

LABORATORIO DE DISEÑO DIGITAL MODERNO

Diseño y construcción del control de una lavadora automática

Práctica 14

Profesora: M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez.

OBJETIVO:

El alumno aprenderá el manejo del control de varios motores, utilizando código VHDL.

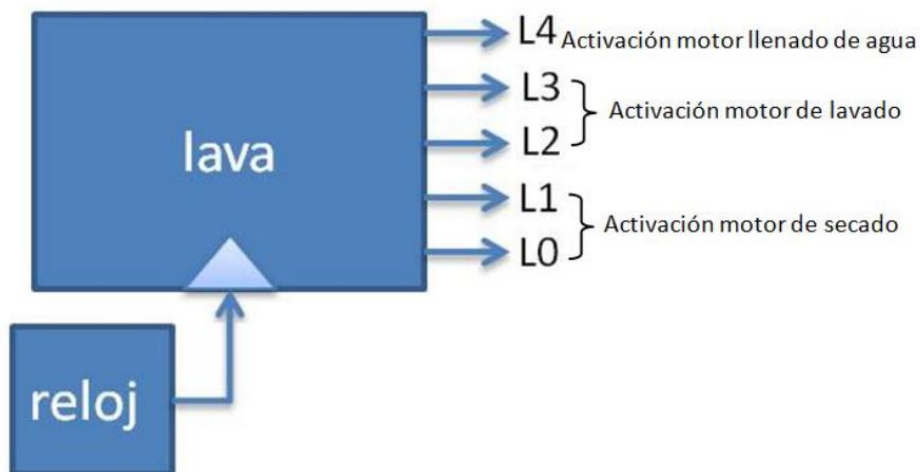
ESPECIFICACIONES:

Se desea diseñar y construir el control de una lavadora automática que tenga un lavado compuesto por tres funciones principales estas son:

- 1.- Ciclo de suministro de agua (se indicará mediante un led la activación de este motor),
- 2.- Ciclo de lavado (se indicará mediante otros dos leds que se prenden y apagan a distinto tiempo, simulando las aspas controladas por ese motor)
- 3.- Ciclo de centrifugado, para la succión del agua (se indicará mediante dos leds la activación de este motor).

¿

DIAGRAMA DE BLOQUES:



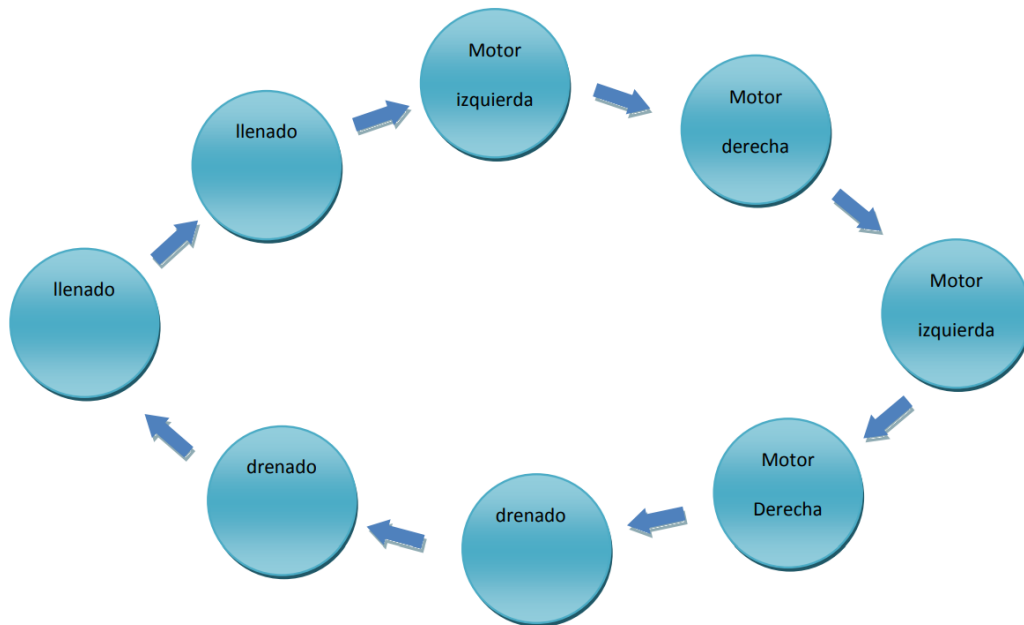
LABORATORIO DE DISEÑO DIGITAL MODERNO

Diseño y construcción del control de una lavadora automática

Práctica 14

Profesora: M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez.

DIAGRAMA DE ESTADOS:



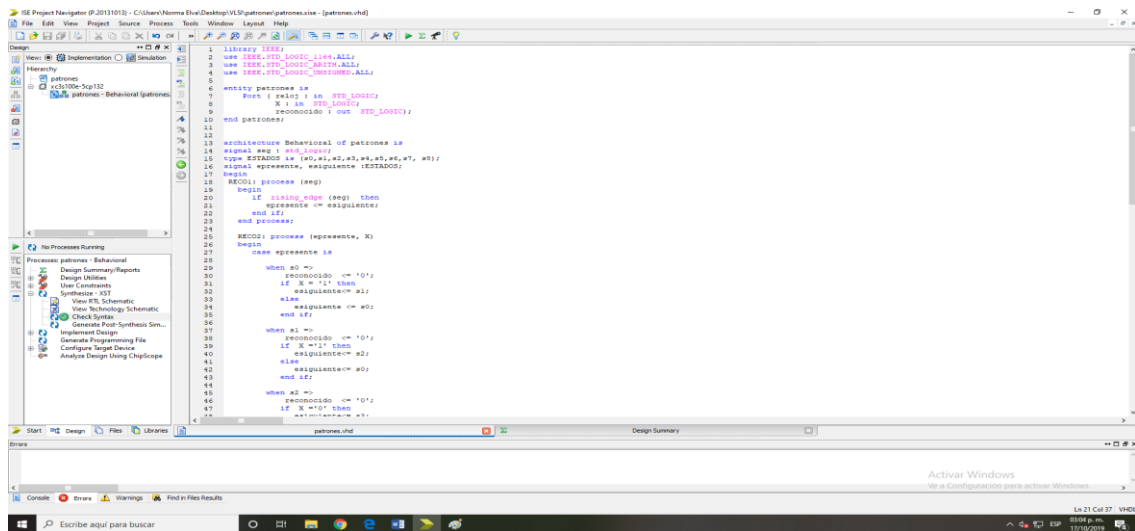
LABORATORIO DE DISEÑO DIGITAL MODERNO

Diseño y construcción del control de una lavadora automática

Práctica 14

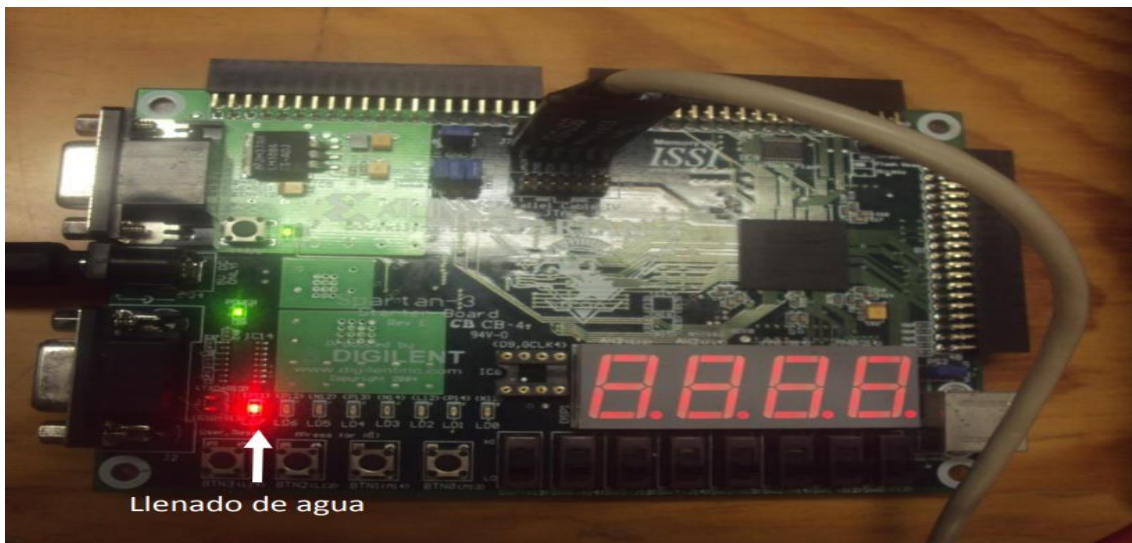
Profesora: M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez.

CÓDIGO EN LENGUAJE VHDL:



```
1 library IEEE;
2 use IEEE.STD_LOGIC_1164.ALL;
3 use IEEE.STD_LOGIC_ARITH.ALL;
4 use IEEE.STD_LOGIC_UNSIGNED.ALL;
5
6 entity patrones is
7     Port ( start : in STD_LOGIC;
8           reset : in STD_LOGIC;
9           stop : in STD_LOGIC );
10 end patrones;
11
12
13 architecture Behavioral of patrones is
14     signal s0 : STD_LOGIC;
15     type ESTADO is (s0,s1,s2,s3,s4,s5,s6,s7, s8);
16     signal s : ESTADO;
17 begin
18     process (start)
19     begin
20         if start = '1' then
21             s <= s0;
22         end if;
23     end process;
24
25     process (s)
26     begin
27         case s is
28             when s0 =>
29                 s0 <= '0';
30                 if s = '1' then
31                     s <= s1;
32                 else
33                     s <= s0;
34                 end if;
35             when s1 =>
36                 s0 <= '0';
37                 if s = '1' then
38                     s <= s2;
39                 else
40                     s <= s0;
41                 end if;
42             when s2 =>
43                 s0 <= '0';
44                 if s = '1' then
45                     s <= s3;
46                 else
47                     s <= s0;
48                 end if;
49             when s3 =>
50                 s0 <= '0';
51                 if s = '1' then
52                     s <= s4;
53                 else
54                     s <= s0;
55                 end if;
56             when s4 =>
57                 s0 <= '0';
58                 if s = '1' then
59                     s <= s5;
60                 else
61                     s <= s0;
62                 end if;
63             when s5 =>
64                 s0 <= '0';
65                 if s = '1' then
66                     s <= s6;
67                 else
68                     s <= s0;
69                 end if;
70             when s6 =>
71                 s0 <= '0';
72                 if s = '1' then
73                     s <= s7;
74                 else
75                     s <= s0;
76                 end if;
77             when s7 =>
78                 s0 <= '0';
79                 if s = '1' then
80                     s <= s8;
81                 else
82                     s <= s0;
83                 end if;
84             when s8 =>
85                 s0 <= '0';
86                 if s = '1' then
87                     s <= s0;
88                 else
89                     s <= s0;
90                 end if;
91         end case;
92     end process;
93 end Behavioral;
```

RESULTADOS:



LABORATORIO DE DISEÑO DIGITAL MODERNO

Diseño y construcción del control de una lavadora automática

Práctica 14

Profesora: M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez.



LABORATORIO DE DISEÑO DIGITAL MODERNO

Diseño y construcción del control de una lavadora automática

Práctica 14

Profesora: M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez.

