

- Променливи, операции, влез и излез на податоци:

-Аритметички операции Problem 1 (0 / 5)

Да се напише програма која ќе ги изведува основните математички операции (+, -, *, /, %) врз два броја кои се читаат од стандарден влез.

-Индекс на телесна маса Problem 2 (0 / 1)

Да се напише програма која вчитува од стандарден влез два децимални броја (маса во кг и висина во цм) и пресметува и печати на стандарден излез индекс на телесна маса по формулата:

$$BMI = \frac{masa}{visina * visina}$$

Висината претходно треба да се претвори од сантиметри во метри.

-Секунди во време Problem 3 (0 / 0)

Да се напише програма која за даден цел број секунди кој се чита од стандарден влез, ќе ги отпечати на екран соодветните вредности во часови, минути и секунди.

-Просек Problem 4 (0 / 0)

Да се напише програма која пресметува просечна оцена во семестар. Програмата чита 5 цели броја. Треба да се испечати еден реален број на две децимали, просек на прочитаните броеви.

-Банкноти и монети Problem 5 (0 / 0)

Да се напише програма која за дадена сума на пари, ќе испечати со колку најмалку банкноти и монети може да се исплати. На влез се чита еден цел број. На излез се печатат 9 редови, по колку банкноти или монети од секој апоен ни се потребни за да ја исплатиме сумата. Пример 1583 денари, најдобро е да се исплати како:

0*5000

1*1000

1*500

0*100

0*50

3*10

0*5

1*2

1*1

Контролни структури за избор

-Апсолутна вредност Problem 1 (4 / 18)

Да се пресмета апсолутната вредност за даден број кој што се внесува од стандарден влез.

-Палиндром Problem 2 (0 / 0)

Да се напише програма која за трицифрен број прочитан од стандарден влез ќе провери дали е палиндром или не и ќе испечати соодветна порака на екран. Порака "Palindrom" доколку е и порака "Ne е palindrom" доколку не е. Доколку внесениот број не е трицифрен треба да се испечати порака "Ne validen vlez".

-Денови во месец Problem 3 (0 / 0)

Да се определи бројот на денови во даден месец. Месецот се внесува од стандарден влез. Доколку се внесе месец 2-ри мора да се внесе и година.

-Подреди по големина Problem 4 (0 / 0)

Да се напише програма која три реални броеви прочитани од стандарден влез ќе ги подреди по големина во растечки редослед и ќе ги отпечати на екран.

Триаголник и квадрат Problem 5 (4 / 17)

Да се напише програма која од стандарден влез чита три броја, кои претставуваат страни на триаголник и еден број кој претставува должина на страна на квадрат. Програмата

треба да испечати "Triagolnik", ако триаголникот има поголем периметар или "Kvadrat" ако квадратот има поголем периметар. Доколку имаат ист периметар да се испечати "Isti se".

Циклуси

-Датум Problem 1 (3 / 18)

Од стандарден влез се внесува датум во нумерички формат (3 броја - првиот е ден, вториот е месец и третиот е година). Да се испечати истиот датум во следниот формат: ден(нумерички) месец(текстуално) година(нумерички)

При внесување на недозволена вредност за денот да се испечати соодветна порака (на пр., ако се внесе 32 како вредност за ден, да се испечати "Ne postoi 32 den vo nitu eden mesec!").

ЗАБЕЛЕШКА: Да се претпостави дека секој месец има по 30 дена. Исто така, да се претпостави дека вредностите што ќе се внесуваат за месецот и годината ќе бидат секогаш валидни.

-Парови цели броеви Problem 2 (0 / 4)

Да се напише програма во која од стандарден влез прво се внесува еден позитивен цел број z , а потоа повеќепати едноподруго се внесува пар од цели броеви (a, b) . Притоа, повторувањето треба да заврши кога корисникот ќе го внесе парот $(0, 0)$. Програмата треба да пресметува колку пати z е еднаков на збирот на внесените броеви a и b , како и колкав процент од внесените парови (a, b) даваат збир z (ЗАБЕЛЕШКА: парот $(0, 0)$ не се зема во предвид при извршувањето на пресметките!).

-Производ на цифри деливи со 3 Problem 3 (0 / 6)

Да се напише програма која од даден опсег на природни броеви (почетокот и крајот на опсегот се читаат од стандарден влез) ќе ги отпечати на стандарден излез сите броеви чии што производ на цифри деливи со 3 е поголем од 5 и е делив со 4. На крај ќе го отпечати и вкупниот број на вакви броеви.

