

BLM 1011-Bilgisayar Bilimlerine Giriş

DÖNEM PROJESİ RAPORU

Recep KARAKAYA
22011068

TETRİS OYUNU

Kullanıcıdan alınan n ve m değerlerini göre N x M oyun alanına oluşturur. Rastgele gelen tetrimino parçalarını kullanıcı isterse dondurup ardından yerleştirmek istediği x değerini girer. Elimizdeki tetrimino parçası yerleşebileceği en alt satıra yerleşir. Eğer herhangi bir satır parçalar ile doluysa, programınız satırı kırarak, satır üstündeki tüm parçaların aşağıya düşmesini sağlıyor. Bu kırılan satırdan elde edilen puanı elimizdeki puana ekler. Programımız ayrıca önceki en yüksek puanımızı da kaydeder. Programımız en üst satıra 1 gelmesi durumunda veya kullanıcının oyundan çıkmayı istemesi halinde sona ermektedir.

AMAÇ : Herhangi bir satırı tetris şekilleriyle doldurmak ve tetris şekillerini en üst satıra getirmemeye çalışmaktır.

1.KAYNAK KODU BÖLÜMÜ

[illegible]

- Kodumun bu kısmında sonradan kullanacağım değişkenlerimi tanımladım .
- Büyük matrisimi rastgele seçimleri yapma bakımından daha kolay olması sebebiyle 3 boyutlu olarak tanımladım .
- Tetrimimo ve döndürme matrislerim 0 dır .
- Oyuna hoşgeldiniz ve menü karşımıza çıkar .
- Kullanıcı menüde 1 e basarsa oyun başlar.

```

int main (){
    while(islem==1 && e<1 && dondurme != 'q'){
        int OyunTahtasi[30][20]={0};
        printf("Oyun sahasini olusturmak icin n ve m degerlerini giriniz.");
        scanf("%d %d",&n,&m);
        //aldigimiz degere uygun nxn matris olusturma ve bu matrisin tum elemanlarinin 0 yapma
        printf("OYUN BASLIYOR\n");
        //matrisi yazdirma
        for (i=0;i<n;i++){
            for(j=0;j<m;j++){
                printf("%d ",OyunTahtasi[i][j]);
            }
            printf("\n");
        }
        for(j=0;j<m;j++){
            printf("- ");
        }
        printf("\n");
        for(j=0;j<m;j++){
            printf("%d ",j+1);
        }
        printf("\n");
    }
}

```

- Oyun sahasının oluşturmak için kullanıcıdan değer alır.
- N satır sayısı
- M sütun sayısı
- Alınan değerlere göre oyun tahtasını yazdırır.

```

dondurme = 'b' ;
while(e<1 && dondurme!= 'q'){
    int p = rand() % 8 ;
    printf("Guncel Tetrimino: \n");
    for(i=0;i<4;i++){
        for(j=0;j<4;j++){
            tetrimino[i][j]=seki11[p][i][j];
        }
    }
    for(i=0;i<4;i++){
        for(j=0;j<4;j++){
            if(tetrimino[i][j]==1)
                printf("%d ",tetrimino[i][j]);
            else if(tetrimino[i][j]==0)
                printf(" ");
        }
        printf("\n");
    }
    dondurme = 'b' ;
    while(dondurme != 'a' && dondurme != 'q' ){
        printf("Yerlestirmek icin a tusuna basin.\nSaga dondurmek icin d tusuna basin.\nSola dondurmek icin s tusuna basin.\nOyundan cikmak icin q tusuna basin.\n");
        scanf(" %c",&dondurme);
        if(dondurme== 'd' ){
            //saga dondurme ve yazdirma
            for(i=0;i<4;i++){
                for(j=0;j<4;j++){donme1[j][3-i] = tetrimino[i][j];}
            }
            for(i=0;i<4;i++){
                for(j=0;j<4;j++){tetrimino[i][j] = donme1[i][j];}
            }
            printf("saga donmus hali:\n");
            for(i=0;i<4;i++){
                for(j=0;j<4;j++){
                    if(tetrimino[i][j]==1)
                        printf("%d ",tetrimino[i][j]);
                    else if(tetrimino[i][j]==0)
                        printf(" ");
                }
            }
        }
    }
}

```

- rand () %8 ile rastgele bir sayı verir.
- Rastgele gelen sayıya göre 3 boyutlu matrisimizden şeklimizi çeker ve 2 boyutlu matrise aktarır .
- Sonrasında bu 2 boyutlu matrisi yazdırır.
- Ardından kullanıcıya şekli döndürmek isteyip istemediği , oyundan çıkmak isteyip istemediği sorulur.
- Kullanıcı şekli istediği kadar döndürür.

