

# PROGRAMIRANJE 1

# PROGRAMSKI JEZIK

# C

Staša Vujičić  
Čas 13

# LINEARNA PRETRAGA

- Funkcija pretražuje niz celih brojeva dužine  $n$ , tražeći u njemu element  $x$ . Pretraga se vrši prostom iteracijom kroz niz.

Ako se element pronađe funkcija vraća indeks pozicije na kojoj je pronađen. Ako element nije pronađen u nizu, funkcija vraća -1, kao indikator neuspješne pretrage.

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

```
#define MAX 100
```

```
int linearna_pretraga(int a[], int n, int x)
{
    int i;

    for(i = 0; i < n; i++)
        if(a[i] == x)
            return i;

    return -1;
}
```

```
/* Funkcija main */  
int main()  
{  
    int a[MAX];  
    int n, i, x;  
  
    /* Unosimo dimenziju niza */  
    printf("Uneti dimenziju: ");  
    scanf("%d", &n);  
  
    /* Unosimo elemente */  
    printf("Uneti elemente niza:\n");  
    for(i = 0; i < n; i++)  
        scanf("%d", &a[i]);
```

```
/* Unosimo broj koji se trazi */  
printf("Uneti element koji se trazi: ");  
scanf("%d", &x);  
  
/* Pretrazujemo niz */  
i = linearna_pretraga(a, n, x);  
  
/* Ispis poruke */  
if(i == -1)  
    printf("Element nije u nizu\n");  
else  
    printf("Element je u nizu na poziciji %d\n", i);  
}
```

# BINARNA PRETRAGA

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

```
#define MAX 100
```

```
/* Funkcija trazi u sortiranom nizu a[] duzine n  
   broj x. Vraca indeks pozicije nadjenog elementa  
   ili -1, ako element nije pronadjen */
```

```
int binarna_pretraga (int a[], int n, int x)
```

```
{
```

```
    int l = 0;
```

```
    int d = n - 1;
```

```
/* Dokle god je indeks l levo od indeksa... d */  
while (l <= d)  
{  
    /* Racunamo sredisnji indeks */  
    int s = (l + d) / 2;  
  
    /* Ako je sredisnji element veci od x,  
       tada se x mora nalaziti u levoj polovini  
       niza */  
    if (x < a[s])  
        d = s - 1;
```

```
/* Ako je sredisnji element manji od x,  
   tada se x mora nalaziti u desnoj polovini niza  
*/  
else if (x > a[s])  
    l = s + 1;  
else  
    /* Ako je sredisnji element jednak x,  
       tada smo pronasli x na poziciji s */  
    return s;  
}  
  
/* ako nije pronadjen vracamo -1 */  
return -1;  
}
```



```
/* Test program */  
int main ()  
{  
    int a[MAX];  
    int n;  
    int i;  
    int x;  
  
    /* Unosimo dimenziju niza */  
    printf ("Uneti dimenziju niza: ");  
    scanf ("%d", &n);
```

```
/* Unosimo elemente niza */  
printf ("Uneti elemente niza:\n");  
for (i = 0; i < n; i++)  
    scanf ("%d", &a[i]);
```

```
/* Sortiramo niz */  
sortiraj (a, n);
```

```
/* Ispisujemo sortirani niz */  
printf ("Niz nakon sortiranja:\n");  
for (i = 0; i < n; i++)  
    printf ("%d ", a[i]);  
putchar ('\n');  
  
/* Unosimo broj koji se trazi */  
printf("Uneti trazeni broj: ");  
scanf("%d", &x);  
  
/* Pozivamo funkciju binarna_pretraga() */  
i = binarna_pretraga(a, n, x);
```

```
/* Prikazujemo rezultat */  
if(i == -1)  
    printf("Element nije pronadjen\n");  
else  
    printf("Element pronadjen na poziciji %d\n",  
i);  
}
```