

Karakterláncok

1.

Írjatok egy C/C++ programot, amely beolvasson egy legfeljebb 255 karakterből álló karakterláncot, mely szóközzel elválasztott szavakat tartalmaz. A szavak csak az angol ábécé kisbetűiből állhatnak. A program módosítja a beolvasott karakterláncot a következőképpen: tükrözéssel megfordítja azokat a szavakat, amelyek magánhangzóval kezdődnek. Magánhangzóknak tekintjük az *a, e, i, o, u* betűket. Az így kapott karakterláncot a program kiírja a képernyőre.

Példa: ha a beolvasott karakterlánc: `maine este proba la informatica`, a program a képernyőre kiírja:

```
maine etse proba la acitamrofni
```

(10p.)

2.

Adott egy legfeljebb 100 karakterből álló szöveg, szavak és számok, egy vagy több szóközzel elválasztva. A szavakban csak az angol ábécé betűi szerepelnek. Minden szám valós, pozitív, melynek csak az egész része van megadva, vagy egész része és törtrésze, tizedes ponttal (.) elválasztva.

Írjon C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvassa a szöveget, majd átalakítja úgy, hogy kiküszöböli az összes olyan számot, amelynek törtrésze is van. A program írja ki a kapott szöveget a képernyőre.

Példa: ha a beolvasott szöveg:

```
Reprezentat cu 4 zecimala PI este 3.1415 si e este 2.7182
```

akkor a kiírt szöveg:

```
Reprezentat cu 4 zecimala PI este si e este
```

(10p.)

3.

Írjon C/C++ programot, amely beolvassa a billentyűzetről egy n ($n \leq 10$) nem nulla természetes számot és n szót, minden szó tartalmaz legalább 3 és legfeljebb 20 betűt az angol ábécéből. Bevitelkor minden szó után Enter-t ütünk. A program hozza létre és írassa ki a képernyőre azt a karakterláncot, amelyet úgy kapunk, hogy a megadott szavak első három betűit, beolvasási sorrendben összefűzzük.

Példa: ha $n=3$ és a szavak

```
frumos
```

```
BUN
```

```
Intelept
```

Az új karakterlánc: `fruBUNInt`

(10p.)

4.

Írjon egy C/C++ programot, amely beolvas billentyűzetről egy n ($2 \leq n \leq 20$) természetes számot, majd n egymástól különböző legtöbb 20 karakterből álló szót, amelyek csak az angol abc kisbetűit tartalmazhatják. Az adatok bevitelekor, mindenik szó után Entert ütünk. A program kiírja képernyőre azoknak a szavaknak a számát az utolsó $n-1$ beolvasott szó közül, amelyek az elsőnek beolvasott szóval kezdődnek.

Példa: ha $n=5$ és a beolvasott szavak:

bun
buncar
bunici
abundent
bunavoie

A képernyőre kiíródik: 3 (mivel csak a buncar, bunici és bunavoie szavak kezdődnek bun-al). (10p.)

5.

Írjon egy C/C++ programot, amely beolvas billentyűzetről egy n ($2 \leq n \leq 20$) természetes számot, majd n egymástól különböző legtöbb 20 karakterből álló szót, amelyek csak az angol abc kisbetűit tartalmazhatják. Az adatok bevitelekor, mindenik szó után Entert ütünk. A program kiírja képernyőre azoknak a szavaknak a számát az utolsó $n-1$ beolvasott szó közül, amelyek az elsőnek beolvasott szóval végződnek.

Példa: ha $n=5$ és a beolvasott szavak:

oare
soarele
stropitoare
oarecare
cicoare

A képernyőre kiíródik: 2 (mivel a stropitoare és cicoare szavak végződnek oare-re). (10p.)

6.

Adott két karakterlánc, az a hossza n_a és a b hossza n_b .

Az a karakterláncot a b karakterlánc **prefix**-ének nevezzük, ha $n_a \leq n_b$ és a b karakterlánc első n_a karaktere megegyezik az a -val. Az a karakterláncot a b karakterlánc **sufix**-ának nevezzük, ha $n_a \leq n_b$ és a b karakterlánc utolsó n_a karaktere megegyezik az a -val.

