

Osnovna škola, 06. februar 2016.

Stringovi

String je tip podatka koji predstavlja niz karaktera. Na primjer:

```
string A( "bla talk" ), B;  
// A je string koji sadrzi 8 karaktera: 'b','l','a',' ','t','a','l','k'  
B = A; // B sadrzi iste karaktere kao i A  
A.append( B ); // na A dopiesmo sdesna B, bice objasnjeno kasnije  
int duzina = A.size(); // duzina dobija vrijednost 16
```

Da bi koristili string-objekte treba na početku programa dodati:

```
#include <string>
```

Kreiranje stringa:

```
// prvi nacin  
string S; // sad je S prazan string  
  
// drugi nacin  
string S( "nesto" ); // sad je S = "nesto"  
  
// treci nacin  
string S( 5, 'X' ); // sad je S = "XXXXX"  
  
string S;  
S = string( "nesto" ); // sad je S = "nesto"  
  
string S = "nesto";
```

Učitavanje i štampanje stringova

```
string S;  
cin >> S;  
cout << S;
```

Vodite računa da se učitavanje vrši do prve bjeline tj. do prvog blanka, taba ili prelaska u novi red.

Dužina stringa:

```
string S( "nesto" );  
int a = S.size(); // sad je a=5
```

Kopiranje jednog stringa u drugi:

```
string A( "nesto" ), B;  
B = A;
```

Dodavanje na kraj (nadovezivanje stringova)

```
string A( "nesto" ), B( "drugo" );  
A.append(B); // sad je A="nestodruogo"  
B.append(3, 'Z'); // sad je B="drugoZZZ"
```

Drugi način nadovezivanja stringova:

```
string A( "nesto" ), B( "drugo" );  
A += B;  
B = B + "ZZZ";  
string C = string("XYZ") + "ABC" // OK  
string C = "XYZ" + "ABC" // NIJE OK
```

Jednakost dva stringa

```

string S( "bla" ), T( "nesto" );
if( S == T )
{
    cout << "isti";
}
else
{
    cout << "nisu isti"; // ←
}

```

Poređenje stringova po abecedi

```

string S( "bla" ), T( "nesto" );
if( S < T ) cout << "T je veci"; // ←
    else cout << "S je veci";

```

Podstring datog stringa

```

string A( "Nesto" ), B;
B = A.substr( 3, 2 ); // B="to"

```

Traženje podstringa u stringu: find(staTrazimo, pocetnaPozicija)

```

string A( "kokodako" );
int gdje = A.find( "ko", 1 );
// trazi "ko" pocevsi od pozicije 1 (a ne od pozicije 0)
// gdje=2 jer se "ko" kao podstring prvi put javlja na 2.mjestu

```

Ako find ne uspije naći podstring, vraća string::npos

```

string S( "anakonda" ), T( "anat" );
int gdje = S.find( T, 0 );
if( gdje == string::npos )
    cout << "nema ga";

```

Brisanje podstringa

```

string S( "nestodruugo" );
S.erase( 2, 6 ); // sad je S="nego"

```

Karakter stringa

```

string S( "nesto" );
char znak = S[3]; // sad je znak='t', indeksi pocinju od 0
S[2] = 'r'; // sad je S="nerto";

```

Ne zaboravite da se karakteri predstavljaju prirodnim brojem (takozvanim ASCII kodom):

```

char zn = 'o';
int as = zn;
cout << zn << " " << as << endl; // stampa se o 111, jer je 111 ASCII kod slova 'o'
as = zn - 14;
zn = as;
cout << zn << " " << as << endl;

```

Dakle, karaktere možete sabirati i oduzimati i koristiti ih kao cijele brojeve. Velika i mala slova engleske abecede razlikuju se za 32:

```

string ime("Anastazija");
znak = ime[5]; // sada je znak = 'a'
zn = ime[0]; // sada je zn = 'A';
cout << znak - zn << endl;

```

Domaći zadatak

Zadatak 1

Mali Perica je D-tog dana u sedmici za zadatak dobio da pročita lekturu Mali princ. Knjiga ima ukupno S stranica. Kako bi uspio na vrijeme uraditi zadatka, odlučio je odmah krenuti sa čitanjem. Takođe, odlučio je da će knjigu čitati svakih A dana (tj. da ce razmak između dva čitanja biti A dana) te da će svaki put pročitati tačno B stranica (ukoliko mu je ostalo manje od B stranica, pročitace knjigu do kraja). Malog Pericu zanima kojeg će dana u sedmici u cijelosti pročitati Malog princa ako je sa čitanjem počeo, kako smo rekli, D-tog dana u sedmici.

Ulaz: U prvom redu nalaze se 3 prirodna broja S, A, B ($1 \leq S \leq 1\,000$, $1 \leq A \leq 1\,000$, $1 \leq B \leq 1\,000$). U drugom redu je D – dan u sedmici kada je Perica počeo čitati (“ponedjeljak”, “utorak”, “srijeda”, “četvrtak”, “petak”, “subota”, “nedjelja”). **Izlaz:** U jedini red izlaza potrebno je štampati dan u sedmici kada će Perica u cijelosti pročitati lekturu (“ponedjeljak”, “utorak”, “srijeda”, “četvrtak”, “petak”, “subota”, “nedjelja”).

Test primjeri:

Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
7 2 3 subota	srijeda	Knjiga ima 7 stranica. Perica će u subotu pročitati 3 stranice. Sljedeće 3 stranice pročitace u ponedjeljak, jer ima 2 dana između čitanja, a posljednju stranicu pročitace u srijedu.
2 2 2 četvrtak	četvrtak	
9 1 1 ponedjeljak	utorak	

Zadatak 2

Šifra je jaka ako sadrži najmanje 8 karaktera, ne sadrži bjeline (tj. ne sadrži simbole blanko, tab '\t' ili novi red '\n') i sadrži najmanje jedno veliko slovo, najmanje jedno malo slovo i najmanje dvije cifre. Napišite program koji učitava šifru i štampa poruku „jaka“ ako je šifra jaka ili „nije jaka“ ako šifra nije jaka.

Zadatak 3 – Stringovi

Dat je string S dužine N sastavljen od malih slova engleskog alfabeta. Nad njim se, redom, izvršava Q upita jednog od sljedeća dva tipa:

- 1 i x - zamijeniti i-ti znak u trenutnom stringu znakom x ($1 \leq i \leq N$, x je malo slovo engleskog alfabeta).
- 2 - obrnuti trenutni string, tj. zamijeniti prvi i posljednji znak, drugi i pretposljednji itd.

Određiti izgled stringa S posle svih upita.

Ulaz. Prvi red standardnog ulaza sadrži, redom, brojeve N i Q razdvojene razmakom ($1 \leq N, Q \leq 2 \cdot 10^5$). Naredni red sadrži string S dužine N sastavljen od malih slova engleskog alfabeta. Narednih Q redova sadrže upite u gore pomenutom obliku. Upiti se izvršavaju u datom redosljedju.

Izlaz. U prvi i jedini red standardnog izlaza štampati izgled stringa poslije svih upita.

Primjeri:

Ulaz	Izlaz
5 4 Abcde	emcnc
1 2 n 2	
1 2 m 1 5 c	