- Kullanıcı sağa döndürmeyi isterse bunu yapıp yazdırır.

```

    }
    else if (dondurme=='s'){
        //sola dondurme ve yazdirma
        for(i=0;i<4;i++){
            for(j=0;j<4;j++){
                donme1[3-j][i] = tetrimino[i][j];
            }
        }
        for(i=0;i<4;i++){
            for(j=0;j<4;j++){
                tetrimino[i][j] = donme1[i][j];
            }
        }
        printf("sola dondurmus hali:\n");
        for(i=0;i<4;i++){
            for(j=0;j<4;j++){
                if(tetrimino[i][j]==1)
                    printf("%d ",tetrimino[i][j]);
                else if(tetrimino[i][j]==0)
                    printf(" ");
            }
            printf("\n");
        }
        printf("\n");
    }
}

```

- Şekli sola döndürme ve bunu yazdırma

```

104     if(dondurme!='q'){
105         //Oyun tahtasini tekrar yazdirma
106         for (i=0;i<n;i++){
107             for(j=0;j<m;j++){
108                 printf("%d ",OyunTahtasi[i][j]);
109             }
110             printf("\n");
111         }
112         for(j=0;j<m;j++){
113             printf("- ");
114         }
115         printf("\n");
116         for(j=0;j<m;j++){
117             printf("%d ",j+1);
118         }
119         printf("\n");
120         // kullanicidan x degerini alma ve aldigimiz x degerini yerlestirmek icin x degerinin guncelleme
121         int x;
122         printf("Sekli yerlestirmek icin seklin en solunu baz alarak x koordinatini giriniz.");
123         scanf("%d",&x);
124         x=x-1;
125         j=0,i=3;
126         while(tetrimino[i][j]!=1 && j<=3){
127             while(tetrimino[i][j]!=1 && i>=0){
128                 i--;
129             }
130             if (i==--1) i=3,j++;
131         }
132         x=x-j;
133     }

```

- Bundan sonraki büyük bir kısım if bloğunun içerisinde kullanıcı oyundan çıkmak istemez ise bu işlemler gerçekleşiyor.
- Oyun tahtası tekrar yazdırılır .
- Ardından kullanıcıdan yerleştirmek istediği x değeri alınır .
- Aldığımız x değerine göre x değerini günceller .
- İlk başta c de sütunlar 0 dan başladığından dolayı x i 1 azaltır.
- Sonrasında tetrimino matrisimizin ilk sütunundan başlayıp sırasıyla gezer .
- Bulduğu ilk 1 de x ten o sütun sayısının c değerindeki karşılığını çıkarır.

```

//tetriminomuzun uzunlugunu bulma
int b=0;
j=0,i=3;
while(tetrimino[i][j]!=1 && j<=3){
    while(tetrimino[i][j]!=1 && i>=0){
        i--;
    }
    if(tetrimino[i][j]==1){
        b++;
    }
    i=3;
    j++;
}
//Oyun tahtasinda seklin yerlesecegi yerin altini kontrol etme
int z=0;
flag=0;
while(flag!=1){
    for (i=0; i<4; i++) {
        for (j=0; j<4; j++) {
            if(tetrimino[i][j]==1) {
                if( OyunTahtasi[i+z+1][j+x] == 1) flag=1;
                else if(i+z+1 == n) flag=1;
            }
        }
    }
    z++;
}
z--;

