

# Домаћи задатак 4

## Теорија алгоритама Л 2021/2022

1. (3 поена) Оценити сложеност следеће две функције којима се исписују прости фактори датог природног броја  $n$  а затим упоредити ефикасност ових функција.

```
def prostiFaktori1(n):  
    while n % 2 == 0:  
        print 2,  
        n = n / 2  
  
    for i in range(3,int(math.sqrt(n))+1,2):  
        while n % i== 0:  
            print i,  
            n = n / i  
  
    if n > 2:  
        print n  
  
def prostiFaktori2(n):  
    c = 2  
    while(n > 1):  
  
        if(n % c == 0):  
            print(c, end=" ")  
            n = n / c  
        else:  
            c = c + 1
```

2. (2 поена) Оценити сложеност наредног алгоритама за бинарну претрагу сортираног низа у односу на дужину низа.

```
def binarnaPretraga(niz, l, r, x):  
  
    if r >= l:  
  
        sredina = l + (r - l) // 2  
  
        # Slucaj kada je element na sredini  
        if niz[sredina] == x:  
            return sredina  
  
        # inace element trazimo u levoj polovini niza  
        elif niz[sredina] > x:  
            return binaranaPretraga(niz, l, sredina-1, x)  
  
        # ili u desnoj polovini niza  
        else:  
            return binarnaPretraga(niz, sredina + 1, r, x)  
  
    else:  
        # Elementa nema u nizu  
        return -1
```

Позив функције:

```
niz = [2, 3, 4, 10, 40]  
x = 10  
  
rezultat = binarnaPretraga(niz, 0, len(niz)-1, x)  
  
if rezultat != -1:  
    print("Element je na poziciji % d" % rezultat)  
else:  
    print("Element ne postoji u nizu")
```