

Organização de computadores

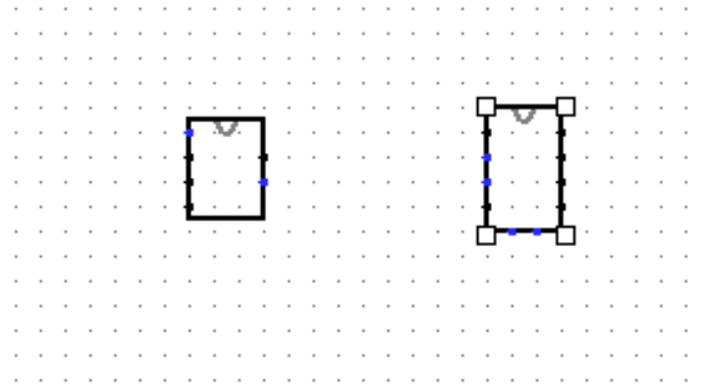
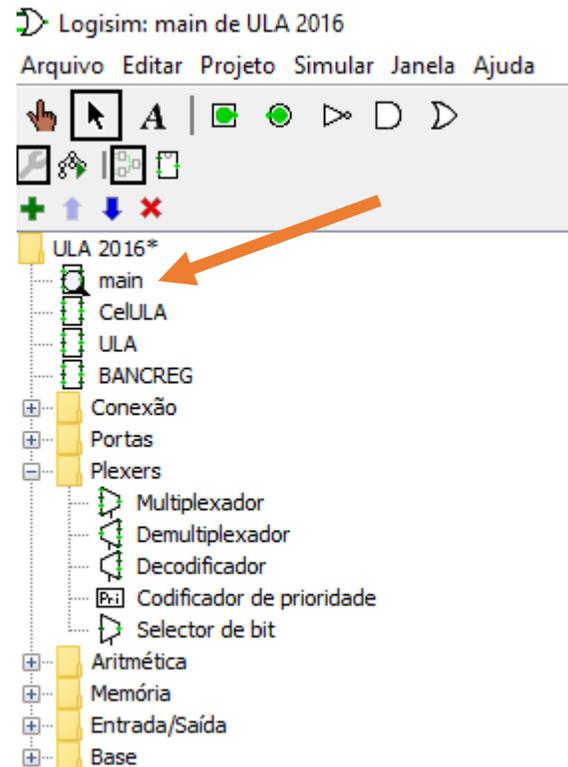
Segundo Bimestre

