

Испит по предметот
ПРОГРАМИРАЊЕ И АЛГОРИТМИ
Термин 2 - Група 1
02.06.2014

1. Да се напише **рекурзивна функција** која како аргумент добива низа од знаци (нул-терминирана). Функцијата треба да ја најде апсолутната разлика на двете следни букви во низата и да ја додаде на тековната буква. Потоа се продолжува на следната буква од низата. Доколку знакот од низата не е буква, оваа трансформација не се изведува.
2. Да се напише функција која ќе изврши трансформација на дадена низа од броеви. Функцијата зема три последователни броеви од низата, од тие три броеви го наоѓа максимумот и го сместува на прва позиција, а потоа оди на следниот елемент. Последните два елемента остануваат непроменети.

Објаснување: Се наоѓа максимум од $A[i]$, $A[i+1]$ и $A[i+2]$ и се сместува на позиција $A[i]$

3. Да се напише програма во C, која вчитува $n \times m$ матрица со цели броеви, на тој начин што прво корисникот внесува n и m димензии на матрицата, а потоа внесува $n \times m$ цели броеви од стандарден влез. Внесената матрицата не може да има поголема димензија од 10×10 . За секоја колона од внесената матрица потребно е да се пресмета аритметичката средина на сите елементи од колоната кои се делливи со 3. На крај потребно е да се испечати индексот на колоната, за која се добива најголема вредност на аритметичка средина на броевите делливи со 3.

Пример:

Влез: $\begin{bmatrix} 7 & 9 & 5 \\ 17 & 15 & 30 \\ 29 & 34 & 60 \end{bmatrix}$

Излез: 0, 12, 45. Аритметичката средина на елементите делливи со 3 од 3-тата колона е најголема.

4. Во текстуална датотека vlez.txt се чуваат податоци за поените кои ги постигнале студентите на предметот ПиА. Во секој ред од датотеката податоците се запишани на следниов начин: индекс број (7 цифрен број), поени од тестови (2 цифрен број), поени од лабораториски (2 цифрен број), поени од колоквиуми/испит (3 цифрен број). Сите податоци меѓусебно се одделени со по едно празно место. Во излезна датотека izlez.txt да се запишат податоците само на оние студенти **кои не го положи** предметот, во формат прикажан во примерот.

Забелешка: Предметот се положува со минимум 144 поени.

Пример на задната страна!



Пример:

vlez.txt

Indeks	T	L	I
1002013	15	15	110
2292012	19	19	180
2982013	13	10	100

izlez.txt

Indeks	Falat
1002013	4
2982013	21

Испит по предметот
ПРОГРАМИРАЊЕ И АЛГОРИТМИ
Термин 2 - Група 2
02.06.2014

1. Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива низа од знаци (нул-терминирана). Функцијата треба од тековниот знак и следните два знаци да ја најде првата самогласка и да ја замени со тековниот знак. Потоа се продолжува на следниот знак (се поместува за еден). Доколку ниту еден знак не е самогласка, не се прави никаква промена.
2. Да се напише функција која ќе изврши трансформација на дадена низа од броеви. Функцијата зема три последователни броеви од низата, од тие три броеви го наоѓа првиот прост број и го заменува со тој на прва позиција, а потоа оди на следниот елемент. Доколку ниту еден од трите броеви не е прост, не се прави замена. Последните два броеви остануваат непроменети.

Објаснување: Се наоѓа првиот прост број од $A[i]$, $A[i+1]$ и $A[i+2]$ и се сместува на позиција $A[i]$

3. Да се напише програма во C, која вчитува $n \times n$ квадратна матрица со цели броеви, на тој начин што прво корисникот внесува n за димензија на матрицата, а потоа внесува $n \times n$ цели броеви од стандарден влез. Внесената матрицата не може да има поголема димензија од 10×10 . За секој ред од внесената матрица потребно е да се провери дали елементот во редицата, кој одговара на редниот број на редицата, е еднаков со сумата на останатите елементи од редицата. Доколку условот е исполнет, соодветниот ред станува дел од новата матрица. На крај потребно е да се испечати новоформираната матрица.

Пример:

Влез: $\begin{bmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 25 & 15 & 37 \\ 29 & 34 & 63 \end{bmatrix}$

Излез: $\begin{bmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 29 & 34 & 63 \end{bmatrix}$

4. Во текстуална датотека vlez.txt се чуваат податоци за поените кои ги постигнале средношколците на државната матура. Во секој ред од датотеката податоците се запишани на следниот начин: матичен број (13 цифри/знаци), поени од екстерни предмети (3 цифрен број), поени од интерни предмети (3 цифрен број), оценка од проектна задача (1 цифрен број). Сите податоци меѓусебно се одделени со по едно празно место. Во излезна датотека izlez.txt да се запишат податоците во формат прикажан во примерот.

Забелешка: Просекот се пресметува од трите освоени оценки и се заокружува на горна граница.

Примерот е на задна страна!



Оценките од освоените поени се пресметуваат според следнава табела:

Поени	Оценка
200-181	5
180-171	4
170-161	3
160-151	2
150-0	1

Пример:

vlez.txt

EMBG	EP	IP	Proektna
1234567890123	189	199	5
3456782345678	167	180	4
4356782345678	199	200	5

izlez.txt

EMBG	EP	IP	P	Prosek
1234567890123	5	5	5	5
3456782345678	3	4	4	4
4356782345678	5	5	5	5