

Јануарски испит по
Програмирање и алгоритми
Термин 1 Група 1 25.01.2017

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од цели броеви. Функцијата треба да провери дали низата е строго растечка (секој елемент да е помал од следниот елемент во низата). Доколку низата е строго растечка, тогаш функцијата враќа 1, инаку враќа 0.

Пример:

```
intNiza1[]={1,2,8,10,12,15,20};  
intNiza2[]={1,2,2,3,5,6,8,9};  
int z1=rek(Niza1,7); // враќа 1  
int z2=rek(Niza2,8); // враќа 0
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на две матрици со димензии $M \times N$ и $K \times L$ (најмногу 100×100). Програмата најпрво треба да ги прочита димензиите на двете матрици а потоа да ги пополни со вредности од тастатура. Програмата треба да креира трета матрица преку копирање на соодветна редица од соодветната матрица. Програмата ги проверува соодветните редици од двете матрици на соодветна позиција, така што првата редица од првата матрица со првата редица од втората матрица и т.н. Онаа редица (од двете матрици) која што ќе има поголема средна вредност се поставува како редица во резултантната матрица. За да воопшто можат да се споредуваат двете матрици, потребно е да имаат ист број на колони. Доколку некоја од матриците има повеќе редови, редовите што се вишок од поголемата матрица се копираат во резултантната матрица. На екран да се отпечати новодобиентата матрица.

1 2 7 3		1 2 7 3
2 2 4 0	1 2 3 0	5 6 0 7
A = 5 6 0 1	B = 5 6 0 7	C = 5 6 0 1
1 2 3 4	-1 -2 -3 12	1 2 3 4
3 2 0 12		3 2 0 12

Задача 3: Потребно е да се напише програма која ќе работи со текстуални датотеки. Имињата на влезната и излезната датотека се задаваат како аргумент од командна линија. Програмата прво треба да провери дали е правилно повикана програмата и да отпечати на екран соодветно упатство за користење на програмата доколку не е правилно повикана. Програмата треба за секој ред од влезната датотека да испише во излезната датотека која буква се појавува колку пати во тој ред (притоа не правејќи разлика помеѓу мали и големи букви). Доколку некоја буква не се појавува ниту еднаш во некој ред, во излезната датотека не се запишува ништо. Резултатот од секој ред од влезната датотека се запишува во нов ред во излезната датотека.



120 мин.

**Јануарски испит по
Програмирање и алгоритми
Термин 1 Група 2 25.01.2017**

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од цели броеви. Функцијата треба да провери дали низата е составена само од прости броеви (на располагање е помошна функција `inteprost(intbroj)`; која враќа 1 доколку даден број е прост). Доколку сите броеви во низата се прости тогаш функцијата враќа 1, инаку враќа 0.

Пример:

```
intNiza1[]={2,8,10,12,16,20};  
intNiza2[]={1,2,2,3,5,6,8,9};  
int z1=rek(Niza1,6); // враќа 1  
int z2=rek(Niza2,8); // враќа 0
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на две матрици со димензии $M \times N$ и $K \times L$ (најмногу 100×100). Програмата најпрво треба да ги прочита димензиите на двете матрици а потоа да ги пополни со вредности од тастатура. Програмата треба да креира трета матрица преку копирање на соодветна колона од соодветната матрица. Програмата ги проверува соодветните колони од двете матрици на соодветна позиција, така што првата колона од првата матрица со првата колона од втората матрица и т.н. Онаа колона (од двете матрици) која што ќе има поголема сума на елементите од колоната се поставува како колона во резултантната матрица. За да воопшто можат да се споредуваат двете матрици, потребно е да имаат ист број на редици. Доколку некоја од матриците има повеќе колони, колоните што се вишок од поголемата матрица се игнорираат. На екран да се отпечати новодобиената матрица.

1 2 3	1 2 7 3	1 2 3 3
5 6 0	2 2 4 0	2 6 0 0
A = -1 2 -3	B = 5 6 0 1	C = 5 2 -3 1
0 7 12	1 2 3 4	1 7 12 4
2 3 4	3 2 0 12	3 3 4 12

Задача 3: Потребно е да се напише програма која ќе работи со текстуални датотеки. Имињата на влезната и излезната датотека се задаваат како аргумент од командна линија. Програмата прво треба да провери дали е правилно повикана програмата и да отпечати на екран соодветно упатство за користење на програмата доколку не е правилно повикана. Програмата треба, за секој ред од влезната датотека, да испише во излезната датотека кои букви не се појавуваат ниту еднаш во тој ред (притоа не правејќи разлика помеѓу мали и големи букви). Резултатот од секој ред од влезната датотека се запишува во нов ред во излезната датотека.



