

Μαθηματικά Γυμνασίου με Python

Δημήτρης Νικολός

30 Ιουνίου 2020

Κεφάλαιο 1

Ανάλογα ποσά - Αντιστρόφως ανάλογα ποσά

Ασκηση 1.0.1 Να σχεδιάσεις ένα ορθοκανονικό σύστημα ημιαξόνων, με μονάδα το 1 cm και να τοποθετήσεις τα σημεία $A(2,3)$, $B(3,2)$, $\Gamma(4,5)$, $\Delta(5,5)$, $E(1,4)$, $Z(7,3)$, $H(7,2)$, $\Theta(6,2)$, $I(6,0)$, $K(0,5)$. Τι παρατηρείς για τα σημεία I και K ; Πού βρίσκονται αυτά; Μπορείς να γενικεύσεις τις παρατηρήσεις σου για τα σημεία που έχουν τετμημένη ή τεταγμένη το μηδέν;

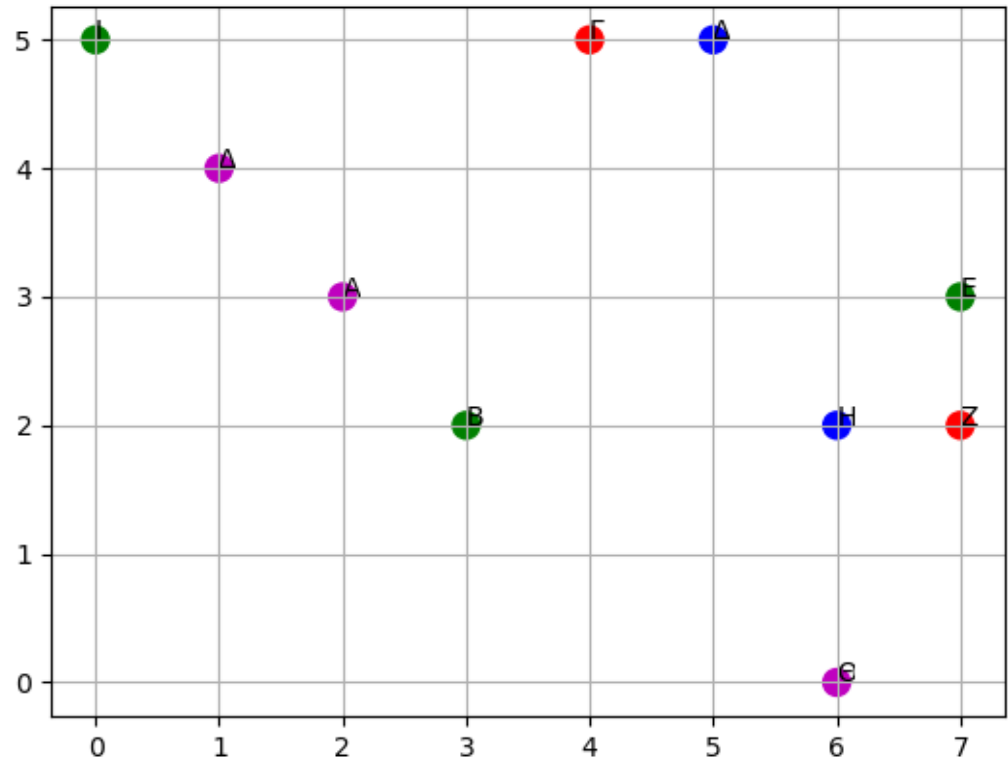
```
import matplotlib.pyplot as plt

plt.clf()
points = [(2,3), (3,2), (4,5), (5,5), (1,4), (7,3), (7,2), (6,2), (6,0), (0,5)]
pointName = ['A', 'B', 'Γ', 'Δ', 'Δ', 'Ε', 'Ζ', 'Η', 'Θ', 'Ι', 'Κ']
x = [p[0] for p in points]
y = [p[1] for p in points]
color=['m', 'g', 'r', 'b']
plt.grid()
plt.scatter(x,y, s=100, marker='o', c=color)
for (i,p) in enumerate(points):
    plt.annotate(pointName[i], (p[0], p[1]))

plt.show()
```

