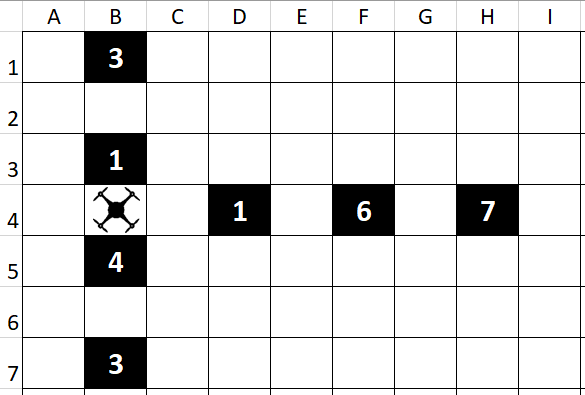
1. feladat: Drón reptetés (40 pont)

Van egy drónunk , amely épületek magasságát képes megállapítani egy lézeres érzékelővel. A drón érzékelője mindig azt az értéket adja vissza, amely a legmagasabb épület magassága az adott irányba nézve. **Azonban a mérőeszközének hatótávolsága 5 egység, utána már nem lát.** Az alábbi felülnézeti pályán a fekete négyzetekben lévő számok azt jelentik, hogy az ott található épület hány emelet magas.

A drón helyzetét úgy tudjuk megadni, hogy megadjuk melyik cellába kerüljön (pl. B4), és melyik irányba nézzen. A drón négy irányba nézhet, felfele (F), jobbra (J), lefele (L), és balra (B). A drón nem lehet olyan helyen, ahol van épület.

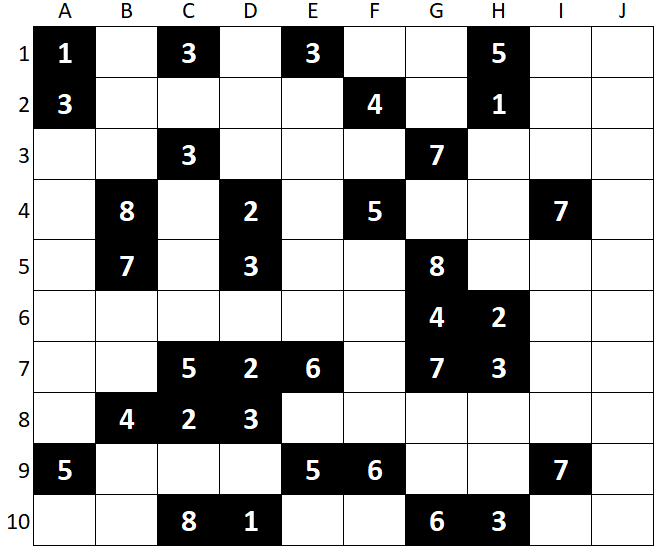
Lássunk egy példát. Ha a drón a B4J parancsot kapja, akkor a B4-es cellába repül és jobbra néz. Ekkor a legnagyobb ház, amire rálát a hatótávolságán belül, 6 emelet magas, így a 6-os értéket fogja visszaadni. (A 7 emeletes házat már nem érzékeli, mert az 6 egység távolságra van).

Ha a B4B parancsot kapja, akkor ugyanebben a cellában marad, de balra néz, ahol nem lát épületet, így a nulla értéket adja vissza. Az E4J,F2L parancsokra érvényes, hogy mindegyik 6-os értéket ad vissza. (De sok más parancsot ki lehetne adni, amelyre igaz, hogy 6-os értéket ad vissza…)

Most nézzük az alábbi pályát!

Adj meg olyan parancsokat, amelyek kiadásakor igazak lesznek az alábbi állítások.