Írjon egy C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről két, legtöbb 30 karakterből álló szót, amelyek csak az angol ábécé kisbetűit tartalmazhatják. Az első szó után Entert ütünk. A program kiírja a képernyőre, az első szó minden sufixát, amelyek prefixei a második szónak, egy-egy szóközzel elválasztva, amint a példa mutatja. Ha nem léteznek ilyen részláncok, akkor a képernyőre a **NU EXISTA** üzenetet kell írni.

Példák:

ha a beolvasott szavak, a megadott sorrendben

rebele
elegant

a képernyőre kiírt részláncok (nem feltétlenül ebben a sorrendben): e ele

Illetve, ha a beolvasott szavak, a megadott sorrendben

strai
rai

a kiírt részlánc rai

(10p.)

7.

Adott két karakterlánc, az a hossza n_a és a b hossza n_b .

Az a karakterláncot a b karakterlánc **suffix**-ának nevezzük, ha $n_a \leq n_b$ és a b karakterlánc utolsó n_a karakterét tartalmazó részlánc, megegyezik az a -val. Az alábbi utasítássorozatban az i változó egész típusú, az s változó pedig egy leg több 20 karaktert tartalmazó karakterláncot tárol. Más változók használata nélkül, írjon egy vagy több utasítást, amelyeket behelyettesítve a pontozott sor helyére, az utasítássorozat végrehajtása után, a képernyőre az s változóban tárolt karakterlánc suffixei íródjanak, a hosszuk szerint csökkenő sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva, amint a példa mutatja.

Példa: az `elevi` karakterlánc esetén, a képernyőre kiíródik: `elevi levi evi vi i`
`for(i=0;i<strlen(s);i++)`

.....

(6p.)

8.

Írj egy `C/C++` programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legfeljebb 50 karaktert tartalmazó karakterláncot (számjegyeket, az angol abc betűit és szóközöket, a karakterlánc tartalmaz legalább egy betűt), majd felépíti a memóriában és kiírja a képernyőre azt a karakterláncot, amelyet a beolvasott karakterláncból kapunk úgy, hogy elhagyjuk az összes karaktert, amelyek nem betűk.

Példa: Ha a beolvasott karakterlánc: `Voi lua 10 la informatica` akkor a kiírás a képernyőn: `Voilualainformatica`

(10p.)

9.

Írjatok egy `C/C++` programot, amely beolvas egy leg több 255 karakterből álló karakterláncot. A szavak csak az angol ábécé kisbetűiből állhatnak, és minden szó után szerepel a `*` karakter. A program módosítja a beolvasott karakterláncot a következőképpen: törli az első szót mindenhol ahol a szó megtalálható a karakterláncban. Az így kapott karakterláncot a program kiírja a képernyőre.

Példa: ha a beolvasott karakterlánc: `bine*albine*foarte*bine*`, a program a képernyőre kiírja:

`*albine*foarte**`

(10p.)

10.

Az s karakterlánc legfeljebb 52 kisbetűt (az angol ABC-ből) és számjegyeket tartalmaz. Az első karakter kisbetű, az utolsó karakter számjegy és minden kisbetűt egy nem nulla számjegy követ. Írj egy `C/C++` programot, amely a billentyűzetről beolvassa az s karakterláncot, majd felépít és a képernyőre ír egy új, csak az angol abc kisbetűit tartalmazó karakterláncot, amelyet a következő szabály szerint állít elő: minden kisbetű annyiszor szerepel az új karakterláncban, amennyit az őt közvetlenül követő számjegy jelöl.

Példa: ha a billentyűzetről beolvasott karakterlánc: `a2b1f2`, akkor az új karakterlánc: `aabff`.

(10p)

11.

Írj egy C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy zérótól különböző n ($n \leq 100$) természetes számot, majd n darab karakterláncot (minden karakterlánc legfeljebb 30 karaktert tartalmaz, amelyek az angol ABC kisbetűi), majd a képernyőre írja, hogy az n karakterláncból hány áll csak magánhangzóból. Magánhangzónak tekintjük az a, e, i, o, u betűket.

