

EEL7123 - 08235

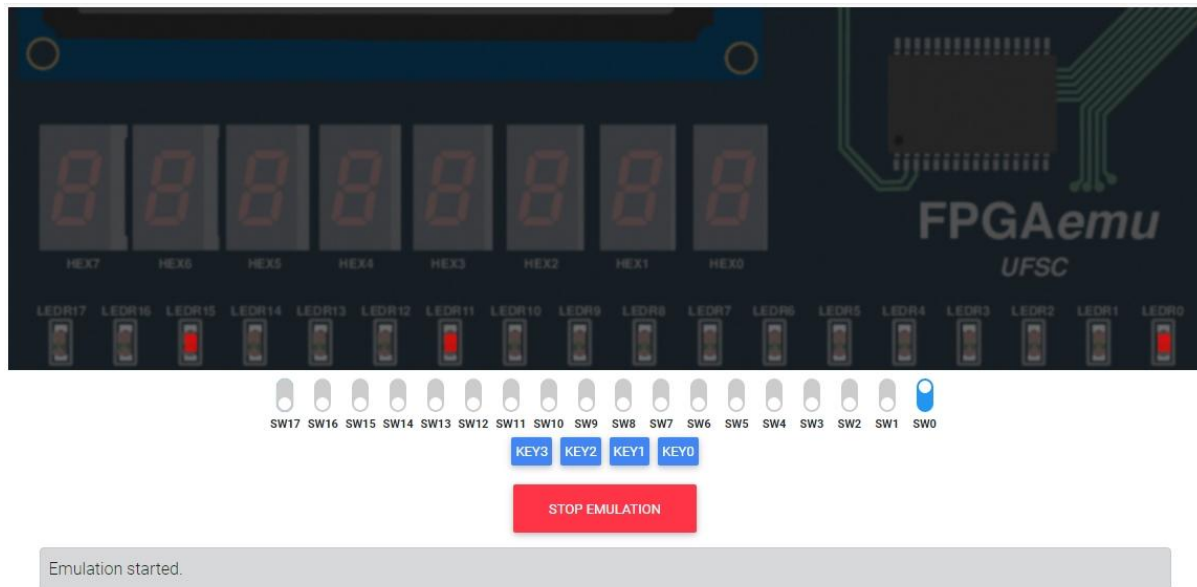
Alunos:

Guilherme Henrique Paggi Daros - 19100811

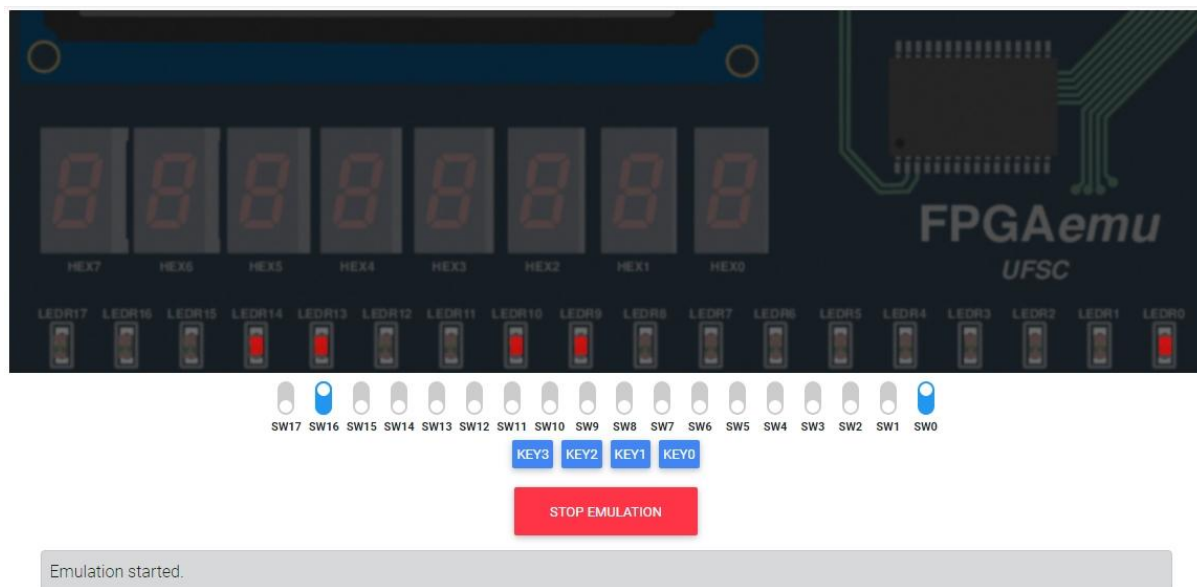
Luis Gustavo Piva Machado - 19100817

Emulação

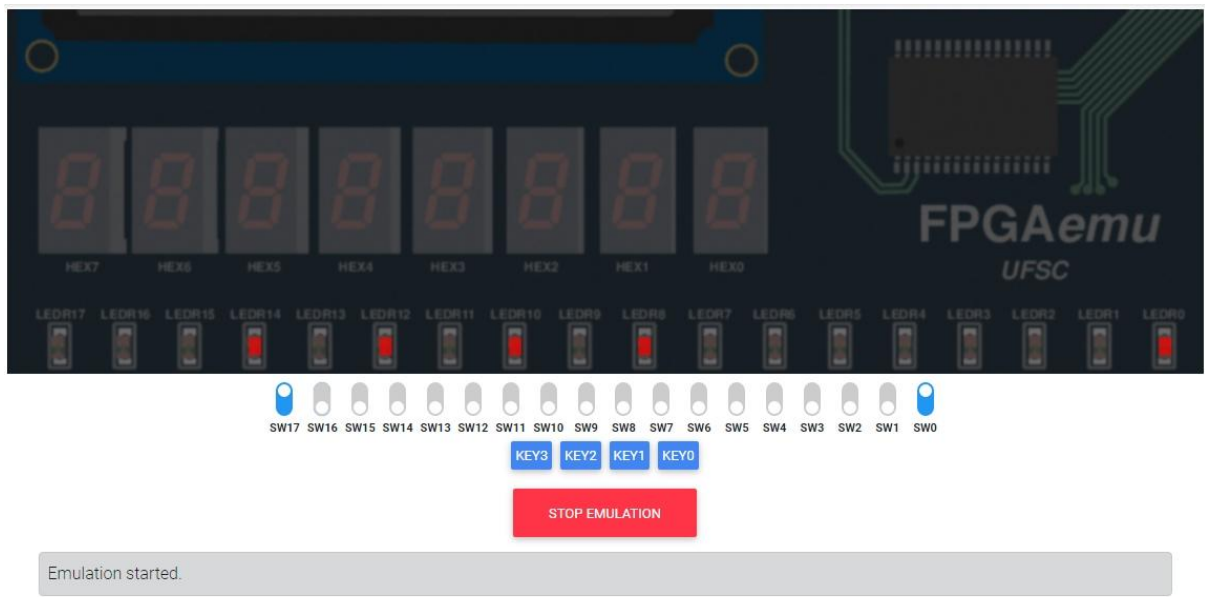
C = 00, X = 1, Saída = 34817



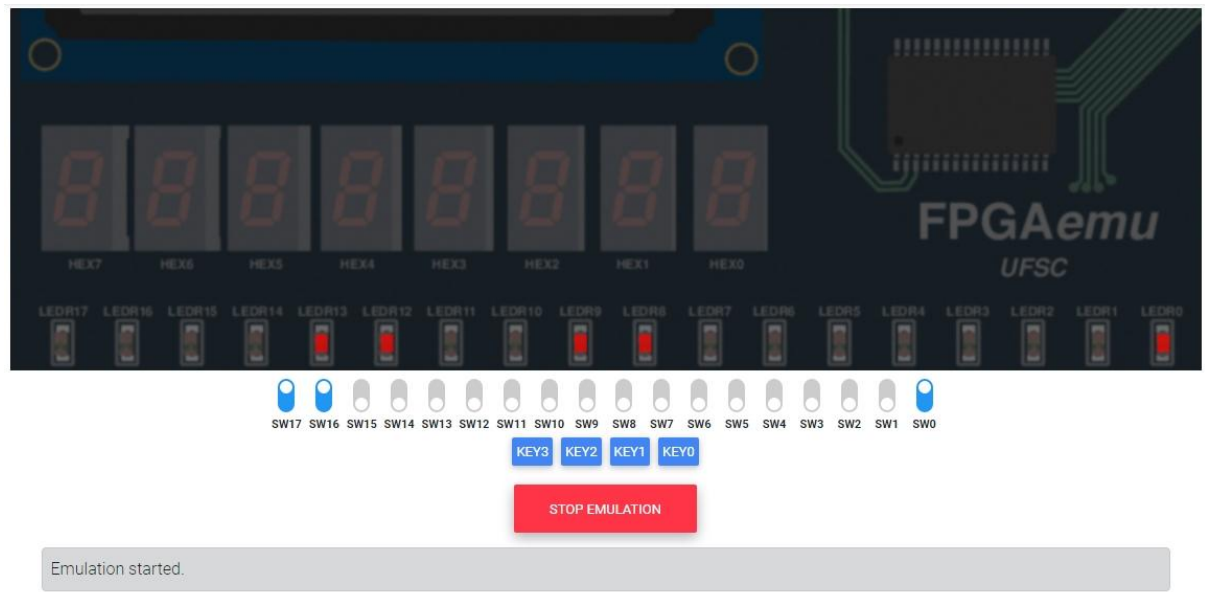
C = 01, X = 1, Saída = 26113



C=10, X = 1, Saída = 21761



C = 11, X = 1, Saída = 13057



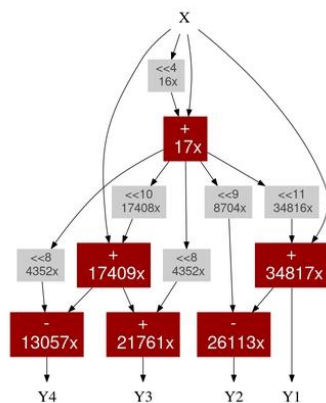
Saída obtida da ferramenta de Grafos

Output

```
Algorithm: Hcub
Auxiliary distance estimate: CSD-Cost(z)
Depth bound: 0
Secondary optimization: none, randomize (reload the webpage to see different random graphs)
Bitwidth: 16 mantissa + 0 fractional = 16 total
Integer constants: 34817 26113 21761 13057

./synth/acm1 -maxdepth 0 -expensive -aux -b 16 '34817' '26113' '21761' '13057' -dotcode ./dags/dot1620162842 2>&1 > ./dags/mcm1620162842
Solution infeasible with MAX_DEPTH=0. Increasing MAX_DEPTH=3.
cat ./dags/dot1620162842 | ./dot.sh ./dags/dag1620162842
/usr/bin/convert -resize 409x409 ./dags/dag1620162842.large.png ./dags/dag1620162842.png

// Cost: 6 adds/subtracts 6 shifts 0 negations
// Depth: 3
```



```
./firgen/multBlockGen.pl '34817' '26113' '21761' '13057' -inData X -outData Y -fractionalBits 0 -acmOutput ./dags/mcm1620162842 -outFile ./dags/MultBlock1620162842.v 2>&1
```

Análise comparativa RNS x Binário

Analisando o circuito obtido para multiplicação em RNS obtemos um critical path de 23 FAs, já o obtido pela ferramenta de grafos apresenta um critical path de 20 FAs já na primeira operação de soma, ainda restando outras somas muito mais custosas. Com isso podemos concluir que o delay da multiplicação em RNS é muito menor.

Quanto ao custo de área temos 81.5 FAs para o multiplicador em RNS e 157 FAs para o multiplicador binário, deixando ainda mais claro os benefícios do sistema numérico residual em computações complexas.