



### 3. Feladat - csillagok

100 pont

Teodora, aki a csillagászat megszállottja szeretné nyilvántartani a galaxis csillagainak számát. Azért, hogy érdekesebb legyen lekódolja ezeket a számokat egy saját rendszer szerint, átalakítja egy betűt és számot tartalmazó sorozattá az alábbi algoritmus szerint:

– minden  $2^k$  hatványát, ami szigorúan kisebb mint  $2^{26}$  az ábécé egy betűjével jelöli a következő képpen:

$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$	$2^{11}$	$2^{12}$	$2^{13}$	$2^{14}$	$2^{15}$	$2^{16}$	$2^{17}$	$2^{18}$	$2^{19}$	$2^{20}$	$2^{21}$	$2^{22}$	$2^{23}$	$2^{24}$	$2^{25}$
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

– minden számot egy szám és betű sorozataként ábrázol, amit úgy kap meg, hogy felírja az adott számot  $2$  hatványainak összegeként, ha egy hatvány többször szerepel a szám felbontásában, akkor a sorozatban a betűt megelőzi egy szám ami azt jelzi, hogy hányszor szerepel a megfelelő hatvány az összegre bontásban

Egy számot így többféleképpen is lehet ábrázolni. Például a 100 ábrázolási formái közül néhányak:

$$100 = c f g = 2^2 + 2^5 + 2^6 = 4 + 32 + 64 = 100$$

$$100 = 2 a b 2 c d e 2 f = 2 * 2^0 + 2^1 + 2 * 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2 * 2^5 = 2 * 1 + 2 + 2 * 4 + 8 + 16 + 2 * 32 = 100$$

$$100 = 16 b c g = 16 * 2^1 + 2^2 + 2^6 = 16 * 2 + 4 + 64 = 100$$

#### Követelmény

Írjatok egy programot, amely megoldja az alábbi követelményeket:

- ismerjük egy galaxis csillagainak  $s$  számát, meghatározza a szám kódjait amelyek csak különböző kisbetűkből állnak ábécé szerint növekvő;
- ismerünk  $g$  galaxist és a  $g$  galaxis kódolt leírásait, amelyek a csillagok számát jelölik a galaxisokban, meghatározza a  $g$  galaxisban található összes csillagok számát tízes számrendszerben.

#### Bemeneti adatok

A `stele.in` in bemeneti állomány első sora egy  $c$  természetes számot tartalmaz arra vonatkozóan, hogy melyik követelményt kell megoldani (1 vagy 2). Ha a követelmény az 1-es akkor a második sorban egy  $s$  szám található, amit kódolni kell. Ha a követelmény az 2-es akkor a második sora egy  $g$  természetes számot tartalmaz, amely a galaxisok számát jelöli és a következő  $g$  sorban egy-egy karaktersor található ami egy galaxis csillagainak számát jelöli a fenti kódolásban.

#### Kimeneti adatok

A `stele.out` kimeneti állomány egyetlen sorában egy karaktersort tartalmaz az angol ábécé különböző kisbetűiből növekvő sorrendben, ami az  $s$  kódolt leírása (1-es követelmény esetében) vagy egy tízes számrendszerbeli természetes számot, ami az összes csillagok számát adja meg  $g$  galaxis esetében (2-es követelmény esetében).

#### Megszorítások

- $1 \leq s \leq 2^{26} - 1$ ;
- $1 \leq g \leq 1000$ ;
- A kódolt leírások a bemeneti állományokban leg több 420 karaktert tartalmazhatnak;
- A szám amely megjelenhet egy betű előtt leg több 15 számjegyű lehet;
- A tesztek 30% 1-es követelményű;
- A tesztek 20% 2-es követelmény esetén a kapott érték nem haladja meg a  $10^{18}$ .

#### Példák

stele.in	stele.out	Magyarázat
1 100	c f g	1-es követelmény. A 100-as számnak az az ábrázolása, amely eleget tesz a követelményeknek: $c f g = 2^2 + 2^5 + 2^6 = 4 + 32 + 64 = 100$
2 5 2 a 7 g 17 b 5 d 14 g 100 a 2000 b 7 e 15 f 2 d 6 f	6320	2-es követelmény és van 5 számunk: $2 a 7 g = 450$ $17 b 5 d 14 g = 970$ $100 a 2000 b = 4100$ $7 e 15 f = 592$ $2 d 6 f = 208$ A számok összege: $450 + 970 + 4100 + 592 + 208 = 6320$

Maximális futásidő: 0,1 másodperc/teszt.

Rendelkezésre álló memória 16MB, amelyből 8MB verem

A forráskód maximális mérete: 10KB