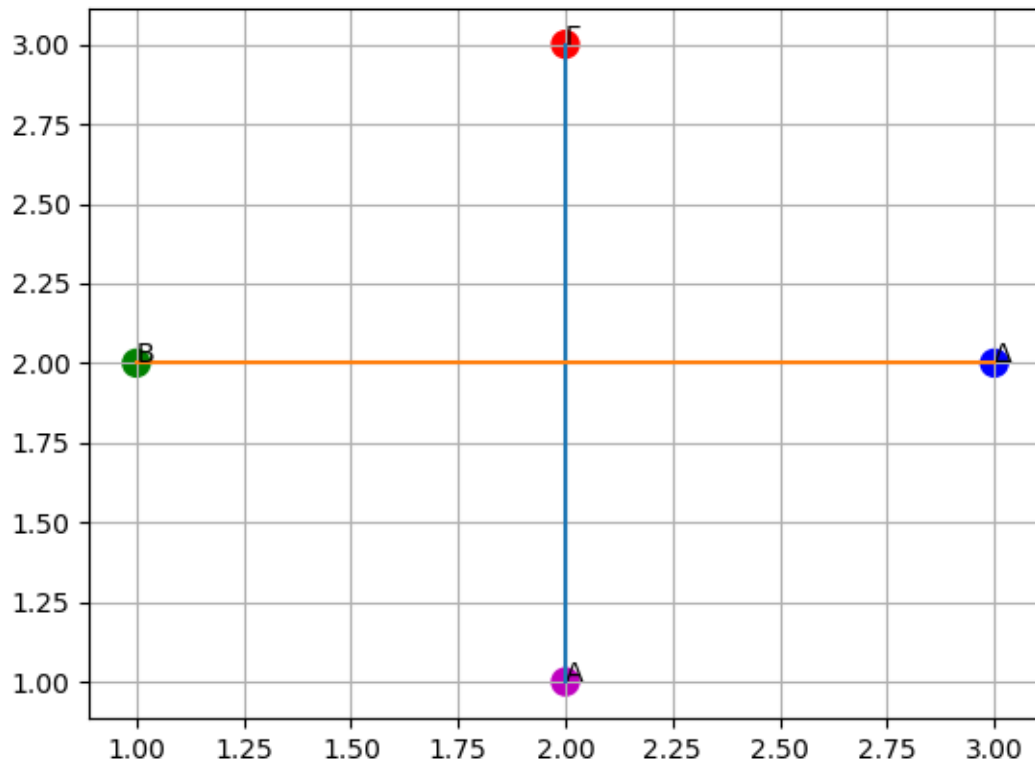
Ασκηση 1.0.2 (Ασκηση 2 του βιβλίου, Σελ. 89) Σε ορθοκανονικό σύστημα ημιαξόνων να τοποθετήσεις τα σημεία $A(2,1)$, $B(1,2)$, $\Gamma(2,3)$ και $\Delta(3,2)$. Τι σχήμα είναι το $AB\Gamma\Delta$; Αν τα ευθύγραμμα τμήματα $A\Gamma$ και $B\Delta$ τέμνονται στο σημείο K , ποιες είναι οι συντεταγμένες του K ;

```
import matplotlib.pyplot as plt
```



```
plt.clf()
points = [(2,1), (1,2), (2,3), (3,2)]
pointName = ['Α', 'Β', 'Γ', 'Δ']
x = [p[0] for p in points]
y = [p[1] for p in points]
color=['m', 'g', 'r', 'b']
plt.grid()
plt.scatter(x,y, s=100, marker='o', c=color)
for (i,p) in enumerate(points):
    plt.annotate(pointName[i],(p[0],p[1]))

x = [points[0][0],points[2][0]]
y = [points[0][1],points[2][1]]
plt.plot(x,y)
x = [points[1][0],points[3][0]]
y = [points[3][1],points[3][1]]
plt.plot(x,y)
```