-Најголем збир на делители Problem 4 (0 / 0)

Од стандарден влез се чита еден природен број n . Меѓу природните броеви помали од n , да се најде оној чиј што збир на делителите е најголем. При пресметување на збирот на делителите на даден број, да не се зема во предвид и самиот број.

-Скриени броеви (задача од ланскиот колоквиум) Problem 5 (0 / 0)

Од стандарден влез се читаат знаци (од некој текст кој се состои од различни знаци) се додека не се прочита точка. Во таквиот текст се скриени неколку ненегативни цели броеви (помали од 100). Да се направи програма која ќе ги прочита сите знаци и на излез ќе го отпечати збирот на сите броеви скриени во текстот.

Низи и матрици

-Ребреста низа Problem 1 (4 / 4)

Една еднодимензионална низа се нарекува ребреста, ако секој елемент кој има претходник и следбеник е или строго поголем од двата (и од претходникот и од следбеникот) или е строго помал од двата. За внесена еднодимензионална низа, со должина $n(2 < n < 100)$ да се утврди дали таа е ребреста или не е.

-Циклично поместување Problem 2 (3 / 7)

Да се напише програма која извршува циклично поместување на елементите на дадена низа A од N ($N < 100$) цели броеви, за K -места во лево и во десно. Броевите од низата, нивниот број N и бројот на поместувања се читаат од СВ. Забелешка: Ако бројот K е позитивен поместувањето се извршува во десно, а ако е негативен во лево.

-Генерирање низа Problem 3 (5 / 5)

Да се напише програма која од два дадени реални броеви генерира низа од N ($N < 100$) реални броеви. Првите елементи на низата се двата дадени броеви, а останатите елементи од низата се добиваат како половина од збирот на сите претходни елементи од низата. Бројот на елементи од низата и двата почетни елементи се читаат од СВ.

-Квадрат на матрица Problem 4 (5 / 5)

За дадена квадратна матрица со димензија n (зададена на стандарден влез) да се креира матрица која е квадрат на дадената матрица ($A \cdot A$). Истата да се отпечати на стандарден излез.

-Рамка+ Problem 5 (4 / 4)

Со помош на знаците '+' и '-' да се генерира матрица од знаци со димензии m и n ($2 < m, n < 20$) која претставува правоаголник од знаците -, впишан во правоаголник од знаците + (види примери). За внесени m и n да се испечати на екран генерираната матрица (без празни места помеѓу елементите).

Симетрична матрица Problem 6 (0 / 0)

Од СВ се вчитува квадратна матрица $A[n \times n]$. Да се трансформира матрицата на следниов начин: ако елементот над споредната дијагонала е поголем од неговиот симетричен елемент во однос на споредната дијагонала, тогаш тие два елемента треба да си ги заменат местата, а во спротивно остануваат на истите места.

Функции

-Сортирање Problem 1 (0 / 3)

Да се напише функција која за дадена низа A од N ($N < 100$) природни броеви (низата и бројот N се вчитуваат од СВ) ќе ги сортира нејзините елементи во растечки редослед и ќе го врати како резултат најмалиот елемент во низата.

-Производ на цифри на парни позиции Problem 2 (0 / 3)

Да се напише функција која ќе го врати производот на сите цифри кои се наоѓаат на парни позиции од даден природен број (гледано од десно кон лево). Се смета дека најмалку значајната цифра се наоѓа на 1-та позиција.

-НЗД Problem 3 (0 / 0)

Да се напише функција која ќе го најде НЗД (најголем заеднички делител) на дадени два броја.

-Поместување лево Problem 4 (0 / 6)

Направете функција која што прима еден број како аргумент и ги поместува неговите цифри за 3 позиции на лево. Од СВ исчитајте N броеви и повикајте ја функцијата за сите броеви. Испечатете ги на СВ новодобиените броеви секој во посебен ред.

-Отстрани дупликати Problem 5 (4 / 4)

Да се направи функција која има два аргументи: низа од N цели броеви и бројот на елементи N. Од низата да се отстранат сите елементи кои се појавуваат повеќе од еднаш. Низата и нејзината должина се вчитува од СВ. На СИ испечатете ги елементите на новодобиената низа одделени со една белина.

Рекурзија

-Двоен факториел Problem 1 (1 / 1)

Да се напише рекурзивна функција која ќе пресметува двоен факториел ($n!!$).

