

Јануарски испит по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 1 Група 1 02.02.2018

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од целобројни елементи, колку елементи има низата и цел број K. Функцијата треба да ги собира елементите на низата се додека не се најде вредноста K (или не се измине целата низа). Доколку го најде елементот K, не го додава во сумата. Крајната сума од елементите се враќа како резултат од функцијата. Да се напише главна програма за тестирање на работењето на функцијата.

Пример:

int niza1={7,2,15,0,3,2,5};

повик: rek(niza1,7,3)

Враќа: 24 (7+2+15+0)

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензиите на една матрица (од тастатура) и потоа (исто така од тастатура) ќе овозможи да се внесуваат елементите на матрицата (цели броеви). Потоа, програмата треба да дозволи да бидат внесени K парови од цели броеви од тастатура (секој пар од елементи претставуваат индекси на елемент од матрицата [X][Y]). Програмата треба да направи просек од елементите од валидно внесените индекси. Пример: доколку од тастатура се внесе пар елементи 1 и 2, тогаш се зема елементот од матрицата A[1][2] и т.н. Напомена: вредноста на променливата K исто така се внесува од тастатура.

Пример: K=4

Од тастатура: 1 2
0 4
5 1
2 2

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & (0) \\ 7 & 2 & (3) & 1 \\ 12 & 0 & (5) & 4 \\ 6 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

prosek=(A[1][2]+A[0][4]+A[2][2])/3 =2 вредноста A[5][1] не се собира затоа што е надвор од матрицата

Задача 3: Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на влезна датотека. Да се провери дали е правилно повикана програмата и доколку не е да се отпечати на екран упатство за повикување. Програмата треба да ја измине влезната датотека и да пресмета (за секој ред одделно) колку пати редниот број на редот се појавува како бројка во самиот ред (1 во прв ред, 2 во втор ред и т.н.). На екран да се отпечати за секој ред колку пати му се појавува редниот број во него. Да се смета дека датотеката има максимум 9 реда.

Пример:

Dat1.txt

Pocnavme so merenje na vremeto vo 12:30 I 00:10
Pritoa merevme po 1:12 i 2:25 minuti vo dvata
slucaevi.

На екран:

2
3
0

Јануарски испит по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 1 Група 2 02.02.2018

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од целобројни елементи, колку елементи има низата и цел број K. Функцијата треба да ги собере првите K позитивни елементи на низата (доколку вредноста на K е позитивна) или првите K негативни елементи на низата (доколку вредноста на K е негативна). Доколку K ја надминува должината на низата, се собираат сите позитивни или негативни елементи на низата соодветно. Крајната сума од елементите се враќа како резултат од функцијата. Да се напише главна програма за тестирање на работењето на функцијата.

Пример:

int niza1={7,-2,-1,15,3,2,5};

повик: rek(niza1,7,-5)

Враќа: -3 ((-2)+(-1))

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензиите на една матрица (од тастатура) и потоа (исто така од тастатура) ќе овозможи да се внесуваат елементите на матрицата (цели броеви). Потоа, програмата треба да дозволи да бидат внесени онолку цели броеви од тастатура колку што е половина од димензијата на матрицата (ако димензијата е KxL тогаш треба да се внесат онолку елементи колку што е целиот дел од (KxL)/2). Програмата треба да направи просек од елементите што ќе ги најде внатре во матрицата, притоа доколку го најде елементот во матрицата го додава во просекот и го менува со вредност 0 во матрицата. Доколку елементот се појавува повеќе пати, замената се прави само на позицијата каде прв пат е најден елементот (пребарувањето се прави по редици).

Пример: 5x4=20 (се внесуваат 10
елементи)

Од тастатура:

1, 3, -2, 5, 14, 13, 7, 8, 9, 11

$$A = \begin{bmatrix} (1) & 2 & (5) & 0 \\ (7) & 2 & (3) & 1 \\ 12 & 0 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix} \text{ по трансформација } A = \begin{bmatrix} (0) & 2 & (0) & 0 \\ (0) & 2 & (0) & 1 \\ 12 & 0 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

prosek=(1+3+5+7)/4 =4 останатите елементи ги нема во матрицата.