CNAT – 2016.1

Prof. Jean Galdino

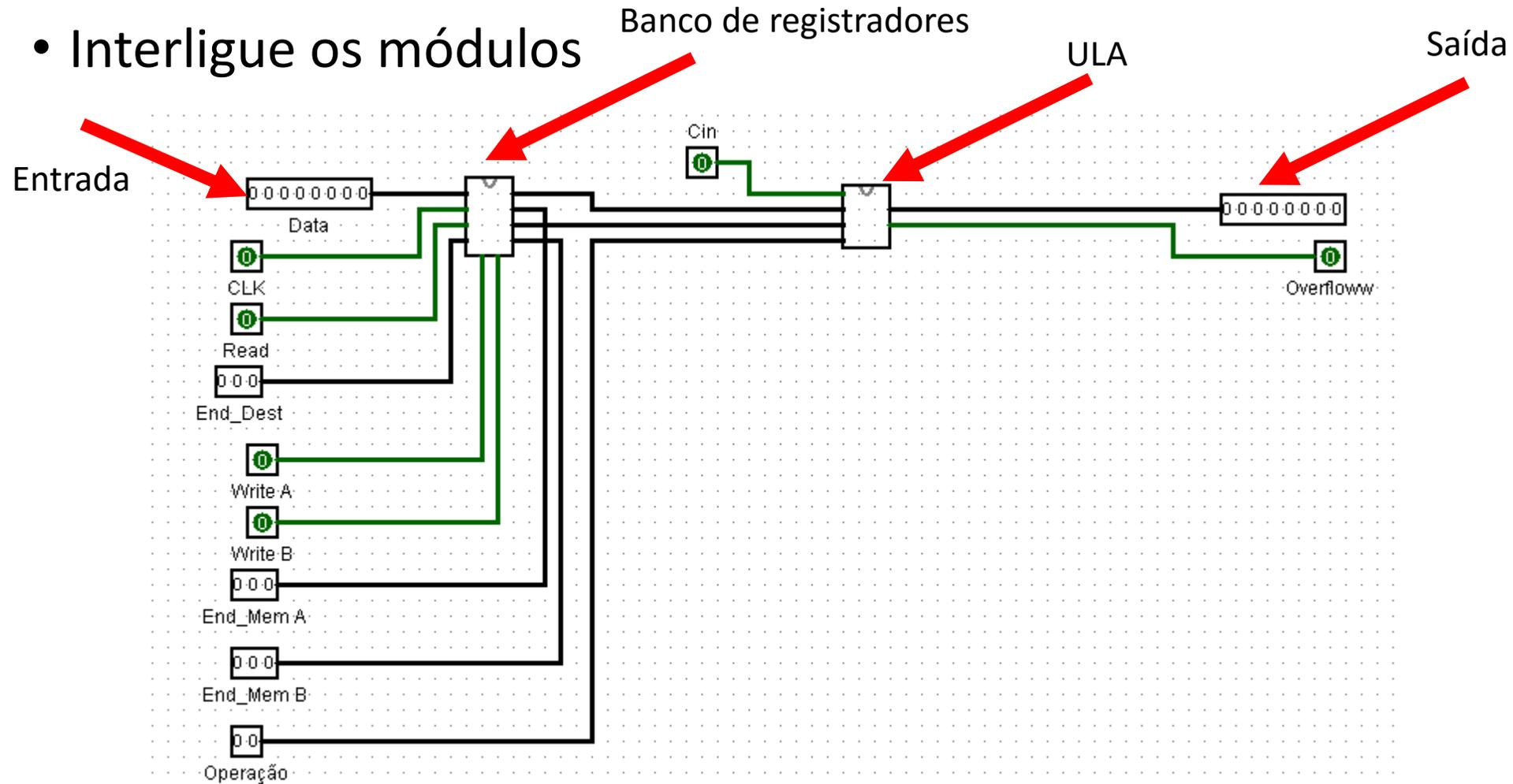
Projetando a ULA

- No logisim acrescenta no Main a ULA e o Banco de Registradores criados



Projetando o processador

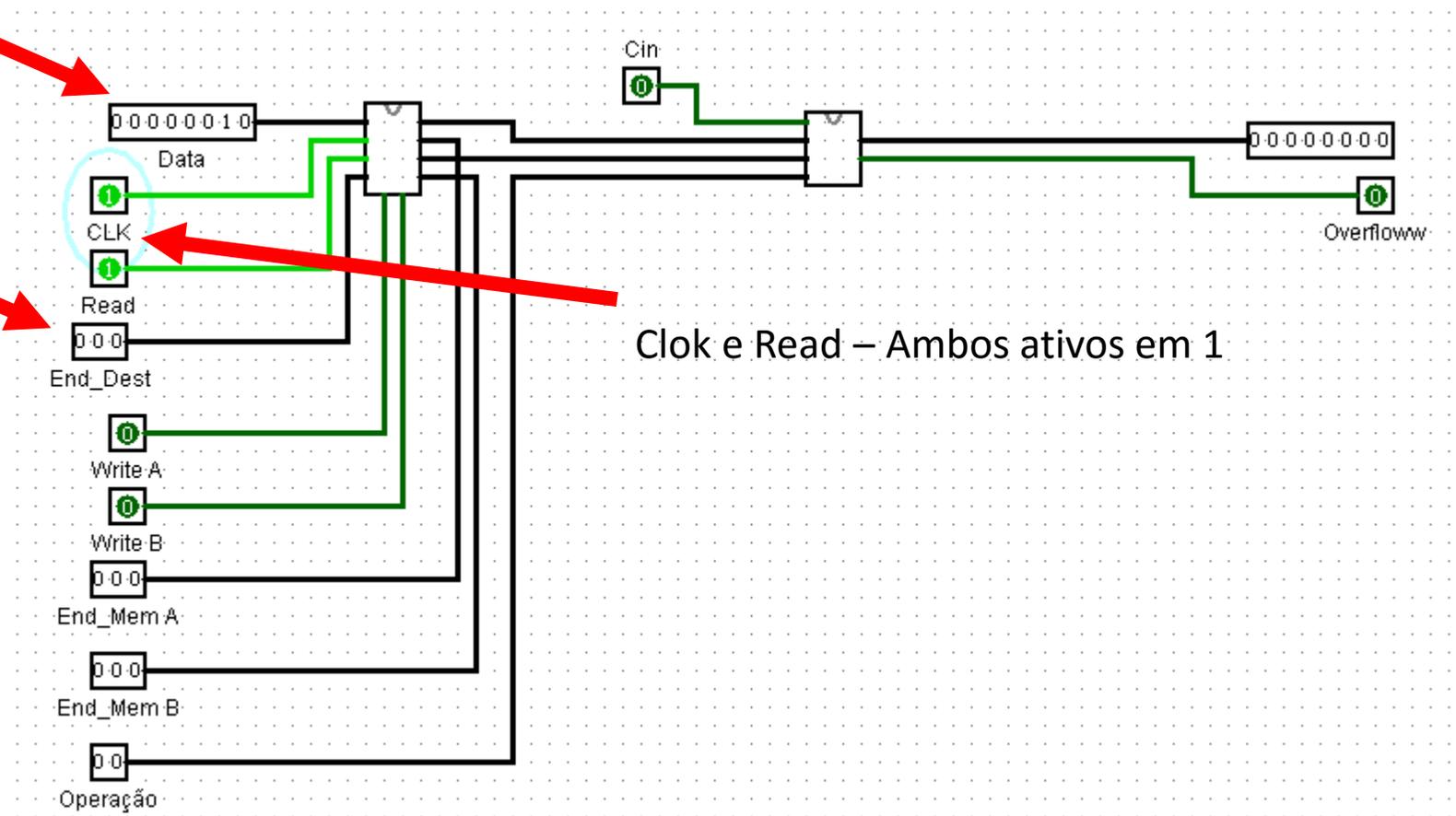
- Interligue os módulos



Gravando a programação

