module decoder416(Out,In,En);

input[0:3] In;

input En;

output[0:15] Out;

wire [0:3] s;

wire [0:47] t;

always@(En | In)

begin

assign Out = 0;

if (En)

begin

tranif0(In[0],t[0],s[0]); tranif0(t[0],t[1],s[1]); tranif0(t[1],t[2],s[2]); tranif0(t[2],Out[0],s[3]);

tranif1(In[0],t[3],s[0]); tranif0(t[3],t[4],s[1]); tranif0(t[4],t[5],s[2]); tranif0(t[5],Out[1],s[3]);

tranif0(In[0],t[6],s[0]); tranif1(t[6],t[7],s[1]); tranif0(t[7],t[8],s[2]); tranif0(t[8],Out[2],s[3]);

tranif1(In[0],t[9],s[0]); tranif1(t[9],t[10],s[1]); tranif0(t[10],t[11],s[2]); tranif0(t[11],Out[3],s[3]);

tranif0(In[1],t[12],s[0]); tranif0(t[12],t[13],s[1]); tranif1(t[13],t[14],s[2]); tranif0(t[14],Out[4],s[3]);

tranif1(In[1],t[15],s[0]); tranif0(t[15],t[16],s[1]); tranif1(t[16],t[17],s[2]); tranif0(t[17],Out[5],s[3]);

tranif0(In[1],t[18],s[0]); tranif1(t[18],t[19],s[1]); tranif1(t[19],t[20],s[2]); tranif0(t[20],Out[6],s[3]);

tranif1(In[1],t[21],s[0]); tranif1(t[21],t[22],s[1]); tranif1(t[22],t[23],s[2]); tranif0(t[23],Out[7],s[3]);

tranif0(In[2],t[24],s[0]); tranif0(t[24],t[25],s[1]); tranif0(t[25],t[26],s[2]); tranif1(t[26],Out[8],s[3]);

tranif1(In[2],t[27],s[0]); tranif0(t[27],t[28],s[1]); tranif0(t[28],t[29],s[2]); tranif1(t[29],Out[9],s[3]);

tranif0(In[2],t[30],s[0]); tranif1(t[30],t[31],s[1]); tranif0(t[31],t[32],s[2]); tranif1(t[32],Out[10],s[3]);

tranif1(In[2],t[33],s[0]); tranif1(t[33],t[34],s[1]); tranif0(t[34],t[35],s[2]); tranif1(t[35],Out[11],s[3]);

tranif0(In[3],t[36],s[0]); tranif0(t[36],t[37],s[1]); tranif1(t[37],t[38],s[2]); tranif1(t[38],Out[12],s[3]);

tranif1(In[3],t[39],s[0]); tranif0(t[39],t[40],s[1]); tranif1(t[40],t[41],s[2]); tranif1(t[41],Out[13],s[3]);

tranif0(In[3],t[42],s[0]); tranif1(t[42],t[43],s[1]); tranif1(t[43],t[44],s[2]); tranif1(t[44],Out[14],s[3]);

tranif1(In[3],t[45],s[0]); tranif1(t[45],t[46],s[1]); tranif1(t[46],t[47],s[2]); tranif1(t[47],Out[15],s[3]);

end

end

endmodule