**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI GÜZ DÖNEMİ**

**YÜKSEK DÜZEY PROGRAMLAMA DERSİ (TEKNİK SEÇMELİ DERS V) BÜTÜNLEME SINAVI**

**26.01.2024, Cuma, Saat 1530**

**Not:** Toplam süre 45 dakikadır. Her bir soru 40 puandır.

Sadece 3 soru çözülecektir. Sorular öğrencide kalacaktır.

**Soru 1:** Aşağıdaki işi yapan ve üç altprogramdan oluşan bir program isteniyor. “MakeList” altprogramı eleman sayısını girdi olarak aldığı bir dizi oluşturup elemanlarına 100 ile 999 arasında rasgele tamsayılar atıyor. “WriteList” altprogramı konsol ekrana “Dizi Elemanları” yazdırdıktan sonra anlaşılır bir biçimde sırayla sıra numaralarıyla beraber dizi elemanlarını yazdırıyor. “MinMaxIndexes” altprogramı dizinin hem en küçük elemanının indeksini hem de en büyük elemanının indeksini bulup döndürüyor. Ayrıca program en küçük ve en büyük elemanı da indisleriyle beraber konsol ekranda yazdırılıyor. Dizi için liste değişkeni kullanılacaktır. Gerekli kodları Python programlama dili ile tamamlayınız.

import random

a = MakeList(15)

WriteList(a)

iMin, iMax = MinMaxIndexes(a)

print("En Küçük Eleman")

print(f"{iMin+1:4}.Eleman :{a[iMin]:5}")

print("En Büyük Eleman")

print(f"{iMax+1:4}.Eleman :{a[iMax]:5}")

**Soru 2:** Top çekiliş işini sanal olarak yapan ve iki altprogramdan oluşan bir program isteniyor. Bir torbada 1 ile TopN arasında numaralı toplar bulunduğu varsayılsın. Program konsol ekranının en üstüne “Top Çekilişi Programı” yazdırsın. “OkuTopN” altprogramı top sayısını klavyeden girdi olarak istesin. Enter tuşuna basılınca girdi kontrol edilsin. Girdi tamsayı değilse veya tamsayı olup 1 ile 20 aralığında değilse uyarı versin. Geçerli bir tamsayı girilene kadar uyarı tekrarlansın. “TopÇekilişi” altprogramı top çekilişi işini yapsın. Torbadan N = 1000\*TopN kez her defasında bir top çekilip torbaya geri konduğu farz edilsin. Altprogram ilaveten çekiliş sonunda çekiliş sayısını, her bir topun numarasını ve gelme frekansını anlaşılır bir biçimde konsol ekrana yazdırsın. Gerekli kodları Python programlama dili ile tamamlayınız.

import random

print("Top Çekilişi Programı\n")

TopN = OkuTopN()

TopÇekilişi(TopN)

**Soru 3:** Kabarcık Sıralama yani “BubbleSort” ve Seçmeli Sıralama yani “SelectionSort” altprogramları için gerekli kodları Python dili ile yazınız. Bu algoritmalar girdi olarak aldığı herhangi bir diziyi küçükten büyüğe sıralıyor. Dizi olarak a listesi kullanılacak.

**Soru 4:** Aşağıdaki işi yapan ve üç altprogramdan oluşan bir programı isteniyor. “MakeMatrix” altprogramı boyutlarını girdi olarak aldığı iki boyutlu bir matris oluşturup her bir elemanına -50 ile +50 arasında rasgele reel sayılar atıyor. “WriteMatrixScreen” altprogramı ismini girdi olarak aldığı matrisin boyutlarını ve matris formunda içeriğini konsol ekrana yazdırıyor. “WriteMatrixFile” altprogramı ismini girdi olarak aldığı matrisin boyutlarını ve matris formunda içeriğini yine ismini girdi olarak aldığı bir dosyaya kaydediyor. Matrisin ekrana yazdırıp yazdıramadığını ve dosyaya kaydedilip kaydedilemediği konsol ekranda belirtilsin. “WriteMatrixScreen” ve “WriteMatrixFile” altprogramlarını Python programlama dili ile yazınız.

def MakeMatrix(m, n):

if m < 1 or n < 1: return list()

a = [n\*[0] for i in range(m)]

for i in range(m):

for j in range(n):

a[i][j] = 100\*random.random() - 50

return a

import random

m = random.randint(8,15)

n = random.randint(3,8)

a = MakeMatrix(m,n)

WriteMatrixScreen(a)

WriteMatrixFile(a,"Dosya.txt")

**YÜKSEK DÜZEY PROGRAMLAMA DERSİ**

**TEKNİK SEÇMELİ DERS V**

**BÜTÜNLEME SINAV ÇÖZÜMLERİ**

**26.01.2024, Cuma, Saat 1530**

**Cevap 1**

def MakeList(n): 2

a = [random.randint(100, 999) for i in range(n)] 6

return a 2

def WriteList(a): 2

print("Dizi Elemanlari") 2

for i in range(len(a)): 3

print(f"{i+1:4}.Eleman :{a[i]:5}") 3

def MinMaxIndexes(a): 2

iMin = iMax = 0 3

for i in range(1, len(a)): 3

if a[i] < a[iMin]: iMin = i 4.5

if a[i] > a[iMax]: iMax = i 4.5

return iMin, iMax 3

**Cevap 2**

def OkuTopN(): 2

while True: 2

try: 2

TopN = int(input("Top Sayısı : ")) 3

if 0 < TopN < 21: return TopN 3

else: print("0 < Top Sayısı < 21 Olmalı\n") 3

except ValueError: 2

print("Geçerli Bir Tamsayı Giriniz\n") 2

def TopÇekilişi(TopN): 2

a = TopN\*[0] 2

N = 1000\*TopN 2

for n in range(N): 2

k = random.randint(0, TopN-1) 3

a[k] += 1 3

print(f"\nÇekiliş Sayısı : {N}") 1.5

print(" Gelen Frekans") 1.5

for k in range(TopN): 2

print(f"{k+1:8} {a[k]:12}") 2

**Cevap 3**

def BubbleSort(a): 2

j = n = len(a) 2

while j > 0: 3

j = 0 1

for i in range(n-1): 3

if a[i] > a[i+1]: 3

a[i], a[i+1] = a[i+1], a[i] 4

j += 1 2

def SelectionSort(a): 2

n = len(a) 1.5

for i in range(n-1): 3

k = i 1.5

for j in range(i+1, n): 3

if a[j] < a[k]: k = j 4

if k > i: a[i], a[k] = a[k], a[i] 5

**Cevap 4**

def WriteMatrixScreen(a): 1.5

m = len(a) 1.5

if m < 1: 2

print("Matris Ekrana Yazdırılamadı") 1

return 1

n = len(a[0]) 2

print(f"{m:12}{n:12}") 1

for i in range(m): 1.5

for j in range(n): 1.5

print(f"{a[i][j]:12.6f}", end="") 2

print() 1

print("Matris Ekrana Yazdırıldı") 1

def WriteMatrixFile(a,s): 1.5

m = len(a) 1.5

if m < 1: 1.5

print("Matris Dosyaya Yazdırılamadı") 1

return 1

n = len(a[0]) 1.5

f = open(s, "w", encoding="utf8") 4

f.write(f"{m:12}{n:12}\n") 2

for i in range(m): 1.5

for j in range(n): 1.5

f.write(f"{a[i][j]:12.6f}") 2

f.write("\n") 1.5

f.close() 1.5

print("Matris Dosyaya Yazdırıldı") 1