**DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ DEPARTMANI**

**BLGM 224 SAYISAL MANTIK SİSTEMLERİ**

**DENEYSEL ÇALIŞMA #4**

**VeriLog HDL İLE ASM ŞEMASI UYGULAMASI**

**Otomatik Satış Makinesi Kontrol Cihazı**

**Hedefler:**

Bu laboratuvar çalışması, genel amaçlı dijital sistemlerin davranışsal açıklaması olarak ASM şemalarının uygulanmasına yönelik pratik bir çalışma sunmayı amaçlamaktadır. Hem veri işleme hem de kontrol işleme işlemleri aynı Verilog HDL kodu içerisinde gerçekleştirilir.

**Aşama 1**: Otomatik Satış Makinesi Denetleyicisinin Verilog Uygulaması.

1. VendingMchController adlı yeni bir proje açın

2. Projenize aşağıdaki Verilog HDL kodunu girin.

3. Derleyin.

4. Kontrolörün gerektirdiği zamanlama simülasyonlarını gerçekleştirin.

// Vending makina denetleyicisi

// Bu makine üç farklı jeton kabul edebilir 1 TL, 50Krş, 25 Krş. İçerir ve

// bir şişe su serbest bırakır.

// Makine, yeterlida 1,5 TL veya daha fazla jeton altıldı ise bir şişe su serbest bırakır.

module WendinMchController(CLK,Reset,Coin,DONE);

input CLK,Reset;

input [2:0] Coin;

output reg DONE;

reg [2:0] State;

reg [2:0] Next\_State;

parameter [2:0] S0 =3'b000;

parameter [2:0] S25 =3'b001;

parameter [2:0] S50 =3'b010;

parameter [2:0] S75 =3'b011;

parameter [2:0] S100=3'b100;

parameter [2:0] S125=3'b101;

parameter [2:0] S150=3'b110;

parameter [2:0] WaitState=3'b111;

always @(posedge CLK)

begin

if (Reset)

State=S0;

else

State=Next\_State;

end

always @(State,Coin)

begin

case(State)

S0:

begin

if (Coin==3'b000)

Next\_State=S0;

else

if (Coin==3'b001)

Next\_State=S25;

else

if (Coin==3'b010)

Next\_State=S50;

else

if (Coin==3'b100)

Next\_State=S100;

else

Next\_State=S0;

end

S25:

begin

if (Coin==3'b000)

Next\_State=S25;

else

if (Coin==3'b001)

Next\_State=S50;

else

if (Coin==3'b010)

Next\_State=S75;

else

if (Coin==3'b100)

Next\_State=S125;

else

Next\_State=S25;

end

S50:

begin

if (Coin==3'b000)

Next\_State=S50;

else

if (Coin==3'b001)

Next\_State=S75;

else

if (Coin==3'b010)

Next\_State=S100;

else

if (Coin==3'b100)

Next\_State=S150;

else

Next\_State=S50;

end

S75:

begin

if (Coin==3'b000)

Next\_State=S75;

else

if (Coin==3'b001)

Next\_State=S100;

else

if (Coin==3'b010)

Next\_State=S125;

else

if (Coin==3'b100)

Next\_State=S150;

else

Next\_State=S75;

end

S100:

begin

if (Coin==3'b000)

Next\_State=S100;

else

if (Coin==3'b001)

Next\_State=S125;

else

if (Coin==3'b010)

Next\_State=S150;

else

if (Coin==3'b100)

Next\_State=S150;

else

Next\_State=S100;

end

S125:

begin

if (Coin==3'b000)

Next\_State=S125;

else

if (Coin==3'b001)

Next\_State=S150;

else

if (Coin==3'b010)

Next\_State=S150;

else

if (Coin==3'b100)

Next\_State=S150;

else

Next\_State=S125;

end

S150:

begin

Next\_State=WaitState;

end

WaitState:

begin

Next\_State=S0;

end

endcase

end

always @(State)

begin

case(State)

S0:

begin

DONE=1'b0;

end

S25:

begin

DONE=1'b0;

end

S50:

begin

DONE=1'b0;

end

S75:

begin

DONE=1'b0;

end

S100:

begin

DONE=1'b0;

end

S125:

begin

DONE=1'b0;

end

S150:

begin

DONE=1'b1;

end

WaitState:

begin

DONE=1'b0;

end

default:

begin

DONE=1'b0;

end

endcase

end

endmodule

**ÖDEV # 5:**

Derste anlatılan bit sayma devresini uygulamak için yukarıda açıklanan kodu değiştirin.

Ödev altıncı laboratuvar çalışmasının başında teslim edilmelidir.

*Hazırlayan: Doç. Dr. Adnan ACAN*