

1-QUESTION

Implement a “Symbol Prediction Game”. You should design a game, where the user and the computer aim at finding the same symbols, which are placed randomly on a board. The size of the board should be determined by the user in the beginning of the game. In this game, “numbers” will be used instead of “symbols”. At each round, the player and the computer will make predictions to find symbol pairs.

2-SOLUTION

1- Oyundaki mantık genel olarak şu : Oyuna kullanıcı başlar iki kez tahminde bulunur.Daha sonra sıra bilgisayara geçer ve hafızasında eşleşen iki sayı var mı diye bakar, eğer yoksa random bir tahminde bulunur. Hafızasında bu random açılan yerdeki sayıyla eşit bir sayı var mı diye bakar. Varsa bir sonraki tercihini bu yönde kullanır. Eğer yoksa tekrar random bir tahminde bulunur. Bu şekilde tahminini yapar. Diğer oyuncuya sıra geçtiğinde ise ekranda tekrar tercih yapmasını isteyen mesajı görür. Oyun herhangi bir skor toplam açılacak olan ikili kartların yarısına ulaştığında veya bütün kartlar açıldığında biter ve kazananın kim olduğuna karar verir.Ekrana yazdırır.

2- İlk olarak kullanıcıdan oyunun level'ını ve size'ını seçmesini istiyorum ve oyunda belirlenen kriterler dışında bir tercih yapmasını bir kontrolle engelliyorum.

3- Her sayıdan 2 tane olmak üzere oyun kartlarının hepsini random sayılarla belirliyorum. Bilgisayarın memory'si için tuttuğum bütün matrisi 0'a eşitliyorum.Ayrıca oyunun sonunda ekrana tekrar getirmek için oyun kartlarının hiç dokunulmamış halini de thematrix matrisiyle saklıyorum.

4- Kullanıcı da bilgisayar da yapılan kontrol sayesinde önceden açılan (değeri 1500'e eşitlenmiş olan) kartı tekrar açamıyor. Levellara göre belirlenen hafızaya alma işlemini her kullanıcı tercihini yaptıktan sonra yapıyorum.

5- Score1(kullanıcı) score2(bilgisayar) her 2 oyuncunun sırası değişirken belirleniyor ve ekrana yazdırılıyor. Ve score'lardan biri yarıya ulaşırsa while'ın içinde olduğu için oyun bitiyor.

6- Bilgisayar hafızada var mı diye bakarken 4 for içinde hafızanın içine giriyor ve önceden kullanılmış olan sayılara ve boş olan yerlere bakmıyor. Zaten

hafızanın da mantığı şu: eğer hafızadan bir sayı kullanılırsa o sayı hafızada hiç dokunulmamış gibi tekrar 0'a eşitleniyor.

7- Oyunda 5.level'da 0-1-2-3-4 hatırlama olduğu için 0 hatırlatmayı surprise'ın 1'e eşit olma durumu,1 hatırlamayı 2'ye eşit olma durumu ... şeklinde mantığını oluşturdum. Her sıra başa döndüğünde surprise'ın değeri random olarak tekrar belirleniyor.

8-Oyun bittikten sonra da skorlar yazdırılıp ilk baştaki matris kullanıcıya gösteriliyor.

3-What the program can handle for input and output? How the program could be improved?

Program görsellik açısından daha güzel yapılabilirdi. ' _ ' lerle sorun yaşadığım için görselliği güzelleştiremedim.

Oyunda kullanıcı hatalarını kontrol, ekranda bilgilendirme mesajları, istenen bütün level'lar gerektiği şekilde mevcut. Bütün level'lar için program eksiksiz çalışıyor. Oyunda kartlar 1-100 arası sayıları içeriyor (üst sınır oyunun boyutuna bağlı olarak belirleniyor) . Bilgisayar her oyuncu arasında 10 sn bekliyor. Oyunun sonunda en başta belirlenen oyun kartlarını tekrar açık şekilde görebiliyoruz.

4-What sources did you refer to?

