



# BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ  
ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA  
PROJE ÖDEVİ**

**HAZIRLAYAN:  
TUĞBA NUR GÜLTEKİN  
25360859065  
ŞUBE/2**

**2025-2026  
GÜZ DÖNEMİ**

# 1 GİRİŞ

Bu proje, Bursa Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümü Algoritma ve Programlama dersi kapsamında, konsol tabanlı bir uzay simülasyonu olarak geliştirilmiştir. **Bu proje bireysel olarak geliştirilmiştir.** Program, bir bilim insanının farklı gezegenlerdeki fiziksel deneylerini simüle etmeyi amaçlar. Kullanıcıdan alınan metrikler (uzunluk, zaman vb.), Güneş sistemindeki 8 gezegenin yerçekimi ivmeleri kullanılarak pointer aritmetiğiyle hesaplanmakta ve sonuçlar birimleriyle birlikte sunulmaktadır.

[https://github.com/tugbanrgultekin/BLM111\\_25360859065\\_TugbaNurGultekin.git](https://github.com/tugbanrgultekin/BLM111_25360859065_TugbaNurGultekin.git)

## 1.1 TEKNİK DETAYLAR

### 2.1 Program Akışı ve Modüler Yapı

Programın çalışma akışı;

1. Başlangıç olarak kullanıcıdan isim değişkenini alır.
2. Seçenek değişkeni ile deneylerden birinin seçilmesi istenir.
3. Kullanıcı girdisi doğrulaması çalışır.
4. Eğer girilen değer deney seçeneklerinden birine ait değilse “Geçersiz Seçim” döndürür.
5. Seçeneklerden birine eşit olduğu vakit belirtilen değere ait olan deney bloğu için gerekli olan metrikler (kütle, zaman vb.) istenir.
6. Değerler girilip ‘ENTER’ tuşuna basıldığında her gezegen için işlem sonuçları ekrana çıktı olarak verilir.

Bu program, global kapsamında tanımlanmış fonksiyonlardan oluşmaktadır. Her bir deney için ayrı bir fonksiyon tanımlanmıştır. Ayrıca, programın okunabilirliğini ve kullanım kolaylığını artırmak amacıyla fonksiyon prototipleri main fonksiyonun üst kısmında tanımlanmış; fonksiyonlara ait işlemler ise main fonksiyonunun altında uygulanmıştır.

Şekil 1'de görüldüğü üzere, fonksiyonlar tanımlanırken geri dönüş tipi olarak void kullanılmıştır. void, C programlama dilinde bir fonksiyonun herhangi bir değer döndürmediğini ifade eder. Bu nedenle ilgili fonksiyonlar, gerekli işlemleri kendi içerisinde gerçekleştirerek elde edilen sonuçları doğrudan çıktı olarak ekrana yazdırmaktadır.

Fonksiyonların parametre listesinde ise deney kapsamında ihtiyaç duyulan değişkenlerin değerlerini aktarabilmek amacıyla uygun veri tipleri tanımlanmıştır. Değişkenlerin ondalıklı değerler alabilme olasılığı göz önünde bulundurularak float veri tipi tercih edilmiştir.

```
7 void serbest_dusme_d(float, float *, char [] [9]);
8 void yukari_atis_d(float, float *, char [] [9]);
9 void agirlik_d(float, float *, char [] [9]);
10 void kutlecekim_potansiyel_d(float, float, float *, char [] [9]);
11 void hidrostatik_basinc_d(float, float, float *, char [] [9]);
12 void arsimet_kaldirma_kuvveti_d(float, float, float *, char [] [9]);
13 void basit_sarkac_periyodu_d(float, float *, char [] [9]);
14 void sabit_ip_gerilmesi_d(float, float *, char [] [9]);
15 void asansor_d(float, float, float *, char [] [9]);
16
```

Şekil - 1

main fonksiyonunun altında, her deney kapsamında farklılık gösteren işlemler, fonksiyonlara aktarılan parametre değerlerine bağlı olarak hesaplanmaktadır. Şekil- 2'de görüldüğü gibi bu parametreler, proje şartnamesinde belirtildiği üzere diziler, yerçekimi ivmesi ve gezegen dizileri hâlinde tanımlanmış ve fonksiyonlara pointer kullanılarak aktarılmıştır.