Задача 3: Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на влезна датотека. Да се провери дали е правилно повикана програмата и доколку не е да се отпечати на екран упатство за повикување. Програмата треба да ја измине влезната датотека и да пресмета (за секој ред одделно) колку пати редниот број на редот се појавува како бројка во самиот ред (1 во прв ред, 2 во втор ред и т.н.). На екран да се отпечатат само оние редови кај кои редниот број на редот не се појавува ниту еднаш. Редовите имаат најмногу 100 знаци, притоа нема датотека со над 9 редови.

Пример:

Dat1.txt

Pocnavme so merenje na vremeto vo 2:30 I 00:20
Pritoa merevme po 1:12 i 2:25 minuti vo dvata
slucaevi.

На екран:

Pocnavme so merenje na vremeto vo 2:30 I 00:20
slucaevi.

Јануарски испит по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 2 Група 1 02.02.2018

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива две низи од целобројни елементи и колку елементи имаат низите. Функцијата треба да ја собира апсолутната разлика помеѓу елементите на иста позиција во двете низи. Собирањето се прави се додека не се најдат елементи со иста вредност на иста позиција во двете низи или додека има елементи и во двете низи. Крајната сума од елементите се враќа како резултат од функцијата. Да се напише главна програма за тестирање на работењето на функцијата.

Пример:

```
int niza1={7,2,15,0,3,2,5};
```

```
int niza2={5,3,10,0,2}
```

```
повик: rek(niza1,7,niza2,5)
```

Враќа: 8 (2+1+5) прекинува кај 0 елементите бидејќи се со иста вредност на иста позиција во низите

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензиите на една матрица (од тастатура) и потоа (исто така од тастатура) ќе овозможи да се внесуваат елементите на матрицата (цели броеви). Потоа, програмата треба да дозволи да бидат внесени 3 цели броеви од тастатура. Програмата треба да не ги избрише од матрицата оние редици кои што имаат барем еден од трите броеви внесени од тастатура. Трансформираната матрица да се отпечати на екран.

Пример: трите броеви се 1 7 и 15

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & 0 \\ 7 & 2 & 3 & 1 \\ 12 & 0 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix} \text{ по трансформација } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & 0 \\ 7 & 2 & 3 & 1 \\ 6 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Задача 3: Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на влезна датотека. Да се провери дали е правилно повикана програмата и доколку не е да се отпечати на екран упатство за повикување. Програмата треба да ја измине влезната датотека, да пресмета (за секој ред одделно) и да ги отпечати на екран зборовите кои што се појавуваат најмалку 2 пати во истиот ред. Редовите имаат најмногу 100 знаци, зборовите имаат најмногу 15 знаци и се одделени едни од други со барем едно празно место.

Пример:

Dat1.txt

Pocnavme so merenje na vremeto I toa merenje vo 00:20 casot
vo 13 casot i 14 casot se pojavija problemi koi prodolzija i vo 17 casot
No vo 15 casot imase porast na temperaturite i vremeto povekje ne
bese faktor

На екран:

merenje
vo
i
casot

Јануарски испит по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 2 Група 2 02.02.2018

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива две низи од целобројни елементи и колку елементи имаат низите. Функцијата треба да врати колку елементи има во низите до позицијата каде два елементи на иста позиција се со иста вредност. Броењето се прави се додека не се најдат елементи со иста вредност на иста позиција во двете низи или додека има елементи и во двете низи. Крајната сума од елементите се враќа како резултат од функцијата или функцијата враќа -1 доколку не најде елементи кои што се на иста позиција во двете низи и имаат иста вредност. Да се напише главна програма за тестирање на работењето на функцијата.

Пример:

```
int niza1={7,2,15,0,3,2,5};
```

```
int niza2={5,3,10,0,2}
```

```
повик: rek(niza1,7,niza2,5)
```

Враќа: 3 прекинува кај 0 елементите бидејќи се со иста вредност на иста позиција во низите

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензиите на една матрица (од тастатура) и потоа (исто така од тастатура) ќе овозможи да се внесуваат елементите на матрицата (цели броеви). Потоа, програмата треба да дозволи да бидат внесени 3 цели броеви од тастатура. Програмата треба да ги избрише од матрицата оние колони кои што ги содржат сите три броеви внесени од тастатура. Трансформираната матрица да се отпечати на екран.