Двојниот факториел се пресметува по формулата:

$n!! = n_{(n-2)}_{(n-4)} \dots 2 \cdot 0!$, при што $0! = 1$ (ако n е парен број)

$n!! = n_{(n-2)}_{(n-4)} \dots 3 \cdot 1!$, при што $1! = 1$ (ако n е непарен број)

-Производ цифри Problem 2 (1 / 1)

Да се напише рекурзивна функција која ќе пресметува производот на цифрите од повеќецифрен број. Да се најде односот на производот на цифрите и првобитниот број и да се испечати на екранот.

-Броеви Problem 3 (0 / 0)

Да се напише рекурзивна функција која ќе пресметува сумата на сите последователни двоцифрени броеви кои го сочинуваат соодветниот број.

пр:

Број: 345269 → сума: $34+45+52+26+69 = 226$;

-Низа Problem 4 (0 / 3)

Да се напише **_рекурзивна функција_** која ќе ја изминува низа од цели броеви и ќе ја печати во обратен редослед. Низата може да има максимум 100 елементи.

пр:

оригинална низа: 12 23 54 65 34 програмата печати: 34 65 54 23 12

Текстуални низи

-Споредба на низи Problem 1 (0 / 0)

Да се напише функција што прави споредба на знаците на соодветни позиции од две текстуални низи зададени како влезни параметри на функцијата. Ако соодветните знаци се исти, тогаш тие се заменуваат со знакот * во двете низи, а во спротивно, остануваат непроменети. Како резултат од функцијата да се врати бројот на знаци во кои низите се совпаѓаат. Должината на двете низи може да биде различна. Задачата да се реши со помош на покажувачи.

-Зборови Problem 2 (0 / 0)

Да се напише функција со која се прави проверка колку зборови во една текстуална низа од знаци започнуваат и завршуваат со иста буква. Зборовите се разделени со едно празно место.

-Вметнување на една низа во друга Problem 3 (0 / 0)

Да се напише функција со која дадена низа знаци ќе се измени, така што во неа ќе се вметне друга низа знаци почнувајќи од дадена позиција. Задачата да се реши со помош на покажувачи.

-Бришење на текстуална низа Problem 4 (0 / 0)

Да се напише функција со која од дадена текстуална низа, зададена како прв аргумент во функцијата, ќе се избрише првото појавување на текстуалната низа зададена како втор аргумент во функцијата. Ако втората низа не е подстринг на првата, тогаш како резултат се враќа 0, а во спротивно 1. Задачата да се реши со помош на покажувачи.

-Бришење на секое појавување Problem 5 (0 / 0)

Да се напише функција со која од дадена текстуална низа, зададена како прв аргумент во функцијата, ќе се избрише секое појавување на текстуалната низа зададена како втор аргумент во функцијата. Како резултат од функцијата се враќа бројот на појавувања на втората низа во првата (колку пати таа била избришана). Задачата да се реши со помош на покажувачи.

Датотеки

Цифри и букви Problem 1 (1 / 2)

Да се напише програма која од датотеката со име "text.txt" ќе ги одреди и отпечати на стандарден излез односот на цифри и букви.

Забелешка: Да не се менува функцијата writeToFile(). Таа служи за креирање и пополнување на влезната датотека со податоците дадени на стандардниот влез.

-Збир на редици на матрица Problem 2 (4 / 6)

Да се напише програма која ќе ги прочита елементите на една матрица сместени во текстуална датотека „matrica.txt“. Во првиот ред на датотеката се запишани бројот на редици и колони на матрицата, а потоа се запишани елементите на матрицата. Потребно е за секоја редица да го пресметате збирот на елементите и во текстуалната датотека „izlez.txt“ да се испечатат само оние зборови по редици коишто се поголеми од 10.

-Зборови палиндроми Problem 3 (2 / 2)

Да се направи програма која од влезната датотека „text.txt“ ќе ги одреди и отпечати сите зборови палиндроми во излезната датотека „print.txt“. Да се избегнуваат интерпукциските знаци точка (.) и запирка (,) и да не се прави разлика меѓу големи и мали букви.

Забелешка: Да не се менуваат дадените функции writeToFile() printFile(). Тие служат за креирање и проверка на потребните датотеки.

-Позиција на ред Problem 4 (4 / 4)

Да се напише програма која од дадена датотека `text.txt` ќе ја испечати позицијата на редот кој содржи најголем број на големи букви. Максималната должина на еден ред е 80 знаци. Доколку има повеќе редови со ист максимален број на големи букви, треба да се испечати позицијата на првиот од нив.

Забелешка: Да не се менува функцијата `writeToFile()`. Таа служи за креирање и пополнување на влезната датотека со податоците дадени на стандардниот влез.