Fonksiyon içerisinde yer alan for döngüsü, i değişkeni 0 dahil olmak üzere 8'den küçük olduğu sürece çalışacak şekilde yapılandırılmıştır. Bunun nedeni, Güneş Sistemi'ndeki 8 gezegen için hesaplamaların ayrı ayrı gerçekleştirilmesinin gerekli olmasıdır. Sonrasında, printf fonksiyonu kullanılarak elde edilen sonuçlar ekrana yazdırılmaktadır.

```
269 void basit_sarkac_periyodu_d(float L, float *yercekimi_ivmesi, char (*gezegenler) [9]){
270     for(int i=0; i<8; i++){
271         float gecen_sure=2*PI*sqrt(L/ *(yercekimi_ivmesi+i));
272         printf("%s icin gecen sure %.2f Saniye\n",*(gezegenler+i),gecen_sure);
273     }
274 }
275
276
277
278
279 void sabit_ip_gerilmesi_d(float m, float *yercekimi_ivmesi, char (*gezegenler) [9]){
280     for(int i=0; i<8; i++){
281         float gerilme_kuvveti = *(yercekimi_ivmesi+i) * m;
282         printf("%s icin ipin gerilme kuvveti %.2f Newton\n",*(gezegenler+i),gerilme_kuvveti);
283     }
284 }
285
286 }
```

Şekil-2

```

101
102     case 4:
103
104         printf("\n***Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi***\n");
105         printf("\nKutle degerini giriniz:");
106         scanf("%f", &cutle);
107
108         kutle<0 ? kutle=-kutle : kutle;
109
110         printf("\nYukseklik degerini giriniz:");
111         scanf("%f", &yukseklik);
112
113         yukseklik < 0 ? yukseklik = -yukseklik : yukseklik;
114
115         kutlecekim_potansiyel_d(cutle, yukseklik, yercekimi_ivmesi, gezegenler);
116
117         printf("\n==Deneyi Yapan Bilim Insani:%s==\n\n", isim);
118
119         break;

```

**Şekil-3**

- Şekil-3'te verilen, dördüncü deney için kullanılan case yapısı yer almaktadır. Bu yapı içerisinde kullanıcıdan değer alan iki değişken bulunmaktadır. Diğer deneylerde olduğu gibi, bu deneyde de ternary operatörü kullanılarak değişkenlerin negatif veya pozitif olma durumları kontrol edilmektedir.
- Dördüncü deneyin hesaplanması için oluşturulan fonksiyon (Şekil-4), kullanıcı tarafından girilen bu değerleri parametre olarak alarak main fonksiyonunun altında tanımlanan ilgili fonksiyona aktarmaktadır. Söz konusu fonksiyon, deneyin gerektirdiği matematiksel işlemleri gerçekleştirerek elde edilen sonucu tekrar ilgili case bloğuna döndürmektedir.
- Hesaplanan sonuç, deneyi gerçekleştiren bilim insanının adı ile birlikte kullanıcıya çıktı olarak sunulmaktadır.

```

242
243     void kutlecekim_potansiyel_d(float m, float h, float *yercekimi_ivmesi, char (*gezegenler)[9]){
244
245         for(int i=0; i<8; i++){
246             float kutlesel_pot_enerji = *(yercekimi_ivmesi +i)* m * h;
247             printf("%s icin cismin kutlecekinsel potansiyel enerjisi %.2f Joule\n",*(gezegenler+i),kutlesel_pot_enerji);
248         }
249
250     }
251

```

**Şekil-4**

Kullanıcıdan isim bilgisi alınırken, bir char dizisi tanımlanmış ve bu diziye fgets fonksiyonu kullanılarak veri aktarılmıştır. Ancak fgets fonksiyonunun giriş sonunda eklediği \n (newline) karakterini temizlemek amacıyla strcspn fonksiyonu kullanılmış; bu karakterin yerine \0 atanarak karakter dizisinin sonlandığı belirtilmiştir. Konsol çıktısı Şekil 5'te verilmiştir.

```
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----  
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz  
Adınız nedir?:
```

Şekil-5

Menüden seçim yapılmasını sağlamak amacıyla switch-case yapısı kullanılmıştır. Her bir deney, kendisine atanmış numara seçildiğinde ilgili case bloğuna girilerek gerekli işlemler gerçekleştirılmıştır. Programdan çıkmak için -1 kullanılmaktadır. Bu yapı da (Şekil-7) do-while döngüsü ile sağlanmıştır. Konsol çıktısı Şekil-6'te verilmiştir.

```
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----  
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz  
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin  
----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---  
1. Serbest Düşme Deneyi  
2. Yukarı Atış Deneyi  
3. Ağırlık Deneyi  
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi  
5. Hidrostatik Basınç Deneyi  
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi  
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi  
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi  
9. Asansör Deneyi  
Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):
```

