1. feladat: Ugyanazt mással (32 pont)

Az alábbi program 7 darab előre 10, 2 darab balra 90 és 4 darab jobbra 90 utasítás felhasználásával rajzolta ezt az ábrát.

előre 10 jobbra 90 előre 10 balra 90 előre 10 jobbra 90 előre 10 jobbra 90 előre 10 balra 90 előre 10 jobbra 90 előre 10

Ugyanezt az ábrát kell megrajzolnod, de megadjuk, hogy melyik utasításból pontosan hányat kell használnod:

1. 2 darab előre 10, 5 darab hátra 10, 2 darab jobbra 90, 4 darab balra 90.
2. 5 darab előre 10, 2 darab hátra 10, 4 darab jobbra 90, 2 darab balra 90.
3. 3 darab előre 10, 4 darab hátra 10, 4 darab jobbra 90, 2 darab balra 90.
4. 3 darab előre 10, 4 darab hátra 10, 6 darab balra 90.

2. feladat: Mit rajzol (40 pont)

Írtunk 4 eljárást:

eljárás akác  
 előre 10  
 ismétlés 4 [előre 10 jobbra 90]  
 előre 20  
vége

eljárás árnika  
 előre 10  
 ismétlés 3 [előre 10 jobbra 90]  
 előre 20 jobbra 90 előre 10  
vége

eljárás borostyán  
 ismétlés 2 [előre 20 jobbra 90]  
 ismétlés 2 [előre 10 jobbra 90]  
 előre 20  
vége

eljárás ciklámen  
 előre 10 jobbra 90  
 ismétlés 2 [előre 10 balra 90]  
 előre 20 balra 90 előre 10  
vége

Mit rajzolnak az alábbi eljárások?

1. akác
2. árnika
3. borostyán
4. ciklámen
5. jobbra 90 ismétlés 4 [akác balra 90]
6. jobbra 90 ismétlés 4 [árnika balra 90]
7. jobbra 90 ismétlés 4 [borostyán előre 10 jobbra 90 előre 10]
8. jobbra 90 ismétlés 4 [ciklámen előre 10 balra 90]

3. feladat: Állatkert (38 pont)

Van egy programozható drónunk. A jármű háromféle utasítást ismer: az **E** hatására előre repül egy mezőt, a **B** hatására balra fordul 90 fokot, a **J** hatására pedig jobbra fordul 90 fokot (forgás közben helyben marad, csak az iránya változik).

Ezt a drónt az ábrán látható állatkertben minden alkalommal a nyilat (🡅) tartalmazó mezőről indítjuk a nyíl által meghatározott irányba. Menetközben olyan magasan repül, hogy bármely mezőn képes áthaladni.

A drón úgy van beállítva, hogy egy repülés alkalmával egy előre megadott utasítássorozatot hajt végre **négyszer.**

Ha például a **BE** (két utasításból álló) utasítássorozatot adjuk meg, akkor a nyilat tartalmazó mezőről indulva az első utasításnak megfelelően elfordul balra 90 fokot, majd a második utasítás hatására előre repül egy mezőt, így a zsiráf mezőjére érkezik (és a rajzon balra néz). Mivel az utasítássorozat végére ért, másodszor is végrehajtja azt (elfordul balra 90 fokot, majd előre repül egy mezőt), aminek a hatására az elefánt mezőjére kerül (és a rajzon lefelé néz). Az utasítássorozat harmadik végrehajtásával a kenguru mezőjére jut, a negyedik (utolsó) végrehajtást követően pedig visszatér a kiindulási (a nyilat tartalmazó) mezőre.

Az állatkertben megtalálható állatok neve a következő:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Medve egyszínű kitöltéssel | **medve** | **Majom egyszínű kitöltéssel** | **majom** | **Pingvin egyszínű kitöltéssel** | **pingvin** |
| Zsiráf egyszínű kitöltéssel | **zsiráf** | **Elefánt egyszínű kitöltéssel** | **elefánt** | **Kenguru egyszínű kitöltéssel** | **kenguru** |
| Oroszlán egyszínű kitöltéssel | **oroszlán** | **Ló egyszínű kitöltéssel** | **ló** | **Flamingó egyszínű kitöltéssel** | **flamingó** |

|  |  |
| --- | --- |
| A képen keresztrejtvény látható  Automatikusan generált leírás | Mely állatok mezőjén halad át a drón a megadott utasítássorozat hatására?  A. **JEEE**  B. **JEBEJ**  C. **BEJEJEE**  Adj meg egy olyan utasítássorozatot, amelynek hatására a drón áthalad a felsorolt állatok mezőjén, a felsorolás sorrendjében! Útközben más állatok mezőjén is áthaladhat. Minden mezőre csak egyszer léphet. Az állatkert területét nem hagyhatja el. Zárójelben megadtuk, hogy az utasítássorozatnak hány utasításból kell állnia.  D. pingvin, oroszlán (3)  E. pingvin, flamingó (4)  F. zsiráf, flamingó, kenguru (6) |