

# Projeto de ULA

Cris – DRE: XXXXXXXXXX

Gus – DRE: XXXXXXXXXX

Leo – DRE: XXXXXXXXXX

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

leonardongc@poli.ufrj.br

## 1. Enunciado

Fazer ULA de 2 operandos(A e B) de 4 bits com e 8 operações:

- $A + B$
- $A - B$
- $-A$
- $A + 1$
- Até 2 Oerações de Comparação Bit a Bit
- O Restante das Operações A Escolha do Grupo Utilizando  $A$  e  $B$

Com os Flags de **Zero, Negativo, Carry & Overflow**

## 2. Escolhas

### 2.1. Lista de Operações Atualizadas

### 2.2. Projeto do Somador

### 2.3. Projeto do Inversor

### 2.4. Projeto do Subtrator

### 2.5. Projeto do Incrmento de 1

### 2.6. Projeto do Comparador XOR

### 2.7. Projeto do Comparador ????

### 2.8. Projeto do Left Bit Shifter

Montando a Tabela Verdade Para operações de Shift a esquerda é possível verificar que é certo que não haverá resultado não nulo para  $B > 3$ , portanto podemos considerar apenas os 2 bits menos significativos do operando  $B$ :  $B_1 \& B_0$

$B_1$	$B_0$	$F_3$	$F_2$	$F_1$	$F_0$
0	0	$A_3$	$A_2$	$A_1$	$A_0$
0	1	$A_2$	$A_1$	$A_0$	0
1	0	$A_1$	$A_0$	0	0
1	1	$A_0$	0	0	0

$$F_3 = \overline{B_1} \cdot \overline{B_0} \cdot A_3 + \overline{B_1} \cdot B_0 \cdot A_2 + B_1 \cdot \overline{B_0} \cdot A_1 + B_1 \cdot B_0 \cdot A_0$$

$$F_2 = \overline{B_1} \cdot \overline{B_0} \cdot A_2 + \overline{B_1} \cdot B_0 \cdot A_1 + B_1 \cdot \overline{B_0} \cdot A_0$$

$$F_1 = \overline{B_1} \cdot \overline{B_0} \cdot A_1 + \overline{B_1} \cdot B_0 \cdot A_0$$

$$F_1 = \overline{B_1} \cdot \overline{B_0} \cdot A_0$$

## **2.9. Projeto do Right Bit Shifter**

### **3. Execução**

#### **3.1. Código dos Submódulos**

##### **3.1.1. Módulo Antecipador**

##### **3.1.2. Módulo Somador**

##### **3.1.3. Módulo Inversor**

##### **3.1.4. Módulo Shifter**