```

- Yine en sol sütünden başlayıp sırasıyla tetrimimo matrisimizi gezer.
- Eğer satırda 1 bulursa uzunluk değerimizi 1 arttırır ve diğer satıra geçer .
- Böylece tetrimimo matrisimizin uzunluğunu bulmuş olur.
- Ardından oyun tahtasında şeklimizin yerleşeceği yerin bir alt sütunlarına bakarız.
- Bu işlem sırasıyla en üst sütünden başlayıp tetrimimomuzda 1 olan yerlerin bir alt sütünuna bakar .
- Alt sütünde 1 olana kadar veya alt satır en alt satır olana kadar aşağı kaydırma değerimizi günceller .

```

// seklin altini kontrol yaptıktan sonra sekli oyun tahtasiyla toplama
for (i=0; i<4; i++) {
    for (j=0; j<4; j++) {
        OyunTahtasi[i+z][j+x]+=tetrimino[i][j];
    }
}
//Oyun tahtasini tekrar yazdırma
for (i=0;i<n;i++){
    for(j=0;j<m;j++){
        printf("%d ",OyunTahtasi[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
for(j=0;j<m;j++){
    printf("- ");
}
printf("\n");
for(j=0;j<m;j++){
    printf("%d ",j+1);
}
printf("\n");
// herhangi bir satır full 1 olursa o satiri yok etme
for (i=n-1;i>0;i--){
    for(j=0;j<m;j++){
        if(OyunTahtasi[i][j]==1)count++;
    }
}

```

- Şeklin yerleşeceği yerlerin altını kontrol ettikten sonra kaydırmam miktarımıza göre ve x değerimize göre şekli oyun tahtasıyla toplama
- Oyun tahtasını kullanıcının tekrar görmesi için yazdırma
- Herhangi bir satır şekillerden oluşuyormu diye kontrol etme

```

//satir full 1 olduktan sonra o satiri silip ust satiradaki sekileri bir alt satira dusurme
if(count==m){
    i++;
    while(i!=0){
        i--;
        for(j=0;j<m;j++){
            OyunTahtasi[i][j]=OyunTahtasi[i-1][j];
        }
        //en ust satiri full 0 yapma
        for(j=0;j<m;j++){
            OyunTahtasi[0][j]=0;
        }
        puan=puan+n-i;
    }
    count=0;
}
//en uste 1 geldiginde oyunu bitirme
for(j=0;j<m;j++){
    if(OyunTahtasi[0][j]==1)e++;
}
}
}

```

- Eğer satırın tüm elemanları 1 ise o satırı yok etme
- Üst satırlarını teker teker bir alt satıra düşürme
- Bellekten farklı bir değer gelmemesi için en üst satırı 0 lama
- Puanı alttan kaçınıcı satır olduğu degree göre arttırma
- En üst satıra herhangi bir şekilde şeklin bir parçası gelirse oyunu sonlandırma
- Buraya kadar olan kısım döndürme esnasında kullanıcıya oyundan çıkmak isteyip istememesini sordüğümüzda devam etmek istiyorsa yanıtını verdiğiinde gerçekleşen kısımdır.

```

//puan en yuksek skordan buyukse en yuksek skoru guncelleme
if(enyuksekskor<puan)enyuksekskor=puan;
printf("\nOYUN BITTI !! \n");
printf("EN YUKSEK SKORUNUZ: %d\n",enyuksekskor);
if(dondurme!='q'){
    if(e>=1)e=0;
    printf("OYUNU TEKRAR OYNAMAK ICIN 1 e OYUNDAN CIKMAK ICIN 2 ye BASINIZ");
    scanf("%d",&islem);
}
}
return 0;
}

```

- En yuksek skor puandan küçükse yeni en yüksek skoru günceller .
- Eğer kullanıcı döndürme kısmında çıkmak isterse veya en üst satıra şeklin herhangi bir parçası gelirse oyun sonlanır .
- Kullanıcıya geçmiş oyunlardaki en yüksek skoru gösterilir.
- Kullanıcıya oyuna devam etmek isteyip istemediği sorulur .
- Devam etmek istemezse oyunu sonlandırır.

