

Низи (задачи)

1. Да се напише програма која за низа **a** составена од 10 целобројни вредности, ќе ја пресмета просечната вредност на елементите од низата. Елементите од низата се внесуваат од тастатура.

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a[10],i;
    float suma=0.0;
    printf("Vnesi 10 elementi od nizata:\n");
    for(i=0;i<10;i++)
    {
        scanf("%d",&a[i]);
        suma+=a[i];
    }
    printf("Prosecnata vrednost e: %.1f\n",suma/10.0);
}
```

2. Да се напише програма која за дадена низа A од N ($N \leq 100$) реални броеви ќе ја најде аритметичката средина на елементите. Потоа низата да се трансформира така што ќе се исфрлат елементите помали од таа вредност, и новодобиената низа да се испечати на экран. Елементите од низата се внесуваат од тастатура (бројот на елементи во низата исто така се внесува од тастатура).

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int i, N, j=0;
    float arSred=0.0, a[100], b[100];
    printf("Kolku elementi ima nizata (N<100):\n");
    scanf("%d", &N);
    for(i=0;i<N;i++)
    {
        scanf("%f",&a[i]);
        arSred+=a[i];
    }
    arSred/=N;
    for(i=0;i<N;i++)
        if(!(a[i]<arSred))
    {
        b[j]=a[i];
        j++;
    }

    for(i=0;i<j;i++)
        printf("b[%d]=%f\n", i, b[i]);
}
```

3. Непознат број студенти одговарале на по десет прашања (внесувањето на студенти да се прекине кога ќе се внесе знакот '.' по отчитувањето на сите одговори за даден студент). На секое од прашањата студентот или не одговорил или одговорил со заокружување на еден од понудените пет одговори (1, 2, 3, 4 и 5). За секој точен

одговор студентот добива по два поени, а за секој погрешен му се одзема по еден поен. Да се напише програма која на почетокот од тастатура ќе ги прочита точните одговори на десетте прашања, а потоа за внесените одговори на секој студент ќе го испечати бројот на поени кои ги освоил студентот. Напомена: Прашањата на кои студентот не одговорил се кодираат со било кој знак различен од 1, 2, 3, 4 и 5.

```
#include <stdio.h>
#define BrPrasanja 10
void main()
{
    int kluc[BrPrasanja], odgovor[BrPrasanja];
    char c=' ';
    int bod, i, j=1;

    printf("Vnesi tocni odgovori:\n");
    for(i=0;i<BrPrasanja;i++)
        scanf("%d",&kluc[i]);
    printf("Vnesuvaj odgovori na studenti:\n");
    while(c != '.')
    {
        for(i=0;i<BrPrasanja;i++)
            scanf("%d",&odgovor[i]);
        bod=0;
        for(i=0;i<BrPrasanja;i++)
        {
            if((odgovor[i]>=1)&&(odgovor[i]<=5))
                if(odgovor[i]==kluc[i])   bod+=2;
                else   bod-=1;
        }
        printf("Student %d: %d bodovi.\n", j, bod);
        j++;
        printf("Sleden student (. za kraj)\n");
        c=getchar();
    }
}
```

4. Да се напише програма која за дадена низа A од реални броеви и N, број на елементи во A, ќе ја пресмета најголемата разлика меѓу два соседни елементи од оваа низа (бројот на елементи во низата како и самите елементи на низата се внесуваат од тастатура).

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#define MaxElem 100

void main() {

    float A[MaxElem];
    int i,N;
    float Raz,MaxR;

    printf("Vnesi kolku elementi ke ima nizata A\n");
    scanf("%d",&N);
    printf("Vnesi gi elementite na nizata A\n");
    for (i=0; i<N; i++)
    {
        printf("A[%d]=",i);
        scanf("%f",&A[i]);
    }
    MaxR=abs(A[1]-A[0]);
    for (i=1; i<N-1; i++) {
        Raz=abs(A[i]-A[i+1]);
        if(Raz>MaxR) MaxR=Raz;
    }
}
```

```

    }
    printf("Najgolemata razlika medju dva sosedni elementi e:%f\n",MaxR);
}

```

5. Да се напише програма која во низа од N цели броеви ќе го пронајде почетокот и должината на најдлгата растечка подниза (бројот на елементи во низата како и самите елементи на низата се внесуваат од тастатура).

