

## Osnovna škola, 2. april 2016.

### Zadatak 1 – Kodiranje

Tekst se kodira po pravilima Harija Potera: koriste se najviše korišćena slova engleske abecede u tekstu. Napišite program **word** koji učitava tekst koji se završava simbolom '#' i štampa prvi po abecedi šestoslovni kod. Kod se štampa velikim slovima. Slova u kodu se štampaju u nerastućem poretku po broju pojavljivanja slova u tekstu. Ako se dva slova pojavljuju jednak broj puta, postavljaju se po abecednom poretku. Ako u tekstu nema šest slova, štampati koliko ih ima. Ne pravi se razlika između velikih i malih slova. **Ulaz.** Na ulazu se zadaje tekst koji završava simbolom '#' **Izlaz.** Štampati traženi kod.

**Primjeri:**

Ulaz	Izlaz
xyzaaabbc#	ABCXYZ
abcXXxyYZpqr#	XYABCP
asd dfg AsD sss 456, ttt Eeeee 4+569789#	ESDTAF
UUDDD11 KLWWW ppp#	DPWUKL

### Zadatak 2 – Papir

Dat je pravougaoni list papira na kvadratiće dimenzija  $M \times N$ . List se presavija po jednoj strani, pa zatim opet po jednoj od strana itd sve dok se ne dobije kvadrat stranice 1. Napišite program **paper**, koji štampa koliko presavijanja treba napraviti . **Ulaz:** U jednom redu unose se brojevi  $M$  i  $N$  ( $1 \leq M, N \leq 10^3$ ) razdvojeni jednim blankom. **Izlaz:** Štampati traženi broj – najmanji broj presvijanja.

**Primjeri:**

Ulaz	Izlaz	Objašnjenje
5 3	5	
3 1	2	

### Zadatak 3 – P-predstavljanje

P-predstavljanje datog prirodnog broja  $N$  ( $N \geq 2$ ) zapisujemo u obliku  $a_1 a_2 \dots a_k$ , gdje je  $N = a_1 \cdot p_1 + a_2 \cdot p_2 + \dots + a_{k-1} \cdot p_{k-1} + a_k \cdot p_k$  i važi  $a_k = 1$ , a  $a_i$  može biti 0 ili 1, za svako  $i$ ,  $0 < i < k$ , gdje je  $p_i$   $i$ -ti po redu prost broj. ( $p_1=2$ ,  $p_2=3$ ,  $p_3=5$ , itd.). Tako broj 10 ima dva P-predstavljanja: može se predstaviti kao 111, jer je  $10 = 1 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 1 \cdot 5$ , i kao 0101, jer je  $10 = 0 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 0 \cdot 5 + 1 \cdot 7$ . Napišite program **prime** koji po datom P-predstavljanju nekog broja štampa dekadni zapis tog broja.

**Ulaz.** Jedini red standardnog ulaza sadrži P-predstavljanje broj  $N$ . Dužina P-predstavljanja ne prelazi 3000.

**Izlaz.** U prvi i jedini red standardnog izlaza štampati dekadni zapis broja  $N$ .

**Primjeri:**

Ulaz	Izlaz
100101	22

### Zadatak 4 – Stepen

Napišite program **stepen** koji štampa sva predstavljanja prirodnog broja  $X$  u obliku stepena  $X = a^b$ ,  $b > 1$ .

**Ulaz:** U jednom redu unosi se broj  $X$  ( $2 \leq X \leq 10^9$ ). **Izlaz:** U prvom redu štampati broj predstavljanja, a u svakom sljedećem redu po dva broja: osnovu i stepen. Ako nema rješenja, štampati 0.

**Primjeri:**

Ulaz	Izlaz
16	2 2 4 4 2
11	0