

VHDL

Sinais e Tipos de Dados

26 de outubro de 2015

Rafael Corsi Ferrão - IMT

`rafael.corsi@maua.br`

`http://www.maua.br`



1. Concorrente
2. Atribuição
3. WHEN ELSE
4. WITH SELECT
5. BLOCK

1. Concorrente
2. Atribuição
3. WHEN ELSE
4. WITH SELECT
5. BLOCK

Definição

Comandos concorrentes são executados simultaneamente, sendo suas sequências irrelevante

Numa região de código concorrente, a ordem do código não influencia no seu funcionamento. Podemos definir os seguintes comandos concorrentes:

- ▶ Atribuição de um valor
- ▶ WHEN ELSE
- ▶ WITH SELECT
- ▶ BLOCK

1. Concorrente
2. Atribuição
3. WHEN ELSE
4. WITH SELECT
5. BLOCK

Definição

É a forma de atribuir um valor a um sinal ou a uma porta.

Exemplo:

```
out1 <= (i0 AND i1) OR (i3 AND (NOT i4));  
out2 <= i5;
```

Que é igual á:

```
out2 <= i5;  
out1 <= (i3 AND (NOT i4)) OR (i0 AND i1);
```

Definição

É a forma de atribuir um valor a um sinal ou a uma porta.

Exemplo:

```
out1 <= (i0 AND i1) OR (i3 AND (NOT i4));  
out2 <= i5;
```

Que é igual á:

```
out2 <= i5;  
out1 <= (i3 AND (NOT i4)) OR (i0 AND i1);
```

Mas que é diferente de :

```
out2 <= i5;  
out1 <= i3 AND ((NOT i4) OR i0) AND i1;
```

1. Concorrente
2. Atribuição
3. WHEN ELSE
4. WITH SELECT
5. BLOCK

Definição

Permite a transmissão condicional de um sinal

Construção da expressão WHEN ELSE:

```
sinal/porta <= expressao_a WHEN condicao1 ELSE  
                    expressao_b WHEN condicoa2 ELSE  
                    expressao_c;
```

Exemplo :

```
Dout <= in0 WHEN mux = 0 OR rst = 1 ELSE  
         in1 WHEN mux = 1 AND rst = 0 ELSE  
         in2;
```

1. Concorrente
2. Atribuição
3. WHEN ELSE
4. WITH SELECT
5. BLOCK

Definição

Transfere um sinal de destino seguindo uma relação de opção

Construção da expressão WITH SELECT:

```
WITH expressao SELECT
    sinal_destino <= expressao_a WHEN condicao_1,
                    expressao_b WHEN condicao_2 TO condicao_5,
                    expressao_c WHEN condicao_6 | condicao_7,
                    expressao_n WHEN OTHERS;
```

Exemplo :

```
WITH mux SELECT
    Dout <= in0 WHEN 0,
           in1 WHEN 1,
           in2 WHEN OTHERS;
```

1. Concorrente
2. Atribuição
3. WHEN ELSE
4. WITH SELECT
5. BLOCK

Definição

O comando BLOCK tem a finalidade de segmentar o código

Construção da expressão BLOCK:

```
nome_block : BLOCK
    -- sinais internos do bloco
BEGIN
    -- comandos

END BLOCK nome_block;
```

Exemplo :

```
teste : BLOCK
    -- sinais internos do bloco
    SIGNAL tmp : STD_LOGIC_VECTOR(1 downto 0);
BEGIN
    -- comandos
    WITH sel SELECT
        tmp <= "00" WHEN 0,
              "01" WHEN 1,
              "10" WHEN 2,
              "11" WHEN OTHERS;

    out <= tmp;
END BLOCK nome_block;
```
