 PUC Minas	INTRODUÇÃO AO SIMULADOR LOGISIM		
	Curso: Engenharia de Computação – SG/COREU		
	Turno: N	Período:2	Entrega: 29/08/2021
	RELATÓRIO: 1	Valor: 3	Nota:
	Disciplina: ARQUITETURA DE COMPUTADORES		
	Professor: JÚLIO CONWAY		

UTILIZAÇÃO DO SIMULADOR LOGISIM (INDIVIDUAL)

1. O Logisim é uma ferramenta educacional para a concepção e a simulação digital de circuitos lógicos. Com uma interface simples e com ferramentas para simular circuitos a medida em que são construídos, é simples o bastante para facilitar a aprendizagem dos conceitos mais básicos relacionados aos circuitos lógicos.
2. Com a capacidade de construir circuitos maiores a partir de subcircuitos menores, traçar conexões com um mero arrastar do mouse, o Logisim pode ser usado (e é usado) para projetar e simular CPUs completas para fins educacionais.
3. O Logisim é um software gratuito, liberado sob os termos da GNU General Public License, version 2. **Você deverá instalar o Logisim na sua máquina para fazer os relatórios da disciplina.**
4. Para fazer o download Logisim: <https://sourceforge.net/projects/circuit/>

ATIVIDADE 1: Após instalar o Logisim, vá na aba Janela/Preferências:

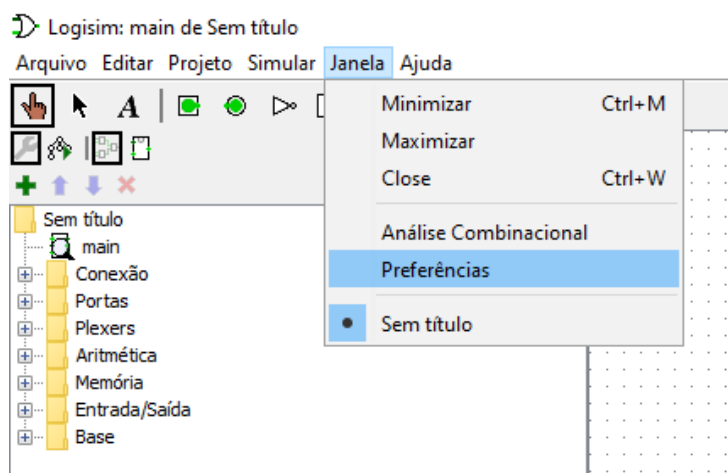


Figura 1

Em seguida selecione Português, como mostra a Figura 2:

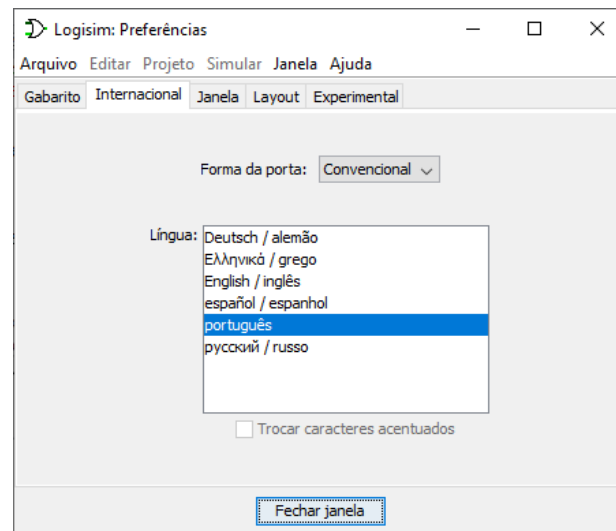


Figura 2

ATIVIDADE 2: A melhor maneira de aprender o Logisim é lendo o tutorial da própria ferramenta e ir trabalhando no Logisim ao mesmo tempo. A primeira parte deste tutorial é muito simples e específica para o principiante que nunca teve contato com a ferramenta. Portanto, nesta atividade 2 o aluno deverá seguir o tutorial, dos passos 0 ao 4, conforme mostra a Figura 3. Outros itens teste tutorial serão vistos posteriormente. Vá na aba Ajuda/Tutorial.

Tutorial para o principiante

Próximo: [Passo 0: Oriente-se](#)

Bem-vindo ao Logisim!

