

## Verilog ile Köstebek Oyunu (Whack-a-Mole)

### Nedir?

Köstebek oyunu, köstebek delikten çıktığı an onu vurursak puan kazandığımız bir oyundur. Biz delikler için BASYS 2 kart üzerindeki LED'leri, vurmak için de kart üzerindeki butonları kullandık.

### Nasıl?

BASYS 2 kartı kullanarak, Xilinx ISE uygulaması üzerinden Verilog HDL dilini kullanarak.

### Sonuç

Projemiz tamamen düzgün çalışarak labarotuar hocalarımızdan tam puan aldı. Bu süreçte gömülü yazılım projelerini daha iyi anlamış oldum.

Projenin kaynak kodları ve detaylı açıklaması: <https://github.com/etemeskutCEO/Whack-a-mole-game.git>

#### Rastgele sayı üretici modül

```
module lfsr(q, clk, rst, seed, load, doutnot);  
  
    //This module generates a 4 bit random  
    number by using flip flops  
    //and a xor gate.It also has a seed loader  
    that we can change and load.  
    //Also we can reset it anytime we want.  
  
    output [3:0] q;  
    output [3:0] doutnot;  
    input [3:0] seed;  
    input load,clk;  
    input rst;  
    wire [3:0] state_out;  
    wire [3:0] state_in;  
    wire nextbit;  
  
    flipflop F[3:0] (state_in,  
        clk,state_out,doutnot,rst);  
  
    mux M1[3:0] (state_in, load, seed,  
        {state_out[2],  
        state_out[1],  
        state_out[0],  
        nextbit});  
  
    xor G1(nextbit, state_out[2], state_out[3]);  
  
    assign q =  
        {state_out[2],state_out[1],state_out[0],next  
        bit};  
  
endmodule
```

#### Binary sayıyı BCD sayıya çevirmeye yarıyan modül.

```
module bin2bcd(bin,bcd);  
  
    //This module is converting the 8-bit binary number to a 12 bit bcd  
    number.For example if the number 123(1111011) it gives 1(0001)-  
    2(0010)-3(0011).By this method we can display the number in the 7-  
    segment display.  
  
    input [7:0] bin;  
    output [11:0] bcd;  
    reg [11 : 0] bcd;  
    reg [3:0] i;  
  
    always @(bin)  
    begin  
        bcd = 0;  
        for (i = 0; i < 8; i = i+1)  
        begin  
            bcd = {bcd[10:0],bin[7-i]};  
            if(i < 7 && bcd[3:0] > 4)  
                bcd[3:0] = bcd[3:0] + 3;  
            if(i < 7 && bcd[7:4] > 4)  
                bcd[7:4] = bcd[7:4] + 3;  
            if(i < 7 && bcd[11:8] > 4)  
                bcd[11:8] = bcd[11:8] + 3;  
        end  
    end  
endmodule
```

## Hezarfen Otonom Taksi

### Nedir?

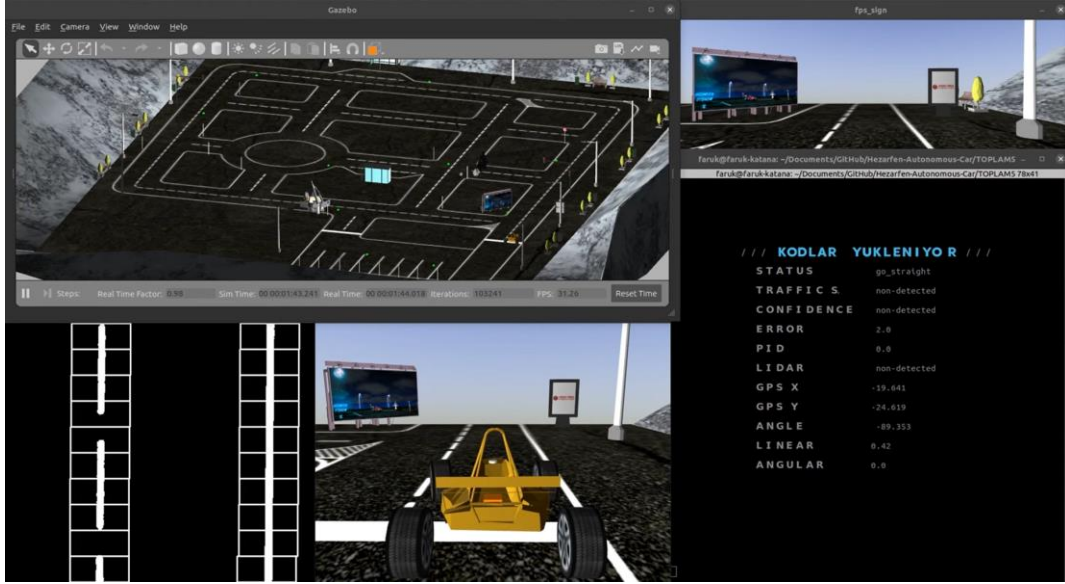
Hezarfen tamamen otonom çalışan, insanları belirli bir noktaya bırakabilecek bir arabadır.

### Nasıl?

Araç ROS(Robot Operating System) kullanarak C++ ve Python ile.

### Sonuç

2022 senesinde hazırladığımız araç teknofest yarışmasında 6. oldu.



Aracımızın Gazebo simülasyonundaki test görüntüleri



Teknofest yarışmasında arabamız ve takımımız.