

Generator comprehensions

```
In [1]: a = [x/2 for x in range(1000)]
```

```
In [2]: len(a)
```

```
Out[2]: 1000
```

```
In [3]: b = (x/2 for x in range(1000))
```

```
In [4]: next(b)
```

```
Out[4]: 0.0
```

```
In [5]: next(b)
```

```
Out[5]: 0.5
```

```
In [6]: next(b)
```

```
Out[6]: 1.0
```

```
In [7]: next(b)
```

```
Out[7]: 1.5
```

```
In [9]: sum( x/2 for x in range(1000) )
```

```
Out[9]: 249750.0
```

```
In [10]: sum([ x/2 for x in range(1000) ])
```

```
Out[10]: 249750.0
```

```
In [12]: from collections import Counter  
Counter( x%5 for x in range(100) )
```

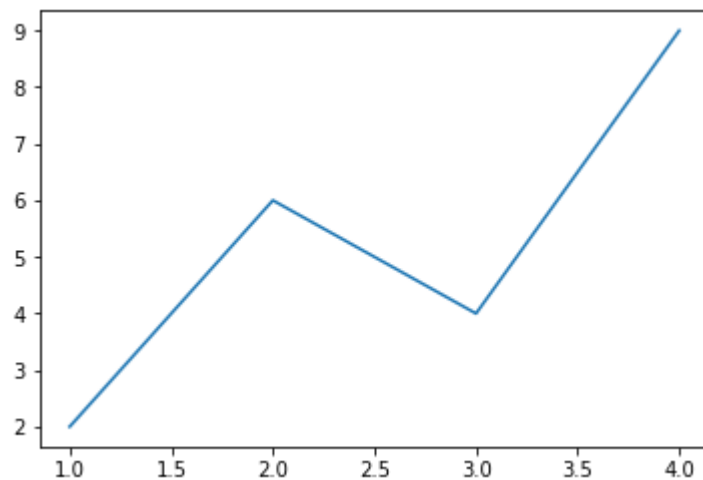
```
Out[12]: Counter({0: 20, 1: 20, 2: 20, 3: 20, 4: 20})
```

Plots

```
In [13]: import matplotlib.pyplot as plt
```

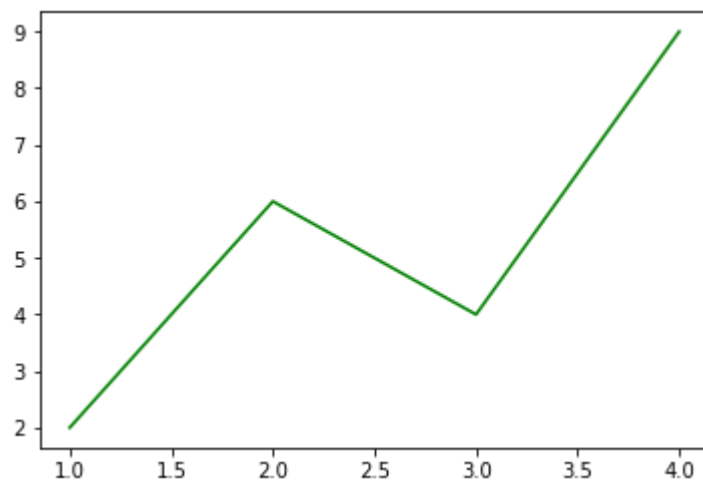
```
In [15]: fig, ax = plt.subplots()
ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9] )
```

Out[15]: [



```
In [24]: fig, ax = plt.subplots()
ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='green' )
```

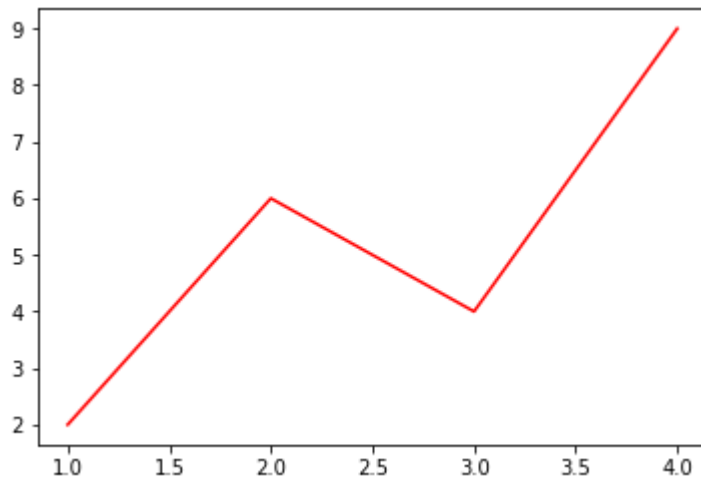
Out[24]: [



```
In [28]: fig, ax = plt.subplots()

ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='#ff0000' )
```