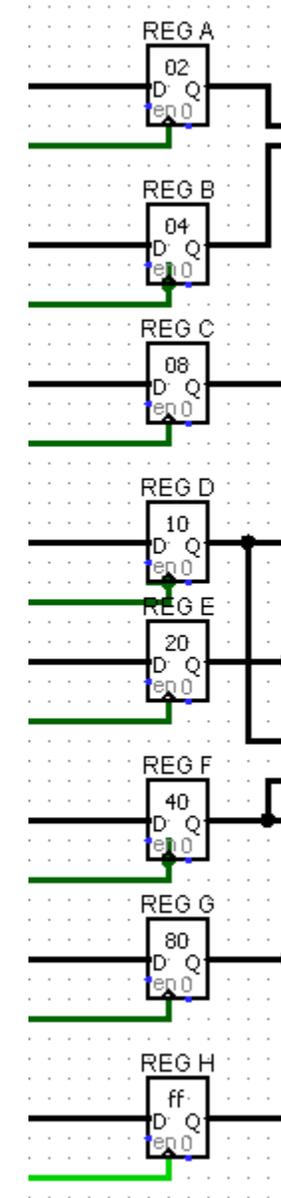
Dado a ser gravado

Registrador que
recebera o dado
A ser gravado

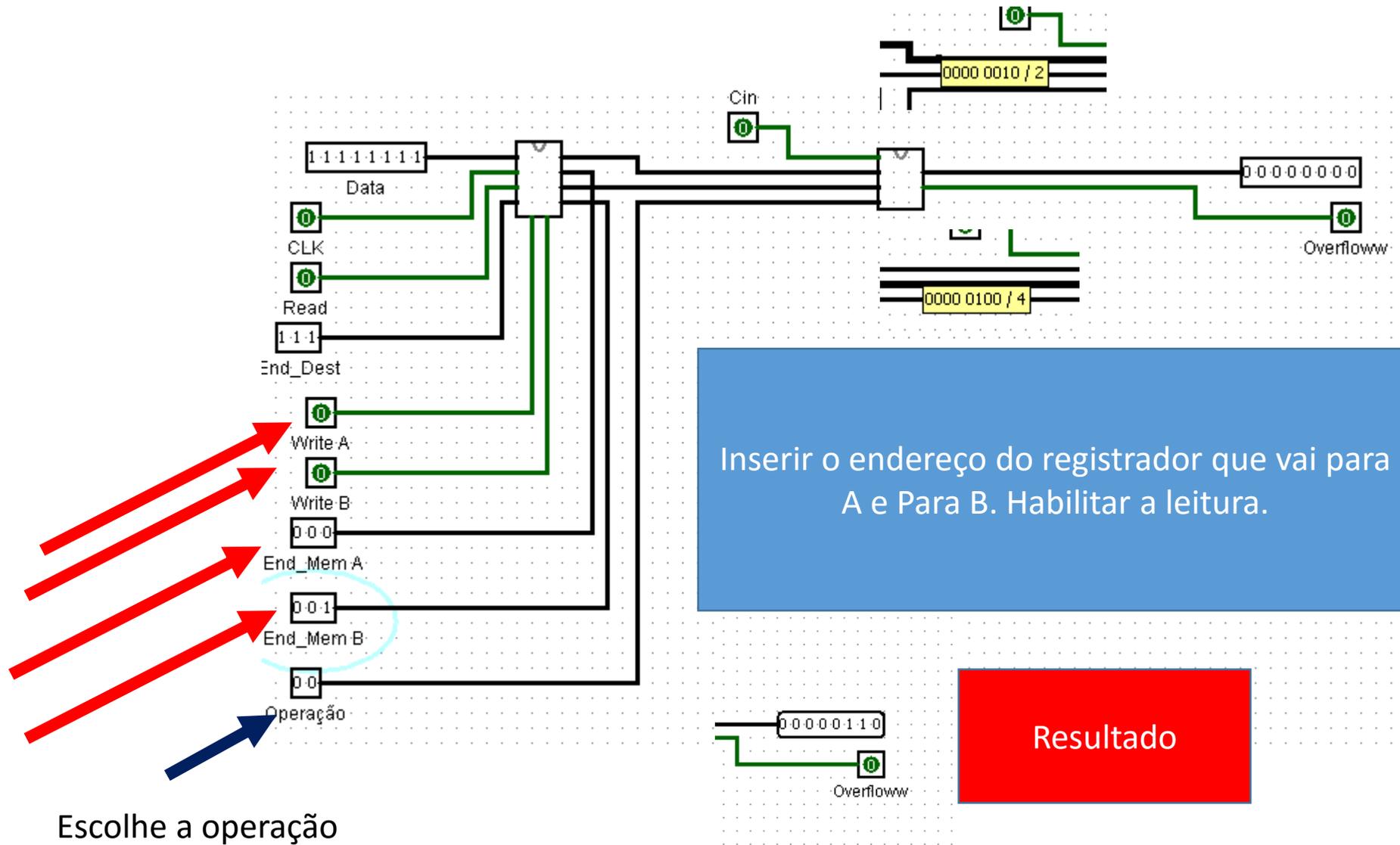


Gravando a programação

- | Instrução | Data | Read | End_Reg |
|----------------|----------|------|---------|
| Copia 00000010 | 00000010 | 1 | 000 |
| Copia 00000100 | 00000100 | 1 | 001 |
| Copia 00001000 | 00001000 | 1 | 010 |
| Copia 00010000 | 00010000 | 1 | 011 |
| Copia 00100000 | 00100000 | 1 | 100 |
| Copia 01000000 | 01000000 | 1 | 101 |
| Copia 10000000 | 10000000 | 1 | 110 |
| Copia 11111111 | 11111111 | 1 | 111 |