```

#include <stdio.h>
#define MaxElem 10
int main(){
    float a[MaxElem];
    int i,n,pos,len,poc,dolz;
    printf("Dolzina na nizata: ");
    scanf("%d",&n);
    for (i=0; i<n; i++)
        scanf("%f",&a[i]);
    poc=0; dolz=1; pos=0; len=1; i=0;

    while (i< n-1){
        poc=i;
        dolz=1;
        while ((a[i] < a[i+1]) && (i < n-1))
        {
            i=i+1;
            dolz=dolz+1;
        }
        if (dolz>len)
        {
            len=dolz;
            pos=poc;
        }
        i=i+1;
    }
    printf("Pocetok:%d, dolzina:%d",pos,len);
    return 0;
}

```

6. Да се напише програма која за низа од N реални броеви ќе го најде елементот со максимална вредност, а потоа ќе ги зголеми елементите за таа максимална вредност (бројот на елементи во низата како и самите елементи на низата се внесуваат од тастатура).

```

#include <stdio.h>
#define MaxElem 100

int main(){
    int a[MaxElem];
    int i,n,max;
    printf("Kolku broevi ima nizata (<100) : ");
    scanf("%d",&n);
    for (i=0; i<n; i++)
        scanf("%d",&a[i]);
    printf("Vlezna niza: \n");
    for (i=0; i<n; i++)
        printf("a[%d]=%d\n",i,a[i]);
    max=a[0];
    for (i=1; i<n; i++)
    {

```

```

        if (a[i] > max)
            max=a[i];
    }
    for (i=0; i<n; i++)
        a[i]=a[i]+max;
printf("\nIzlezna niza:\n");
for (i=0; i<n; i++)
    printf("a[%d]=%d\n",i,a[i]);
return 0;
}

```

7. Да се напише програма која влезната низа a_1, a_2, \dots, a_n ќе ја трансформира во излезна низа b_1, b_2, \dots, b_n на следниот начин:

$$\begin{aligned}b_1 &= a_1 + a_n \\b_2 &= a_2 + a_{n-1} \\\dots \\b_n &= a_n + a_1\end{aligned}$$

На пример, влезната низа 1, 2, 3, 5, 7, треба да се трансформира во 8, 7, 6, 7, 8.

```

#include <stdio.h>
#define Max 100
int main(){
    int i,n;
    int a[Max],b[Max];

    printf("Kolku elementi ima nizata: ");
    scanf("%d",&n);
    printf("Vnesi gi elementite na nizata\n");
    for (i=0; i<n; i++)
        scanf("%d",&a[i]);

    // ##### ВЕРЗИЈА 1 #####
    for (i=0; i<n; i++)
        b[i]=a[i]+a[n-i-1];

    // ##### ВЕРЗИЈА 2 #####
    for (i=0; i<n/2; i++){
        a[i]=a[i]+a[n-(i+1)];
        a[n-i-1]=a[i];
    }
    if (n%2==1)
        a[(n/2)+1]=a[(n/2)+1]*2;

    // #####
    for (i=0; i<n; i++)
        printf("b[%d]=%d a[%d]=%d\t",b[i],a[i]);
    printf("\n");
    return 0;
}

```

8. Да се напише програма која за дадена низа од позитивни цели броеви (не повеќе од 100) треба да го придвижи првиот елемент од низата, на десно, за онолку позиции колку што е неговата вредност, да го вметне истиот на добиената позиција, а сите елементи до таа позиција да ги помести за едно место во лево. Програмата треба да го прикаже на екран поместениот елемент и неговите соседи после поместувањето. Доколку елементот е на почетокот од низата да се прикаже само десниот сосед, а

доколку е на крајот од низата само левиот. Доколку со поместувањето би се надминала димензијата на низата, на еcran да се прикаже пораката: Ne e vozmozno pomestuvanjeto na elementot so vrednost xxxxx
Бројот на елементи во низата како и самите елементи на низата се внесуваат од тастатура.

Пример: влезна низа: 3 567 2567 89 53 7 , по трансформација: 567 2567 89 3 53 7 , а на еcran се прикажуваат елементите 89, 3 и 53.

влезна низа: 567 53 2567 89 28 7 , на еcran се прикажува Ne e vozmozno pomestuvanjeto na elementot so vrednost 567

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define MAX 100
int main()
{
    int niza[MAX],n,i,poz;
    printf("Vnesi ja dolzinata na nizata (N<100) ");
    scanf("%d",&n);
    for(i=0;i<n;i++) {
        printf("niza[%d]=",i);
        scanf("%d",&niza[i]);
    }

    poz=niza[0];

    if(poz>=n) {
        printf("Ne e vozmozno pomestuvanjeto na elementot so vrednost %d",poz);
        return 0;
    }

    for(i=0;i<poz;i++)
        niza[i]=niza[i+1];

    niza[i]=poz;

    for(i=0;i<n;i++) {
        printf("niza[%d]=%d\n",i,niza[i]);
    }
    printf("Lev sosed=%d Desen sosed=%d",niza[poz-1],niza[poz+1]);
    return 0;
}
```