

MAC0329 – Álgebra Booleana

Vinícius Lira de Freitas, 13671719

Luiz Fernando de Freitas Fernandes, 13671678

## EP2

Explicação do comparador de 8-bits: primeiramente, o sinal de  $c_0$  é possivelmente 1 apenas se o bit mais significativo de A for maior que o de B ou se tais bits são iguais. Caso o bit seja maior,  $c_0$  automaticamente é 1, porém, no caso deles serem iguais, a mesma comparação deve ser realizada com os segundos bits mais significativos de cada número, ou seja,  $c_0$  é possivelmente 1 apenas se os bit mais significativos forem iguais e o segundo bit mais significativo de A for maior que o de B ou esses bits sejam iguais. Tal situação é análogas a primeira, visto que, se o bit de A for maior,  $c_0$  é 1, e se for igual, a comparação tem que ser feito com os terceiros bits mais significativos e assim sucessivamente. A saída  $c_1$ , por sua vez, se aproveita de  $c_0$  e  $c_2$ , já que, se A não for nem maior nem igual a B, então A é menor que B, portanto representamos tal comparação com um portão NOR com entradas sendo os valores de  $c_0$  e  $c_2$ . Para determinar o valor de  $c_2$ , apenas colocamos todas as saídas dos comparadores de 1-bit que dizem se os bits de A e B são iguais em um portão AND de oito entradas. Para  $c_3$ , precisamos que todos os bit de A sejam 0 para resultar em 1, portanto conectamos tais bit em um portão NOR de 8 entradas. Em  $c_4$ , percebemos que a comparação com sinal era semelhante a sem sinal, a única diferença sendo que precisa-se que o bit mais significativo de B seja maior ou igual a de A, visto que esse é o bit que representa o sinal. Sendo assim, utilizamos o mesmo circuito de  $c_0$ , porém o portão OR da comparação dos bits mais significativos está conectado às saídas que dizem se os bits são iguais e que dizem se o bit de B é maior que o de A. Por fim,  $c_5$  é igual a  $c_2$ , contudo com  $c_4$  conectado ao invés de  $c_0$ .