

Programozás Alapjai Projektfeladatok

Szoftverfejlesztés Tanszék

2013, ősz

Általános információk

A kötelező programot C nyelven kell megírni, és a *Bíró* webes felületén keresztül lehet benyújtani (<https://biro.inf.u-szeged.hu>). Egy C program kiterjesztése `c`. A *Bíró* a fájl nevében található első pont utáni részt tekinti kiterjesztésnek.

Kiértékelés

A kötelező programot a *Bíró* fogja kiértékelni. Feltöltés után a *Bíró* programot a `gcc` fordítóval `-static -O2` paraméterezéssel lefordítja, majd a programot 20 különböző tesztesetre futtatja. Minden helyes teszteset 1 pontot ér. A teszteset akkor helyes, ha a program futása nem tartott tovább 5 másodpercnél és a futása hiba nélkül (0 hibakóddal) fejeződött be és az adott inputhoz tartozó kimenet **minden egyes karaktere** megegyezik az előre eltárolt referencia megoldással. A programot 10 alkalommal lehet benyújtani, a megadott határidőig.

A *Bíró* által a `riport.txt`-ben visszaadott lehetséges hibakódok:

Futási hiba: 6	Memória- vagy időkorlát túllépés.
Futási hiba: 8	Lebegőpontos hiba, például nullával való osztás.
Futási hiba: 11	Memória-hozzáférési probléma, pl. tömb-túlinde克斯, null pointer használat.

Minden programra vonatkozó követelmények

A program bemenő adatait a `be.txt` nevű fájlból kell beolvasni, az eredményt pedig a `ki.txt` nevű fájlba kell írni akkor is, ha ez nincs külön megemlítve a feladat leírásában. A `be.txt` állomány csak olvasásra, a `ki.txt` állomány pedig csak írásra nyitható meg, más megnyitási mód esetén a *Bíró* nem engedélyezi a hozzáférést. Más fájl megnyitását a *Bíró* szintén nem engedélyezi.

A program bemenet/kimenet leírásokban a „sor” egy olyan karaktersorozatot jelöl, amelyben pontosan egy sorvége jel (`'\n'`) található, és az az utolsó karakter. Tehát minden sort sorvége jel zár! Elképzelhető olyan output, amelyben nincs sorvége jel, de akkor a feladat kiírásának egyértelműen jelznie kell, hogy a sorvége jel hiányzik!

A hibakód nélküli befejezést a `main` függvény végén végrehajtott `return 0;` utasítás biztosíthatja.

A feladatkiírással kapcsolatos megjegyzések

Igyekeztünk a megoldandó feladat leírását pontosná, a feladatot egyértelművé tenni. Ha ennek ellenére bármilyen pontatlanságot, kétértelműséget vagy hibát észlel a kiírásban, illetve bármilyen egyéb okból kérdése van a feladattal kapcsolatban, azt jelezze a gyakorlatvezetőjénél. A gyakorlatvezető a leadás előtti utolsó héten már nem válaszol a konkrétan a feladattal kapcsolatos kérdésekre.

[3307] Soronként cserélő kódolás és dekódolás

A kódoláshoz a szöveget sorfolytonosan adott számú oszlopba írjuk, majd az oszlopokat a kulcs által megadott sorrendben olvassuk össze felülről lefelé. A dekódoláshoz az adott sorrendben töltjük fel az oszlopokat, majd a szöveget sorfolytonosan olvassuk ki a táblázatból, így visszanyerve az eredeti szöveget.

Példa:

Oszlopok száma: 7.

Kulcs: 3 4 2 1 5 6 7

A nyílt szöveg: eztaszovegetkelltitkositanod

	1	2	3	4	5	6	7
	e	z	t	a	s	z	o
Táblázatban:	v	e	g	e	t	k	e
	l	l	t	i	t	k	o
	s	i	t	a	n	o	d

Titkosított szöveg: tgttaeiazeliavlsssttnzkkoeod

Bemenet

A bemenetben található első szám mondja meg, hogy kódolásról (1) vagy dekódolásról (2) van szó. Utána következő szám az oszlopok száma. A második sorban található számok adják a kulcsot, vagyis hogy milyen sorrendben kell összeolvasni az oszlopokat ahhoz, hogy a kódolt szöveget megkapjuk, illetve dekódolás esetén milyen sorrendben kell feltölteni az oszlopokat ahhoz, hogy a sorfolytonos olvasással visszkapjuk az eredeti szöveget.

A harmadik sorban egy maximum 200 karakter hosszú szöveg található, ami nem tartalmaz szóközt és egyéb írásjeleket. Kódolás esetén ez a kódolandó szöveg, dekódolás esetén pedig a kódolt szöveg. A szöveg hossza maradék nélkül osztható az oszlopok számával, ezért a tömb minden sora teljes lesz. Az input fájl végén egy sortörés található. Az oszlopok száma legfeljebb 10 lehet.

Kimenet

A kimenet kódolás esetén a kulcs alapján kódolt szöveg, dekódolás esetén a dekódolt szöveg. A fájl végén egy sortörés található. Az input fájl tartalmának esetleges hibáit nem kell kezelni (pl. a kódolás/dekódolás eldöntésére csak 1 vagy 2 szerepelhet).

Példák

1. példa

Input

```
1 7
3 4 2 1 5 6 7
eztaszovegetkelltitkositanod
```

Output

```
tgttaeiazeliavlsssttnzkkoeod
```

2. példa

Input

```
2 7
3 4 2 1 5 6 7
tgttaeiazeliavlsssttnzkkoeod
```

Output

```
eztaszovegetkelltitkositanod
```

Segédanyag

ASCII karakterkódok: <http://hu.wikipedia.org/wiki/ASCII>