Şekil-6

```
204     default:  
205         printf ("\nLutfen listedeki degerlerden birini giriniz.\n");  
206     break;  
207 }  
210 }while(secenek!= -1);
```

Şekil-7

## 2.2 Gezegen Verileri ve Kullanılan Sabitler

```
17  
18     int main()  
19 {  
20  
21     float yercekimi_ivmesi[8]={3.7,8.87,9.8,3.7,25.8,10.44,8.69,11.15};  
22     char gezegenler[8][9]={"Mercur", "Venus", "Dunya", "Mars", "Jupiter", "Saturn", "Uranus", "Neptun"};  
23  
24     int secenek;  
25     float sure;  
26     float ilk_hiz;  
27     float kutle;  
28     float yukseklik;  
29     float birim_hacim_kutle;  
30     float hacim;  
31     float uzunluk;  
32     float ivme;
```

Şekil-8

Her iki dizi de main fonksiyonu içerisinde tanımlanmıştır ve ilgili fonksiyonlara pointer aracılığıyla aktarılmaktadır. Gezegen isimleri, char veri tipinde tanımlanmış iki boyutlu bir karakter dizisi içerisinde tutulmaktadır. Yerçekimi ivmeleri ise gezegen isimlerinden farklı olarak float veri tipinde, tek boyutlu bir dizi şeklinde tanımlanmıştır. Bu dizi, her gezegene ait yerçekimi ivmesi değerlerini içermektedir.

Devam eden satırlarda, programın ilerleyen bölümlerinde kullanılmak üzere çeşitli fiziksel büyüklükleri temsil eden değişkenler tanımlanmıştır. Bunlar arasında kullanıcı seçimini belirlemek amacıyla kullanılan int secenek değişkeni ile; süre (sure), ilk hız (ilk\_hiz), kütte (kutle), yükseklik (yukseklik), birim hacim kütte (birim\_hacim\_kutle), hacim (hacim), uzunluk (uzunluk) ve ivme (ivme) gibi float türünde değişkenler yer almaktadır.

## 2.3 Deneylerin Hesaplama Mantığı

```

C:\Users\tugba\Documents\T + -
----DENYEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınç Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):1

***Serbest Düşme Deneyi***

Sure değeri giriniz:5

```

**Şekil-9**

- Birinci deney, **Serbest Düşme Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deneyde ortamın hava direnci ihmali edilerek hesaplamaların yapılması istenmiştir. Deney kapsamında kullanıcıdan tek bir değişken değeri alınmaktadır. Formüle göre bu değişken, serbest düşme süresini temsil etmekte olup saniye cinsinden girilmektedir. Kullanıcı (bilim insanı), hesaplanması istediği yükseklik değerine karşılık gelen zaman bilgisini Şekil-9 'da görüldüğü gibi veri olarak sisteme girmektedir.
- Kullanıcıdan alınan zaman değeri negatif olması durumunda mutlak değeri alınarak işleme dahil edilmektedir. Her ne kadar serbest düşme denklemleri açısından zamanın mutlak değerinin alınması fiziksel olarak anlamlı olmasa da, program genelinde tutarlılık sağlamak amacıyla tüm deneylerde negatiflik kontrolü uygulanmıştır.
- Sonrasında, aşağıda verilen denklemde t yerine kullanıcıdan alınan zaman değeri yazılarak yükseklik (h) hesaplanmaktadır. Elde edilen yükseklik değeri, her bir gezegen için ilgili yerçekimi ivmesi dikkate alınarak hesaplanmakta ve sonuçlar metre (m) cinsinden çıktı olarak ekrana yazdırılmaktadır. (Şekil-10)

$$h = \frac{1}{2}gt^2$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T + -
----DENYEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınç Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):1

***Serbest Düşme Deneyi***

Sure değeri giriniz:5
Merkur için kat ettiği yol 46.25 Metre
Venus için kat ettiği yol 110.88 Metre
Dünya için kat ettiği yol 122.50 Metre
Mars için kat ettiği yol 46.25 Metre
Jüpiter için kat ettiği yol 322.50 Metre
Satürn için kat ettiği yol 130.50 Metre
Uranüs için kat ettiği yol 108.62 Metre
Neptün için kat ettiği yol 139.38 Metre