Példa: ha $n=3$, és a mellékelt karakterláncokat olvassuk be, akkor a program által kiírt érték az 1, mert az `ae` karakterlánc csak magánhangzóból áll. (10p.)

arc
ae
creion

12.

Írjon C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legalább 1 és legfeljebb 20, az angol abc betűiből álló szót, majd létrehozza a memóriában és a képernyőre írja azt a szót, amelyet úgy kap, hogy a beolvasott szóban az első mássalhangzót kicseréli az utolsó magánhangzóval. Ha a szó csak magánhangzókat, vagy csak mássalhangzókat tartalmaz, akkor a program az IMPOSIBIL üzenetet írja ki. Magánhangzóknak tekintjük az a, e, i, o, u, A, E, I, O, U betűket.

Példa: ha a beolvasott szó Marmorat, akkor a kiírt szó aarmorMt (10p.)

13.

Írjon C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legalább 1 és legfeljebb 20 betűből álló szót, majd létrehozza a memóriában és a képernyőre írja azt a szót, amelyet úgy kap, hogy a beolvasott szó első felének betűit felcseréli a második felének betűivel, mindkét félszóban a betűk sorrendje változatlan marad, mint a példában. Ha a beolvasott szó páratlan számú betűt tartalmaz, akkor a középső betű a helyén marad.

Példa: ha a beolvasott szó: caiet akkor az etica szót, ha a beolvasott szó: cada akkor a daca szót kell képernyőre írni. (10p.)

Számolásos feladatok:

1.

Írj egy C/C++ programot amely beolvas a billentyűzetről egy legfeljebb 50 karaktert tartalmazó karakterláncot (az angol ABC kis- és nagybetűit, számjegyeket, pontokat, vesszőket és szóközöket) és a képernyőre írja azt a számjegyet, amely legtöbbször fordul elő a beolvasott karakterláncban. Ha a karakterlánc több olyan számjegyet is tartalmaz, amelynek előfordulási száma maximális, akkor ezek közül a kisebbiket kell kiíratni. Ha a karakterlánc nem tartalmaz számjegyeket, akkor a képernyőre a NU üzenetet kell írni.

Példa: ha a beolvasott karakterlánc:

Voi lua 9,5 la matematica 10 la informatica si 10 la romana

Akkor a 0 számjegyet kell kiíratni (mert a 0 és 1 számjegyek szerepelnek legtöbbször a karakterláncban és ezek közül a 0 a legkisebb) **(10p.)**

2.

Írj egy C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legfeljebb 50 karaktert tartalmazó karakterláncot (az angol ABC kis- és nagybetűit, számjegyeket, szóközöket) és a képernyőre írja a beolvasott karakterláncban legtöbbször előforduló kisbetűt. Ha a karakterlánc több olyan kisbetűt is tartalmaz, amelynek előfordulási száma maximális, akkor ezek közül az ABC rend szerinti elsőt kell kiíratni. Ha a karakterlánc nem tartalmaz kisbetűket, akkor a képernyőre a nu üzenetet kell írni.

Példa: ha a beolvasott karakterlánc:

mergem la muntee

akkor az e betűt kell kiíratni (mert az e és m betűk szerepelnek legtöbbször a karakterláncban és ezek közül az e előbb van az ABC-ben) **(10p.)**

Nehezebbek:

1.

Írjon egy C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről két különböző, legtöbb 30 karakterből álló szót, amelyek csak az angol ábécé kisbetűit tartalmazhatják. Az első szó után Entert ütünk. A program leellenőrzi, hogy a második szó néhány betűjének törlésével megkapja-e az első szót. Ha, ez lehetséges képernyőre a DA üzenetet, ellenkező esetben a NU üzenetet kell írni.

Példa: ha a beolvasott szavak, a megadott sorrendben

```
calut
```

```
bacalaureat
```

a képernyőre kiírt üzenet DA

Illetve, ha a beolvasott szavak, a megadott sorrendben

```
calut
```

```
lacatus
```

a képernyőre kiírt üzenet NU

(10p.)

2.

