

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**



Öğrenci No: 20011017

Ad – Soyad: Ömer Diner

Öğrenci E-postası: [omer.diner@std.yildiz.edu.tr](mailto:omer.diner@std.yildiz.edu.tr)

**BLM 1022 – SAYISAL ANALİZ DÖNEM PROJESİ**

**Ders Yürütücüsü**

**Prof. Dr. Banu DİRİ**

**Mayıs ,2022**

## METOT TABLOSU

Bisection	Yapıldı
Regula – Falsi	Yapıldı
Newton – Raphson	Yapıldı
Matris Tersi	Yapıldı
Gauss Eliminasyon	Yapıldı
Gauss Seidal	Yapıldı
Sayısal Türev Yöntemleri	Yapıldı
Simpson Yöntemi	Yapıldı
Trapez Yöntemi	Yapıldı
Gregory Newton Enterpolasyonu	Yapıldı

## SAYISAL TÜREV KODU

```

226 void sayisalTurev(){
227
228     int secim;
229     double x,h,turev;
230     TERIM polinom[MAX];
231     int derece= polinomuAl(polinom);
232
233     printf("\nHangi yontem ile turevi hesaplamak istiyorsunuz?(1.Geri Farklar 2.Ileri Farklar 3.Merkezi Farklar):");
234     scanf("%d",&secim);
235     printf("\nHangi noktadaki turev degerini hesaplamak istiyorsunuz?:");
236     scanf("%lf",&x);
237     printf("h degerini giriniz:");
238     scanf("%lf",&h);
239
240
241     switch(secim){
242     case 1: turev=(polinomuHesapla(polinom,x,derece)-polinomuHesapla(polinom,x-h,derece))/h;//geri fark yöntemi  $f(x) - f(x-h) / h$ 
243             break;
244     case 2: turev=(polinomuHesapla(polinom,x+h,derece)-polinomuHesapla(polinom,x,derece))/h;//ileri fark yöntemi  $f(x+h) - f(x) / h$ 
245             break;
246     case 3: turev=(polinomuHesapla(polinom,x+h,derece)-polinomuHesapla(polinom,x-h,derece))/(2.0*h);//merkezi fark yöntemi  $f(x+h) - f(x-h) / 2h$ 
247             break;
248
249     default: printf("Yanlis secim.");
250     }
251
252     printf("\nSayisal olarak hesaplanan turev degeri:%lf\n",turev);
253
254
255 }

```

```

69
70 int polinomuAl(TERIM polinom[MAX]){
71     int i,derece;
72     printf("Kacinci dereceden bir polinom gireceksiniz?:");
73     scanf("%d",&derece);
74
75     for(i=0;i<=derece;i++){
76         printf("%d. inci terimin derecesini giriniz:",i+1);
77         scanf("%d",&polinom[i].derece);
78         printf("%d. inci terimin katsayisini giriniz:",i+1);
79         scanf("%lf",&polinom[i].katsayi);
80     }
81
82     return derece;
83
84
85 }
86

```

```

87 double polinomuHesapla(TERIM polinom[MAX],double x,int derece){
88     double toplam=0.0;
89     double carpan;
90     int i,j;
91     for(i=0;i<=derece;i++){
92         carpan=1.0;
93         for(j=0;j<polinom[i].derece;j++){
94             carpan=carpan*x;
95         }
96         toplam=toplam+(polinom[i].katsayi*carpan);
97     }
98     return toplam;
99 }

```

## EKRAN ÇIKTILARI

### Geri Fark:

```

Kacinci dereceden bir polinom gireceksiniz?:2
1. inci terimin derecesini giriniz:2
1. inci terimin katsayisini giriniz:-1
2. inci terimin derecesini giriniz:1
2. inci terimin katsayisini giriniz:3
3. inci terimin derecesini giriniz:0
3. inci terimin katsayisini giriniz:9

Hangi yontem ile turevi hesaplamak istiyorsunuz?(1.Geri Farklar 2.Ileri Farklar 3.Merkezi Farklar):1

Hangi noktadaki turev degerini hesaplamak istiyorsunuz?:5
h degerini giriniz:0.001

Sayisal olarak hesaplanan turev degeri:-6.999000

```

### İleri Fark:

```

Kacinci dereceden bir polinom gireceksiniz?:2
1. inci terimin derecesini giriniz:2
1. inci terimin katsayisini giriniz:-1
2. inci terimin derecesini giriniz:1
2. inci terimin katsayisini giriniz:3
3. inci terimin derecesini giriniz:0
3. inci terimin katsayisini giriniz:9

Hangi yontem ile turevi hesaplamak istiyorsunuz?(1.Geri Farklar 2.Ileri Farklar 3.Merkezi Farklar):2

Hangi noktadaki turev degerini hesaplamak istiyorsunuz?:5
h degerini giriniz:0.001

Sayisal olarak hesaplanan turev degeri:-7.001000

```

### Merkezi Fark:

```

Kacinci dereceden bir polinom gireceksiniz?:2
1. inci terimin derecesini giriniz:2
1. inci terimin katsayisini giriniz:-1
2. inci terimin derecesini giriniz:1
2. inci terimin katsayisini giriniz:3
3. inci terimin derecesini giriniz:0
3. inci terimin katsayisini giriniz:9

Hangi yontem ile turevi hesaplamak istiyorsunuz?(1.Geri Farklar 2.Ileri Farklar 3.Merkezi Farklar):3

Hangi noktadaki turev degerini hesaplamak istiyorsunuz?:5
h degerini giriniz:0.001

Sayisal olarak hesaplanan turev degeri:-7.000000

```