

Kako se kroz godine održavanja Zagrebačke Informatijade „Božo Težak“ skupilo mnogo zadataka kroz nekoliko kategorija i podskupina, vrijeme je da se s njima napravi reda, odnosno da ih kvalitetno arhiviramo za kasniju upotrebu. Zamišljeni web link na pojedini zadatak je zadan u obliku:

[http://www.zrs.hr/informatijada/godina/kolo/uzrast/kategorija/podskupina/broj\\_zad/naziv\\_zad](http://www.zrs.hr/informatijada/godina/kolo/uzrast/kategorija/podskupina/broj_zad/naziv_zad)

Tako bi ovaj zadatak dobio link:

<http://www.zrs.hr/informatijada/2012/kolo3/osnovna-skola/BAS-PAS-C-CPP/P1/5/ibtly>

Međutim ti linkovi su nekako nepraktični, primjerice za postanje na twitter. Odlučili smo stoga ostvariti novu uslugu skraćivanja linkova pod nazivom **ibt.ly**. Uskoro smo shvatili da moramo pronaći dobar način skraćivanja linkova pa smo smislili sljedeći algoritam:

1. Prvo ćemo odrediti **BAZU** jedinstvenih znakova od kojih će se generirati **ŠIFRE**, kao primjer koristimo alfanumeričku bazu duljine **B = 62** koja glasi:  
0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz
2. Svaki originalni link (ORIGINAL) ćemo prevesti u **BROJKU** na sljedeći način:
  - a. Postavimo BROJKU na nulu.
  - b. Za svaki znak ORIGINALA računamo:
    - i.  $BROJKA = BROJKA + \text{ascii\_vrijednost\_I-tog\_znaka} * I$   
gdje je **I** 1-indeksirani redni broj znaka u ORIGINALU
3. Dobivenu BROJKU prepisujemo u zadanu **BAZU** na standardni način:
  - a. Sačuvamo kopiju BROJKE iz 2. koraka, ispraznimo niz **ŠIFRA**
  - b. Dok je BROJKA veća od nule
    - i. Generiramo novi znak šifre Z tako da u Z postavimo znak iz BAZE koji ima za redni broj ostatak pri djeljenju BROJKA s BAZA  
 $\rightarrow Z = BAZA [ BROJKA \text{ mod } BAZA ]$   
Niz **BAZA** je pritom 0-indeksirani niz
    - ii. Novu znamenku Z nadodamo na početak niza **ŠIFRA**
    - iii. BROJKU cjelobrojno podijelimo s duljinom baze **B**
4. U nizu ŠIFRA se sada nalazi šifra pomoću koje skraćeno identificiramo ORIGINAL.
5. Ako u našoj bazi podataka već od ranije postoji ŠIFRA postupamo na jedan od dva načina:
  - a. Ako je spremljeni ORIGINAL' za tu šifru jednak ulaznom ORIGINALU tada je rezultat skraćivanja naša generirana (tj. spremljena) ŠIFRA.
  - b. Ako se spremljeni ORIGINAL' razlikuje od ORIGINALA, tada moramo generirati novu ŠIFRU', a to ćemo napraviti tako da **izračunatu BROJKU nakon 2. koraka uvećavamo za 1 toliko dugo** dok pripadna ŠIFRA' koja nastaje od te BROJKE' ne postane jedinstvena (nepostojeća u bazi podataka).
6. U „bazu podataka“ spremimo ŠIFRU i pripadni ORIGINAL ako već nije zapisano
7. Rezultat je generirana/postojeća ŠIFRA, kratki link glasi:  
<http://ibt.ly/{ŠIFRA}>

**CC++/Basic/Pascal – PODSKUPINA I**

Zadatak je za zadanu BAZU te N ORIGINALA ispisati N skraćenih linkova u obliku:

`http://ibt.ly/{ŠIFRA}`

**Ulazni podaci:**

- Prvi redak ulaza: niz znakova BAZA, gdje duljini odgovara  $1 \leq B \leq 100$
- Cijeli broj N : broj originalnih linkova ;  $1 \leq N \leq 1000$
- N redaka ulaza:
  - o Znakovni niz ORIGINAL<sub>i</sub>, maksimalne duljine 1000 znakova

**Izlazni podaci:**

- N redaka izlaza:
  - o Skraćeni originalni link u obliku `http://ibt.ly/{ŠIFRA}`

**Napomena:**

Jednom generirani linkovi su spremljeni, te se pri ponovnom upitu vraća njihova postojeća skraćena adresa (neće se generirati nova adresa).

**Test primjeri:**

<b>ULAZ</b>	0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz 3 <code>http://www.zrs.hr/informatijada/2012/kolo3/osnovna-skola/BAS-PAS-C-CPP/P1/5/ibtly</code> <code>http://www.zrs.hr/informatijada/2012/kolo3/osnovna-skola/BAS-PAS-C-CPP/P1/4/river</code> <code>http://www.zrs.hr/informatijada/2012/kolo3/osnovna-skola/BAS-PAS-C-CPP/P1/5/ibtly</code>
<b>IZLAZ</b>	<code>http://ibt.ly/19ID</code> <code>http://ibt.ly/19LM</code> <code>http://ibt.ly/19ID</code>

<b>ULAZ</b>	01 5 00 4. 00 4. 00
<b>IZLAZ</b>	<code>http://ibt.ly/10010000</code> <code>http://ibt.ly/10010001</code> <code>http://ibt.ly/10010000</code> <code>http://ibt.ly/10010001</code> <code>http://ibt.ly/10010000</code>

Naziv datoteke: **ibtly.c** ili **ibtly.cpp**

Također su dozvoljene i ekstenzije za BASIC (.bas) i Pascal (.pas) ukoliko radite u jednom od tih jezika.