

Instanciação: sintaxe e nomenclatura

Sophia Soares Mariano

Poliware

2025

Instanciação: sintaxe e nomenclatura

A instanciação é uma forma de acessar um módulo dentro de outro módulo. É muito utilizada para não deixar que o código fique muito grande e repetitivo.

Suponha que já exista um módulo cuja função você deseja utilizar no seu módulo mais recente.

Módulo já existente

```
1  module nome_do_modulo_interno ( // Módulo já existente
2      input tipo_entrada1,
3      input tipo_entrada2,
4      output tipo_saida1
5  );
6      // exemplo de lógica combinacional
7      assign tipo_saida1 = tipo_entrada1 & tipo_entrada2;
8  endmodule
```

Assim, você quer utilizar esse módulo acima dentro de um novo módulo, de forma a reutilizar o código já existente.

Módulo novo

```
1  module nome_do_modulo ( //escreva o módulo normalmente
2      input tipo_entrada1,
3      input tipo_entrada2,
4      output tipo_saida1,
5      output [31:0] tipo_saida2,
6      output reg tipo_saida3
7  );
8  //coloque o nome do módulo que se deseja instanciar e o nome da instância
9      nome_do_modulo_interno instancial (
10          //conecte os valores do módulo externo com o interno
11          .entrada1(tipo_entrada1),
12          .entrada2(tipo_entrada2),
13          .saida1(tipo_saida1),
14      );
15
16  endmodule
```

Para conectar o módulo antigo ao novo módulo, eles devem estar no mesmo arquivo, ou pasta, dependendo de sua conexão. Obrigatoriamente, deve-se utilizar esse formato para que os valores do módulo JÁ EXISTENTE sejam passados para as variáveis presentes no módulo mais recente.

Módulo novo alternativo

```
1  module nome_do_modulo ( //escreva o módulo normalmente
2      input tipo_entrada1,
3      output tipo_saida1,
4      output [31:0] tipo_saida2,
5      output reg tipo_saida3
6  );
7  wire variavel_interna2;
8
9  nome_do_modulo_interno instancia1 (
10      .entrada1(tipo_entrada1),
11      .entrada2(variavel_interna2), //conecte com valor interno
12      .saida1(tipo_saida1),
13  );
14
15  endmodule
```

O módulo instanciado também pode passar valores para variáveis criadas internamente no novo módulo, como no exemplo acima.

Complementando a Instanciação

Além de instanciar, você pode escrever a lógica interna do módulo novo normalmente, adicionando reg's, wire's e operações lógicas livremente.

Complementando a Instanciação

```
1  module nome_do_modulo (  
2      input tipo_entrada1,  
3      input tipo_entrada2,  
4      output tipo_saida1,  
5      output [31:0] tipo_saida2,  
6      output reg tipo_saida3  
7  );  
8  
9      nome_do_modulo_interno instancia1 (  
10          .entrada1(tipo_entrada1),  
11          .entrada2(tipo_entrada2),  
12          .saida1(tipo_saida1),  
13      );  
14  
15      // Outra lógica sequencial  
16      always @(*) begin  
17          if (tipo_entrada1 > tipo_entrada2) begin  
18              tipo_saida3 <= tipo_entrada1 + tipo_entrada2;  
19              // exemplo de lógica combinacional  
20          end  
21      end  
22  
23  endmodule
```

Obrigado!