

TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ



BİL141-LAB ÇALIŞMASI DENEY 5

SORULAR

1. Klavyeden bir isim alarak onun her harfini yeni satıra geçerek yazdıran bir program yazınız.(İPUCU: for döngüsü kullanınız. Dizgilerde ise charAt() ve length() metotlarını kullanınız.)

ÖRNEK:

```
run:
Lütfen bir isim giriniz: BİL141JAVA
B
I
L
1
4
1
J
A
V
A
BUILD SUCCESSFUL (total time: 6 seconds)
```

2. Pi sayısı tanım olarak çemberin çevresinin yarıçapına oranı olarak ortaya çıkan bir sayıdır. Bazı yaklaşımlar ve formüller kullanılarak bu sayı modellenmiştir. Bunlardan biri de Leibniz formülüdür. Bu formül tanım olarak aşağıdaki gibidir.

$$\pi = 4 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2k + 1}$$

Bu seri toplamını eğer sonsuza kadar toplanırsa gerçek değerine ulaşmaktadır. Ancak gerçek hayat uygulamaları için mümkün olmayan bir durumdur ve bu formül

yeterince büyük bir N sayısı için aşağıdaki toplam işlemi gerçekleştirilerek değerine yakınsar:

$$\pi = 4 \sum_{k=0}^N \frac{(-1)^k}{2k+1}$$

Burada yukarıdaki toplamı gerçekleştirecek bir program yazmanız beklenmektedir. Üst sınır olan N sayısı klavyeden alınmalıdır. Yazdığınız algoritmayı aşağıdaki 3 durumu sağlayan birer N değeri için test ediniz.

- 0-10 arası bir sayı,
- 10-50 arası bir sayı,
- 50'den büyük bir sayı.

ÖRNEK:

```
Lütfen bir N giriniz: 5
N=5 için pi sayısı: 2.9760461760461765
Lütfen bir N giriniz: 15
N=15 için pi sayısı: 3.079153394197428
Lütfen bir N giriniz: 50
N=50 için pi sayısı: 3.1611986129870506
BUILD SUCCESSFUL (total time: 15 seconds)
|
```

Bonus: Bahsedildiği gibi, bu seri sonsuz toplam yapıldığı takdirde tam değere ulaşmaktadır. Ancak belirli bir hata payı ile belirli N değerleri için hesaplanabilir. Bu hesaplama hata payı yüzdelik olarak aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$\text{Hata Yüzdesi} = \left| \frac{\text{Gerçek Değer} - \text{Hesaplanan Değer}}{\text{Gerçek Değer}} \right|$$

Burada, $\frac{1}{10^6}$ (milyonda bir) hata payı için N değeri ne olmalıdır? Bunu hesaplayan bir algoritma yazınız. Bulunan N değerini ekrana yazdırınız.

3. Aşağıda anlatılan şekilleri çizdiriniz.

- a) Örnek çıktısı aşağıdaki gibi olan merdiven şeklinde çıktısı olan şekli çizdiriniz. 5 merdiven olsun ve merdiven genişliği 2'yıldız(*)' dır.

```
run:
**
 ***
  ***
   **
    *
   **
  ***
 ***
**

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

- b) Kullanıcıdan çizdirilecek dikdörtgenin uzunluk ve genişlik değerleri isteyip (Bu değerlerin 0'dan büyük olması için gerekli kontrol ve tekrardan istemeyi yapmayı unutmayınız!!!), istenilen boyutlara sahip içi dolu bir dikdörtgen çizdiriniz.

```

run:
Lutfen dikdörtgenin uzunlugunu giriniz: 0
Lutfen uzunluk icin 0'dan buyuk deger giriniz: 3
Lutfen dikdörtgenin genisligini giriniz: 0
Lutfen genislik icin 0'dan buyuk deger giriniz: 5
*****
*****
*****
BUILD SUCCESSFUL (total time: 16 seconds)

```

c)

- a. Kullanıcıdan bir sayı alınarak $n \times n$ 'lik sola dayalı ve içi dolu dik üçgen çizdiriniz. Girilen n değerinin 2'den büyük olmasına dikkat ediniz.
- b. Kullanıcıdan bir sayı alınarak $n \times n$ 'lik sola dayalı ve içi boş dik üçgen çizdiriniz. Girilen n değerinin 2'den büyük olmasına dikkat ediniz.

```

run:
Lutfen üçgen icin boyut giriniz: 2
Lutfen boyut icin 2'den buyuk deger giriniz: 5
*
**
* *
* *
*****
BUILD SUCCESSFUL (total time: 6 seconds)

```

- d) Kullanıcıdan bir sayı alınarak yüksekliği n olan içi boş ikizkenar üçgen çizdiriniz. Girilen n değerinin 2'den büyük olmasına dikkat ediniz.

```

run:
Lutfen üçgen icin boyut giriniz: 1
Lutfen boyut icin 2'den buyuk deger giriniz: 6
  *
 * *
*   *
*   *
*   *
*****
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

```