

## 1. feladat

Olvasson be a billentyűzetről egy tetszőlegesen hosszú karakterláncot. A bevitelt és az eredmények képernyőre írását addig ismételje, amég a felhasználó üres sort nem üt! A beolvasást követően határozza meg a következőket:

- Jelenítse meg a képernyőn a minta szerint a karakterláncban található számok összegét!
- Határozza meg a karakterláncban lévő szavak számát! A szavakat egymástól szóközzel választjuk el a karakterláncban! Az eredmény a mintának megfelelően jelenítse meg a képernyőn!
- Alakítsa át a karakterláncot úgy, hogy minden kisbetűt nagybetűvé és minden nagybetűt kisbetűvé cseréljen! Az átalakított karakterláncot a mintának megfelelően jelenítse meg a képernyőn!

**Minta:**

```
Adjon meg egy karakterláncot: Abc123abC
A karakterlánc számainak összeg: 6
Szavak száma: 1
Átalakított karakterlánc: aBC123ABc

Adjon meg egy karakterláncot: Ab34x A48Nnn Ert66We
A karakterlánc számainak összeg: 31
Szavak száma: 3
Átalakított karakterlánc: aB34X a48nNN eRT66wE

Adjon meg egy karakterláncot:
Press any key to continue . . . |
```

## 2. Feladat:

Kérjen be a felhasználótól 3 valós (tört) számot (a, b, c), majd számítsa ki a megadott értékekkel egy másodfokú egyenlet megoldását/megoldásait. Feltételezheti, hogy a felhasználó helyes értékeket ad meg.

Írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy az egyenletnek hány megoldása van. A megoldás során vegye figyelembe a másodfokú egyenlet gyökére (diszkriminánsára) vonatkozó szabályokat:

- Egy másodfokú egyenletnek nincs megoldása, ha a gyök alatt 0-nál kisebb számot kapunk eredményül
- Egy másodfokú egyenletnek egy megoldása van, ha a gyök alatt pontosan 0-át kapunk eredményül
- Egy másodfokú egyenletnek két megoldása van, ha a gyök alatt 1-nél nagyobb számot kapunk eredményül

A megoldások darabszámának képernyőre írása után új sorban határozza meg az egyenlet lehetséges megoldásait a mintának megfelelően! Az eredményt két tizedesjegyre kerekítse!

**A megoldóképlet egyenlete:**

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## Minta

Az egyenletnek egy megoldása van:

```
A=3
B=6
C=3
Az egyenletnek egy megoldása van!
    x=-1.00
Press any key to continue . . .
```

Az egyenletnek két megoldása van:

```
A=5
B=-3
C=-2
Az egyenletnek két megoldása van!
    x=1.00
    y=-0.40
Press any key to continue . . . |
```

Az egyenletnek nincs megoldása:

```
A=5.5
B=3.22
C=6.7
Az egyenletnek nincs megoldása!
Press any key to continue . . . |
```

### 3. Feladat - Keszthely Triatlon

Ebben a feladatban a 2014-es Keszthely Triatlon verseny sprint távjának eredményeit kell feldolgoznia.

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Programját úgy készítse el, hogy tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adjon!
- A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!
- Ha a felhasználótól kér be adatot, akkor jelenítse meg a képernyőn azt is, hogy milyen adatot vár!
- A program megírásakor az adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.
- Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

Az UTF-8 kódolású `eredmenyek.txt` állomány sorai a versenyt befejező versenyzők adatait és az általuk elért időeredményeket tartalmazzák pontosvesszőkkel elválasztva.

Például:

```
Nagy Máté;1996;4;f;18-19;00:12:47;00:00:34;00:31:40;00:00:26;00:17:42
```

- Az első adat a versenyző neve (maximum 50 karakteres szöveges adat).
- A második adat a versenyző születésének éve.
- A harmadik szám a versenyző rajtszáma (<1000).
- A negyedik adattal a nemét kódoltuk (n = nő, f = férfi).
- Az ötödik adat a versenyző életkor szerinti kategóriáját határozza meg. (A kategóriák: 16-17, 18-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, elit, elit junior).
- Majd a következő öt időadat a versenyen mért időeredmények, melyek sorban a következők:
  - úszás ideje,
  - első depóban töltött idő,
  - kerékpározás ideje,
  - második depóban töltött idő,
  - futás ideje.

Az időadatokat *óra:perc:másodperc* alakban tároltuk. A versenyt az a versenyző nyeri, akinek a legkisebb az öt idő összege.

Készítsen programot `KeszthelySprint` néven, amely az alábbi feladatokat oldja meg!

1. Olvassa be az `eredmenyek.txt` állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, amely a további feladatok megoldására alkalmas! A fájlban legfeljebb 100 sor van!
2. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány versenyző fejezte be a versenyt!
3. Állapítsa meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy az "elit junior" kategóriában hány versenyző indult!
4. Határozza meg és írja ki a képernyőre egy tizedesjegy pontossággal a versenyzők átlagéletkorát! Az egyes versenyzők életkorát a 2014 - születési év képlettel számolja ki!
5. Kérjen be a felhasználótól egy kategórianévet, majd listázza ki az abban a kategóriában induló versenyzők rajtszámát a minta szerint! Ha a felhasználó olyan kategóriát ad meg, amely nem létezik, akkor a „Nincs ilyen kategória!” szöveg jelenjen meg!

6. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy az időeredmények alapján a nők között ki volt a győztes! Megoldása során feltételezheti, hogy nem alakult ki holtverseny.

**Minta a Keszthely Triatlon feladathoz:**

- 
2. feladat: A versenyt 94 versenyző fejezte be.  
3. feladat: Versenyzők száma az "elit junior" kategóriában: 15 fő  
4. feladat: Átlagéletkor: 29,6 év.  
5. feladat: Kérek egy kategóriát: elit  
Rajtszám(ok): 101 109 213  
6. Feladat: A legjobb időt Fuchs Dóra érte el.

**Minta2:**

2. feladat: A versenyt 94 versenyző fejezte be.  
3. feladat: Versenyzők száma az "elit junior" kategóriában: 15 fő  
4. feladat: Átlagéletkor: 29,6 év.  
5. feladat: Kérek egy kategóriát: 15-16  
Rajtszám(ok): Nincs ilyen kategória!  
6. Feladat: A legjobb időt Fuchs Dóra érte el.