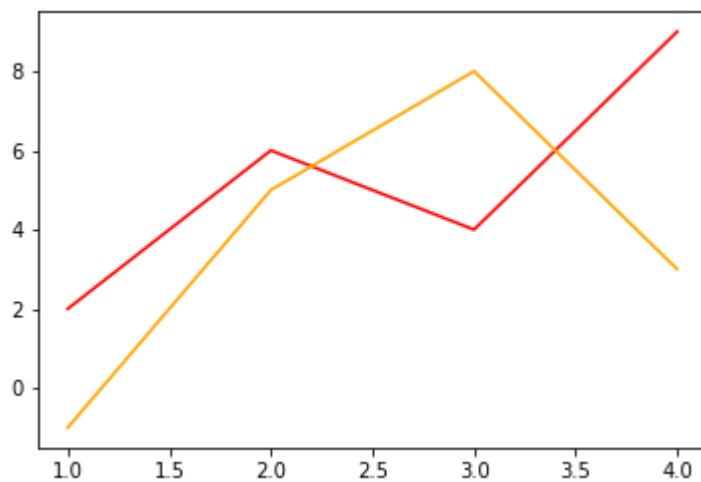
Out[28]: [



```
In [30]: fig, ax = plt.subplots()

ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='#ff0000' )
ax.plot( [1,2,3,4] , [-1,5,8,3], '-', c='orange' )
```

Out[30]: [



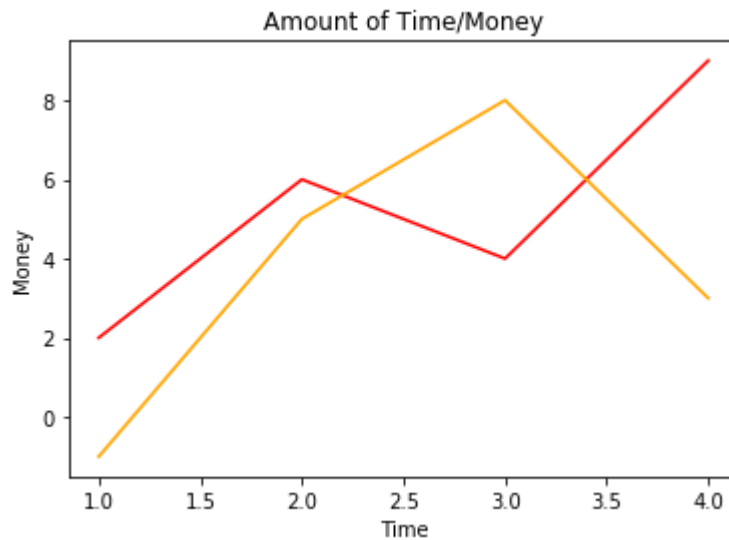
```
In [44]: fig, ax = plt.subplots()

ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='#ff0000' )
ax.plot( [1,2,3,4] , [-1,5,8,3], '-', c='orange' )

ax.set_xlabel('Time')
ax.set_ylabel('Money')
ax.set_title('Amount of Time/Money')

#plt.savefig('figure_2.png', dpi=300)

plt.savefig('figure_3.pdf')
```



