

Veri Yapıları ve Algoritmalar II

KART OYUNU

Furkan : İSİM
Kaya : SOYİSİM

191216002 : NUMARA

Merhaba,

Bu raporu 01/04/2020 tarihinde BIL104 kodlu Veri Yapıları ve Algoritmalar 2 dersinde verilmiş olan kart oyunu ödevi için hazırladım. İyi okumalar dilerim.

Stack Yapısı

Projeyi kodlamaya stack yapısını oluşturarak başladım. Böyle bir proje için stack yapısı kullanmak yerine direkt listelerle çalışabilirlik ama ödevde böyle istendiği için python dilinin içinde de varsayılan olarak gelmediği ve dışarıdan modül olarak da import edemediğimiz

```
3 class stackYapisi:
4
5 > def __init__(self, elemanSayisi): ...
10
11 > def ListeyiAl(self, liste:list): ...
14
15 > def PopYap(self): ...
20
21 > def PushYap(self, eleman): ...
25
26 > def ElemanlariYazdir(self): ...
28
```

için sıfırdan bir stack yapısı
oluşturmam gerekti.

Birden fazla kez stack yapısı
kullanacağımdan dolayı sınıf
yapısının yararlı olacağını düşündüm.
Bunun için " stackYapisi " adında bir
sınıf oluşturdum ve stackla ilgili
fonksiyonları o sınıfın içinde
kodladım.

```

3  class stackYapisi:
4
5  def __init__(self, elemanSayisi):
6      self.liste = [None] * elemanSayisi
7      self.son = -1
8      self.maxSayi = elemanSayisi
9
10 def ListeyiAl(self, liste:list):
11     for i in range(len(liste)-1,-1,-1):
12         self.PushYap(liste[i]);
13
14 def PopYap(self):
15     if self.son == -1:
16         return None
17     self.son -= 1
18     return self.liste[(self.son)+1]
19
20 def PushYap(self, eleman):
21     if(self.son+1 <= self.maxSayi):
22         self.son += 1
23         self.liste[self.son] = eleman
24
25 def ElemanlariYazdir(self):
26     print(self.liste[0:self.son+1])

```

__init__ fonksiyonu

Sınıfın kurucu metodudur.

ListeyiAl fonksiyonu

Sınıfı ben oluşturduğum için yapılar arasındaki dönüşüm işlemlerinden de ben sorumluydum. Bir listeyi stack yapısına dönüştürmek için yazdığım fonksiyon aslında her bir elemanı yapıya push ediyor.

PopYap fonksiyonu:

Stack yapısında gereken, sondaki elemanı çıkartan fonksiyon.

PushYap fonksiyonu:

Stackimize eleman ekleyen fonksiyon.

ElemanlariYazdir fonksiyonu:

Test için elemanları ekrana basan fonksiyondur. Stack yapımızdan pop ile eleman çıkardığımızda elemanı aslında silmeyip son değerini azalttığımız için ekrana bastırırken de son değerine kadar bastırdım.

Sirala(liste):

```
38 def sirala(liste:list):
39     uzunluk=len(liste)
40     for j in range(1,uzunluk):
41         key=liste[j]
42         i=j-1
43         while i>-1 and liste[i]>key:
44             liste[i+1]=liste[i]
45             i=i-1
46         liste[i+1]=key
47     return (liste)
```

Liste türünde bir değişkeni içine alıp elemanlarını küçükten büyüğe sıralayarak geri döndürüyor.

Algoritmasını oluştururken insertion sort algoritmasını kullandım. Bu algoritmayı seçtim çünkü az sayıdaki elemanları sıralarken en efektif algoritma buydu.

RandomElemanDoldur(Liste, kacEleman):

```
28 def randomElemanDoldur(liste:list, kacEleman:int):
29     while len(liste) < kacEleman:
30         randoma = rnd.randint(1,100)
31         if randoma in liste:
32             continue
33         liste.append(randoma)
```

Mainde oluşacak kart listem için eleman tekrarı olmadan istenilen sayıda eleman üreten fonksiyon.

Main():

```
46 def main():
47     kartlar = []
48     randomElemanDoldur(kartlar,100)
49
50     oyuncu1 = stackYapisi(5)
51     oyuncu2 = stackYapisi(5)
52
53     oyuncu1.ListeyiAl(sirala(kartlar[0:5]))
54     oyuncu2.ListeyiAl(sirala(kartlar[5:10]))
55
56     o1Puan=0
57     o2Puan=0
58
59     input("Oyun ilerletmek için enter tuşuna basınız...")
60     for i in range(0,5):
61         print("-----")
62         oyuncu1.ElemanlariYazdir()
63         oyuncu2.ElemanlariYazdir()
64         o1kart=oyuncu1.PopYap()
65         o2kart=oyuncu2.PopYap()
66         input("Oyuncu 1 "+str(o1kart)+" numaralı kartı attı.")
67         input("Oyuncu 2 "+str(o2kart)+" numaralı kartı attı.")
68         if o1kart>o2kart:
69             print("Oyuncu 1 puan aldı!")
70             o1Puan+=1
71         else:
72             print("Oyuncu 2 puan aldı!")
73             o2Puan+=1
74         input("1. oyuncu: "+str(o1Puan)+" puan\n2. oyuncu: "+str(o2Puan)+" puan")
75
76     print("*****BİTİŞ*****")
77
78     if o1Puan>o2Puan:
79         input("1. OYUNCU KAZANDI!")
80     else:
81         input("2. OYUNCU KAZANDI!")
```

Kartların bulunduğu kart listesini oluştur.

Bu listeye random olarak 100 eleman oluştur.

Oyuncu 1 için 5 elemanlık stack oluştur.

Oyuncu 2 için 5 elemanlık stack oluştur.

Kartlar listesinin başında ki ilk 5 i sırala ve oyuncu1 in stackine al.

Kartlar listesinin 5-10 arasındaki elemanları sırala ve oyuncu 2 stackine al.

Oyuncu 1 ve 2 nin elemanlarını yazdır.

iki oyuncunun da pop ile en üstteki elemanlarını al ve karşılaştır hangisi büyükse ona puan ver.

bunu 5 defa oyun bitene kadar tekrar et.

Oyun sonunda hangi oyuncunun puanı yüksekse onun kazandığını ilan et.