==Deneyi Yapan Bilim İnsanı:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-10**

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + -
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınc Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):2

***Yukarı Atış Deneyi***

İlk hız değerini giriniz:5

```

**Şekil-11**

- İkinci deney, **Yukarı Atış Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deneyde kullanıcıdan, tek bir değişken olan ilk hız ( $v_0$ ) değeri alınarak hesaplamalara başlanmaktadır. (Şekil-11) Girilen ilk hız değeri, negatif veya pozitif olma durumuna karşılık ternary operatörü ile kontrol edilmekte ve gerekli görülmeli hâlinde mutlak değeri alınarak işleme dahil edilmektedir.
- Sonrasında, aşağıda verilen denklemde ilk hız değeri yerine konularak cismin ulaşabileceği maksimum yükseklik ( $h_{max}$ ) hesaplanmaktadır. Bu hesaplama, her bir gezegen için farklı yerçekimi ivmesi değerleri dikkate alınarak ayrı ayrı yapılmakta; elde edilen sonuçlar metre (m) cinsinden, deneyi gerçekleştiren bilim insanının ismi ile birlikte çıktı olarak ekrana yazdırılmaktadır.(Şekil-12)

$$h_{max} = \frac{v_0^2}{2g}$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + -
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınc Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):2

***Yukarı Atış Deneyi***

İlk hız değerini giriniz:5
Merkur için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 3.38 Metre
Venus için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 1.41 Metre
Dünya için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 1.28 Metre
Mars için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 3.38 Metre
Jüpiter için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 0.48 Metre
Satürn için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 1.20 Metre
Uranüs için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 1.44 Metre
Neptün için cisimin maksimum çıkabileceği yükseklik 1.12 Metre

==Deneyi Yapan Bilim İnsanı:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-12**

```
C:\Users\tugba\Documents\T x + v
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamlari Programina Hosgeldiniz
Adiniz nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Dusme Deneyi
2. Yukari Atis Deneyi
3. Agirlik Deneyi
4. Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basinc Deneyi
6. Arsimet Kaldirma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansor Deneyi

Yukarida verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):3

***Agirlik Deneyi***

Kutle degerini giriniz:5
```

Şekil-13

- Üçüncü deney, **Ağırlık Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında kullanıcıdan tek bir değişken olan kütle değeri alınmaktadır. (Şekil-13) Girilen kütle (kg) değeri, ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumuna göre kontrol edilmekte ve gerekli durumlarda mutlak değeri alınarak işleme dâhil edilmektedir.
- Sonrasında, aşağıda verilen denklemde m yerine kullanıcıdan alınan kütle değeri yazılarak ağırlık hesaplaması yapılmakta; elde edilen sonuç, her bir gezegen için ilgili yerçekimi ivmesi dikkate alınarak hesaplanıp deneyi gerçekleştiren bilim insanına, newton (N) cinsinden çıktı olarak sunulmaktadır. (Şekil-14)

$$G = mg$$

```
C:\Users\tugba\Documents\T x + v
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamlari Programina Hosgeldiniz
Adiniz nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Dusme Deneyi
2. Yukari Atis Deneyi
3. Agirlik Deneyi
4. Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basinc Deneyi
6. Arsimet Kaldirma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansor Deneyi

Yukarida verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):3

***Agirlik Deneyi***

Kutle degerini giriniz:5
Merkur icin cismin agirligi 18.50 Newton
Venus icin cismin agirligi 44.35 Newton
Dunya icin cismin agirligi 49.00 Newton
Mars icin cismin agirligi 18.50 Newton
Jupiter icin cismin agirligi 129.00 Newton
Saturn icin cismin agirligi 52.20 Newton
Uranus icin cismin agirligi 43.45 Newton
Neptun icin cismin agirligi 55.75 Newton

==Deneyi Yapan Bilim Insani:Tuğba Nur Gültekin==
```

Şekil-14

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + -
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---
Deney Hesaplamalari Programina Hosgeldiniz
Adiniz nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Dusme Deneyi
2. Yukari Atis Deneyi
3. Agirlık Deneyi
4. Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basinc Deneyi
6. Arsimet Kaldirma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansor Deneyi

Yukarida verilen deneylelerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):4
***Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi***

Kutle degerini giriniz:5
Yukseklik degerini giriniz:5

