

## ALGORİTMA TASARIMI VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ

## Dönem Projesi

\*\*\*\*\*

## KARŞIT MADDE LABİRENTİ

Bir labirent  $Lab[N][M]$  matrisi ile ifade edilmektedir. Labirentteki yollarda atomaltı parçacıklar vardır. Kullanıcı belirtilen giriş noktasından oyuna başlar ve çıkış noktasına doğru ilerler. Labirentin yollarından toplanan atomaltı parçacıklar kullanılarak karşıt hidrojen üretilecektir. Labirentte ilerlerken uyulması gereken kurallar ve labirentte bulunan parçacıklar aşağıda sıralanmıştır:

1. Labirentteki yollarda aşağıdaki parçacıklar bulunmaktadır.
  - P+ : proton
  - e- : elektron
  - P- : karşıt proton
  - e+ : karşıt elektron
2. Karşıt hidrojen üretebilmek için labirentin çıkışında elinizde sadece P- ve e+ parçacıkları bulunmalıdır.
3. Bir parçacıkla o parçacığın zıt işaretli karşıt parçacığı bir araya gelirse birbirini yok eder.
4. Karadelikler K ile gösterilmiştir. Karadeliklerin bulunduğu hücrelerden geçildiği takdirde oyun sonlanır.
5. Kullanılacak labirent char tipinde tanımlanmalıdır.
6. Oyun alanı ve oyun alanı boyutlarını tutan N ve M değişkenleri programınızın başında initialize edilmelidir.

Kullanıcının oyunu kendi istediği dört yöne giderek oynaması sağlanmalıdır. Labirentte gezinmek için ok tuşları kullanılacaktır. Karadelikler üzerine gelirse oyun sonlanır. Kullanıcı oyunda x ile gösterilmelidir. Kullanıcının her hamlesinde ekran temizlenerek kullanıcının güncel lokasyonu x ile işaretlenmelidir. Duvarlara ve matris dışına hamle yapıldığında kullanıcının yeri değişmez. Kullanıcıya istediği zaman esc tuşuna basarak oyundan çıkma hakkı tanınmalıdır. Her hamle ile elde edilmiş atom altı parçacıklar ve labirentten çıkıldığında kaç karşıt madde üretildiği ekrana yazılmalıdır.

Labirentin elemanları aşağıdaki gibi gösterilmelidir.

P+	: P	e-	: e	P-	: p	e+	: E
Kara Delik	: K	Kullanıcı	: X	Çıkış	: C	Yol	: O
Duvar	: 1	Giriş	: G				

Örnek bir oyun için ekran çıktısı aşağıdaki verilmiştir. (Hazırladığınız kodun renklendirme yapması ve matris sınırlarını çizmesi beklenmemektedir.)

0	0	1	0	P+	0	e-	0	P-	0
1	0	P-	0	1	e+	1	0	1	0
1	X	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

0	0	1	0	P+	0	e-	0	P-	0
1	X	P-	0	1	e+	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

0	0	1	0	P+	0	e-	0	P-	0
1	0	X	0	1	e+	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P-

0	0	1	0	P+	0	e-	0	P-	0
1	0	0	X	1	e+	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P-

0	0	1	X	P+	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	e+	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P-

0	0	1	0	X	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	e+	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+

0	0	1	0	0	X	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	e+	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	X	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	X	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	X	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	X	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	X	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	S	1	X	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	P-	X	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	X	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+ P-

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	C	1	0	1	0
0	0	0	0	1	X	0	0	0	0

Toplanan atom altı parçacıklar:

P- P+ e+ P-

0	0	1	0	0	0	e-	0	P-	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	G	1	0	1	0	1	0	0	K
0	0	P+	0	P-	0	0	0	1	0
0	1	1	0	K	X	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Çıkışa ulaşıldı

1 adet karşıt madde üretildi

Kullanıcın girdiği esc ve ok tuşlarının kodlarını ekrana bastırarak ve her seferinde ekranı temizleyen örnek bir kod parçası aşağıda verilmiştir.

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int main()
{
    int i,j,k;
    char a;
    for (i=10;i>0;i--)
    {
        printf("Geri Sayim:%d\n",i);
        a = getch();
        if (a==27)
        {
            printf("Cikis\n");
            break;
        }
        else
        {
            a = getch();
            printf("Bastiginiz ok tusu:%d\n",a);
        }
        sleep(1);
        system("cls");
    }
    printf("BOOOOM!");
    return 0;
}
```

Proje kontrolü final haftası daha sonra ilan edilecek gün ve saatte laboratuvarında yapılacaktır. Hazırlanan kaynak kod işlem blokları ve değişkenler için yazılmış açıklama satırları içermelidir.