

8

Покажувачи

1. Да се напише програма која во низа од N цели броеви ќе го пронајде почетокот и должината на најдлгата растечка подниза.

```
#include <stdio.h>
#define MaxElem 100
void sekvenca(float x[], int n, int *pos, int *len);

int main(){
    float a[MaxElem];
    int i,n,pos,len;
    printf("Dolzina na nizata: ");
    scanf("%d",&n);
    for (i=0; i<n; i++)
        scanf("%f",&a[i]);

    sekvenca(a,n,&pos,&len);

    printf("Pocetok:%d, dolzina:%d",pos,len);

    return 0;
}

void sekvenca(float x[], int n, int *pos, int *len){
    int i,poc,dolz;

    poc=0; dolz=1;
    *pos=0; *len=1;
    i=0;
    while (i< n-1){
        poc=i;
        dolz=1;
        while ((x[i] < x[i+1]) && (i < n-1)){
            i++;
            dolz++;
        }
        if (dolz>*len){
            *len=dolz;
            *pos=poc;
        }
        i++;
    }
}
```

2. Да се напише функција која влезната низа a_0, a_1, \dots, a_{n-1} ќе ја трансформира во излезна низа b_0, b_1, \dots, b_{n-1} на следниот начин:

$$\begin{aligned}b_0 &= a_0 + a_{n-1} \\b_1 &= a_1 + a_{n-2} \\b_2 &= a_2 + a_{n-3} \\&\dots \\b_{n-1} &= a_{n-1} + a_0\end{aligned}$$

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

void promena(int *a, int n);

int main()
{
    int i,n;
    int a[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]);

    promena(a,n);

    for (i=0; i<n; i++)
        printf("a[%d]=%d\n",i,a[i]);

    return 0;
}

void promena(int *a, int n)
{
    int i,j;
    for (i=0, j=n-1; i<j; i++, j--)
    {
        *(a+i)+=*(a+j);
        *(a+j)=*(a+i);
    }
    if (n%2)
        *(a+n/2) *= 2;
}

```

3. Да се напише функција која ќе прифати несортиран вектор А од цели броеви како влезно-излезен параметар и преку истиот параметар ќе го врати векторот во иста секвенца на броевите, откако предходно ќе изврши бришење на броевите кои се дупликати.

Бројот на останатите елементи е исто така излезен параметар.

На пример, за даден вектор А: 15, 31, 23, 15, 75, 23, 41, 15, 31, 85 од 10 цели броеви, излезниот вектор треба да биде: 15, 31, 23, 75, 41, 85 и должина 6.

Да се напише програма за тестирање на оваа функција.

```

#include <stdio.h>
#define MAX 100
void bezDuplikati(int a[], int n, int *nbd) {
    int i, j, brojac;
    brojac=0;
    for (i=0; i<n; i++) {
        j=0;
        while ((j <= brojac) && (a[i] != a[j]))
            j++;
        if(j > brojac) {
            brojac++;
            a[brojac]=a[i];
        }
    }
    *nbd=brojac+1; }

```

```

int main() {
    int i,n,brElem, a[MAX];

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

    bezDuplikati(a,n,&brElem);

    for (i=0; i<brElem; i++)
        printf("%d\t",a[i]);

    return 0;
}

```

4. Да се напише функција која како аргумент прима низа од позитивни цели броеви и број на елементи во низата. Функцијата треба да го придвижи последниот елемент од низата на лево, за онолку позиции колку што е неговата вредност, да го вметне истиот на добиената позиција, а сите елементи од таа позиција до крај на низата, да ги помести за едно место во десно. Функцијата треба да го прикаже на екран поместениот елемент и неговите соседи по 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 екран да се прикаже пораката: Ne e vozmozno pomestuvanjeto na elementot so vrednost xxxxxx

Да се напише програма која ќе ја провери работата на функцијата. Функцијата да се реши со покажувачи (без употреба на средни загради).

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

влезна низа: 3 53 2567 89 28 567 , на екран се прикажува Pomestuvanjeto ne e mozhno.

```

#include <stdio.h>
int transformiraj(int *a,int n){
    int i,pom,poz;
    pom=*(a+n-1);
    poz=n-pom;
    if(poz<0)
        return -1;

    for(i=n-1;i>poz;i--)
        *(a+i)=*(a+i-1);

    *(a+poz)/*(a+i)=pom;

    if((poz>0)&&(poz<n-1)){
        printf("%d %d %d\n",*(a+poz-1),*(a+poz),*(a+poz+1));/*gi pecati i
leviot i desniot sosed*/
    }

    if(poz==0){
        printf("%d %d\n",*(a+poz),*(a+poz+1));/*ako nema lev sosed, togas
ispecati go samo brojot i desniot sosed*/
    }
}

```

```
}

if(poz==n-1) {
    printf("%d %d\n",*(a+poz-1),*(a+poz)); /*ako nema desen sosed,
ispecati go samo leviot sosed i brojot*/
}

return 0;
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    int A[100],n,i;

    printf("Vnesi ja dolzinata na nizata:\n");
    scanf("%d",&n);
    for(i=0;i<n;i++) {
        printf("A[%d]=",i);
        scanf("%d",&A[i]);
    }

    if(transformiraj(A,n))
        printf("Pomestuvanjeto ne e mozhno.");
    else {
        for(i=0;i<n;i++)
            printf("%d ",A[i]);
        printf("\n");
    }

    return 0;
}
```

5. Да се напише функција која работи со низи од целобројни елементи. Функцијата како аргументи ги добива двете низи и должините на низите. Функцијата треба ја промени помалата низа така што на крајот од помалата низа ќе ги додаде елементите од поголемата низа кои се наоѓаат на $3n$ позиција ($n=0,1,2,\dots$) т.е. елементите на позиција 0, 3, 6, 9 ...

Функцијата да се реши со помош на покажувачи (забрането е користење на средни загради). Да се напише главната програма која ќе изврши тестирање на работата на оваа функција.

Пример:

Niza1=[1,2,3,**4**,5,6,7,8]
Niza2=[9,10,11]
Niza2_promeneta=[9,10,11,1,4,7]

```
#include <stdio.h>
void promeni(int *A, int *da, int *B, int *db) {
    int *mala,*golema,i,*dm,*dg;

    if(*da>*db) {
        mala = B;
        golema=A;
        dm=db;
        dg=da;
    }
    else{ // sto ako se ednakvi?????
        mala= A;
        golema = B;
        dm=da;
        dg=db;
    }
    printf("Transformiram.\n");
    for(i=0;i<*dg;i+=3)
    {
        *(mala+*dm)=*(golema+i);
        *dm+=1;
    }
    for(i=0;i<*dm;i++)
        printf("%d ",*(mala+i));
}

int main(){
    int A[100],B[100],m,n,i;

    printf("Vnesi dolzina A:\n");
    scanf("%d",&n);
    printf("Vnesи dolzina B:\n");
    scanf("%d",&m);
    for(i=0;i<n;i++){
        printf("A[%d]=",i);
        scanf("%d",&A[i]);
    }
    for(i=0;i<m;i++){
        printf("B[%d]=",i);
        scanf("%d",&B[i]);
    }

    promeni(A,&n,B,&m);

    return 0;
}
```