```

**Şekil-15**

- Dördüncü deney, **Kütleçekimsel Potansiyel Enerji Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında kullanıcıdan iki değişken değeri alınmaktadır. (Şekil-15) Bunlar; yükseklik (h) ve kütle (m) değerleridir. Her iki değişken için de ayrı ayrı ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumları kontrol edilmekte ve gerekli durumlarda mutlak değerleri alınarak hesaplama dâhil edilmektedir.
- Sonrasında, elde edilen değerler aşağıda verilen denklem doğrultusunda, her bir gezegenin yerçekimi ivmesi dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Hesaplanan kütleçekimsel potansiyel enerji değeri, joule (J) cinsinden, deneyi gerçekleştiren bilim insanının adı ile birlikte çıktı olarak kullanıcıya sunulmaktadır. (Şekil-16)

$$E_p = mgh$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + -
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---
Deney Hesaplamalari Programina Hosgeldiniz
Adiniz nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Dusme Deneyi
2. Yukari Atis Deneyi
3. Agirlık Deneyi
4. Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basinc Deneyi
6. Arsimet Kaldirma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansor Deneyi

Yukarida verilen deneylelerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):4
***Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi***

Kutle degerini giriniz:5
Yukseklik degerini giriniz:5

Merkur icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 92.50 Joule
Venus icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 221.75 Joule
Dunya icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 245.00 Joule
Mars icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 92.50 Joule
Jupiter icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 645.00 Joule
Saturn icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 261.00 Joule
Uranus icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 217.25 Joule
Neptun icin cismin kutlecekimsel potansiyel energisi 278.75 Joule

==Deneyi Yapan Bilim Insani:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-16**

```

C:\Users\tugba\Documents\T > + ^
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınç Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):5

***Hidrostatik Basınç Deneyi***

Sivinin birim hacimdeki kutle değerini giriniz:5

Yükseklik değerini giriniz:5

```

**Şekil-17**

- Beşinci deney, **Hidrostatik Basınç Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında kullanıcıdan iki değişken değeri alınmaktadır. (Şekil-17) Bunlar; yükseklik ( $h$ ) ve birim hacim başına kütleyi ifade eden yoğunluk ( $\rho$ ) değerleridir. Her iki değişken de ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumlarına göre kontrol edilmekte ve gerekli durumlarda mutlak değerleri alınarak hesaplamalara dahil edilmektedir.
- Sonrasında, elde edilen değerler aşağıda verilen denklemde yerlerine yazılarak, her bir gezegen için farklı yerçekimi ivmeleri dikkate alınmak suretiyle hidrostatik basınç hesaplanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, pascal (Pa) cinsinden, deneyi gerçekleştiren bilim insanının adı ile birlikte konsola çıktı olarak yazdırılmaktadır. (Şekil-18)

$$P = \rho gh$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T > + ^
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınç Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):5

***Hidrostatik Basınç Deneyi***

Sivinin birim hacimdeki kutle değerini giriniz:5

Yükseklik değerini giriniz:5
Merkur için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 92.50 Pascal
Venus için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 221.75 Pascal
Dünya için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 245.00 Pascal
Mars için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 92.50 Pascal
Jüpiter için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 645.00 Pascal
Satürn için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 261.00 Pascal
Uranüs için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 217.25 Pascal
Neptün için yüzeyine uyguladığı hidrostatik basınc 278.75 Pascal

==Deneyi Yapan Bilim İnsanı:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-18**

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + ^
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):6

***Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi***

Sivinin birim hacimdeki kutle değerini giriniz:5

Hacim değerini giriniz:5

```

**Şekil-19**

- Altıncı deney, **Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında, programı kullanan bilim insanından iki farklı değişken değeri alınmaktadır. (Şekil-19) Bunlar; cismin hacmi ( $V$ ) ve birim hacim başına kütleyi ifade eden yoğunluk ( $\rho$ ) değerleridir. Alınan bu değerler, ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumlarına göre kontrol edilmekte ve gerekli görülen durumlarda mutlak değerleri alınarak hesaplamalara dahil edilmektedir.
- Sonrasında, elde edilen değerler aşağıda verilen denklemde yerlerine yazılarak işlemler gerçekleştirilmekte; her bir gezegen için farklı yerçekimi ivmeleri dikkate alınarak kaldırma kuvveti değerleri hesaplanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, her gezegen için ayrı ayrı kaldırma kuvveti newton (N) olarak bulunmuş olmaktadır. (Şekil-20)

$$F_k = \rho g V$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + ^
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):6

***Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi***

Sivinin birim hacimdeki kutle değerini giriniz:5

Hacim değerini giriniz:5
Merkür için kaldırma kuvveti 92.50 Newton
Venus için kaldırma kuvveti 221.75 Newton
Dünya için kaldırma kuvveti 245.00 Newton
Mars için kaldırma kuvveti 92.50 Newton
Jüpiter için kaldırma kuvveti 645.00 Newton
Satürn için kaldırma kuvveti 261.00 Newton
Uranüs için kaldırma kuvveti 217.25 Newton
Neptün için kaldırma kuvveti 278.75 Newton

==Deneyi Yapan Bilim İnsanı:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-20**

```

C:\Users\tugba\Documents\T x + v
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutleçekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınç Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkan Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):7
***Basit Sarkan Periyodu Deneyi***
Uzunluk değerini giriniz:5

```

**Şekil-21**

- Yedinci deney, **Basit Sarkan Periyodu Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında kullanıcıdan tek bir değişken değeri olarak ip uzunluğu (m) alınmaktadır. (Şekil-21) Kullanıcının girdiği bu değer, ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumuna göre kontrol edilmekte ve gerekli durumlarda mutlak değeri alınarak hesaplamalara dahil edilmektedir.
- Sonrasında, elde edilen değişken aşağıda verilen denkleme yerleştirilerek hesaplama işlemi başlatılmaktadır. Bu deneyde kullanılmak üzere  $\pi$  (pi) sayısı, diğer deneylerde yer almamasına rağmen, programın üst kısmında define direktifi ile sabit olarak tanımlanmıştır.
- Hesaplamalar sonucunda elde edilen sarkan periyodu, her bir gezegenin kendine özgü yerçekimi ivmesi dikkate alınarak ayrı ayrı hesaplanmakta ve sonuçlar saniye (s) cinsinden çıktı olarak kullanıcıya sunulmaktadır. (Şekil-22)

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T x + v
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutleçekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basınç Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkan Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):7
***Basit Sarkan Periyodu Deneyi***
Uzunluk değerini giriniz:5
Merkur için geçen süre 7.30 Saniye
Venus için geçen süre 4.72 Saniye
Dünya için geçen süre 4.49 Saniye
Mars için geçen süre 7.30 Saniye
Jüpiter için geçen süre 2.77 Saniye
Satürn için geçen süre 4.35 Saniye
Uranüs için geçen süre 4.77 Saniye
Neptün için geçen süre 4.21 Saniye

==Deneyi Yapan Bilim İnsanı:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-22**

```
C:\Users\tugba\Documents\T X + v
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutleçekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit İp Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):8
***Sabit İp Gerilmesi Deneyi***

Kütle değerini giriniz:5
```

Şekil-23

- Sekizinci deney, **Sabit İp Gerilmesi Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında kullanıcıdan tek bir değişken olan kütle (m) değeri alınmaktadır. (Şekil-23) Kullanıcı tarafından girilen bu değer, ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumuna göre kontrol edilmekte ve gerekli durumlarda mutlak değeri alınarak hesaplama dâhil edilmektedir.
- Sonrasında, elde edilen kütle değeri aşağıda verilen denklemde yerleştirilerek, her bir gezegen için farklı yerçekimi ivmesi değerleri dikkate alınmak suretiyle ip gerilmesi hesaplanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, newton (N) cinsinden, ismi girilen bilim insanının adı ile birlikte kullanıcıya çıktı olarak sunulmaktadır. (Şekil-24)

$$T = mg$$

```
C:\Users\tugba\Documents\T X + v
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamaları Programına Hosgeldiniz
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Düşme Deneyi
2. Yukarı Atış Deneyi
3. Ağırlık Deneyi
4. Kutleçekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit İp Gerilmesi Deneyi
9. Asansör Deneyi

Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):8
***Sabit İp Gerilmesi Deneyi***

Kütle değerini giriniz:5
Merkur için ipin gerilme kuvveti 18.50 Newton
Venus için ipin gerilme kuvveti 44.35 Newton
Dünya için ipin gerilme kuvveti 49.00 Newton
Mars için ipin gerilme kuvveti 18.50 Newton
Jüpiter için ipin gerilme kuvveti 129.00 Newton
Saturn için ipin gerilme kuvveti 52.20 Newton
Uranus için ipin gerilme kuvveti 43.45 Newton
Neptün için ipin gerilme kuvveti 55.75 Newton