120 мин.

**Јануарски испит по
Програмирање и алгоритми
Термин 2 Група 1 25.01.2017**

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од цели броеви. Функцијата треба да изброи и врати колку парни броеви има во низата, почнувајќи од првиот елемент притоа прескокнувајќи по еден елемент (т.е. секој втор елемент или секој елемент на парна позиција во низата).

Пример:

```
intNiza[]={1,2,2,3,5,6,8,9};
```

```
int z1=rek(Niza,8); // враќа 2
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на две матрици со димензии $M \times N$ (најмногу 100×100). Програмата најпрво треба да ги прочита димензиите на двете матрици а потоа да ги пополни со вредности од тастатура. Програмата треба да ги модифицира редовите во двете матрици. Програмата ги споредува редиците во двете матрици на иста позиција (првата редица од првата матрица со првата редица од втората матрица и т.н.). За редицата и од првата и од втората матрица го наоѓаат најмалите елементи и ги зголемува елементите на редиците во двете матрици за вредноста на помалиот од двата најмали елементи. По трансформацијата да се отпечатат на екран трансформираните матрици.

```
  1  2  7  3    15  2  3  13
  2  2  4  10   5  6  2  7
A = 5  6  0  1 B = 1  2  3  12
  1  2  3  4    2  3  2  5
  3  12 12 12   5  6  7  8
```

По трансформација:

```
  2  3  8  4    16  3  4  14
  4  4  6  12   7  8  4  9
A = 5  6  0  1 B = 1  2  3  12
  2  3  4  5    3  4  3  6
  6  15 15 15   8  9  10 11
```

Задача 3: Потребно е да се напише програма која ќе работи со текстуални датотеки. Имињата на две влезни датотеки се задаваат како аргумент од командна линија. Програмата прво треба да провери дали е правилно повикана програмата и да отпечати на екран соодветно упатство за користење на програмата доколку не е правилно повикана. Програмата треба да чита знак по знак од двете датотеки паралелно. Доколку двата знаци се различни, тогаш на екран се печати само знакот од првата датотека. Доколку двата знаци се исти, тогаш се печатат двата знаци на екран, еден после друг (т.е. се дуплира знакот). На крај да се отпечати колку дуплирања биле направени. Читањето се прави се додека има знаци во двете датотеки.



120 мин.

**Јануарски испит по
Програмирање и алгоритми
Термин 2 Група 2 25.01.2017**

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која што како аргумент добива низа од цели броеви и среда вредност на низата. Функцијата треба да изброи и врати колку од елементите се поголеми од средната вредност на низата (таа што се праќа како аргумент на функцијата).

Пример:

```
intNiza[]={1,2,2,3,5,6,8,9};
```

```
intsrv=4;
```

```
int z1=rek(Niza,8,srv); // враќа4
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на две матрици со димензии $M \times N$ (најмногу 100×100). Програмата најпрво треба да ги прочита димензиите на двете матрици а потоа да ги пополни со вредности од тастатура (нема негативни елементи). Програмата треба да ги модифицира редовите во двете матрици. Програмата ги споредува редиците во двете матрици на иста позиција (првата редица од првата матрица со првата редица од втората матрица и т.н.). За редицата и од првата и од втората матрица го наоѓаат најмалите елементи и ги намалува елементите на редиците во двете матрици за вредноста на помалиот од двата најмали елементи. Доколку при намалувањето на некој елемент во матриците се добие негативна вредност, на тоа место да се запише вредност 0. По трансформацијата да се отпечатат на екран трансформираниите матрици.

```
1 2 7 3 15 2 3 13
2 2 4 10 5 6 2 7
A = 5 6 0 1 B = 1 2 3 12
1 2 3 4 2 3 2 5
3 12 12 12 5 6 7 8
```

По трансформација:

```
0 1 6 2 14 1 2 12
0 0 2 8 3 4 2 5
A = 5 6 0 1 B = 1 2 3 12
0 1 2 3 1 2 1 4
0 9 9 9 2 3 4 5
```

Задача 3: Потребно е да се напише програма која ќе работи со текстуални датотеки. Имињата на две влезни датотеки се задаваат како аргумент од командна линија. Програмата прво треба да провери дали е правилно повикана програмата и да отпечати на екран соодветно упатство за користење на програмата доколку не е правилно повикана. Програмата треба да чита знак по знак од двете датотеки паралелно. Доколку двата знаци се буква, тогаш на екран се печати само буквата од втората датотека. Доколку еден знак е буква а другиот не, тогаш се печати само знакот на екран. На крај да се отпечати колку пати биле пронајдени две букви во двете датотеки на иста позиција. Читањето се прави се додека има знаци во двете датотеки.



