

Sprawozdanie data itp.

Ja (303698) i ty

## Zadanie:

Polecenie jakie otrzymaliśmy polegało na wygenerowaniu przesuwającego się w czasie napisu „CYBER” na 4 modułach wyświetlacza siedmiosegmentowego płytki Altera DE-115. Końcowe rozwiązanie miało również zawierać możliwość zresetowania napisu czyli wygaszenia wszystkich modułów oraz rozpoczęcia przewijania go od początku.

## Realizacja:

Program napisaliśmy korzystając z oprogramowania Quartus Prime oraz dostępnych w nim narzędzi.

Kod:

```
module SCROLL
(
    input clk, reset, direction,
    output reg [6:0] H0, H1, H2, H3
);

reg [22:0] div_clk;
wire sclk;
always@(posedge clk, posedge reset)

    if(reset)
        div_clk <= 0;
    else
        div_clk <= div_clk + 1;

assign sclk = div_clk[22];

reg [3:0] aut_reg, aut_next;
localparam s0 = 0, s1 = 1, s2 = 2, s3 = 3, s4 = 4, s5 = 5, s6 = 6, s7 = 7, s8 = 8;

always@(posedge sclk, posedge reset)
    if(reset)
        aut_reg <= s0;
    else
        aut_reg <= aut_next;

always@*
    case(aut_reg)
        s0: if(direction)aut_next = s1;
            else aut_next = s0;
        s1: if(direction)aut_next = s2;
            else aut_next = s1;
        s2: if(direction)aut_next = s3;
            else aut_next = s2;
        s3: if(direction)aut_next = s4;
            else aut_next = s3;
```

```

        s4: if(direction)aut_next = s5;
            else aut_next = s4;
        s5: if(direction)aut_next = s6;
            else aut_next = s5;
        s6: if(direction)aut_next = s7;
            else aut_next = s6;
        s7: if(direction)aut_next = s8;
            else aut_next = s7;
        s8: if(direction)aut_next = s1;
            else aut_next = s8;

        default: aut_next = s0;
    endcase

localparam cNULL = 7'b1111111;
localparam cC = 7'b1000110;
localparam cY = 7'b0011001;
localparam cB = 7'b0000011;
localparam cE = 7'b0000110;
localparam cR = 7'b0101111;

always@*
    case(aut_reg)
        s0:begin
            H3 = cNULL;
            H2 = cNULL;
            H1 = cNULL;
            H0 = cNULL;
        end

        s1:begin
            H3 = cNULL;
            H2 = cNULL;
            H1 = cNULL;
            H0 = cC;
        end

        s2:begin
            H3 = cNULL;
            H2 = cNULL;
            H1 = cC;
            H0 = cY;
        end

        s3:begin
            H3 = cNULL;
            H2 = cC;
            H1 = cY;
            H0 = cB;
        end

        s4:begin
            H3 = cC;
            H2 = cY;
            H1 = cB;
            H0 = cE;
        end

        s5:begin

```

```

        H3 = cY;
        H2 = cB;
        H1 = cE;
        H0 = cR;
    end

    s6:begin
        H3 = cB;
        H2 = cE;
        H1 = cR;
        H0 = cNULL;
    end

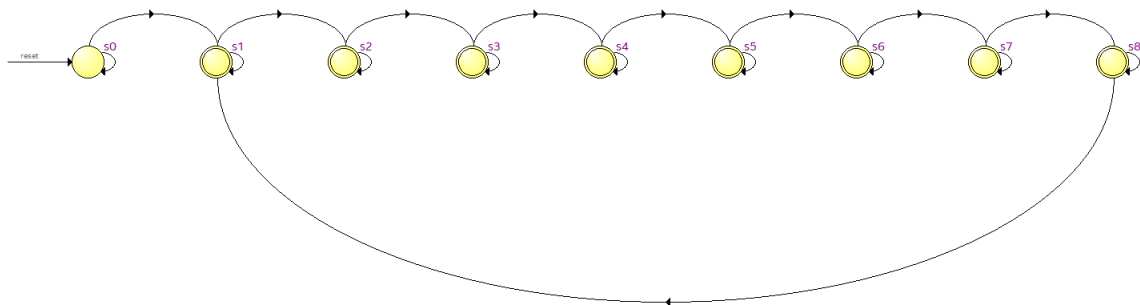
    s7:begin
        H3 = cE;
        H2 = cR;
        H1 = cNULL;
        H0 = cNULL;
    end

    s8:begin
        H3 = cR;
        H2 = cNULL;
        H1 = cNULL;
        H0 = cNULL;
    end

    default: aut_reg = s0;
endcase
endmodule

```

RTL Viewer:



## Wynik końcowy:

Wynikiem zadania jest animacja marquee z napisem „CYBER” wyświetlająca poszczególne litery na kolejnych modułach wyświetlaczy siedmiosegmentowych.