==Deneyi Yapan Bilim İnsanı:Tuğba Nur Gültekin==
```

Şekil-24

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + ^
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamlari Programina Hosgeldiniz
Adiniz nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Dusme Deneyi
2. Yukari Atis Deneyi
3. Agirkilik Deneyi
4. Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basinc Deneyi
6. Arsimet Kaldirma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansor Deneyi

Yukarida verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):9

***Asansor Deneyi***

Kutle degerini giriniz:5
Ivme degerini giriniz:5

```

**Şekil-25**

- Dokuzuncu ve son deney, **Asansör Deneyi** olarak tanımlanmıştır. Bu deney kapsamında kullanıcıdan iki farklı değişken olan kütle (m) ve ivme (a) değerleri alınmaktadır. (Şekil-25) Kullanıcı tarafından girilen kütle değeri, ternary operatörü kullanılarak negatif veya pozitif olma durumuna göre kontrol edilmekte ve gerekli durumlarda mutlak değeri alınarak hesaplama lara dahil edilmektedir.
- Ivme değeri ise yönlü bir büyülüklük olması nedeniyle pozitif veya negatif değerler alabilmektedir. Bu nedenle ivme için genel bir mutlak değer işlemi uygulanmamakta; ivmenin yönünü dikkate alan uygun koşullar, fonksiyon içerisinde tanımlanan ayrı bir koşullu yapı (ternary operatörü) ile kontrol edilmektedir.
- Sonrasında, elde edilen değerler aşağıda verilen denklemlerde yerlerine yazılarak, her bir gezegen için farklı yerçekimi ivmeleri dikkate alınmak suretiyle asansöre etki eden kuvvet hesaplanmaktadır. Hesaplanan sonuçlar, newton (N) cinsinden, deneyi gerçekleştiren bilim insanının adı ile birlikte çıktı olarak kullanıcıya sunulmaktadır. (Şekil-26)

$$N = m(g + a)$$

$$N = m(g - a)$$

```

C:\Users\tugba\Documents\T X + ^
----DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI----
Deney Hesaplamlari Programina Hosgeldiniz
Adiniz nedir?:Tuğba Nur Gültekin

----YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---
1. Serbest Dusme Deneyi
2. Yukari Atis Deneyi
3. Agirkilik Deneyi
4. Kutlecekimsel Potansiyel Enerji Deneyi
5. Hidrostatik Basinc Deneyi
6. Arsimet Kaldirma Kuvveti Deneyi
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi
8. Sabit Ip Gerilmesi Deneyi
9. Asansor Deneyi

Yukarida verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan cikis):9

***Asansor Deneyi***

Kutle degerini giriniz:5
Ivme degerini giriniz:5

Merkur icin hissedilen agirlik 43.58 Newton
Venus icin hissedilen agirlik 69.35 Newton
Dunya icin hissedilen agirlik 74.00 Newton
Mars icin hissedilen agirlik 43.50 Newton
Jupiter icin hissedilen agirlik 154.00 Newton
Saturn icin hissedilen agirlik 77.20 Newton
Uranus icin hissedilen agirlik 68.45 Newton
Neptun icin hissedilen agirlik 80.75 Newton

==Deneyi Yapan Bilim Insani:Tuğba Nur Gültekin==

```

**Şekil-26**

```
C:\Users\tugba\Documents\T X + - O X  
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---  
Deney Hesaplamları Programına Hosgeldiniz  
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin  
---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---  
1. Serbest Düşme Deneyi  
2. Yukarı Atış Deneyi  
3. Ağırlık Deneyi  
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi  
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi  
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi  
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi  
8. Sabit İp Gerilmesi Deneyi  
9. Asansör Deneyi  
  
Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):10  
  
Lütfen listedeki değerlerden birini giriniz.  
---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---  
1. Serbest Düşme Deneyi  
2. Yukarı Atış Deneyi  
3. Ağırlık Deneyi  
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi  
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi  
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi  
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi  
8. Sabit İp Gerilmesi Deneyi  
9. Asansör Deneyi  
  
Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):
```