Ben bu programda ana bir while (oyunun sürekliliğini ve bitmesini sağlayan) , repeat-until (daha çok kullanıcı hatalarını ve bilgisayarın boş olan matrisleri seçmesini sağlamak için), for döngüsü ve genelde bunların içinde if kontrolleri kullandım.

6-SOURCE CODE

```
Program CARD_GAME;

{$mode objfpc}{$H+}

uses
    crt,

    { you can add units after this };
var
    memory:array[1..10,1..10] of integer;
    game:array[1..10,1..10] of integer;
    thematrix:array[1..10,1..10] of integer;

level,score1,score2,control,size,gameover,surprise,a,b,c,d,x,y,i,j,k,p
1,q1,p2,q2,u1,w1,u2,w2:integer;
begin
    repeat
//repeat-until'le 1,2,3,4 harici bir sey girilmesini engelliyorum
        writeln('For
Beginner:1,Intermediate:2,Advanced:3,Professional:4,Surprise:5');
        readln(level);
        until (level=1) or (level=2) or (level=3) or (level=4) or (level=5);
    repeat
//repeat-until'le 6,8,10 harici bir sey girilmesini engelliyorum
        writeln('SELECT SIZE : 6-8-10');
        readln(size);
        until (size=6) or (size=8) or (size=10);
        k:=(size*size)div 2 ;
        gameover:=0;
        score1:=0;
        score2:=0;
        for a:=1 to size do                                //bilgisayarın hatırladığı
memory ve random sayılar atanan oyun matrisini en başta 0'a
esitliyorum//
            begin    for b:=1 to size do
                memory[a,b]:=0;    end;
            for i:=1 to size do
            begin    for j:=1 to size do                    //gameover buyutun karesine
esit olursa oyun bitiyor//
                game[i,j]:=0;    end;
            for i:=1 to k do                                //buradaki i matrisine atanan
sayıyı temsil ediyor // k ise matrisin boyutunun karesinin yarısına
kadar gidiyor//
                begin                                        //oyun matrisine random
sayılar atandığı yer//
                    randomize;
                    repeat    c:=random(size)+1;
                                d:=random(size)+1;
                    until    game[c,d]=0;                    //dolmuş bir yere tekrar başka
sayı atamasın diye 0 olan yeri bulmaya kadar random atıyor//
```

```

        game[c,d]:=i;
        thematrix[c,d]:=i;           //matrisin hic oynanmamis
halini oyun bittiginde tekrar ekrana yazdirmak icin dongulere hic
girmeyen bir matris olusturdum//
        randomize;
        repeat      c:=random(size)+1;    //bir sayidan iki kez atamasi
icin iki donguye giriyor//
                d:=random(size)+1;
        until      game[c,d]=0;
        game[c,d]:=i;
        thematrix[c,d]:=i;

    end;

    while (gameover<2*k) and (score2<>k) do    //score2 yani
bilgisayarın skoru boyutun karesinin yarısına ulastiginda oyunun
bitmesi icin//
        begin
            randomize;
            if level=5 then
                surprise:=random(4)+1;
                control:=0;
            repeat
                writeln('What is your guess?');
                writeln('Enter the line');
                readln(p1);
                writeln('Enter the column');
                readln(q1);
            until game[p1,q1]<>1500 ;           //kullanici onceden acilan (1500'e
esit olan) bir yeri acmasin diye repeat until koydum//
            for i:=1 to (size) do               //bu for'un icinde kullanıcının
yaptigi tahmini matrisli sekilde ekrana yazdiriyor//
                begin
                    writeln;
                    for j:=1 to (size) do
                        begin
                            write('| ');
                            if (i=p1) and (j=q1) then
                                begin
                                    if game[i,j]>9 then
                                        //matriste iki basamakli ya da tek basamakli sayiya gore bosluk
                                        //birakiyor//
                                        write(game[i,j]:1)
                                        else write(game[i,j], ' ':1);
                                end
                                else if game[i,j]=1500 then write(' ') //eger
matristeki o eleman onceden bilinmisse (1500'e esitse) bosluk
birakiyor//
                                    else write('* ');
                                //gameover buyutun karesine esit olursa oyun bitiyor//
                                end;
                            if j=size then write('| ');
                        end;
                    end;
                end;
            end;
        end;
    end;

