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**

**Postázási határidő: 2022. február 11.**

1. feladat: Párosítás (24 pont)

A következő algoritmusokban J hatására a teknőc jobbra fordul 60 fokot, B hatására pedig balra. Az E hatására előre megy 10 egységnyit.

Melyik algoritmushoz melyik kép tartozik (van amelyik képet több algoritmus is rajzolja és van, amelyiket egyik sem)?

A. ismétlés 6 [E E B ismétlés 3 [E J] B B E J]

B. ismétlés 6 [ismétlés 3 [B E] B B E E E E]

C. ismétlés 6 [E E E E J ismétlés 3 [E B] J]

D. ismétlés 6 [E E E E B ismétlés 3 [E J] B B B]

E. ismétlés 6 [E E E E B ismétlés 3 [J E] B B B]

F. ismétlés 6 [J ismétlés 3 [B E] B B E E E E B]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1: | 2: | 3: |
| 4: | 5. | 6: |

Értékelés:

Minden helyes párosítás 4 pont, minden hibás párosítás 2 pont levonás – maximum 24, minimum 0 pont szerezhető.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A-3: | E-4: | C-2: |
| D-5: | B és F-6: | Nincs program: |

2. feladat: Mit rajzol (30 pont)

Mit rajzolnak az alábbi eljárások?

A. for i in range(3):   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.right(60)   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.left(120)

B. for i in range(3):   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.right(60)   
 turtle.forward(20)   
 for j in range(2):   
 turtle.left(120)  
 valami(10)

C. for i in range(3):   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.right(60)   
 for j in range(2):   
 turtle.left(120)   
 valami(10)

D. for i in range(3):   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.right(60)   
 for j in range(2):   
 turtle.left(120)   
 valami(10)   
 turtle.forward(20)

E. for i in range(3):   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.right(60)   
 turtle.left(120)   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.left(120)   
 turtle.forward(20)   
 jobbra 120

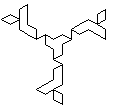
F. for i in range(6):   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.right(60)   
 turtle.forward(20)   
 turtle.left(120)   
 for j in range(2):   
 valami(10)   
 turtle.left(120)   
 turtle.forward(20)   
 turtle.right(120)

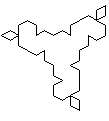
def valami(h):  
 turtle.forward(h)   
 turtle.left(60)   
 turtle.forward(h)   
 turtle.right(120)  
 turtle.forward(h)   
 turtle.left(60)   
 turtle.forward(h)

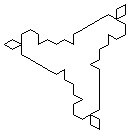
Értékelés:

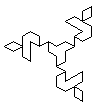
Ha az alábbi ábrákon a hármas ismétlésből legalább egy jó, akkor 2-2 pont adható.

A.  5 pont

B.  5 pont

C.  5 pont

D.  5 pont

E.  5 pont

F.  5 pont

3. feladat: Függvény (24 pont)

A vala függvény egy szót kap paraméternek.

def vala(s):  
 if len(s)==0:   
 return s  
 if len(s[1:])==0:  
 return s  
 if s[0]<s[-1]:  
 return s[0]+vala(s[1:len(s)-1])  
 if s[0]> s[-1]:   
 return s[-1]+vala(s[1:len(s)-1])   
 if s[0]==s[-1]:  
 return s[0]+s[-1]+vala(s[1:len(s)-1])   
Mit ad a függvény eredményül az alábbi hívásokra?

A. vala ″abcdefg

B. vala ″abcdabcd

C. vala ″abcddcba

D. vala ″xy

E. vala ″rpg

F. vala ″aeiouklmuoiea

G. Fogalmazd meg általánosan, hogy mi a függvény feladata!

Értékelés:

A. abcd 2 pont

B. abba 2 pont

C. aabbccdd 2 pont

D. x 2 pont

E. gp 2 pont

F. aaeeiioouukl 2 pont

G. páratlan hossz esetén a középső betű az eredmény végén lesz 3 pont  
a két széléről halad párhuzamosan befelé, 3 pont  
az ábécében kisebbet teszi az eredménybe, 3 pont  
vagy mindkettőt, ha egyformák 3 pont

4. feladat: Hiány (32 pont)

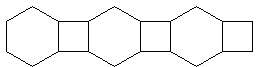
Az alábbi eljárások a háromszög, a négyzet és a hatszög eljárást használják. Kezdetben a teknőc mindegyiknél felfelé (északra) néz.

def háromszög(h):  
 for i in range(3):  
 turtle.forward(h)   
 turtle.righ(120)

def négyzet(h):  
 for i in range(4):   
 turtle.forward(h)   
 turtle.righ(90)

def hatszög(h):  
 for i in range(6):   
 turtle.forward(h)   
 turtle.righ(60)

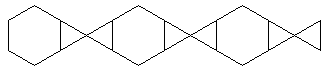
A jelölt helyekről kitöröltük a balra vagy jobbra fordulásokat. Mi lehet a helyükön?

A. 

for i in range(3):   
 hatszög(10)  
 #####   
 turtle.backward(10)  
 #####   
 turtle.forward(10)  
 #####   
 négyzet(10)   
 #####   
 turtle.forward(10)  
 #####

B. 

for i in range(3):   
 #####  
 hatszög(10)   
 for j in range(2):   
 turtle.forward(10)  
 #####  
 turtle.forward(10)  
 #####   
 négyzet(10)   
 turtle.forward(10)  
 #####  
 turtle.forward(10)  
 #####

C. 

for i in range(3):   
 hatszög(10)   
 #####   
 turtle.backward(10)   
 #####   
 turtle.forward(10)  
 #####   
 háromszög(10)   
 #####   
 turtle.forward(10)  
 háromszög(10)   
 #####   
 turtle.forward(10)   
 #####

Értékelés:

A. Minden jó fordulás 2 pont, összesen 10 pont.

for i in range(3):   
 hatszög(10)  
 turtle.left(60)   
 turtle.backward(10)  
 turtle.right(120)   
 turtle.forward(10)  
 turtle.left(60)   
 négyzet(10)   
 turtle.right(90)   
 turtle.forward(10)  
 turtle.left(90)

B. Minden jó fordulás 2 pont, összesen 10 pont.

for i in range(3):   
 turtle.right(30)  
 hatszög(10)   
 for j in range(2):   
 turtle.forward(10)  
 turtle.right(60)  
 turtle.forward(10)  
 turtle.left(105)   
 négyzet(10)   
 turtle.forward(10)  
 turtle.right(90)  
 turtle.forward(10)  
 turtle.left(135)

C. Minden jó fordulás 2 pont, összesen 12 pont.

for i in range(3):   
 hatszög(10)   
 turtle.left(60)   
 turtle.backward(10)   
 turtle.right(120)   
 turtle.forward(10)  
 turtle.left(60)   
 háromszög(10)   
 turtle.right(60)   
 turtle.forward(10)  
 háromszög(10)   
 turtle.right(60)   
 turtle.forward(10)   
 turtle.left(120)

Elérhető összpontszám: 110 pont