

FELADATOK

1. KISZÁMOLÓS

Egy kiszámolás játékban n gyerek áll körben, 1-től n -ig számozva. A kiszámolás az elsőnél kezdődik, majd minden k -adik gyerek kiáll a körből úgy, hogy végül csak egyetlen egy marad. Először kiáll a k ., majd a $2*k$., stb. A kiszámolás az n . gyerek után az elsővel folytatódik.

Készíts egy programot, ami beolvassa a gyerekek számát ($1 \leq n \leq 100$), a kiszámolás léptékét ($k \geq 1$), majd kiírja KISZAMOL.TXT állományba a gyerekek sorszámát a körből kiállás sorrendjében, végül pedig kiírja a nyertes sorszámát!

Pl.: $n=13$ $k=6$

A kieses sorrendje: 6 12 5 13 8 3 1 11 2 7 4 10

A nyertes: 9

2. MÓKUS

Egy patakban n követ raktak le átjárónak. A köveken m mókus ugrál át a túlsó partra úgy, hogy mindegyik csak bizonyos kövekre (pl. a parttól számítva minden második, minden negyedik kőre) ugrik.

Írj egy programot, amely beolvassa a MOKUS.BE szöveges állományból a kövek számát ($1 \leq n \leq 20$), a mókusok számát ($1 \leq m \leq 0$) és azt, hogy az egyes mókusok minden hányadik kőre ugranak (max n lehet mindegyik), majd kiírja a MOKUS.KI állományba, hogy mely kövekre nem lép egyetlen mókus sem (0 legyen a válasz, ha nincs ilyen kő), illetve hogy melyekre lép a legtöbb!

PL: Ha a MOKUS.BE bemeneti állományban a következő adatok vannak:

15 3

2 3 4

akkor a MOKUS.KI állomány tartalma a következő lesz:

Egy mókus sem lép ezekre: 1, 5, 7, 11, 13

A legtöbb mókus ezekre lép: 12

3. VILLAMOS

A villamosok kihasználásáról készítünk egy felmérést, amelyet számítógéppel dolgozunk fel.

A villamos-vonalon n állomás van, beleértve az induló és végállomást is. Egy út során a villamos vezetőnek meg kell számolnia minden állomáson a fel- és leszálló utasokat.

Írj egy programot, amelyik beolvassa a VILLAMOS.BE állomány első sorából az n ($2 \leq n \leq 100$) értéket, a második sorból a felszállók számát, a harmadik sorból pedig a leszállók számát minden egyes állomás esetén.

A VILLAMOS.KI állományba a következőket írjuk:

a.) Hány ember utazott összesen a villamoson?

b.) Mely állomásokon szállt le a villamosról az összes utas?

c.) Mi volt a villamoson a legnagyobb utas szám?

d.) Hány állomásközi szakaszt tett meg a villamos úgy, hogy egyetlen utas sem volt rajta?

VILLAMOS.BE 5 5 3 0 2 0 0 4 4 0 2	VILLAMOS.KI Összesen 10 ember utazott. A következő állomás(ok)on szállt le az összes utas: 3 5 Maximális utas szám: 5 1 szakaszon nem volt utas.
--	--

4. HEGYMÁSZÓ

Egy hegymászó megtervezte az útvonalat, aminek megfelelően a legközelebbi útját meg szeretne valósítani. Az útvonalon méterenként feljegyezte a felszín tengerszint feletti magasságát, és így rögzített n darab mérési adatot.

Egy számsorban *emelkedőnek* nevezzük azt a részsorozatot, amelynek minden eleme nagyobb, mint az előtte levő. Az emelkedő hossza a részsorozatban levő számok darabszáma (az emelkedő lehet balról jobbra, vagy jobbról balra is!)

Írj egy programot, amelyik kiírja a leghosszabb emelkedő helyet (a részsorozat első és utolsó elemének indexét (ha több egyforma van, csak egyet kell megadni Ha nincs emelkedő, akkor a program írjon ki egy ennek megfelelő üzenetet.

Adott a mérések száma és az n mérésnek megfelelő szám.

HEGY.IN 10 100 110 115 110 105 115 125 130 125 125	A megoldás: Emelkedő: 5 8
HEGY.IN 6 100 8 200 5 100 6	A megoldás: Nincs emelkedő!

5. BÖRTÖN

Egy börtönben 100 cella van, mindegyikben egy rab ül, az ajtók zárva vannak. A börtönőrnek játszani támad kedve: végigmegy az összes cella előtt, és mindegyik ajtó zárján fordít egyet. Fordításkor a nyitott cellát bezárja, a zárt cellát kinyitja. Ha végigment, kezdi előlről és minden második cella zárján fordít egyet. Aztán minden harmadikon fordít, és így tovább, összesen százszor.

A legvégén, azokból a cellákból, amelyeknek ajtaja nyitva van, a rabok elmehetnek.

Írj egy programot, amelyik megadja a szabaduló rabok cellaszámát!

6. CSIGA

A CSIGA.IN állományban adott n oszlop magassága. Minden oszlop lábánál áll egy, az oszlop sorszámával megjelölt csiga.

Az i . csiga minden nap felkúszik az oszlopon $f[i]$ métert és éjszaka lecsúszik $l[i]$ métert ($f[i] > l[i]$). Írasd ki milyen sorrendben érnek fel a csigák az oszlopok tetejére.

Az f tömb elemei az állomány harmadik sorában vannak, az l tömb elemei pedig a negyedik sorban.

CSIGA.IN	Eredmény:
4	1. 3-as csiga
5 7 10 4	2. 2-es csiga
3 4 5 2	3. 1-es csiga
2 2 1 1	4. 4-es csiga