

Računske vježbe 6

1. Napisati program koji na unaprijed sortiranom nizu primjenjuje binarno pretraživanje uz pomoć odgovarajuće rekurzivne funkcije.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int k;

int binarno(int [], int, int, int);

main()
{
    int a[30], duz, i, poz;

    printf("Unijeti duzinu niza:\n");
    scanf("%d", &duz);

    printf("Unijeti elemente niza:\n");
    for(i=0; i<duz; i++)
        scanf("%d", a+i);

    printf("Unijeti elemenat koji se trazi:\n");
    scanf("%d", &k);

    poz = binarno(a, 0, duz-1, duz/2);

    if(poz==-1)
        printf("Nema trazenog elementa.");
    else
        printf("Trazeni elemenat se nalazi na poziciji %d.", poz);
}

int binarno(int x[], int prv, int pos, int sre)
{
    if(prv>pos)
        return -1;
    else if(prv==pos || prv==pos-1)
    {
        if(x[prv]==k || x[pos]==k)
            return (x[prv]==k) ? prv : pos;
        else
            return -1;
    }

    if(x[sre]==k)
        return sre;
    else if(x[sre]<k)
        return binarno(x, sre+1, pos, (sre+1+pos)/2);
    else
        return binarno(x, prv, sre-1, (prv+sre-1)/2);
}
```

2. Sastaviti program koji od elemenata dinamičkog niza formira druga dva dinamička niza, niz negativnih i niz pozitivnih brojeva (uključujući i nulu). Prikazati elemente tako dobijenih nizova.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    int *a, *b, *c, i, j=0, k=0, duz, duz1=0;

    puts("Unijeti duzinu niza");
    scanf("%d", &duz);

    a=(int *)malloc(duz*sizeof(int));
    if(a==NULL)
    {
        puts("Nema memorije"); exit(1);
    }

    puts("Unijeti elemente niza");
    for(i=0;i<duz;i++)
    {
        scanf("%d", a+i);
        if(a[i]>=0)
            duz1++;
    }

    b = (int *)malloc(duz1*sizeof(int));
    c = (int *)malloc((duz-duz1)*sizeof(int));

    if((b==NULL) || (c==NULL))
    {
        puts("Nema memorije"); exit(1);
    }

    for(i=0; i<duz; i++)
        if(a[i]>=0)
            b[j++] = a[i];
        else
            c[k++] = a[i];
    free(a);

    printf("Niz pozitivnih brojeva: ");
    for(i=0;i<duz1;i++)
        printf("%d ", b[i]);

    printf("\nNiz negativnih brojeva: ");
    for(i=0;i<duz-duz1;i++)
        printf("%d ",c[i]);

    free(b);
    free(c);
}
```

3. Napisati program kojim se unose dva cijela broja a i b ($a < b$, ne treba provjeravati). Program treba da generiše niz svih slučajno raspoređenih brojeva iz intervala $[a,b]$, pri čemu se elementi niza ne smiju ponavljati. Niz dinamički alocirati.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void generisi(int *, int, int);

int main()
{
    int *niz, a, b, i;
    srand(time(NULL)); // podešavamo generator slučajnih brojeva

    printf("Unesite brojeve a i b: ");
    scanf("%d %d", &a, &b);

    niz = (int *)malloc((b-a+1)*sizeof(int));
    if (niz == NULL)
    {
        printf("Nema memorije!"); exit(1);
    }

    generisi(niz, a, b);

    printf("Generisani niz slučajnih brojeva je: ");
    for(i=0; i<b-a+1; i++)
        printf("%d ", niz[i]);

    free(niz);
}

// prva varijanta
void generisi(int *x, int a, int b)
{
    int i, k=0, broj, ind;

    while(k<b-a+1)
    {
        broj = a + rand()%(b-a+1);
        ind=1;
        for(i=0; i<k; i++)
        {
            if(x[i] == broj)
            {
                ind=0;
                break;
            }
        }
        if(ind == 1)
            x[k++] = broj;
    }
}

// druga varijanta
void generisi(int *x, int a, int b)
{
    int i, t, poz;

    for(i=0; i<b-a+1; i++)
        x[i]=a+i;

    for(i=0; i<b-a+1; i++)
    {
        poz = rand()%(b-a+1);
        t = x[i];
        x[i] = x[poz];
        x[poz] = t;
    }
}
```