Logisim permite projetar e simular circuitos digitais. Foi planejado como ferramenta educacional para ajudar você a aprender como os circuitos funcionam.

Para praticar o uso Logisim, vamos construir um circuito XOR - ou seja, um circuito que tem duas entradas (que chamaremos x e y) e fornecerá a saída igual a 0 se as entradas forem iguais e 1 se forem diferentes. A tabela a seguir ilustra a tabela-verdade.

x	y	$x \text{ XOR } y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Poderíamos projetar tal circuito em papel.

Mas só porque ele está no papel não significa que ele está certo. Para verificar o nosso trabalho, nós

Figura 3

OBSERVAÇÃO: Após fazer o tutorial acima, nos próximos trabalhos você deverá fazer as simulações requeridas, capturando as imagens (tabelas da verdade e circuitos).

Para a confecção do relatório vá montando um documento Word com as respostas e figuras (circuitos, tabelas, etc). Para a postagem no SGA, transforme seu arquivo .DOC em PDF e poste a versão em PDF.

ATIVIDADE 2: Simular os circuitos abaixo no Logisim, como mostra a Figura 4. No relatório mostrar os 8 circuitos, feitos no Logisim, preencher e colocar também no relatório as tabelas de acordo com simulação.






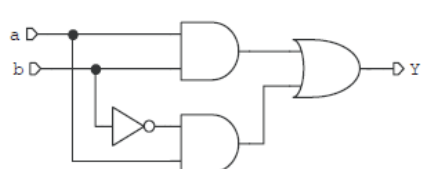
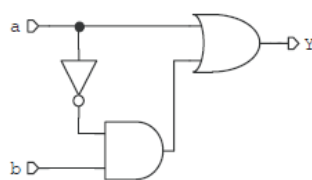

$A + 0 = A$ 	<table><tr><th>a</th><th>a+0</th></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td></tr></table>	a	a+0	0		1																																								
a	a+0																																													
0																																														
1																																														
$A + 1 = 1$ 	<table><tr><th>A</th><th>a+1</th></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td></tr></table>	A	a+1	0		1																																								
A	a+1																																													
0																																														
1																																														
$A + A = A$ 	<table><tr><th>a</th><th>a+a</th></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td></tr></table>	a	a+a	0		1																																								
a	a+a																																													
0																																														
1																																														
$\bar{A} + A = 1$ 	<table><tr><th>a</th><th>a-bar+a</th></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td></tr></table>	a	a-bar+a	0		1																																								
a	a-bar+a																																													
0																																														
1																																														
$A + AB = A$ 	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>a+ab</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table>	a	b	a+ab	0	0		0	1		1	0		1	1																															
a	b	a+ab																																												
0	0																																													
0	1																																													
1	0																																													
1	1																																													
$AB + \bar{A}\bar{B} = A$ 	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>ab+a-barb-bar</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table>	a	b	ab+a-barb-bar	0	0		0	1		1	0		1	1																															
a	b	ab+a-barb-bar																																												
0	0																																													
0	1																																													
1	0																																													
1	1																																													
$A + \bar{A}\bar{B} = A ? B$ 	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>a+a-barb-bar</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table>	a	b	a+a-barb-bar	0	0		0	1		1	0		1	1																															
a	b	a+a-barb-bar																																												
0	0																																													
0	1																																													
1	0																																													
1	1																																													
$A + BC = (A ? B) ? (A ? C)$ 	<table><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>a+bc</th><th>(a ? b) ? (a ? c)</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr></table>	a	b	c	a+bc	(a ? b) ? (a ? c)	0	0	0			0	0	1			0	1	0			0	1	1			1	0	0			1	0	1			1	1	0			1	1	1		
a	b	c	a+bc	(a ? b) ? (a ? c)																																										
0	0	0																																												
0	0	1																																												
0	1	0																																												
0	1	1																																												
1	0	0																																												
1	0	1																																												
1	1	0																																												
1	1	1																																												

Figura 4

ATIVIDADE 3: Projetar um circuito com duas entradas (habilita e dado) e uma única saída “S” (Figura 5), de tal forma que quando a entrada “habilita” = 0, $S = 0$, e quando a entrada “habilita” = 1, $S = \text{“dado”}$. Montar o circuito no Logisim, verificar seu funcionamento e interpretar o circuito. Que nome você daria para este circuito?

