

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

1. Да се напише **рекурзивна функција** која како аргументи добива низа од цели броеви и должина на низата. Функцијата треба да земе три по три последователни броеви од низата. Функцијата потоа ја пресметува средната вредност на трите броеви и на сите три места ја сместува таа (средна) вредност. Потоа истото се прави и со следните три броеви се додека не се испразни низата. Доколку останат помалку од 3 елементи на крај, средната вредност се прави на преостанатите елементи.

**Пример:**

Низа1= [1,2,7,-2,5,0, 2,8];

По трансформација=[3,3,3,1,1,1,5,5]

2. Да се напише функција која како аргументи добива текст и збор за кодирање (две текстуални низи). Функцијата треба да го кодира текстот користејќи го зборот за кодирање. Кодирањето се прави така што на првата буква од текстот се додава првата буква од зборот, на втората буква во текстот се додава втората буква во зборот и т.н. Доколку зборот за кодирање е пократок од текстот, тогаш се почнува со кодирање од почеток на зборот. Доколку зборот на буквите надмине 127, се почнува од почеток на ASCII табелата (се зема апсолутната разлика од сумата и 127).

**Пример:**

char niza[]="ispit pia"; char zbor[]="pia";

funk(niza,zbor) по трансформација: niza[]="ZdRZ^ RZK"

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  $10 \times 10$ . За секој ред од внесената матрица потребно е да се најде најмалиот елемент и да се провери дали истиот е прост број. Доколку условот е исполнет, тој ред станува дел од нова матрица. На крај потребно е да се отпечати новоформираната матрица.

**Пример:**

Влез:  $\begin{bmatrix} 10 & 4 & 5 \\ 25 & 17 & 37 \\ 29 & 34 & 63 \end{bmatrix}$  Излез:  $\begin{bmatrix} 25 & 17 & 37 \\ 29 & 34 & 63 \end{bmatrix}$

4. Во текстуална датотека vlez.txt се чуваат податоци за корисниците на трансакциски сметки на три банки (сметките кои почнуваат со 300 припаѓаат на КБанка, сметките кои почнуваат со 210 припаѓаат на ТБанка, додека сметките кои почнуваат со 200 припаѓаат на СБанка). Во секој ред од датотеката податоците се запишани на следниов начин: матичен број (13 цифрен број), име и презиме (низа од 30 знаци), трансакциска сметка (13 цифриен број), износ на сметка (10 цифриен број). Сите податоци меѓусебно се одделени со по едно празно место. Во излезна датотека izlez.txt да се запишат податоците само на оние клиенти кои имаат негативен износ на сметката, во формат прикажан во примерот.



120 мин.

**Забелешка:** Доплата означува колкав износ треба да плати корисникот за да се нулира сметката.

**Пример:**

**vlez.txt**

|               |                     |               |       |
|---------------|---------------------|---------------|-------|
| 1234567890123 | MarijaKostadinovska | 3001234567891 | -4000 |
| 3456782345678 | Daniela Trpkoska    | 2106548792345 | 13000 |
| 4356782345678 | DraganKrstevski     | 2004325678945 | -1500 |

**izlez.txt**

|                      |        |         |
|----------------------|--------|---------|
| Korisnik             | Banka  | Doplata |
| MarijaKostadinovskaK | Banka  | 4000    |
| DraganKrstevski      | SBanka | 1500    |

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

1. Да се напише **рекурзивна функција** која како аргументи добива низа од цели броеви и должина на низата. Функцијата треба да зема три по три последователни броеви од низата. Функцијата потоа ги подредува тие три броеви по големина во опаѓачки редослед. Потоа истото се прави и со следните три броеви се додека не се испразни низата. Доколку останат помалку од 3 елементи на крај, подредувањето се прави на преостанатите елементи.

**Пример:**

Низа1= [1,2,7,-2,5,0, 8,2];

По трансформација=[7, 1, 2, 0, 2, -2, 8, 2]

2. Да се напише функција која како аргумент добива текст за кодирање (текстуална низа). Функцијата треба да го кодира текстот. Кодирањето се прави така што „a“ се заменува со „z“, „b“ со „y“ (првата од азбуката со последната од азбуката, втората од азбуката со претпоследната од азбуката) и т.н.

**Пример:**

char niza[]="ispit pia"; funk (niza);

по трансформација: niza[]="rhkrg hrz"

3. Да се напише програма во C, која вчитува nхn квадратна матрица со цели броеви, на тој начин што прво корисникот внесува n димензија на матрицата, а потоа внесува nхn цели броеви од стандарден влез. Внесената матрицата не може да има поголема димензија од 10х10. За внесената матрица, да се најде аритметичката средина на сите парни броеви кои се сместени над главната дијагонала и аритметичката средина на сите непарни броеви кои се сместени под главната дијагонала. На крај да се испечати која од двете аритметички средини има поголема вредност.

**Пример:**

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

Излез: 27>4, Аритметичката средина на непарните елементи под главната дијагонала е поголема.

4. Во текстуална датотека vlez.txt се чуваат податоци за корисниците на трите мобилни оператори во Македонија. Во секој ред од датотеката податоците се запишани на следниов начин: матичен број (13 цифри), име и презиме (низа од 30 знаци), телефонски број (9 цифрен број), сметка (5 цифрен број). Сите податоци меѓусебно се одделени со по едно празно место. Во излезна датотека izlez.txt да се запишат податоците само на оние корисници кои направиле сметка поголема од 5000 денари, во формат прикажан во примерот.

VIP 077, 078

T-Mobile 070, 071, 072

ONE 075, 076



**120 мин.**

**Пример:**

**vlez.txt**

|               |                     |           |      |
|---------------|---------------------|-----------|------|
| 1234567890123 | DarkoStevkoski      | 077123456 | 5500 |
| 3456782345678 | Aleksandra Trpkoska | 075345678 | 6000 |
| 4356782345678 | BorislavKrstevski   | 072345678 | 6500 |

**izlez.txt**

| Korisnik            | Operator | Smetka |
|---------------------|----------|--------|
| DarkoStevkoski      | VIP      | 5500   |
| Aleksandra Trpkoska | ONE      | 6000   |
| BorislavKrstevski   | T-Mobile | 6500   |