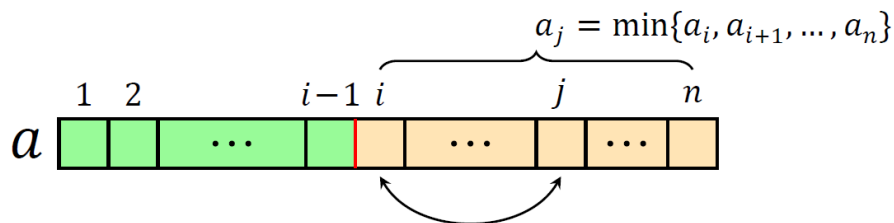


Sortiranje

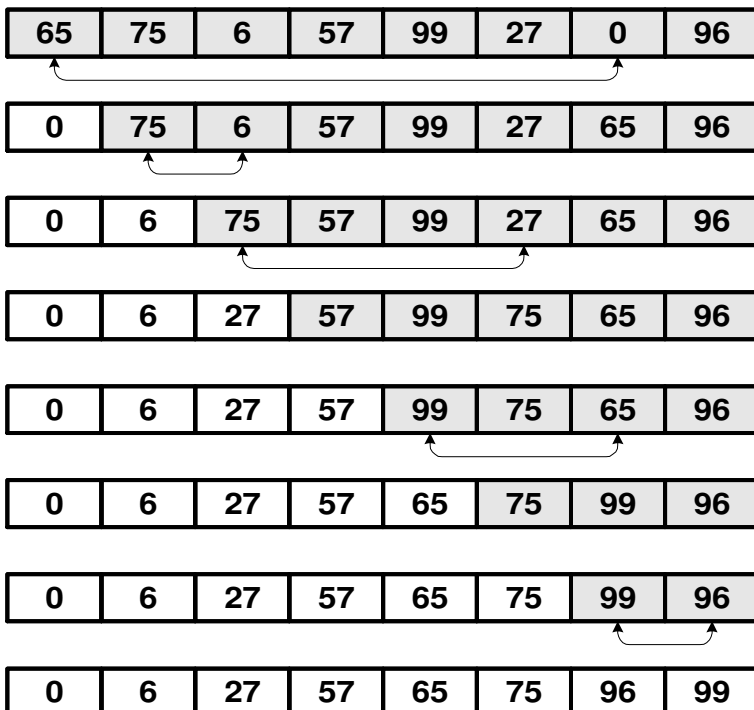
Sortiranje je operacija promjene redosljedea elemanata niza tako da elementi niza budu uređeni u rastući poredak (od najmanjeg ka najvećem) ili opadajući poredak (od najvećeg ka najmanjem).

Sortiranje selekcijom

Niz a dužine n se postupno sortira u $n - 1$ iteracija (koraka). U svakoj iteraciji se produžava lijevi, sortirani dio niza za jedan element. U i -toj iteraciji se na i -to mjesto postavlja najmanji element među elementima $a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_n$. Slika 1 prikazuje ideju algoritma. Ne zaboravite da indeksi niza u jeziku Java počinju od 0.



Primjer 1: Bijelom bojom su označeni elementi niza koji su u sortiranom dijelu niza. Siva boja predstavlja nesortirani dio niza.



Osnovna škola, 12. decembar 2015.

Primjer 2:

1	2	3	4	5	6	7
33	41	4	16	21	9	13
4	41	33	16	21	9	13
4	9	33	16	21	41	13
4	9	13	16	21	41	33
4	9	13	16	21	41	33
4	9	13	16	21	41	33
4	9	13	16	21	33	41

Primjer 3:

Korak

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	5	17	23	90	12	44	38	84	77
	sortirano								
2	5	12	23	90	17	44	38	84	77
3	5	12	17	90	23	44	38	84	77
	...								
7	5	12	17	23	38	44	77	84	90
8	5	12	17	23	38	44	77	84	90

Primjer 4: Pogledajte animaciju ovog algoritma:

<http://cse.iitkgp.ac.in/pds/notes/swf/selection.html>

Uradite zadatke sa sljedeće stranice.

Osnovna škola, 12. decembar 2015.

Zadatak 1 – Sortiranje

Dat je niz cijelih brojeva. Sortirati dati niz.

Ulazni podaci: Prvi red sadrži jedan prirodan broj N , broj elemenata niza, $N \leq 10^5$. U drugom redu slijedi N cijelih brojeva, koji po apsolutnoj vrijednosti nisu veći od 10^9 .

Izlazni podaci: Štampati dati niz u neopadajućem poretku.

Primjer:

Ulaz	Izlaz
3 2 1 3	1 2 3

Zadatak 2 – Igra

Razvijate novu kompjutersku igru "Programmer mind". Date su šifre igrača i broj osvojenih bodova za svakog igrača. Napisati program koji prikazuje rang listu igrača.

Ulazni podaci: Prvi red sadrži jedan prirodan broj N , broj igrača, $N \leq 10^5$. Sljedećih N redova sadrže po dva cijela broja: šifru igrača (cio broj između 1 i 10^5) i broj bodova (cio broj koji po apsolutnoj vrijednosti nije veći od 10^9).

Izlazni podaci: Štampati traženi spisak igrača, tako da na vrhu bude onaj igrač koji ima najveći broj bodova. Ako ima više igrača sa istim brojem bodova, njihov redosljed u spisku treba da bude isti kao na ulazu.

Primjer:

Ulaz	Izlaz
4 2 10 3 20 4 10 5 30	5 30 3 20 2 10 4 10

Zadatak 3 – Razni

Razvijate novu kompjutersku igru "Programmer mind". Broj bodova igrača može da bude cio broj koji po apsolutnoj vrijednosti nije veći od $2 \cdot 10^9$. Dat je niz koji sadrže broj bodova trenutno aktivnih igrača. Koliko u tom nizu ima različitih elemenata?

Ulazni podaci: Prvi red sadrži jedan prirodan broj N , broj igrača, $N \leq 10^5$. Sljedeći red sadrži N cijelih brojeva, broj bodova igrača

Izlazni podaci: Štampati jedan cio broj – broj različitih elemenata u učitanoj nizu.

Primjer:

Ulaz	Izlaz
1 2	1
5 9 15 22 15 22	3