```

```

        if (level=4) then                                     //level 4
ise ve level 5 olup surprise=4 ise hafizaya kaydediyor//
        memory[p1,q1]:=game[p1,q1];
        if (level=5) then
        begin
            if (surprise=5) then
                memory[p1,q1]:=game[p1,q1];
            end;

writeln;
repeat
writeln('What is your second guess?');
writeln('Enter the line?');
readln(p2);
writeln('Enter the column?');
readln(q2);
until game[p2,q2]<>1500 ;           //kullanici onceden acilan (1500'e
esit olan) bir yeri acmasin diye repeat until koydum//
    clrscr;                       //ikinci tahmini yaptiginda ekrani
temizliyor//
    for i:=1 to (size) do         //bu for'un icinde kullanicinin
yaptigi tahmini matrisli sekilde ekrana yazdiriyor//
    begin
        writeln;
        for j:=1 to (size) do
        begin
            write('| ');
            if (i=p2) and (j=q2) then
            begin
                if game[i,j]>9 then
                    write(game[i,j]:1)

                else write(game[i,j], ' ':1);
            end
            else if (i=p1) and (j=q1) then
            begin
                if game[i,j]>9 then
                    write(game[i,j]:1)
                else write(game[i,j], ' ':1);
            end
            else if game[i,j]=1500 then
                write(' ')
            else write('* ');
        end;
        if j=size then
            write('| ');
    end;

        if (level=4) or (level=3) then           //level 4 veya 3
ise ,, ve level 5 olup surprise 4 veya 3'e esit ise hafizaya
kaydediyor//
        memory[p2,q2]:=game[p2,q2];
        if (level=5) then
        begin
            if (surprise=5) or (surprise=4) then

```

```

        memory[p2,q2]:=game[p2,q2];
    end;

    if game[p1,q1]=game[p2,q2] then //eger kullanıcı tahminlerde esit
    olanlari tutturursa o haneleri 1500'e esitliyor.
    begin
        score1:=(score1)+1; //kullanici bilirse skorunu bir
        artiriyor//
        game[p1,q1]:=1500;
        game[p2,q2]:=1500;
        memory[p1,q1]:=0; //Ayrice memory'yi de 0'a
        esitliyor ki eger bu iki sayi memory'de varsa bilgisayar
        memory[p2,q2]:=0; //memory'den hane acarken bu iki
        sayi esit diye birdaha birdaha o haneleri acmasin//
    end;
    writeln;
    writeln;
    delay(7000);
    clrscr;
    for i:=1 to (size) do //matrisin sadece * ve ' ' oldugu
    yerleri ekranda gosteriyor//
    begin
        writeln;
        for j:=1 to (size) do
        begin
            write('| ');
            if game[i,j]=1500 then
            write(' ')
            else write('* ');
            end;
            if j=size then
            write('| ');

        end;
        writeln;
        writeln('score1= ',score1); //skorlari yazdiriyor//
        writeln('score2= ',score2);
        writeln;
        writeln;
        for i:=1 to size do //son iki kalan haneyi
        kullanici acarsa bilgisayara sıra gecmeden oyunun bitmesi için bir
        kontrol yapıyorum//
        begin
            for j:=1 to size do
            begin
                if game[i,j]=1500 then
                gameover:=gameover+1; //gameover boyutun karesine
                esit olursa oyun bitiyor//
            end;
        end;
    end;

    writeln('Computer is going to make a prediction');
    for a:=1 to size do //bu for'un icinde memory'de
    hazirda birbirine esit sayi var mi diye kontrol ediyor//
    begin

