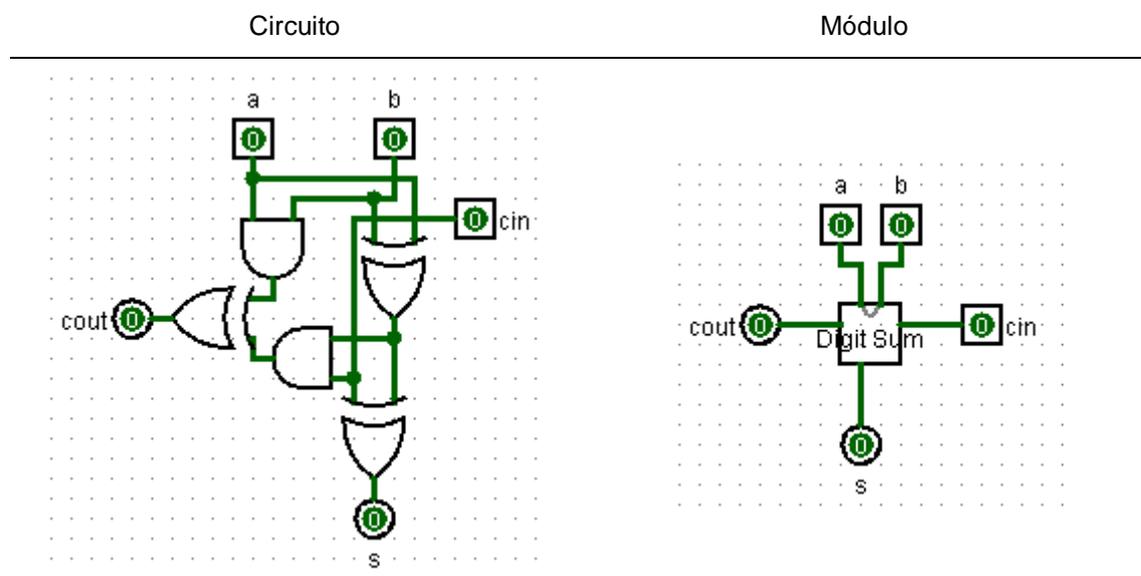
1. INTRODUÇÃO

O projeto (ULA.circ) possui seis módulos, listados a seguir, na ordem de com menos abstração para mais abstração (*bottom-up*):

- **Comentário importante:** às vezes, ao abrir o Logisim, algum dos módulos, aleatoriamente, pode ficar com as conexões azuis. Quando isso acontecer, é preciso reabrir o arquivo do projeto.

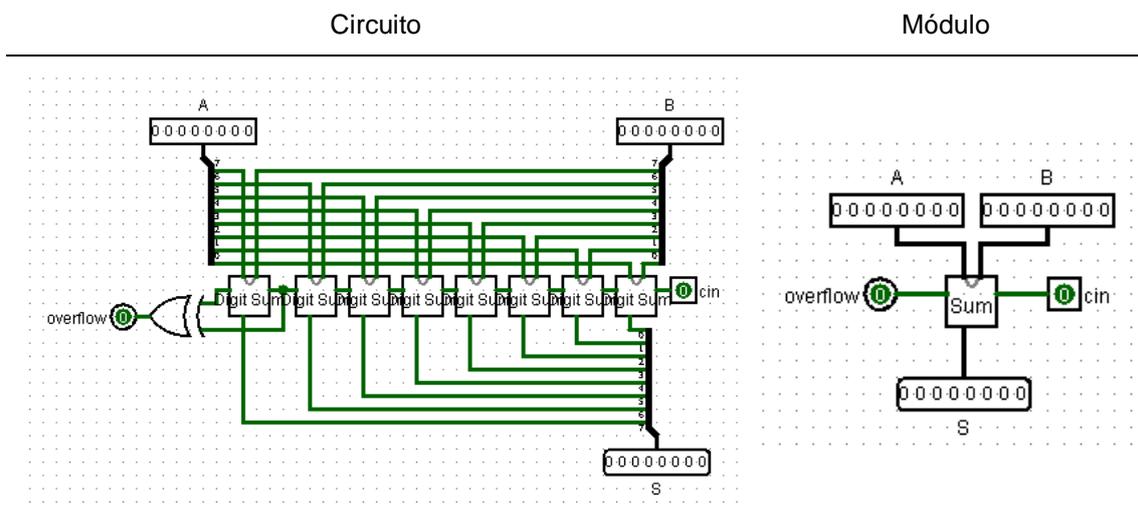
1.1. Digit Sum

Circuito que realiza a soma de dois dígitos binários a e b e o *carry in cin*, devolvendo o valor da soma s e o *carry out cout*:



1.2. Sum

Este módulo cria uma camada de abstração sobre o *Digit Sum*. Basicamente, o primeiro é responsável por realizar a soma de dois números binários de oito dígitos A e B , através da soma de cada um de seus dígitos, juntamente com o *carry in cin*. Como resposta, obtém-se o resultado da soma S e o indicador de *overflow overflow*, que assume valor “1” para verdadeiro e “0” para falso.