2.OYNANIŞ BÖLÜMÜ

```
TETRIS OYUNUNA HOSGELDINIZ !!!

MENU
1.OYUNA BASLA
2.OYUNDAN CIK
1
Oyun sahasini olusturmak icin n ve m degerlerini giriniz.7
7
OYUN BASLIYOR
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
- - - - -
1 2 3 4 5 6 7
```

- Kullanıcı oyunu açtığında kullanıcıyı menü karşılar.
- Kullanıcı n ve m değerlerini girer ve buna göre oyun tahtası oluşur .
- Kullanıcının daha kolay x değerini bulması için en alta sütün değerleri yazılır.

```
Guncel Tetrimino:
1 1 1 1

Yerlestirmek icin a tusuna basin.
Saga dondurmek icin d tusuna basin.
Sola dondurmek icin s tusuna basin.
Oyundan cikmak icin q tusuna basin.
```

- Sağa sola döndürmek isteyip istemediği hazır olduğunda a ya basması gerektiği söyleniyor.
- Eğer isterse kullanıcı oyundan q ya basıp çıkabilir.

Guncel Tetrimino:

```
  1
1 1 1
```

Yerlestirmek icin a tusuna basin.

Saga dondurmek icin d tusuna basin.

Sola dondurmek icin s tusuna basin.

Oyundan cikmak icin q tusuna basin.

d

saga donmus hali:

```
  1
  1
 1 1
```

Yerlestirmek icin a tusuna basin.

Saga dondurmek icin d tusuna basin.

Sola dondurmek icin s tusuna basin.

Oyundan cikmak icin q tusuna basin.

d

saga donmus hali:

```
1 1 1
1
```

Yerlestirmek icin a tusuna basin.

Saga dondurmek icin d tusuna basin.

Sola dondurmek icin s tusuna basin.

Oyundan cikmak icin q tusuna basin.

a

- Kullanıcı şekli tekrar tekrar döndürebilir .


```

0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0
1 1 1 0 0 0 0
1 1 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 0
- - - - -
1 2 3 4 5 6 7
Sekli yerlestirmek icin seklin en solunu baz alarak x koordinatini giriniz.4
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1 0
1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 0
- - - - -
1 2 3 4 5 6 7

```

- Kullanıcının yerleştirmek istediği x değeri sorulur .
- Bu x değerine göre üstten düşüyormuş gibi yerleşir.
- Eğer alt matristeki gibi herhangi bir satır 1 olursa o satırı 0 lanır ve üst satırlar alt satıra düşer.

```

0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0
1 1 1 1 1 1 0
1 1 1 1 1 1 0
- - - - -
1 2 3 4 5 6 7

```

- Bu fotoğrafta olduğu gibi satır 0 lanır. Üst satırlar alta satıra düşer.

```

Sekli yerleştirmek için şeklin en solunu baz alarak x koordinatını giriniz.1
0 1 1 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0
1 1 1 1 0 0 0
0 1 1 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0
1 1 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 1 0
- - - - -
1 2 3 4 5 6 7

OYUN BITTI !!
EN YÜKSEK SKORUNUZ: 14
OYUNU TEKRAR OYNAMAK İÇİN 1 e OYUNDAN ÇIKMAK İÇİN 2 ye BASINIZ2
Program ended with exit code: 0

```

- En üst satıra gelirse oyun biter .
- En yüksek skor yazdırılır.
- Kullanıcıya oyundan çıkmak isteyip istemediği sorulur.

```

Güncel Tetrimino:
  1 1
  1 1

Yerleştirmek için a tusuna basın.
Saga  dondurmek için d tusuna basın.
Sola  dondurmek için s tusuna basın.
Oyundan cikmak için q tusuna basın.
q

OYUN BITTI !!
EN YÜKSEK SKORUNUZ: 0
Program ended with exit code: 0

```

- Eğer kullanıcı şekli yerleştirmek isterken oyundan çıkmak isterse oyun sonlanır ve en yüksek skor yazdırılır.

https://drive.google.com/drive/folders/1l_Zz8dPaJaR2-MPw3H6e0QVI5e-yk14F?usp=sharing

Sevgilerle, Recep KARAKAYA
22010068