Ha több olyan parancs is van, ami megfelelő lehet, add meg mindegyiket, vesszővel elválasztva. Ha esetleg nincs megfelelő parancs, írd azt, hogy Nincs.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kérdés** | **Állítás** | **Parancs(ok)** |
| A. | A drón jobbra néz, és 5-ös értéket ad vissza |  |
| B. | A visszaadott érték 1 |  |
| C. | A visszaadott érték 2 |  |
| D. | Az érték 7-es, de ha az érzékelő nagyobb távolságra mérne, akkor 8-as lenne |  |

2. feladat: Négyszögek (32 pont)

Egy négyszöghöz azonos méretű kisebb négyszögeket teszünk. Használunk egy eljárást:

eljárás tégla :a :b  
 ismétlés 2 [előre :a balra 120 előre :b balra 60]  
vége

Melyik programhoz melyik ábra tartozik?

A. eljárás egy :a :b  
 ismétlés 2 [tégla :a :b előre 3\*:a tégla :a :b előre :a  
 jobbra 60 előre 3\*:b jobbra 120]  
vége

B. eljárás kettő :a :b  
 ismétlés 2 [tégla :b :a előre 2\*:a tégla :b :a előre 2\*:a  
 jobbra 60 előre 3\*:b jobbra 120]  
vége

C. eljárás három :a :b  
 ismétlés 2 [tégla :b :a előre 4\*:a jobbra 60  
 tégla :b :a előre 3\*:b jobbra 120]  
vége

D. eljárás négy :a :b  
 ismétlés 2 [előre :a tégla :a :b előre :a tégla :a :b előre 2\*:a  
 jobbra 60 előre 3\*:b jobbra 120]  
vége

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Mit rajzol a négy eljárás a következő hívásokra, ha a tégla eljárásban a balra helyett jobbra fordulunk, a négy további eljárásban pedig felcseréljük a két fordulást (előbb a jobbra 120, utána a jobbra 60)?

E. egy 30 60

F. kettő 30 60

G. három 30 60

H. négy 30 60

3. feladat: Függvény (18 pont)

A valami függvény egy szót kap paraméternek.

Eljárás valami :x  
 Ha elemszám :x<2 [eredmény 0]  
 Ha (első :x)=(utolsó :x)   
 [eredmény valami elsőnélküli utolsónélküli :x]  
 eredmény 1+melyik valami elsőnélküli :x   
 valami utolsónélküli :x  
vége.

A melyik függvény két számot kap paraméternek.

Eljárás melyik :a :b  
 Ha :a<=:b [eredmény :a] [eredmény :b]  
vége.

Mit adnak eredményül a következő függvényhívások?

A. valami ”anna

B. valami ”panna

C valami ”miriam

D. valami ”aranka

E. valami ”éva

F. Milyen paraméterre lesz 0 a függvény értéke?

G. Fogalmazd meg általánosan a függvény feladatát!

4. feladat: Rovásírás (20 pont)

A rovásírás egyes betűi egyenes vonalakból állnak. Az alábbi eljárásokból hiányzik egy-két utasítás. Ezek helyét egy üres dobozzal jelöltük. Add meg a hiányzó utasításokat úgy, hogy a mellékelt betűket rajzolja ki az eljárás.

eljárás mbetű :h  
 előre :h   
 ismétlés 2 [ előre :h/2 ]   
 jobbra 120   
 ismétlés 2 [előre :h/2 balra 120]   
vége

eljárás pbetű :h   
v balra 120   
 előre 2\*:h/3 hátra 2\*:h/3   
 jobbra 120 hátra :h/3   
 balra 120 előre 2\*:h/3   
 hátra 2\*:h/3 jobbra 120   
 hátra :h/3 0   
 előre 2\*:h/3 hátra 2\*:h/3   
 jobbra 120 hátra :h/3   
vége

eljárás rbetű :h   
 előre :h hátra 3\*:h/5   
 jobbra 66 előre :h/2   
 balra 66 előre 2\*:h/5   
 előre 3\*:h/5   
 jobbra 66 hátra :h/2   
 balra 66 hátra 2\*:h/5   
vége