

Јунска сесија сесија по
Програмирање и алгоритми
Група 1 Термин 1 06.06.2018



120 мин.

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива листа од цели броеви и должина на листата. Функцијата треба да креира сума од елементи, така што го зема првиот елемент, го додава на сумата, потоа се поместува за доколку место колку што е вредноста на елементот, потоа го додава тој елемент во сумата и т.н. Додавањето на елементи во сумата се прави се додека на десно има елементи во низата или додека не дојде до негативен елемент. Да се напише главна програма за тестирање на работата на функцијата.

Напомена: доколку вредноста на елементот е нула, тогаш се поместува за едно место во десно.

Пример:

int Niza[10]={2,0,3,1,4,5,6,2,10,11};
rek(niza,10) → враќа 2+3+5=10

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволат внесување на вредностите на матрица со димензии KxL од тастатура (димензиите се добиваат исто преку тастатура). Потоа, треба програмата да дозволи да се внесе непознат број на цели броеви од тастатура (прекинува со внесување кога ќе се внесе било што различно од цел број). За секој внесен број од тастатура, програмата го преbara врз тој број во матрицата и доколку го најде, ја брише целата редица каде што се појавува тој број. Доколку се појавува во повеќе редици, го брише од првата во која што се појавува. На крај, трансформираната матрица да се отпечати на екран.

Од тастатура: 1 7 2 A

$$M1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 23 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 6 \\ 0 & 3 & 12 & 7 \end{bmatrix} \quad M1_{trans} = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 23 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

Задача 3 : Да се напише програма која работи со текстуални датотеки. Програмата, како аргументи од командна линија добива имиња на две влезни датотеки. Во втората датотека, во секоја линија одделно има броеви кои што кажуваат колку знаци да се отпечатат на екран од соодветната линија во првата датотека. Тоа значи, **пример:** доколку во “i-тата” линија од втората датотека има број 15, тогаш од “i-тата” линија од првата датотека треба да се отпечатат 15 знаци. Доколку нема доволно знаци во соодветната линија од првата датотека, таа линија не се печати на екран.

Влезна: vlez.txt	На екран:
Artificial intelligence (AI, also machine intelligence, MI) is intelligence demonstrated by machines, in contrast to the natural intelligence (NI) displayed by humans and other animals. Датотека2: check.txt 10 30 60 2 1	Artificial is intelligence demonstrated b to a

Јунска сесија сесија по
Програмирање и алгоритми
Група 2 Термин 1 06.06.2018



120 мин.

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива листа од цели позитивни броеви и должина на листата. Функцијата треба да креира сума од елементи, така што го зема првиот елемент, го додава на сумата, потоа се поместува за онолку места колку што е половина од вредноста на елементот, потоа го додава тој елемент во сумата и т.н. Доколку вредноста на елементот е 0 или 1, тогаш се поместува за едно место во десно. Додавањето на елементи во сумата се прави се додека на десно има елементи во низата. Да се напише главна програма за тестирање на работата на функцијата.

Пример:

int Niza[10]={**2,0,3,1,4,5,6,2,10,11**};
rek(niza,10) → враќа 2+0+3+1+4+6+11=27

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволат внесување на вредностите на матрица со димензии KxL од тастатура (димензиите се добиваат исто преку тастатура). Потоа, треба програмата да дозволи да се внесе непознат број на цели броеви од тастатура (прекинува со внесување кога ќе се внесе било што различно од цел број). За секој внесен број од тастатура, програмата го преbara в тој број во матрицата и доколку го најде, ја дуплира целата редица каде што се појавува тој број и ја сместува веднаш под таа редица. Доколку два или повеќе броеви се појавуваат во истата редица, редицата се дуплира онолку пати колку што има броеви што се појавуваат во таа редица. На крај, трансформираната матрица да се отпечати на екран.

Од тастатура: 1 7 2 A

$$M1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 23 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 6 \\ 0 & 3 & 12 & 7 \end{bmatrix} \quad M1_{trans} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 23 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 6 \\ 0 & 3 & 12 & 7 \\ 0 & 3 & 12 & 7 \end{bmatrix}$$

Задача 3 : Да се напише програма која работи со текстуални датотеки. Програмата, како аргументи од командна линија добива имиња на две влезни датотеки. Во втората датотека, во секоја линија одделно има броеви кои што кажуваат колку знаци да не се отпечатат на екран од соодветната линија во првата датотека почнувајќи од почеток (т.е. колку знаци да се скокнат од почеток). Тоа значи, **пример:** доколку во “i-тата” линија од втората датотека има број 15, тогаш од “i-тата” линија од првата датотека треба да не се отпечатат првите 15 знаци. Доколку нема доволно знаци во соодветната линија од првата датотека, на екран да се отпечати празна линија.

Влезна: vlez.txt	На екран:
Artificial intelligence (AI, also machine intelligence, MI) is intelligence demonstrated by machines, in contrast to the natural intelligence (NI) displayed by humans and other animals.	intelligence (AI, also machine intelligence, MI) y machines,
Датотека2: check.txt 10 30 60 2 1	the natural intelligence (NI) displayed by humans and other nimals.