Carregando os valores nos registradores



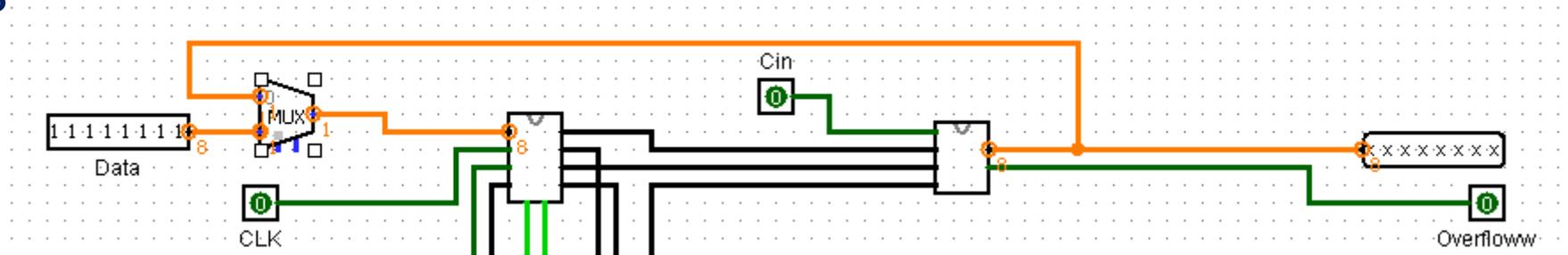
Programação da operação

Instrução	End Mem A	End Mem B	Operação	Write A e Write B
Adição de A e B	000	001	00	1 1
AND C e D	010	011	01	1 1
OR E e F	100	101	10	1 1
XOR H e L	110	111	11	1 1

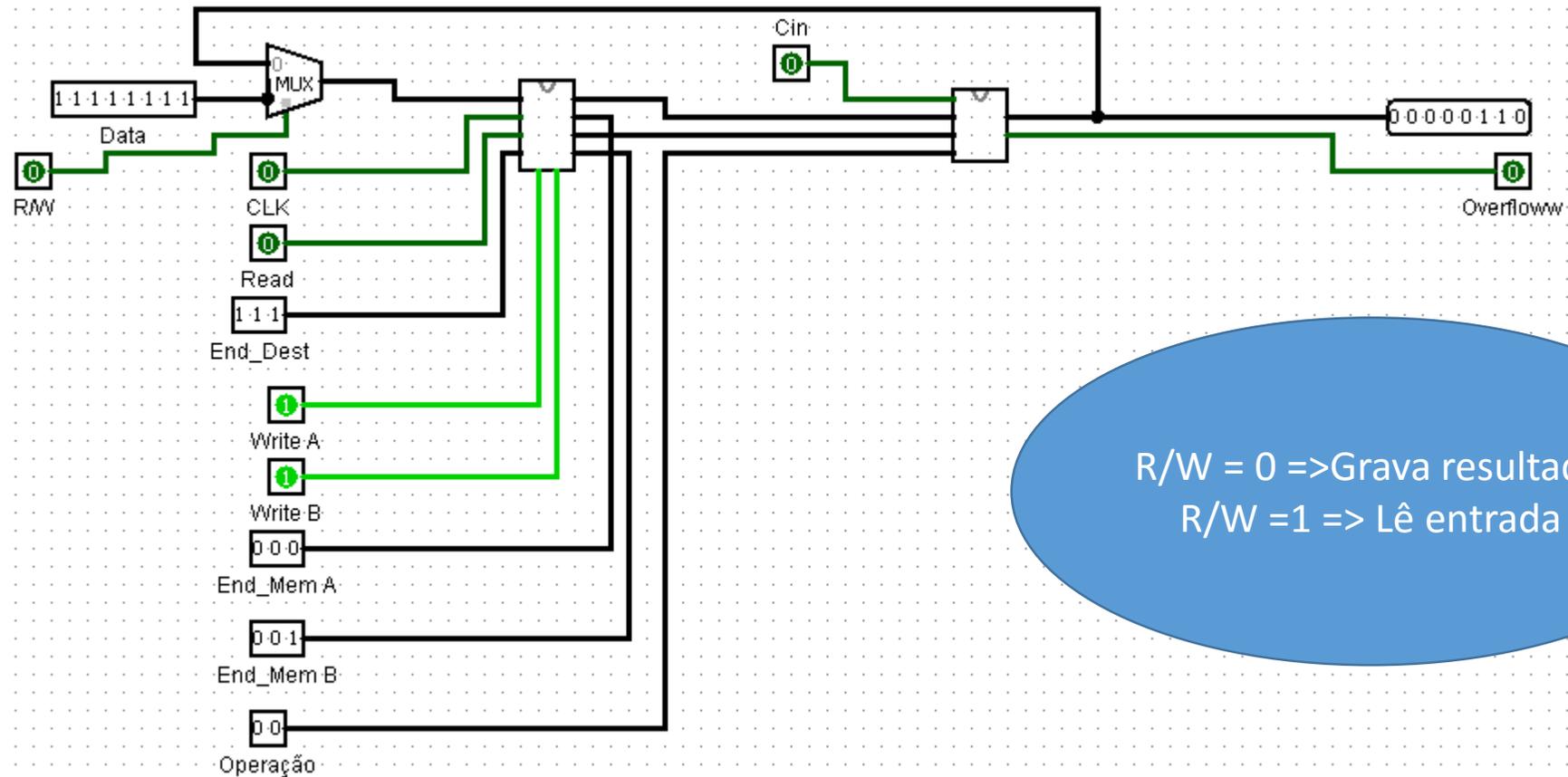
O QUE FAZER COM O RESULTADO DA OPERAÇÃO?

