

Universidade Federal de Santa Catarina
EEL7123/EEL510457
Semestre: 2020/2 – *Lab3_RNS*

Multiplicador por constante RNS *versus* Binário

1 Introdução e objetivos

O objectivo deste laboratório consiste em projetar em FPGA uma unidade aritmética multiplicadora de constantes em RNS vista nas aulas teóricas. O aluno deve usar os Laboratórios *Lab1_RNS* e *Lab2_RNS* para fazer a conversão de binário a residual e de residual a binário. As constantes a serem multiplicadas e seleccionadas por um controle externo de 2 bits *SEL* são as seguintes $C_1 = 34817$, $C_2 = 26113$, $C_3 = 21761$ e $C_4 = 13057$.

A tarefa consiste na implementação de dita arquitetura e emulação na placa FPGA. Em amarelo as unidades já prontas e em verde as unidades a serem montadas pelo aluno.

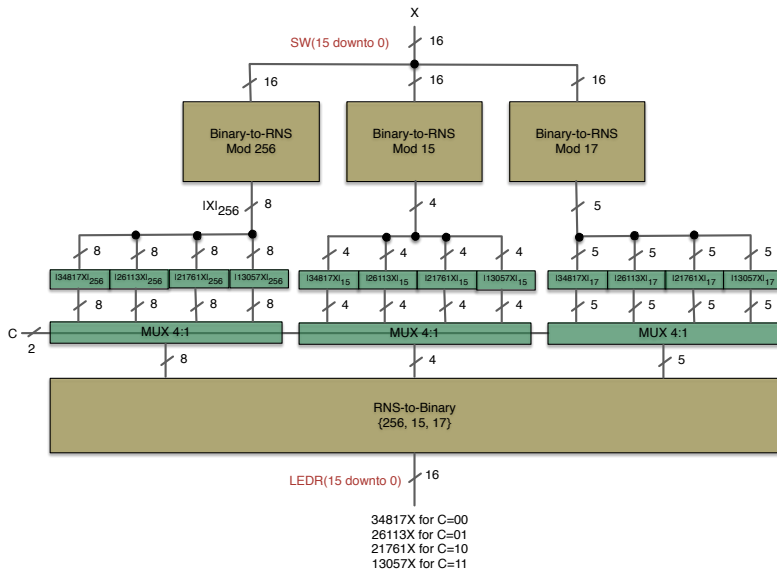


Figura 1: Unidade multiplicadora de constantes em RNS.

1.1 Questões finais e entrega

- **Pergunta:** Use a ferramenta de gratos do capítulo 9 e obtenha a árvore de somas para *fractional bits*=0, *algorithm*= *Hcub* e *depth limit*= *Minimum possible*. Indique se existe ganho na obtenção das constantes C_1, C_2, C_3, C_4 em RNS comparado com binário [0.3 valores]
- Envie os VHDLs. [0.3 valores]
- Emulação do circuito funcionando na placa DE2 para $X = 1_{10}$ (pode ser em video ou 4 fotografias). [0.4 valores]