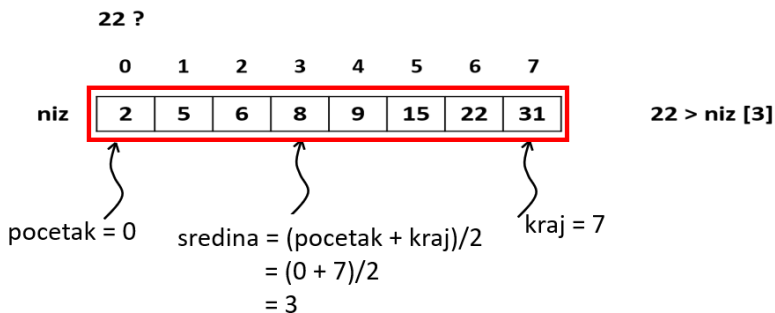


Binarno pretraživanje

Niz koji se pretražuje prethodno mora biti sortiran. Niz se pretražuje po segmentima od kojih svaki sljedeći segment sadrži za pola manje elemenata od prethodnog segmenta. Na početku cijeli niz čini jedan segment:

```
int pocetak = 0, kraj = 7, sredina;
```



Određuje se sredina trenutnog segmenta kao aritmetička sredina rednog broja početka i rednog broja kraja trenutnog segmenta:

```
sredina = (pocetak + kraj)/2;
```

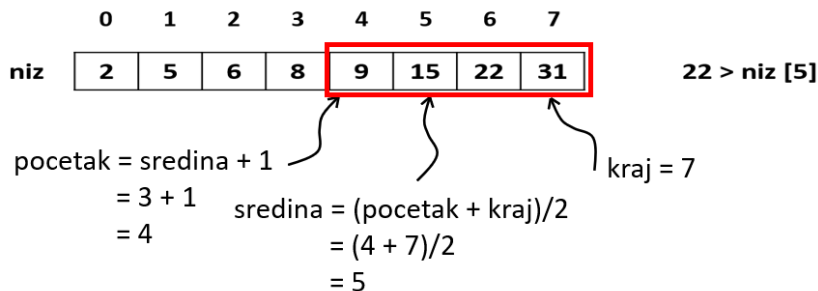
nakon čega se traženi podatak uspoređuje sa elementom u sredini trenutnog segmenta:
ako je traženi broj veći od elementa u sredini trenutnog segmenta:

```
if (trazeniBroj > brojevi[sredina])
```

sljedeće pretraživanje je u gornjoj polovici trenutnog segmenta; kreira se novi segment čiji je početak neposredno iznad trenutne sredine:

```
pocetak = sredina + 1;
```

i računa se nova sredina.



Ako je podatak manji:

```
else if (trazeniBroj < brojevi[sredina])
```

sljedeće pretraživanje je u donjoj polovici trenutnog segmenta; kreira se novi segment čiji je kraj neposredno ispod trenutne sredine:

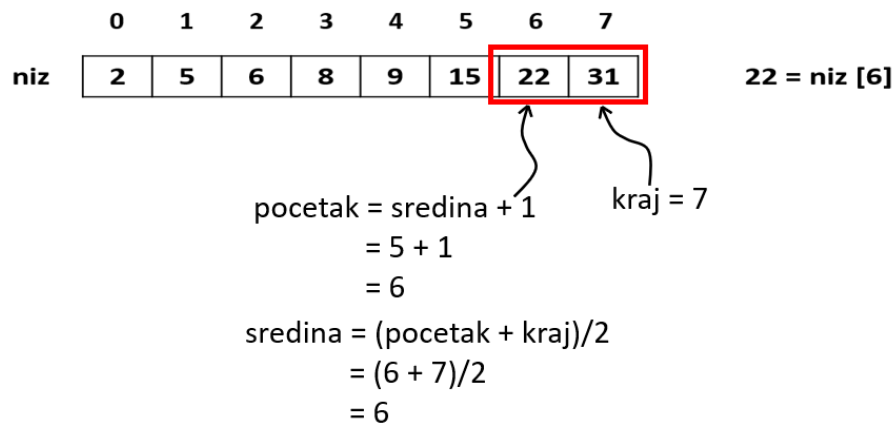
```
kraj = sredina - 1;
```

i računa se nova sredina. Ako je podatak jednak elementu u sredini segmenta, signalizacijska varijabla postavlja se u 1:

```
else {
    uNizu = 1;
}
```

Određivanje granica novih segmenata, izračunavanje sredine i uspoređivanje nastavlja se dok su parametri segmenta smisleni (mjesto početka prije je ili je jednako mjestu kraja segmenta) i dok je signalizacijska varijabla jednaka 0:

```
while (pocetak <= kraj && uNizu == 0)
```



Završetkom pretraživanja potrebno je ustanoviti vrijednost signalizacijske varijable:

1. ako varijabla ima (inicijalizacijsku) vrijednost 0, traženi podatak nije pronađen,
2. ako varijabla ima vrijednost 1 traženi podatak se pojavljuje u nizu.

```
if (uNizu == 1)
    printf("\nBroj se pojavljuje u nizu.");
else
    printf("\nBroj se ne pojavljuje u nizu.");
```

Program koji će realizirati pretraživanje binarnim algoritmom:

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int niz[5] = { 2, 5, 6, 8, 9, 15, 22, 31 };
    int trazenBroj, uNizu = 0;
    int pocetak = 0, kraj = 7, sredina;
    printf("\nUpisi trazen broj: ");
    scanf("%d", &trazenBroj);
    while (pocetak <= kraj && uNizu == 0) {
        sredina = (pocetak + kraj) / 2;
        if (trazenBroj > niz[sredina])
            pocetak = sredina + 1;
        else if (trazenBroj < niz[sredina])
            kraj = sredina - 1;
        else {
            uNizu = 1;
        }
    }
    printf("\nBroj %d u nizu se", trazenBroj);
    if (uNizu == 1) {
        printf(" pojavljuje.");
    }
    else {
        printf(" ne pojavljuje.");
    }
    return 0;
}
```