```

```

        for b:=1 to size do begin
            if (memory[a,b]<>0) then begin //memory'deki
bu hane zaten bossa hic kontrol yapmiyor bir sonraki haneye bakiyor//
                for x:=1 to size do begin
                    for y:=1 to size do begin
                        if (memory[a,b]=memory[x,y]) then begin
                            if (a<>x) or (b<>y) then begin //ayni
haneyi buldum diyip ayni yeri acmaması için bir durum kontrolu
koydum//
                                control:=1; //eger
bulursa control:=1 yaparak bilgisayarın buraya girmedigi durumlarda
girecegi yerlerde kullanması için bir kontrol//
                                u1:=a;
//bilgisayarın iki adimini da burada belirliyor//
                                w1:=b;
                                u2:=x;
                                w2:=y; end; end; end; end; end;
end;
end;
if control=0 then //eger yukarıdaki adımda memory'de
hazırda bir sayı bulmadıysa birinci adımı random yapıyor//
begin
    randomize;
    repeat
        u1:=random(size)+1;
        w1:=random(size)+1;
    until (game[u1,w1]<>1500);
    end;
    delay(10000);
    clrscr;
    for i:=1 to (size) do
        begin writeln; //gameover buyutun karesine esit olursa
oyun bitiyor//
            for j:=1 to (size) do
                begin write('| ');
                    if (i=u1) and (j=w1) then
                        begin if game[i,j]>9 then
                            write(game[i,j]:1)
                        else write(game[i,j], ' ':1);
                        end
                    else if game[i,j]=1500 then
                        write(' ')
                    else write('* ');
                end;
            if j=size then
                write('| ');
        end;
    writeln;
    writeln('Computer is going to make a prediction');
    if control=0 then //eger birinci adımı random
yaptıysa,memory'de bu sayıya esit bir sayı var mı diye bakıyor//
        begin

```



```

        if (i=u2) and (j=w2) then
        begin      if game[i,j]>9 then
                     write(game[i,j]:1)
                     else write(game[i,j], ' ':1);
        end
        else if (i=u1) and (j=w1) then
        begin      if game[i,j]>9 then
                     write(game[i,j]:1)
                     else write(game[i,j], ' ':1);
        end
        else if game[i,j]=1500 then
        write(' ')
        else write('* ');
    end;
    if j=size then
    write('| ');
end;
if game[u1,w1]=game[u2,w2] then           //bilgisayarın iki adımı
birbirini tutarsa skorunu bir artiriyor,bu acilan yerleri 1500'e
esitliyor//
begin
    score2:=score2+1;
    game[u1,w1]:=1500;
    game[u2,w2]:=1500;
    memory[u1,w1]:=0;                      //memory'de bu sayılar varsa 0
yapiyor//
    memory[u2,w2]:=0;
end;
writeln;
writeln;
delay(7000);
clrscr;
for i:=1 to (size) do                     //matrisin '*'li ve bosluklu
halini ekrana yazdiriyor//
begin    writeln;
        for j:=1 to (size) do
        begin
            write('| ');
            if game[i,j]=1500 then
            write(' ')
            else write('* ');
        end;
        if j=size then
        write('| ');
    end;
    writeln;
    writeln('score1= ',score1);
    writeln('score2= ',score2);

    for i:=1 to size do                   //gameover boyutun karesine
esit olursa oyunun bitmesi icin bir kontrol//
    begin    for j:=1 to size do

```

```

        begin
            if game[i,j]=1500 then
                gameover:=gameover+1;
            end;
        end;
    end;
    clrscr;
    writeln('THE GAME IS OVER');
    belirleyen adim// //oyunu kimin kazandigini
    if score2>score1 then
        writeln('The winner = computer')
    else if score2<score1 then
        writeln('YOU WON THE GAME!')
    else writeln('THE GAME ENDED IN A DRAW');
    for i:=1 to (size) do //oyun bittikten sonra
        oyunun basindaki matrisi ekrana yazdiriyor//
        begin
            writeln;
            for j:=1 to (size) do
                begin
                    write('| ');
                    if thematrix[i,j]>9 then
                        write(thematrix[i,j]:1)
                    else write(thematrix[i,j], ' ':1);
                end;
            if j=size then write('| ');
        end;
    readln;
end.

```