Kérjük a tisztelt tanár kollégákat, hogy a dolgozatokat az egységes értékelés érdekében szigorúan az alábbi útmutató szerint pontozzák, a megadott részpontszámokat ne bontsák tovább! Vagyis ha egy részmegoldásra pl. 3 pontot javasolunk, akkor arra vagy 0, vagy 3 pont adható. (Természetesen az útmutatótól eltérő megoldások is lehetnek jók.) Ha különösen értékesnek tartanak egy megoldást, akkor arra inkább jól felismerhetően pluszpontot adjanak, és azt az összpontszámban is külön tüntessék föl!

**Összpontszám: 200 pont**

**Beküldési határ: 80 pont**

**Javítási határidő: 2023. február 11.**

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.

Értékelés:

Lehetséges megoldások:

1. előre 10 balra 90 hátra 10 balra 90 hátra 10 jobbra 90  
   hátra 10 jobbra 90 hátra 10 balra 90 hátra 10 balra 90  
   előre 10 8 pont
2. előre 10 jobbra 90 előre 10 jobbra 90 hátra 10 balra 90   
   előre 10 balra 90 hátra 10 jobbra 90 előre 10 jobbra 90   
   előre 10 8 pont
3. előre 10 balra 90 hátra 10 balra 90 hátra 10 jobbra 90   
   hátra 10 jobbra 90 hátra 10 jobbra 90 előre 10 jobbra 90   
   előre 10 8 pont
4. előre 10 balra 90 hátra 10 balra 90 hátra 10 balra 90   
   előre 10 balra 90 hátra 10 balra 90 hátra 10 balra 90   
   előre 10 8 pont

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]

Értékelés:

Ha az A..D részfeladat valamelyikének eredménye hibás, de a hibás ábrát jól illeszti az E..H részfeladatba, akkor az arra járó pont megadható.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1. 5 pont | 1. 5 pont | 1. 5 pont | 1. 5 pont |
|  |  |  |  |
| 1. 5 pont | 1. 5 pont | 1. 5 pont | 1. 5 pont |

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) |

Értékelés:

A. ló, kenguru 2+2 pont

B. pingvin, oroszlán 2+2 pont

C. zsiráf, pingvin, ló, oroszlán, flamingó, kenguru 2+2+2+2+2+2 pont

Megjegyzés az A., a B. és a C. részfeladat értékeléséhez: A versenyző tetszőleges sorrendben felsorolhatja az állatokat. Ha egy állatot többször is felsorolt (például azért, mert többször is áthalad annak az állatnak a mezőjén a drón), csak egyszer kell figyelembe venni. Minden hibásan felsorolt állatért annyi pontot kell levonni, amennyi a részfeladatban egy helyes állatért jár (de 0-nál kisebb pontszám nem adható).

D. EJE 4 pont

E. EJEE 6 pont

F. BEBEJE 8 pont

Megjegyzés a D., az E. és az F. részfeladat értékeléséhez: Ha a versenyző több utasítássorozatot is megadott, akkor csak az első értékelhető.

Elérhető összpontszám: 110 pont