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. 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, 6 emelet magas, így a 6-os értéket fogja visszaadni. 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 visszaadott érték: 7 |  | | B. | A visszaadott érték: 5 |  | | C. | A visszaadott érték: 6 |  | | D. | A visszaadott érték: 2 |  | | E. | A visszaadott érték 8, de ha ugyanitt lefele nézne a drón, akkor 3 lenne az érték. |  | |

2. feladat: Téglalapok (40 pont)

Téglalap köré azonos méretű kisebb téglalapokat teszünk. Használunk egy eljárást:

eljárás tégla :a :b  
 ismétlés 2 [előre :a balra 90 előre :b balra 90]  
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 90  
 előre 3\*:b jobbra 90]  
vége

B. eljárás kettő :a :b  
 ismétlés 2 [tégla :b :a előre 2\*:a tégla :b :a előre 2\*:a jobbra 90  
 előre 3\*:b jobbra 90]  
vége

C. eljárás három :a :b  
 ismétlés 2 [tégla :b :a előre 4\*:a jobbra 90  
 tégla :b :a előre 3\*:b jobbra 90]  
vége

D. eljárás négy :a :b  
 ismétlés 2 [előre :a tégla :a :b előre :a tégla :a :b előre 2\*:a  
 jobbra 90 előre 3\*:b jobbra 90]  
vége

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

Mit rajzol a négy eljárás a következő hívásokra:

E. egy 40 20

F. kettő 40 20

G. három 40 20

H. négy 40 20

3. feladat: Rovásírás (30 pont)

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

eljárás cbetű :h   
 előre :h balra 45   
 v előre :h/3   
 jobbra 90 hátra :h/3   
 előre :h/3 balra 45   
 hátra :h   
vége

eljárás íbetű :h   
 előre 9\*:h/10 balra 105   
 v hátra :h/2   
 előre :h/4 jobbra 105v  
 hátra 9\*:h/10   
vége

eljárás mbetű :h  
 előre :h   
 ismétlés 2 [balra 120 előre :h/2 ]   
 0   
 ismétlés 2 [előre :h/2 balra 120]   
vége