Şekil-27

## 2.4 Girdi Doğrulama ve Hata Yönetimi

- Programın menü ekranında, kullanıcı tarafından negatif bir değer (Şekil-28) veya menüde tanımlı olmayan bir sayı girilmesi (Şekil-27) durumunda, uyarı mesajı olarak “Lütfen listedeki değerlerden birini giriniz.” ifadesi ekrana yazdırılmaktadır. Bu kontrol, switch-case yapısının default bloğu kullanılarak sağlanmıştır.
- Ayrıca, geçersiz bir seçim yapılması hâlinde menü ekranının yeniden görüntülenerek kullanıcıdan tekrar değer alınması sağlanmaktadır. Bu durum, programın do-while döngüsü içerisinde yapılandırılmış olmasından kaynaklanmaktadır.

```
C:\Users\tugba\Documents\T X + - O X  
---DENEY HESAPLAMALARI PROGRAMI---  
Deney Hesaplamları Programına Hosgeldiniz  
Adınız nedir?:Tuğba Nur Gültekin  
---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---  
1. Serbest Düşme Deneyi  
2. Yukarı Atış Deneyi  
3. Ağırlık Deneyi  
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi  
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi  
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi  
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi  
8. Sabit İp Gerilmesi Deneyi  
9. Asansör Deneyi  
  
Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):-8  
  
Lütfen listedeki değerlerden birini giriniz.  
---YAPILMASI GEREKEN DENEYLER LISTESİ---  
1. Serbest Düşme Deneyi  
2. Yukarı Atış Deneyi  
3. Ağırlık Deneyi  
4. Kutlecekinsel Potansiyel Enerji Deneyi  
5. Hidrostatik Basıncı Deneyi  
6. Arsimet Kaldırma Kuvveti Deneyi  
7. Basit Sarkac Periyodu Deneyi  
8. Sabit İp Gerilmesi Deneyi  
9. Asansör Deneyi  
  
Yukarıda verilen deneylerden sonucunu hesaplamak istedigini sec.(-1 programdan çıkış):|
```

Şekil-28

## 1.1.1 EKSİKLİKLER VE GELİŞTİRMELER

- Zaman kısıtları nedeniyle, geliştirilmesi planlanan menü bölümündeki tüm hata kontrolleri tamamlanamamıştır. Menü ekranında kullanıcı tarafından harf veya geçersiz bir simbol girilmesi durumunda, giriş doğrulaması yapılmadığı için konsolda beklenmeyen bir davranış (hata durumu) oluşmaktadır. Çalışmanın süresi yeterli olsaydı, bu durumun önlenmesi amacıyla giriş doğrulama mekanizmaları üzerinde ek çalışmalar yapılması planlanmaktadır.
- Ayrıca, pointer kullanımı konusunda, özellikle iki boyutlu dizilerin pointer aracılığıyla kullanımı sırasında zorluklar yaşanmıştır. Bu bölümde bellek adresleme mantığının ve gösterici-dizi ilişkisinin daha ayrıntılı şekilde ele alınması gerektiği görülmüştür.

### 1.1.1.1 SONUÇ

- Bu proje kapsamında, pointer-dizi ilişkisini genel olarak doğru ve yeterli düzeyde kurabildiğim değerlendirilmektedir. Ayrıca, proje kodları hazırlanırken fonksiyon yapıları ve değişken tanımlamaları düzenli ve anlaşılır bir biçimde oluşturulmuş; kodun okunabilirliğine ve yapılandırılmasına özen gösterilmiştir.

### 1.1.1.1 KAYNAKÇA

- [www.bilgigunlugum.net](http://www.bilgigunlugum.net)
- <https://www.programiz.com>
- <https://medium.com>
- <https://tr.wikipedia.org>
- [www.geeksforgeeks.org](http://www.geeksforgeeks.org)
- <https://chatgpt.com>
- <https://gemini.google.com>
- <https://en.cppreference.com/w/c/language/switch>
- <https://www.geeksforgeeks.org/switch-statement-c/>
- [https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/switch statement in c.htm](https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/switch_statement_in_c.htm)
- <https://stackoverflow.com/questions/12871370/is-break-needed-after-default-in-switch>: yazarı->Luchian Grigore
- <https://kafafizik.com>

#### YARARLANILAN KÜTÜPHANE

```
#include <math.h>
#include <string.h>
```

#### YARARLANILAN KOD

```
fgets(isim, 50, stdin);
isim[strcspn(isim, "\n")] = '\0';
```