

Universidade Federal de Santa Catarina

EEL7123/EEL510457

Solução Problema 6.3

Problema 6.3. Uma entrada fixa $A = 3172710$ deve ser somada com entradas variáveis B e C , todas de 16-bits. Ditas entradas variáveis só podem ter os seguintes valores: $B = \{2638_{10}, 31439_{10}, 14923_{10}\}$ e $C = \{3041_{10}, 15343_{10}, 3192_{10}\}$.

Avaliando os 0's obtenho:

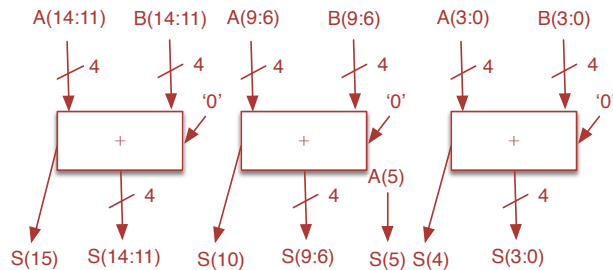
	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
A	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
B ₁	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
B ₂	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
B ₃	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1

Delay_{max} → Adder 4 bits
 Delay_{max} → Adder 4 bits
 Delay_{max} → Adder 4 bits

	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
A	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
C ₁	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
C ₂	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
C ₃	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0

Delay_{max} → Adder 5 bits
 Delay_{max} → Adder 5 bits
 Delay_{max} → Adder 12 bits

A solução para A+B olhando o padrão dos '0's:



A solução para A+C não dá para fazer quebrando o caminho crítico.

Avaliando os 0's e 1's obtenho:

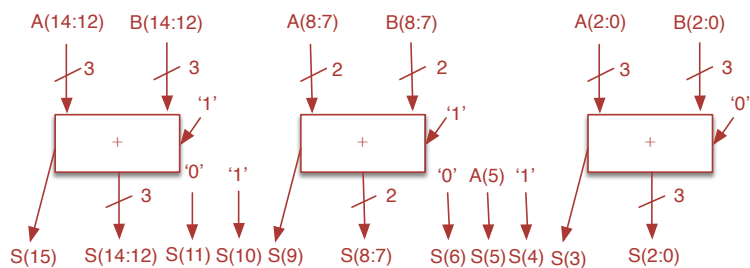
	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
A	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
B ₁	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
B ₂	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
B ₃	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1

Delay_{max} → Adder 3 bits
 Delay_{max} → Adder 3 bits
 Delay_{max} → Adder 3 bits

	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
A	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
C ₁	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
C ₂	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
C ₃	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0

Delay_{max} → Adder 5 bits
 Delay_{max} → Adder 5 bits
 Delay_{max} → Adder 5 bits

A solução para A+B olhando o padrão dos '0's e '1's:



A solução para A+C dá para fazer mas será mais ineficiente de novo já que o atraso será de Adders de 5 bits.