

SISTEMA DIGITALAK DISEINATZEKO OINARRIAK

3. PRAKTIKA

ZIRKUITU KONBINATZIONALAK: BCDtik 7 SEGMENTUra KODETZAILEA

XC6SLX16 zirkuitu integratuaren bidez, BCD kodetik 7 segmentuko display baten seinaleetara (maila baxukoak) bihurtuta egiten duen kodetzaile baten inplementazioa garatuko dugu.

Hauxe egiteko, Xilinx ISE software programa erabiliko dugu. Programa honen bidez, hurrengo VHDL testu hau sartuko dugu:

```
LIBRARY ieee;
USE ieee.std_logic_1164.all;

ENTITY convert IS
PORT( e: IN STD_LOGIC_VECTOR (3 DOWNTO 0);
      leds : OUT STD_LOGIC_VECTOR(1 TO 7) );
END convert ;

ARCHITECTURE a OF convert IS
BEGIN
    PROCESS ( e )
    BEGIN
        CASE e IS
                                -- abcdefg
            WHEN "0000" => leds <= "0000001" ;
            WHEN "0001" => leds <= "1001111" ;
            WHEN "0010" => leds <= "0010010" ;
            WHEN "0011" => leds <= "0000110" ;
            WHEN "0100" => leds <= "1001100" ;
            WHEN "0101" => leds <= "0100100" ;
            WHEN "0110" => leds <= "0100000" ;
            WHEN "0111" => leds <= "0001111" ;
            WHEN "1000" => leds <= "0000000" ;
            WHEN "1001" => leds <= "0001100" ;
            WHEN OTHERS => leds <= "1111111" ;
        END CASE ;
    END PROCESS ;
END a ;
```

Zirkuitu honen gauzatzea Nexys 3 txartelaren bidez egingo dugu. Txartela honetan erabiliko ditugu goian aipatutako XC6SLX16 zirkuitu integratua (Spartan 6 familiakoa), lau etengailu (BCD sarrerak gauzatzeko) eta txartelan dauden 7 segmentuko bi display-etako bat.

Planteatu zer egin behar den kodetzailea kode bitar naturaleko datuak bihurtzeko gai izateko.