Investigación:

1. Explique el modelado de comportamiento y de estructura en diseño digital. Brinde un ejemplo de cada uno.

El modelado de comportamiento representa los circuitos digitales a nivel funcional y algorítmico. Se usa principalmente para describir circuitos secuenciales, pero también se puede aplicar a circuitos combinacionales. Este tipo de modelado permite expresar la lógica del circuito sin especificar la estructura física exacta de las compuertas o interconexiones (Morris Mano, 2003, p. 147).

Ejemplo de Modelado de Comportamiento

Un multiplexor 2 a 1 puede modelarse de forma comportamental en Verilog de la siguiente manera:

1. module mux2x1\_bh(A, B, select, OUT);
2. input A, B, select;
3. output reg OUT;
5. always @ (select or A or B)
6. if (select == 1)
7. OUT = A;
8. else
9. OUT = B;
10. endmodule

Este modelo usa la estructura always, que ejecuta instrucciones cada vez que cambian las entradas del multiplexor (Morris Mano, 2003, p. 150).

El modelado de estructura, en contraste, describe el circuito especificando sus componentes físicos y su interconexión. Es equivalente a un diagrama esquemático o de bloques, permitiendo construir circuitos a partir de elementos básicos como compuertas lógicas, flip-flops y registros (Morris Mano, 2003, p. 293).

Ejemplo de Modelado de Estructura

Un multiplexor 2 a 1 modelado estructuralmente en Verilog:

1. module mux2x1\_struct(A, B, select, OUT);
2. input A, B, select;
3. output OUT;
4. wire not\_select, A\_and, B\_and;
6. not (not\_select, select);
7. and (A\_and, A, select);
8. and (B\_and, B, not\_select);
9. or (OUT, A\_and, B\_and);
10. endmodule

Este modelo especifica cómo se interconectan las compuertas para implementar la función deseada (Morris Mano, 2003, p. 295).

1. Explique el proceso de síntesis lógica en el diseño de circuitos digitales.
2. Investigue sobre la tecnología de FPGAs. Describa el funcionamiento de la lógica programable en general, así como los componentes básicos de una.
3. 4. Investigue sobre los actuales modelos de FPGA utilizados en las industrias.
4. 5. Investigue sobre cuáles son las aplicaciones más comunes en la industria que tienen las FPGA.

Referencias

Morris Mano, M. (2003). Diseño Digital (3ª ed.). Pearson Educación.