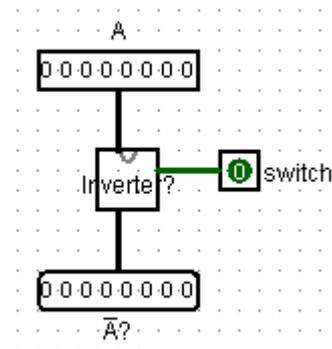
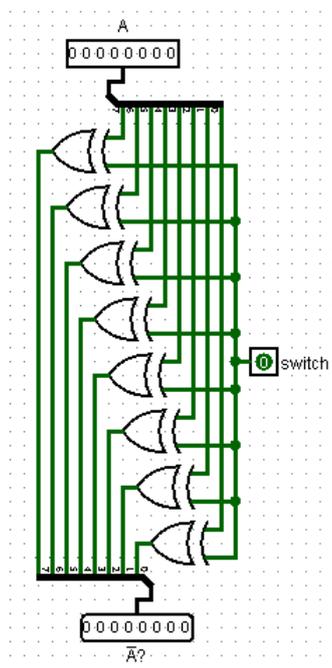


1.3. Inverter?

O circuito *Inverter?*, através da entrada de um número de oito *bits* A e de um interruptor binário *switch*, fornece a saída \bar{A} , que será o complemento de A quando *switch* = 1, ou o próprio A quando *switch* = 0.

Circuito

Módulo

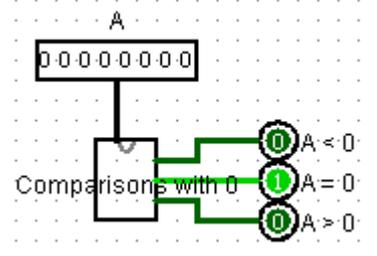
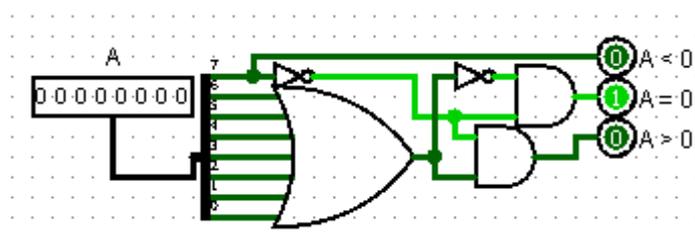


1.4. Comparisons with 0

Este módulo compara um número binário A de oito dígitos com 0, fornecendo as saídas de um dígito $A < 0$, $A = 0$ e $A > 0$, em que "1" é verdadeiro e "0" é falso:

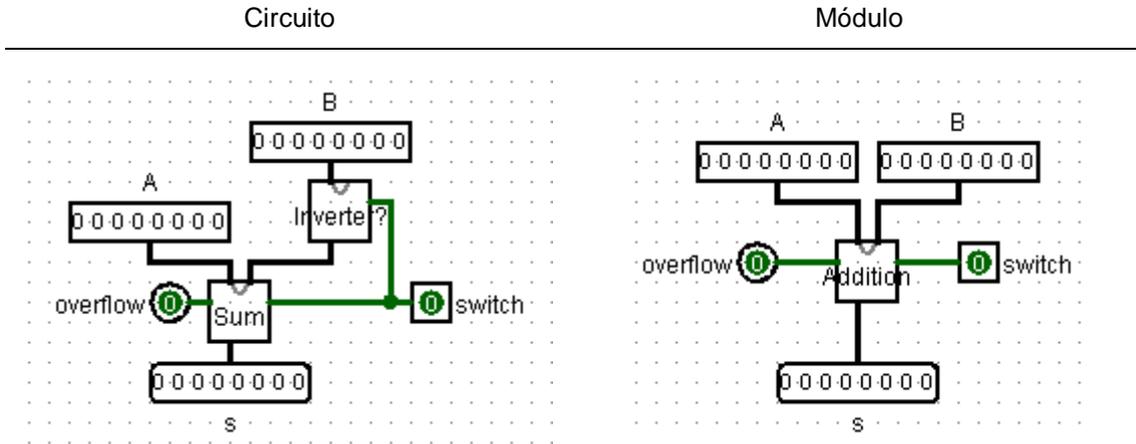
Circuito

Módulo



1.5. Addition

Este circuito faz a adição de dois números binários de oito dígitos A e B quando $switch = 1$; ou a subtração deles quando $switch = 0$. Devolvendo o resultado S da operação e o indicador de *overflow* $overflow$, que assume valor “1” para verdadeiro e “0” para falso.



1.6. main

Por fim, o circuito *main* é a própria ULA, cujo funcionamento é idêntico ou especificado no PDF *projeto1.pdf*.