ЈУНСКА СЕСИЈА СЕСИЈА ПО
Програмирање и алгоритми
Група 1 Термин 2 06.06.2018



120 мин.

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од знаци (нул терминирана). Функцијата треба да брои колку букви има во низата (не правејќи разлика меѓу мали и големи букви), притоа изминувањето на низата се прави така што доколку наиде на буква го скокнува знакот десно од неа, инаку прекинува на следниот знак. Да се внимава да не се прескокне нул-терминаторот.

Пример:

```
char Niza[10]={‘a’,’e’,’.’,’E’,’.’,’C’,’A’,’B’,’\0’};  
rek(niza) → враќа 4
```

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на вредностите на матрица со димензии KxL од тастатура (димензиите се добиваат исто преку тастатура). Потоа, програмата треба да изврши спојување на редиците на парна позиција (0,2,4,...) со редиците под нив (доколку има т.е. не важи за последната редица доколку е на парна позиција). Спојувањето се прави така што елементот од редицата на парна позиција се намалува за вредноста на елементот од редицата под него, но од истата колона. По спојувањето, редицата под редицата од парна позиција се брише (1,3,5...). На крај да се отпечати содржината на трансформираната матрица.

$$M1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 23 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 6 \\ 0 & 3 & 12 & 7 \\ 1 & 7 & 0 & 12 \\ 3 & 3 & 4 & 3 \end{bmatrix} \quad M1trans = \begin{bmatrix} -2 & -3 & -21 & -1 \\ 3 & 2 & -7 & -1 \\ -2 & 4 & -4 & 9 \end{bmatrix}$$

Задача 3 : Да се напише програма која работи со текстуални датотеки. Програмата, како аргументи од командна линија добива имиња на две влезни датотеки и една излезна датотека. Програмата треба да ги споредува редиците во двете влезни датотеки на иста позиција и да види кои букви ги има и во двете датотеки (не правејќи разлика помеѓу мали и големи букви). Оние букви кои што ги има во ист ред во двете датотеки, се запишуваат во излезната датотека во истиот ред, одделени со запирка. На крај да се затвори излезната датотека, и да се отвори наново и содржината на датотеката да се отпечати на еcran.

Влезна 1: vlez.txt Artificial intelligence (AI, also machine intelligence, MI) is intelligence demonstrated by machines, in contrast	На екран и izlez.txt: a,c,e,f,g,h,l,l,m,n,o,r,s,t a,b,c,d,e,g,l,l,n,o,r,s,t a,l,n,o,r,s,t
Влезна 2: check.txt The scope of AI is disputed: as machines become increasingly capable, tasks considered as requiring "intelligence" are often removed from the definition, a phenomenon known as the AI	

ЈУНСКА СЕСИЈА СЕСИЈА ПО
Програмирање и алгоритми
Група 2 Термин 2 06.06.2018



120 мин.

Задача 1: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од знаци (нул терминирана). Функцијата треба да брои колку букви има во низата (не правејќи разлика меѓу мали и големи букви), притоа изминувањето на низата се прави така што доколку наиде на две букви едно по друго, ја прескокнува втората буква и не ја брои.

Пример:

char Niza[10]={‘a’,’e’,’.’,’E’,’.’,’C’,’A’,’B’,’\0’};
rek(niza) → враќа 4

Задача 2: Да се напише програма во која ќе се дозволи внесување на вредностите на матрица со димензии KxL од тастатура (димензиите се добиваат исто преку тастатура). Потоа, програмата треба да изврши спојување на колоните на парна позиција (0,2,4,...) со колоните десно од нив (доколку има т.е. не важи за последната колона доколку е на парна позиција). Спојувањето се прави така што елементот од колоната на парна позиција се намалува за вредноста на елементот од колоната десно од него, но од истата редица. По спојувањето, колоната десно од колоната од парна позиција се брише (1,3,5,...). На крај да се отпечати содржината на трансформираната матрица.

$$M1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 23 & 5 \\ 3 & 5 & 5 & 6 \\ 0 & 3 & 12 & 7 \\ 1 & 7 & 0 & 12 \\ 3 & 3 & 4 & 3 \end{bmatrix} \quad M1trans = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 18 \\ -2 & -1 \\ -3 & 5 \\ -6 & -12 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Задача 3 : Да се напише програма која работи со текстуални датотеки. Програмата, како аргументи од командна линија добива имиња на две влезни датотеки и една излезна датотека. Програмата треба да ги споредува редиците во двете влезни датотеки на иста позиција и да види кои букви ги има во првата датотека а ги нема во втората датотека (не правејќи разлика помеѓу мали и големи букви). Оние букви кои што ги има во првата датотека а ги нема во втората датотека (на истиот ред во двете датотеки), се запишуваат во излезната датотека во истиот ред, одделени со запирка. На крај да се затвори излезната датотека, да се отвори наново и содржината на датотеката да се отпечати на екран.

Влезна 1: vlez.txt	На екран и izlez.txt:
Artificial intelligence (AI, also machine intelligence, MI) is intelligence demonstrated by machines, in contrast	h,m,y
Влезна 2: check.txt The scope of AI is disputed: as machines become increasingly capable, tasks considered as requiring "intelligence" are often removed from the definition, a phenomenon known as the AI	c