

Universidade Federal de Santa Catarina

EEL7123/EEL510457

Solução Problema 10.1

Problema 10.1. Para uma multiplicação de dois operandos $A \times B$ de 24 bits, aplique o método e Radix-4, 8 e 16 determine o custo e caminho crítico dos blocos considerando A_{FA} e T_{FA} como a área e atraso por Full-Adder, e $0.5 \times A_{FA}$ e $0.5 \times T_{FA}$, para o Half-Adder, $\frac{a}{2} \times A_{FA}$ e $\frac{a}{2} \times T_{FA}$ para o $(2^a : 1)$ MUX.

Observação: Considere que as multiplicações $3 \times A$, $5 \times A$, $14 \times A$, $15 \times A$, $18 \times A$, $26 \times A$, e $44 \times A$ estão previamente computadas.

Na figura é mostrado como obter o atraso das estruturas Radix 4, 8 e 16 em comparação com a forma convencional. Em verde está expressadas as constantes que podem ser implementadas por meio das que estão já precomputadas $3 \times A \rightarrow 6 \times A \rightarrow 12 \times A$, $14 \times A \rightarrow 7 \times A$, $18 \times A \rightarrow 9 \times A$, $5 \times A \rightarrow 10 \times A$, $44 \times A \rightarrow 11 \times A$ e $26 \times A \rightarrow 13 \times A$.

Para obter o custo tenho de calcular o número de CSAs por árvore de compressão e multiplicar cada uma por 24, e somar com as contribuições dos MUX e da soma final ($24 \times A_{FA}$).

