**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*