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două șiruri, fiecare fiind format din cel mult 30 de caractere. După primul șir se tastează Enter. Primul șir este format numai din litere mici ale alfabetului englez, iar cel de-al doilea șir este format numai din litere mici ale alfabetului englez și caractere *. Programul verifică dacă, înlocuind în cel de-al doilea șir toate caracterele * cu litere mici, șirul obținut este un subșir al primului șir. În caz afirmativ, programul afișează pe ecran șirul obținut, altfel afișează mesajul *imposibil*. Dacă se pot obține mai multe astfel de șiruri, se afișează doar unul dintre ele.

Exemplu: dacă se citesc, în ordine, șirurile:

```
albastrui
```

```
a**r*
```

atunci pe ecran se afișează astru

(10p.)

3.

Írjon C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legfeljebb 100 karakterből álló szöveget (csak az angol ABC kisbetűit és szóközöket) és egy legfeljebb 15 karakterből álló (csak az angol ABC kisbetűit tartalmazó) szót, majd a képernyőre írja azt a karakterláncot, amelyet a beolvasott szövegből kap, úgy, hogy a beolvasott szó minden szövegbeli előfordulása után beszúr egy ? karaktert. Ha a szövegben nem fordul elő a beolvasott szó, akkor a NU APARE üzenetet kell kiírni.

Példa: ha a beolvasott szöveg:

```
examenului examenul de bacalaureat si examenul de atestat
```

és a szó: examenul akkor a képernyőre írt szöveg:

```
examenului examenul? de bacalaureat si examenul? de atestat
```

(10p.)

4.

Egy s karakterlánc egy másik, x karakterlánc „sablonja”, ha a $\{*, ?, \#\}$ halmaz elemeiből áll, hossza megegyezik az x hosszával, és minden olyan pozícióban, ahol s -ben $*$ van az x egy magánhangzót, minden olyan pozícióban, ahol s -ben $\#$ van x egy mássalhangzót, ahol s -ben $?$ van ott az x tetszőleges karaktert tartalmaz. Magánhangzónak tekintjük az $\{a, e, i, o, u\}$ halmaz elemeit.

Írjon C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről két, egyforma hosszú karakterláncot, melyek legfeljebb 200 kisbetűt tartalmaznak az angol ABC-ből, majd kiírja a képernyőre a két karakterláncnak azt a közös sablonját, amely a lehető legkevesebb $?$ karaktert tartalmazza.

Példa: ha a beolvasott karakterláncok: `diamant` és `pierdut`, akkor a `###??#` sablont kell a képernyőre írni. (10p.)

5.

Írjon C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legfeljebb 100 karakterből álló szöveget (csak az angol ABC kisbetűit és szóközöket) és egy legfeljebb 15 karakterből álló (csak az angol ABC kisbetűit tartalmazó) szót, majd a képernyőre írja azt a karakterláncot, amelyet a beolvasott szövegből kap, úgy, hogy a beolvasott szó minden szövegbeli előfordulása után beszúr egy $?$ karaktert. Ha a szövegben nem fordul elő a beolvasott szó, akkor a `NU APARE` üzenetet kell kiírni.

Példa: ha a beolvasott szöveg:

```
examenului examenul de bacalaureat si examenul de atestat
```

és a szó: `examenul` akkor a képernyőre írt szöveg:

```
examenului examenul? de bacalaureat si examenul? de atestat (10p.)
```

6.

Írj egy C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről két **Enter**-rel elválasztott karakterláncot: az s karakterláncot, amely legfeljebb 255 karaktert tartalmaz (az angol ABC betűit, szóközöket) és egy legfeljebb 20 karaktert tartalmazó c karakterláncot. A program helyettesítse az s karakterláncban a c karakterlánc minden előfordulását annyi $*$ karakterrel, ahány karakterből a c karakterlánc tulajdonképpen áll, mint a példában. Az így kapott s karakterláncot a képernyőre kell írni. Ha a c karakterlánc nem szerepel az s karakterláncban, akkor a `NU APARE` üzenetet kell kiírni.

Példa: ha az s karakterlánc: `Din departare se vede tare` és a c karakterlánc: `tare`

Akkor a képernyőn: `Din depar**** se vede ****` (10p.)