120 мин.

**Јануарски испит по
Програмирање и алгоритми
Термин 3 Група 1 25.01.2017**

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која што како аргумент добива низа од цели броеви. Функцијата треба да направи збир од елементите на кои што левиот и десниот сосед се помали или еднакви на елементот. Првиот и последниот елемент бидејќи немаат лев т.е. десен сосед, да се прави споредбата само на тој сосед што го имаат.

Пример:

```
intNiza[]={7,2,2,1,5,6,2,2};
```

```
int z1=rek(Niza,8); // враќа 17
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на две матрици со димензии $M \times N$ и $K \times L$ (најмногу 100×100). Програмата најпрво треба да ги прочита димензиите на двете матрици а потоа да ги пополни со вредности од тастатура. Програмата треба да креира трета матрица каде што ќе ги ископира оние елементи кои се наоѓаат на иста позиција во двете матрици и имаат иста вредност, притоа на истата таа позиција ќе ги ископира во новата матрица. Сите останати позиции во новата матрица кои што нема да го исполнуваат условот да бидат пополнети со вредност 0.

1	2	3	3	15	2	3	13	0	2	3	0
2	6	4	10	5	6	2	7	0	6	0	0
A = 5	6	0	12	B = 1	2	3	12	C = 0	0	0	12
2	3	3	4	2	3	2	5	2	3	0	0
3	12	12	12	5	6	7	8	0	0	0	0

Задача 3: Потребно е да се напише програма која ќе работи со текстуални датотеки. Имињата на две влезни датотеки се задаваат како аргумент од командна линија. Програмата прво треба да провери дали е правилно повикана програмата и да отпечати на екран соодветно упатство за користење на програмата доколку не е правилно повикана. Програмата треба да чита ред по ред од двете датотеки паралелно (крај на ред е знакот '\n'). Програмата треба да одреди во двата редови колку пати после буква има нешто различно од буква. Редот што има повеќе вакви парови на знаци (буква после кое нема буква) се печати на екран. Доколку имаат ист број на парови знаци тогаш се печатат и двата редови на екран. Секој ред од датотеките има најмногу 200 знаци. Читањето се прави додека има редови и во двете датотеки.



120 мин.

**Јануарски испит по
Програмирање и алгоритми
Термин 3 Група 2 25.01.2017**

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која што како аргумент добива низа од цели броеви. Функцијата треба да направи збир од елементите на кои што левиот и десниот сосед се негативни а елементот позитивен или обратно (левиот и десниот сосед се позитивни броеви а елементот е негативен). Првиот и последниот елемент бидејќи немаат лев т.е. десен сосед, да се прави споредбата само на тој сосед што го имаат. Збирот **НЕ** се прави по апсолутна вредност.

Пример:

```
intNiza[]={7,-2,2,1,-5,6,-2,2};
```

```
int z1=rek(Niza,8); // враќа 6
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на две матрици со димензии $M \times N$ и $K \times L$ (најмногу 100×100). Програмата најпрво треба да ги прочита димензиите на двете матрици а потоа да ги пополни со вредности од тастатура. Програмата треба да креира трета матрица каде што ќе ги смести средните вредности на оние елементи кои се наоѓаат на иста позиција во двете матрици и имаат различна вредност, притоа на истата таа позиција ќе ја смести средната вредност во новата матрица. Оние елементи кои што на иста позиција во двете матрици имаат иста вредност, на соодветна позиција во новата матрица да се запише сума од нивната вредност. На екран да се отпечати новодообиената матрица.

```
1 2 3 3 15 2 3 13 8 2 3 8
2 6 4 10 5 6 2 7 3 6 3 8
A = 5 6 0 12 B = 1 2 3 12 C = 3 4 1 12
2 3 3 4 2 3 2 5 2 3 2 4
3 12 12 12 5 6 7 8 4 9 9 10
```

Задача 3: Потребно е да се напише програма која ќе работи со текстуални датотеки. Имињата на две влезни датотеки се задаваат како аргумент од командна линија. Програмата прво треба да провери дали е правилно повикана програмата и да отпечати на екран соодветно упатство за користење на програмата доколку не е правилно повикана. Програмата треба да чита ред по ред од двете датотеки паралелно (крај на ред е знакот '\n'). Редот што има повеќе зборови се печати на екран. Доколку имаат ист број на зборови тогаш се печатат и двата редови на екран. Зборовите се одделени со најмалку едно празно место, додека пак секој ред од датотеките има најмногу 200 знаци. Читањето се прави додека има редови и во двете датотеки.



120 мин.