Realimentação da saída na entrada?

- Como melhorar e otimizar os diversos sinais de controle? Ler, escrever, habilita, seleciona?
- Imagem da realimentação.



Incremento da realimentação

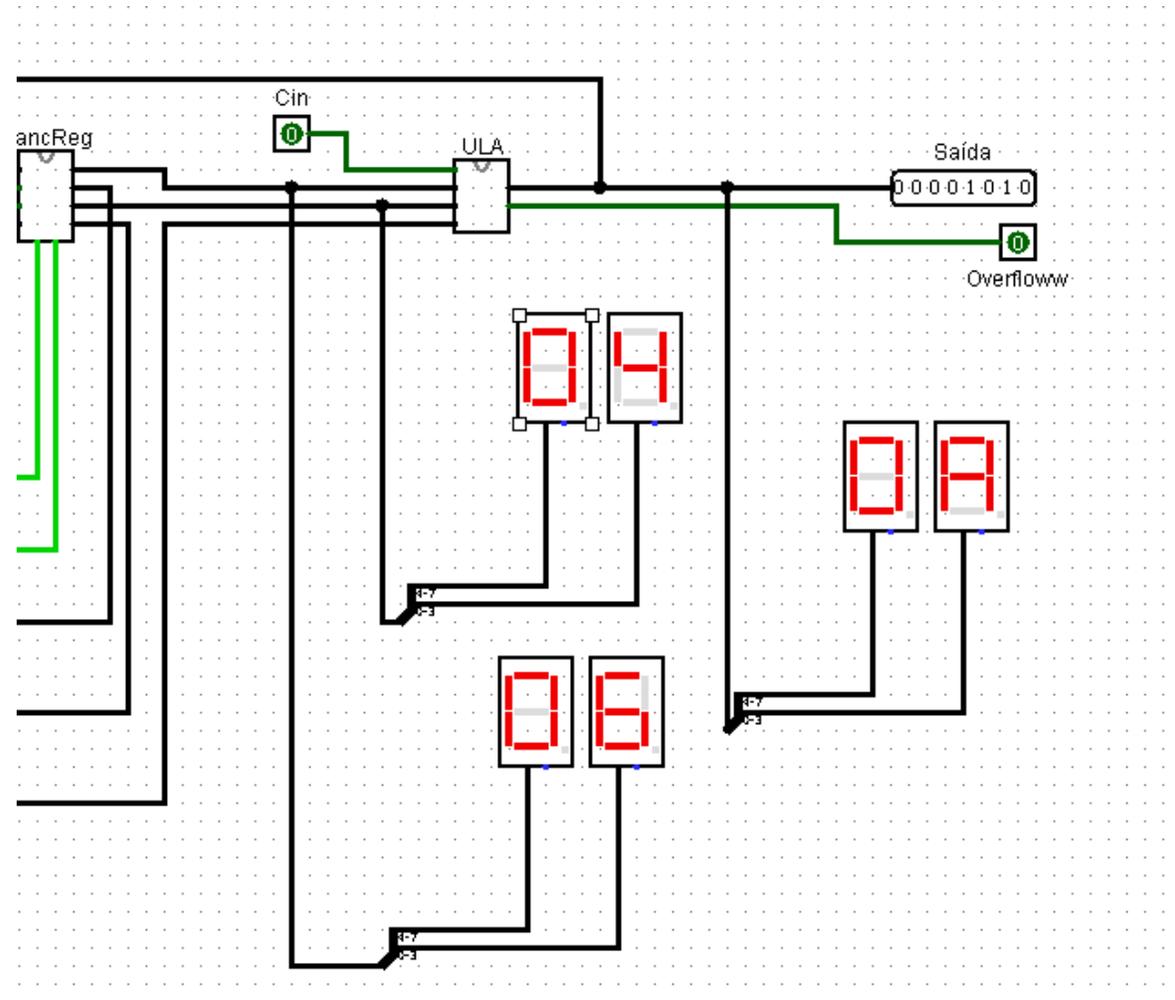


R/W = 0 => Grava resultado
R/W = 1 => Lê entrada

Adicionando display

Seleção: Distribuidor	
Posição	Leste
Largura em bits à saída	2
Largura em bits à entrada	8
Forma	À esquerda
Bit 0	1 (Embaixo)
Bit 1	1 (Embaixo)
Bit 2	1 (Embaixo)

Seleção: Display hexadecimal	
Cor se ligado	#f00000
Cor se desligado	#dcdcdc
Fundo	#ffffff00



Questões

- Qual seria a tabela de gravação?
- Quais são as entradas e saídas? Crie uma tabela com elas.
- Como seria uma programação para
- `MOV AX,4E`
- `MOV BX,51`
- `ADD AX,BX` (O resultado é gravado em AX)
- Como seria o Reset deste circuito?
- O que incrementaríamos para executar a programação acima de forma automática?
- De sugestões para melhorar este circuito.

Registrador Acumulador e Flag

- O acumulador recebe os resultados de todas as operações lógicas e aritmética
- Flag indica a ocorrência de condições específicas, lógicas ou aritmética no processador
 - Paridade zero
 - Carry
 - OverFlow

Registros de propósito geral

- B
- C
- D
- E
- H
- L

PC – Contador de programa e SP -Pilha

- Possui um endereço de 16 bits (por exemplo) do qual a instrução em curso será buscada. Seguindo a execução da instrução, o contador PC é incrementado, caso o programa precise do próximo byte da memória, ou o conteúdo atual do PC é colocado com um novo valor caso exista um jumper ou call.
- SP – Apontador de pilha caso o programa tenha sub-rotinas que faça uso de pilhas.

Outros registros

- Registro de indexação
 - IX e IY-
- Registro de endereço de página de interrupção
 - I
- Registro de restauração de memória
 - R
- Pesquise sobre os registradores atuais e comente sua função.

Operações na ULA

- Deslocamento a direita e a esquerda
- Incremento
- Decremento
- Soma
- Subtração
- E, OU, OU exclusivo
- Comparação
- Seta bit
- Reseta bit
- Testa bit

Atividade prática

- Construa uma ULA utilizando o Logisim de 8 bits que execute todas as funções do slide anterior.