

# Szkriptnyelvek

– 1. zárthelyi dolgozat –

Szathmáry László

2021. október 26., 8.00

## 1. feladat – Télapó (5 pont)

Adott egy végtelen kiterjedésű kétdimenziós terület, ahol minden cellában egy-egy ház található.

Télapó szeretné kiosztani az ajándékokat, s ehhez rendelkezésére áll egy útmutató (lásd `input.txt` állomány). Az útmutató négyféle jelet tartalmaz:  $\wedge$  (észak),  $>$  (kelet),  $\vee$  (dél), és  $<$  (nyugat). Télapó elindul a kezdőpozícióról (már itt letesz egy ajándékot), majd lépésről-lépésre követi az útmutatót, s minden lépés után az adott házba betesz egy ajándékot.

Az útmutató tartalmaz átfedéseket is, így Télapó néhány házat többször is meglátogat, s így ezekbe a házakba többször is betesz egy-egy ajándékot.

**Kérdés:** hány házba tesz be legalább egy ajándékot?

Példák:

- ' $>$ ' esetén Télapó 2 házba visz ajándékot: az egyik ház a kezdőpozícióban található, míg a másik a kezdőpozíciótól keletre.
- ' $\wedge>\vee<$ ' esetén Télapó egy négyzet mentén halad s 4 házba visz ajándékot. A kezdőpozícióban lévő házba kétszer is visz ajándékot.
- ' $\wedge\vee\wedge\vee\wedge\vee\wedge\vee$ ' esetén Télapó csupán 2 házba visz ajándékot.

Futási példa:

```
$ ./feladatN.py
```

```
42
```

42 helyett természetesen a helyes értéket kell kiírni.

## 2. feladat – pitagoraszi számhármás (3 pont)

Pitagoraszi számhármás alatt három olyan  $a < b < c$  természetes számot értünk, ahol

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Például a 3, 4 és 5 pitagoraszi számhármast alkot, mivel  $3 < 4 < 5$ , ill.  $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$ .

Csupán egyetlen olyan pitagoraszi számhármás létezik, melyre teljesül, hogy  $a + b + c = 1000$ .

**Feladat:** Keressük meg ezt a számhármast és írassuk ki a három szám szorzatát.

Futási példa:

```
$ ./feladatN.py
```

```
60
```

60 helyett természetesen a helyes értéket kell kiírni.

### 3. feladat – Pascal-háromszög (5 pont)

A Pascal-háromszög első öt sora a következőképpen néz ki:

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
```

A háromszögben a sorok számozása egyről indul. A háromszöget a következőképpen lehet megszerkeszteni: az első sorba beírjuk az 1-et. A következő sorok esetén a szabály a következő: az új számot úgy kapjuk meg, hogy összeadjuk a felette balra és felette jobbra található két számot. Ha az összeg valamelyik tagja hiányzik (sor széle), akkor azt 0-nak kell tekinteni. Például a második sor első száma  $0 + 1 = 1$ , míg a harmadik sor középső száma  $1 + 1 = 2$ .

**Feladat:** írjunk egy interaktív programot, ami bekéri a Pascal-háromszög egy sorának az indexét (az első sor indexe: 1), majd kiírja a Pascal-háromszög megfelelő sorát. A sorban a számok között egy szóköz szerepeljen.

Futási példa:

```
$ ./feladatN.py
A sor indexe (kilépés: 0): 1
1
A sor indexe (kilépés: 0): 2
1 1
A sor indexe (kilépés: 0): 5
1 4 6 4 1
A sor indexe (kilépés: 0): 0
bye
```

Az egyszerűség kedvéért feltételezhetjük (vagyis nem kell külön levizsgálni), hogy indexként egy 1 és 20 közötti értéket adunk meg (zárt intervallum). Ha az index 0, akkor a program lépjen ki. Az index bekérése mindaddig folytatódjon, míg a felhasználó ki nem lép.

#### 4. feladat – SSN (5 pont)

Tekintsük a mellékelt `data.csv` állományt. Az állomány minden sora egy cég egy-egy alkalmazottjáról tartalmaz adatokat pontosvesszővel elválasztva. Az adatok szerkezete a következő:

`address;blood_group;company;job;mail;name;residence;sex;ssn;username`

Nekünk most a név (`name`) és a társadalombiztosítási szám (`ssn`, azaz “social security number”) lesz érdekes.

Írjunk programot, aminek parancssori argumentumként egy számjegyet kell megadni. A program listázza ki azon személyeket, akiknek a társadalombiztosítási száma ezzel a megadott számjeggyel kezdődik. A kimenetben csak az illető nevét és társadalombiztosítási számát írjuk ki, pontosvesszővel elválasztva.

Futási példa:

```
$ ./feladatN.py
```

```
Hibás paraméterezés! Csak egy számjegyet kell megadni!
```

```
$ ./feladatN.py 8 9
```

```
Hibás paraméterezés! Csak egy számjegyet kell megadni!
```

```
$ ./feladatN.py 8
```

```
...
```

```
Troy Woodward;846-48-5889
```

```
$ ./feladatN.py 3
```

```
...
```

```
Carolyn Mcpherson;324-76-1906
```

Hibás paraméterezés esetén írunk ki egy hibaüzenetet. Ha csak egyetlen paraméter lett megadva, akkor feltételezhetjük, hogy az egy számjegy (vagyis nem kell külön levizsgálni).