

Uvod u programiranje



2023/24



Razni zadaci



Zadatak 1

Milica je kupovala razne proizvode i svaki put kada se vratila iz kupovine dopisivala je sve proizvode koje je kupila na spisak. Napiši program koji pomaže Milici da odredi proizvod koji je najčešće kupovala tokom prethodne godine.

Na ulazu se zadaje n (broj proizvoda), a zatim n proizvoda, svaki u novom redu (string).

Na standardni izlaz ispisati jedan red koji sadrži naziv najčešće kupovanog proizvoda, jedan razmak i broj puta koliko je taj proizvod kupljen. Ako je više proizvoda kupljeno isti broj puta, ispisati onaj koji je prvi po abecednom redosledu.

Zadatak 1

Ulaz:

9

jabuka

hleb

kruska

jabuka

sljiva

hleb

mleko

jabuka

hleb

Izlaz:

hleb 3

Zadatak 1

```
recnik = dict()

n = int(input())
for i in range(n):
    proizvod = input()
    if (recnik.get(proizvod) == None):
        recnik[proizvod] = 1
    else:
        recnik[proizvod] += 1

Max = list(recnik.items())[0]

print("-----")
```

Zadatak 1

```
for r in recnik.items():
    # prvi uslov je za vrednost, drugi ukoliko je isti broj,
    gledamo leksikografski
    if (r[1] > Max[1]) or (r[1] == Max[1] and r[0] < Max[0]):
        Max = r

print(Max[0] + " " + str(Max[1]))
```

Zadatak 2

Katarina je odlučila da svojoj drugarici pošalje šifrovanu poruku, koja sadrži samo slova engleske abecede, cifre i interpunkcijske znake. Svako slovo će šifrovati posebno na osnovu narednih pravila. Mala slova se šifruju velikim slovima tako što se slovo a šifruje slovom Z, slovo b šifruje slovom Y, c slovom X itd., sve do slova y koje se šifruje slovom B i z koje se šifruje slovom A. Velika slova se šifruju potpuno analogno - od A koje se šifruje sa z do Z koje se šifruje sa a. Ostali karakteri se ne menjaju.

Sa standardnog ulaza unosi **se jedna linija teksta.**

Na standardni izlaz ispisati **šifrovani tekst.**

Ulaz:

Zdravo svima.

Izlaz:

aWIZEL HERNZ.

Zadatak 2

```
def pretvoriKarakter(c):
    noviKar = ord(c) # dobijanje ASCII vrednosti od karaktera
    if (c >= 'a' and c <= 'z'):
        inkrement = 25 - 2 * (ord(c) - ord('a'))
        noviKar = ord(c) + inkrement - 32
        # -32 da bismo prebacili u veliko slovo
    elif (c >= "A" and c <= "Z"):
        inkrement = 25 - 2 * (ord(c) - ord('A'))
        noviKar = ord(c) + inkrement + 32
        # +32 da bismo prebacili u malo slovo

    return chr(noviKar) # dobijanje karaktera od ASCII vrednosti

s = input()
for slovo in s:
    novoSlovo = pretvoriKarakter(slovo)
    print(novoSlovo, end='')
```


Zadatak 3

- Data su dva niza iste dužine \mathbf{v} i \mathbf{t} . Niz \mathbf{t} sadrži vremenske trenutke [s], a niz \mathbf{v} brzine [m/s] tela izmerene u tim vremenskim trenucima. Napisati funkciju koda koji računa ukupni pređeni put i prosečnu brzinu tela na tom putu.

Zadatak 3

```
def PredjeniPut(v,t):  
    s=0  
    t1=0  
    for i in range(0,len(v)):  
        s+=v[i]*(t[i]-t1)  
        t1=t[i]  
    vp=s/t[-1]  
    print(vp)  
    print(s)
```

```
PredjeniPut([20,18,22,17],[1200,1680,2900,3700])
```

```
19.751351351351353
```

```
73080
```

Zadatak 4

- Napisati funkciju **Polinom(c, x)** koja računa vrednost polinoma $c[0] + c[1] \cdot x + c[2] \cdot x^2 + \dots + c[n-1] \cdot x^{n-1}$.
- Može li se zadatak rešiti bez petlji?

```
def Polinom(c,x):  
    p = 0  
    for i in range(len(c)):  
        p+=(c[i]*x**i)  
    return p
```

```
def Polinom(c,x):  
    a1=[x**i for i in range(len(c))]  
    d=[b[0]*b[1] for b in list(zip(c, a1))]  
    return sum(d)
```

```
print(Polinom([1,-2,3],2))
```

9

Zadatak 5

- Data je kvadratna jednačina kao string oblika " $ax^2+bx+c=0$ ", recimo " $-3x^2+2x-1=0$ ". Napisati funkciju koja kao argument uzima ovakav string, a vraća rešenja kvadratne jednačine.

```
def KvJed(s):  
    i=s.find("x")  
    if i==0:  
        a=1  
    else:  
        a=int(s[0:i])  
    s=s[i+3:len(s)]  
    i=s.find("x")  
    if i==0:  
        b=1  
    else:  
        b=int(s[0:i])
```

Zadatak 5

```
s=s[i+1:len(s)]
i=s.find("=")
if i==0:
    c=0
else:
    c=int(s[0:i])
print(a,b,c)
d=b**2-4*a*c
if d<0:
    print("Resenja su kompleksni brojevi")
elif d==0:
    print(-b/(2*a))
else:
    x1=(-b+m.sqrt(d))/(2*a)
    x2=(-b-m.sqrt(d))/(2*a)
    print(x1,x2)
```

KvJed("-3x^2+2x-1=0")

KvJed("x^2-2x-2=0")

Zadatak 6

- Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose celi brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama i prirodni brojevi l i k ($1 \leq l, k \leq m$), a zatim razmenjuje vrednosti elementima u vrstama l i k .

Zadatak 6

```
n=int(input("Unesi broj vrsta"))
m=int(input("Unesi broj kolona"))
l=int(input("Unesi vrstu l"))
k=int(input("Unesi vrstu k"))
```

```
matrix = [[0 for i in range(m)] for i in range(n)]
#matrica dimenzije nxm sa nulama
```

```
for i in range(n):
    for j in range(m):
        matrix[i][j]=int(input())
```

```
for j in range(m):
    matrix[k][j], matrix[l][j] = matrix[l][j], matrix[k][j]
```

```
print(matrix)
```

```
Unesi broj vrsta3
Unesi broj kolona4
Unesi vrstu l1
Unesi vrstu k2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
1
2
[[3, 4, 5, 6], [11, 12, 1,
2], [7, 8, 9, 10]]
>>>
```