Пример: трите броеви се 1 7 и 6

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & 0 \\ 7 & 2 & 3 & 1 \\ 12 & 0 & 5 & 7 \\ 6 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 6 \end{bmatrix} \text{ по трансформација } A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 2 & 3 \\ 0 & 5 \\ 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

Задача 3: Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на влезна датотека. Да се провери дали е правилно повикана програмата и доколку не е да се отпечати на екран упатство за повикување. Програмата треба да ја измине влезната датотека и да пресмета (за секој ред одделно) и да ги отпечати на екран речениците кои што започнуваат и завршуваат со истиот збор. Редовите имаат најмногу 100 знаци, зборовите имаат најмногу 15 знаци и се одделени едни од други со барем едно празно место, притоа реченицата започнува или на почеток на ред/датотека или после друга реченица, додека пак завршува со точка или крај на ред/датотека.

Пример:

Dat1.txt

den zapocnuva so utro ili so drug den. Utroto samo so ovosje se zapocnuva. ovosje e odlicna zamena za sok od ovosje. treba da se zapocne denot vo 8 casot. no moze da se pojde I do vod no. vitamini se dobri za organizmot.

На екран:

den zapocnuva so utro ili so drug den
ovosje e odlicna zamena za sok od ovosje
no moze da se pojde I do vod no

Јануарски испит по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 3 Група 1 02.02.2018

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од целобројни елементи и колку елементи има низата. Функцијата треба да ги собира елементите на низата што се на парна позиција а да ги одзема елементите што се на непарна позиција во низата. Собирањето/одземањето на елементите се прави се додека има елементи во низата или се додека резултатот е позитивна вредност. Доколку резултатот стане негативен, се прекинува со собирање/одземање. Крајниот резултат се враќа како резултат од функцијата. Да се напише главна програма за тестирање на работењето на функцијата.

Пример:

int niza1={7,2,1,15,0,2,5};

повик: rek(niza1,7)

Враќа: -9 (7-2+1-15)

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензиите на една матрица (од тастатура) и потоа (исто така од тастатура) ќе овозможи да се внесуваат елементите на матрицата (цели броеви). Потоа, програмата треба да дозволи да бидат внесени K цели броеви од тастатура (секој цел број кажува кој елемент од матрицата да се земе доколку матрицата се изминува по редици). Пример: доколку вредноста на елементот внесен од тастатура е 5, тогаш се зема 5тиот елемент од матрицата (изминувајќи по редици) притоа во нашиот случај (за матрица со димензии 4x5) тоа значи елементот на позиција [1,0]. Програмата треба да направи сума на сите валидно селектирани елементи од матрицата. Напомена: вредноста на променливата K исто така се внесува од тастатура.

Пример: K=4

Од тастатура: 10

12

22

6

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 & 0 \\ 7 & (2) & 3 & 1 \\ 12 & (4) & 5 & (4) \\ 6 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

prosek=(A[2][1]+A[2][3]+A[1][2]) =10 вредноста 22 не се собира затоа што е надвор од матрицата

Задача 3: Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на влезна датотека. Да се провери дали е правилно повикана програмата и доколку не е да се отпечати на екран упатство за повикување. Програмата треба да ја измине влезната датотека и да пресмета (за секој ред одделно), во кои редови редниот број на редот не се појавува како бројка во самиот ред (1 во прв ред, 2 во втор ред и т.н.). На екран да се отпечатат редовите кои што го исполнуваат условот. Да се смета дека датотеката има максимум 9 реда и дека должината на секој ред е максимум 100 знаци.

Пример:

Dat1.txt

Pocnavme so merenje na vremeto vo 12:30 I 00:10
Pritoa merevme po 1:13 i 3:35 minuti vo dvata
slucaevi.

На екран:

Pritoa merevme po 1:13 i 3:35 minuti vo dvata
slucaevi.