

BLM1552 BİLGİSAYAR BİLİMLERİNE GİRİŞ 2 - Dönem Projesi

KARŞIT MADDE LABİRENTİ

3 paralel evrenden oluşan bir labirent 3 boyutlu $Lab[3][N][M]$ dizisi ile ifade edilmektedir. Labirentteki yollarda atomaltı parçacıklar vardır. Paralel evrenler arası geçişler solucan delikleri üzerinden yapılmaktadır. Labirentin başlangıç noktası $Lab[0][0][0]$, bitiş noktası ise $Lab[2][N-1][M-1]$ olmak üzere labirentin yollarından toplanan atomaltı parçacıklar kullanılarak karşıt hidrojen üretilcektir. 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. İlk paralel evrenden ikincisine geçişi sağlayan solucan deliği S1 ile ikinci paralel evrenden sonuncusuna geçişi sağlayan solucan deliği ise S2 ile gösterilmiştir. Labirentte ilerlerken solucan deliğine rastlandığında alt evrene geçiş yapılmak zorunludur. Solucan delikleri tek yönlü geçiş sağlamaktadır. Üst evrene geçilemez.
6. Geçilen yollardan tekrar geçilemez.

Oyun manuel ve otomatik olmak üzere iki ayrı modda çalıştırılabilir.

Manuel Mod:

Kullanıcının oyunu kendi istediği yönlerle giderek oynaması sağlanmalıdır. Karadelikler üzerine gelinirse oyun sonlanır. Solucan deliğine gelindiğinde otomatik olarak alt evrene geçilir. Kullanıcı oyunda x ile gösterilmelidir. Kullanıcının her hamlesinde ekran temizlenerek kullanıcının güncel lokasyonu x ile işaretlenmeli ve alt matrislerin tamamı ekrana bastırılmalıdır. Duvarlara ve matris dışına hamle yapıldığında kullanıcının yeri değişmez. Kullanıcının geçtiği yollardan tekrar geçmesine ve geri dönmesine izin verilmemelidir. Kullanıcıya istediği zaman oyundan çıkma hakkı tanınmalıdır. Her hamle ile elde edilmiş atom altı parçacıklar ve labirentten çıkıldığında karşıt hidrojen üretilip üretilmediği ekrana yazılmalıdır.

Otomatik Mod:

Program otomatik modda çalıştırıldığında, verilen labirent üzerinde takip edilebilecek olası tüm yollar ve bu yollar takip edildiğinde toplanacak atomaltı parçacıklar hesaplanmalıdır. Her alt matris için bulunan alternatif güzergahlar iteratif olarak numaralandırılarak bu yollardan geçilerek toplanacak parçacıklar ekrana basılmalıdır. Son olarak alt matrislerin alternatif yollarının kombinasyonları ve bu kombinasyonların ürettiği parçacıklar ekrana bastırılmalı ve hangi yolların karşıt hidrojen ürettiği yazılmalıdır. Örnek bir labirent için alınması gereken ekran çıktısı aşağıda verilmiştir.

Bas								P-
				e+				
								K
	P+					S1		
					e-			

								S2
P-								
						S1		
e+			P-					P-
K								

					P-			S2
e+								
					e+		P-	
								K
			e-					Son

Paralel Evren 1 için alternatif yollar

- 1 Bas P+ S1
- 2 Bas P+ e+ S1
- 3 Bas P+ e- S1

Paralel Evren 2 için alternatif yollar

- 4 S1 P- P- S2
- 5 S1 P- S2
- 6 S1 S2

Paralel Evren 3 için alternatif yollar

- 7 S2 P- e+ e- Son
- 8 S2 P- e+ Son
- 9 S2 P- e- Son

Takip Edilebilecek Alternatif Güzergahlar

- 1 4 7 P+ P- P- P- e+ e- =P- P-
- 1 4 8 P+ P- P- P- e+ =P- P- e+
- 1 4 9 P+ P- P- P- e- =P- P- e-
- 1 5 7 P+ P- P- e+ e- =P-
- 1 5 8 P+ P- P- e+ =P- e+
- 1 5 9 P+ P- P- e- =P- e-
- 1 6 7 P+ P- e+ e- =
- 1 6 8 P+ P- e+ =e+
- 1 6 9 P+ P- e- =e-
- 2 4 7 P+ e+ P- P- P- e+ e- =P- P- e+
- 2 4 8 P+ e+ P- P- P- e+ =P- e+ P- e+
- 2 4 9 P+ e+ P- P- P- e- =P- P-
- 2 5 7 P+ e+ P- P- e+ e- =P- e+
- 2 5 8 P+ e+ P- P- e+ =P- e+ e+
- 2 5 9 P+ e+ P- P- e- =P-
- 2 6 7 P+ e+ P- e+ e- =e+
- 2 6 8 P+ e+ P- e+ =e+ e+
- 2 6 9 P+ e+ P- e- =
- 3 4 7 P+ e- P- P- P- e+ e- =P- P- e-
- 3 4 8 P+ e- P- P- P- e+ =P- P-
- 3 4 9 P+ e- P- P- P- e- =P- P- e- e-
- 3 5 7 P+ e- P- P- e+ e- =P- e-
- 3 5 8 P+ e- P- P- e+ =P-
- 3 5 9 P+ e- P- P- e- =P- e- e-
- 3 6 7 P+ e- P- e+ e- =e-
- 3 6 8 P+ e- P- e+ =
- 3 6 9 P+ e- P- e- =e- e-

Karşıt hidrojen üretebilecek güzergahlar:

- 1 5 8
- 2 4 8
- 2 5 7

Kullanılacak labirent char tipinde tanımlanmalı ve program başında ilklendirilmelidir. Labirentin elemanları aşağıdaki gibi gösterilmelidir.

P+	: P	e-	: e	P-	: p	e+	: E
K	: K	S1	: s	S2	: S		
Bas	: G	Son	: C	Yol	: 0	Duvar	: 1

Kullanıcın girdigi esc ve ok tuslarinin kodlarini ekrana bastiran 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("BOOOOOM!");
    return 0;
}
```

Proje kontrolü 12 Haziran haftası daha sonra ilan edilecek gün ve saatte laboratuarda yapılacaktır. Proje kontrolü esnasında teslim edilmek üzere hazırlayacağınız raporunuz aşağıdaki kısımlardan oluşmalıdır:

1. Yöntem Bölümü: Projenin amacı, kullanılan veri yapıları ve fonksiyonlar açıklanmalıdır.
2. Uygulama Bölümü: Belirlenen bir örnek için analiz yapılmalı ve programın ekran çıktıları verilmelidir. Programın kaynak kodu da rapora eklenmelidir. Kaynak kod, işlem blokları ve değişkenler için yazılmış açıklama satırları içermelidir.