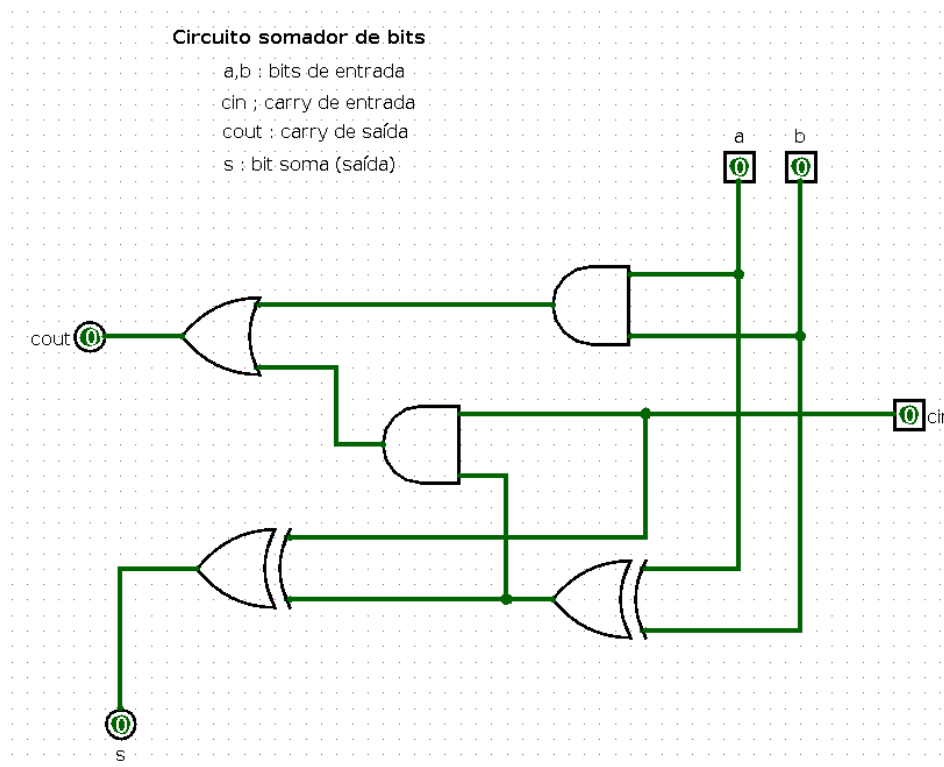


Projeto de circuito 1 – entrega no PACA, até 04/04

Este projeto objetiva promover a familiarização com o *Logisim* (<http://www.cburch.com/logisim/>), uma ferramenta em Java que usaremos para o desenho (projeto) e simulação de circuitos lógicos, e também a experimentação de alguns conceitos vistos em aula.

1. Construa no *Logisim* o circuito lógico do **somador de bits**. O circuito abaixo pode servir como exemplo, mas sintam-se à vontade para alterar o leiaute de acordo com a sua preferência:

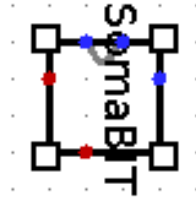


Nesse processo, você precisará / poderá :

- acrescentar componentes
 - pinos de entrada e pinos de saída
 - portas XOR, AND e OR
 - conexões
- selecionar um componente e editar seus atributos: por exemplo, poderá alterar a quantidade de entradas de 5 para 2, o rótulo (label), orientação, etc
- perceber que acrescentar/remover as conexões não é a coisa mais fácil do mundo (às vezes ocorre um curto-circuito)
- perceber que a organização espacial dos componentes é aspecto importante
- salvar o circuito em um arquivo

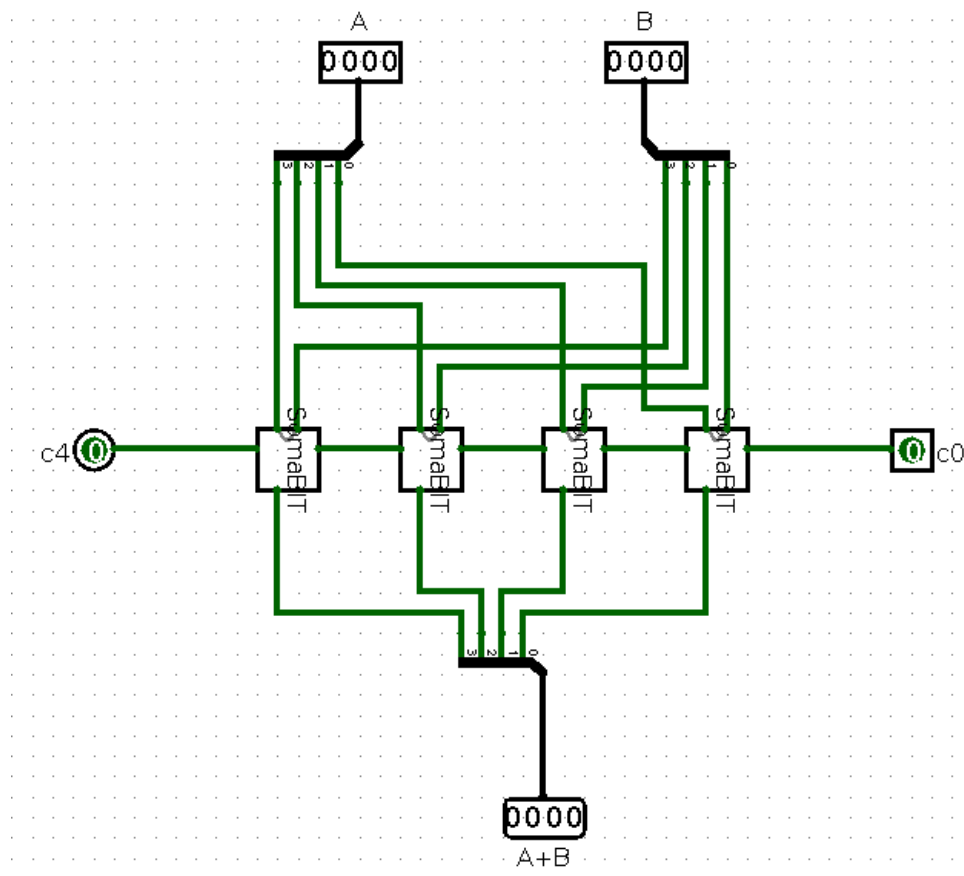
2. Simule o circuito somador de bits construído no passo (1) acima. Verifique se para cada uma das 8 possíveis entradas, os resultados s e c_{out} estão corretos. Se não estiver, corrija o circuito (e salve novamente).

3. Abra espaço para um novo circuito usando a opção **Acrescentar circuito ...** do menu **Projeto**. Nesse novo espaço, acrescente o circuito somador de bits que você fez. Deverá aparecer algo como:



Aqui, perceba o conceito de modularização. Uma vez sabendo o que o somador de bits faz e como ele funciona, podemos usá-lo como uma caixa preta. Os aspectos que interessam são as entradas (os pontinhos azuis), as saídas (os pontinhos vermelhos), e o que ela faz (como ela faz deixa de ser relevante). Isto irá facilitar a construção de circuitos maiores e mais complexos. Note a semelhança com a modularização em programação; lá os módulos aparecem em forma de funções / métodos / rotinas.

4. Usando 4 somadores de bits, construa um **somador para números de 4 bits**. Um exemplo é mostrado a seguir. Novamente, sintam-se à vontade quanto ao leiaute:



Entregar no PACA o arquivo com extensão **.circ**, gerado pelo *Logisim*, contendo os dois circuitos acima.