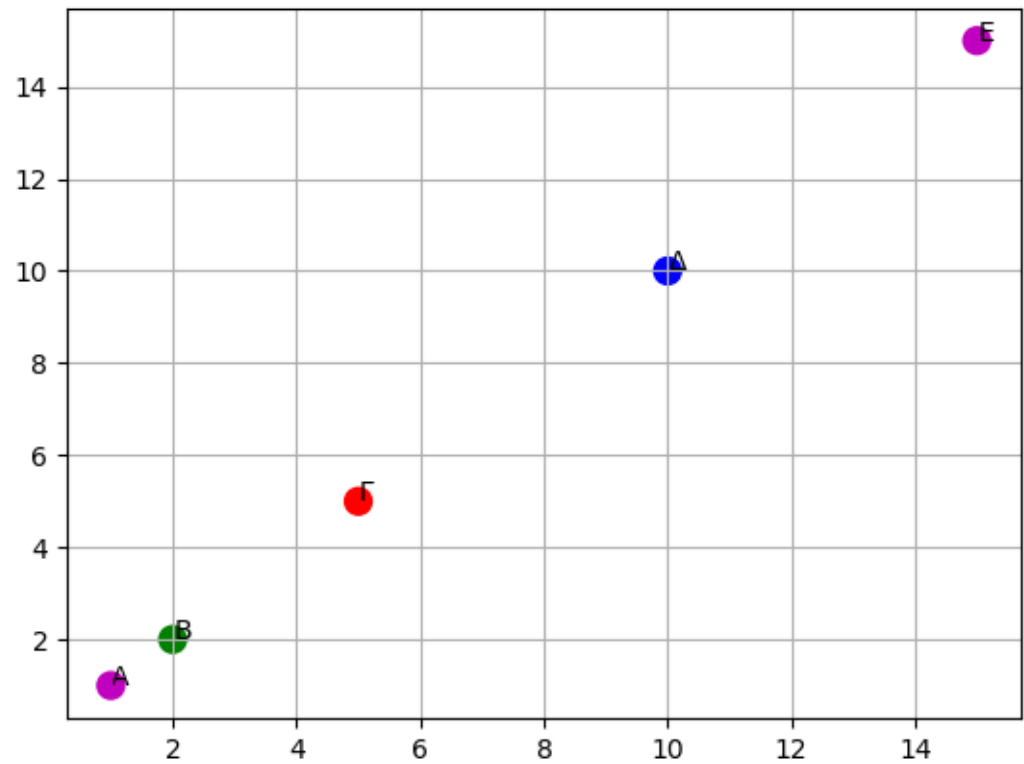


```
plt.show()
```

Άσκηση 1.0.3 (Άσκηση 3 του βιβλίου, Σελ. 89) Γράψε πέντε διατεταγμένα ζεύγη σημείων, των οποίων η τετμημένη τους είναι ίση με την τεταγμένη τους. Μπορείς να τα τοποθετήσεις, σε ένα ορθοκανονικό σύστημα ημιαξόνων; Τι παρατηρείς;

```
import matplotlib.pyplot as plt

plt.clf()
points = [(1,1), (2,2), (5,5), (10,10), (15,15)]
pointName = ['A', 'B', 'Γ', 'Δ', 'Ε']
x = [p[0] for p in points]
y = [p[1] for p in points]
color=['m', 'g', 'r', 'b']
plt.grid()
plt.scatter(x,y, s=100 ,marker='o', c=color)
```



```
for (i,p) in enumerate(points):  
    plt.annotate(pointName[i],(p[0],p[1]))  
plt.show()
```