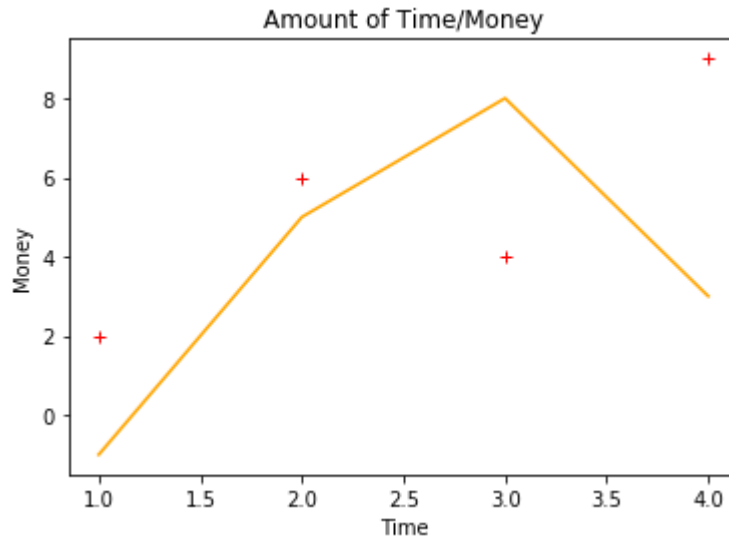
```
In [48]: fig, ax = plt.subplots()

ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '+', c='#ff0000' )
ax.plot( [1,2,3,4] , [-1,5,8,3], '-', c='orange' )

ax.set_xlabel('Time')
ax.set_ylabel('Money')
ax.set_title('Amount of Time/Money')

#plt.savefig('figure_2.png', dpi=300)
```

Out[48]: Text(0.5,1,'Amount of Time/Money')

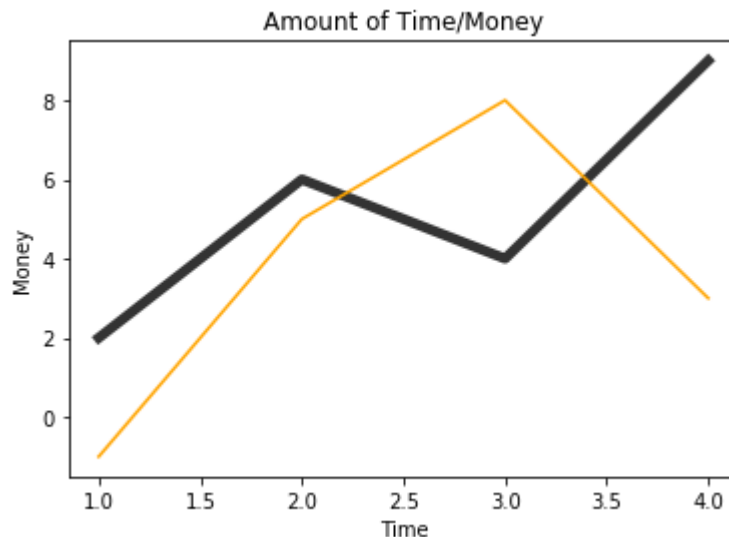


```
In [66]: fig, ax = plt.subplots()

ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='0.2', linewidth=5 )
ax.plot( [1,2,3,4] , [-1,5,8,3], '-', c='orange' )

ax.set_xlabel('Time')
ax.set_ylabel('Money')
ax.set_title('Amount of Time/Money')
```

Out[66]: Text(0.5,1,'Amount of Time/Money')



```
In [76]: !pip install seaborn
```

```
Requirement already satisfied: seaborn in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (0.9.0)
Requirement already satisfied: matplotlib>=1.4.3 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from seaborn) (2.2.3)
Requirement already satisfied: numpy>=1.9.3 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from seaborn) (1.15.1)
Requirement already satisfied: pandas>=0.15.2 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from seaborn) (0.23.4)
Requirement already satisfied: scipy>=0.14.0 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from seaborn) (1.1.0)
Requirement already satisfied: cyclor>=0.10 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from matplotlib>=1.4.3->seaborn) (0.10.0)
Requirement already satisfied: pyparsing!=2.0.4,!=2.1.2,!=2.1.6,>=2.0.1 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from matplotlib>=1.4.3->seaborn) (2.2.0)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.1 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from matplotlib>=1.4.3->seaborn) (2.7.3)
Requirement already satisfied: pytz in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from matplotlib>=1.4.3->seaborn) (2018.5)
Requirement already satisfied: six>=1.10 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from matplotlib>=1.4.3->seaborn) (1.11.0)
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.0.1 in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from matplotlib>=1.4.3->seaborn) (1.0.1)
Requirement already satisfied: setuptools in /Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages (from kiwisolver>=1.0.1->matplotlib>=1.4.3->seaborn) (40.2.0)
WARNING: You are using pip version 20.1; however, version 20.3.1 is available.
You should consider upgrading via the '/Users/alexandroskanterakis/anaconda3/bin/python -m pip install --upgrade pip' command.
```

```
In [75]: impo

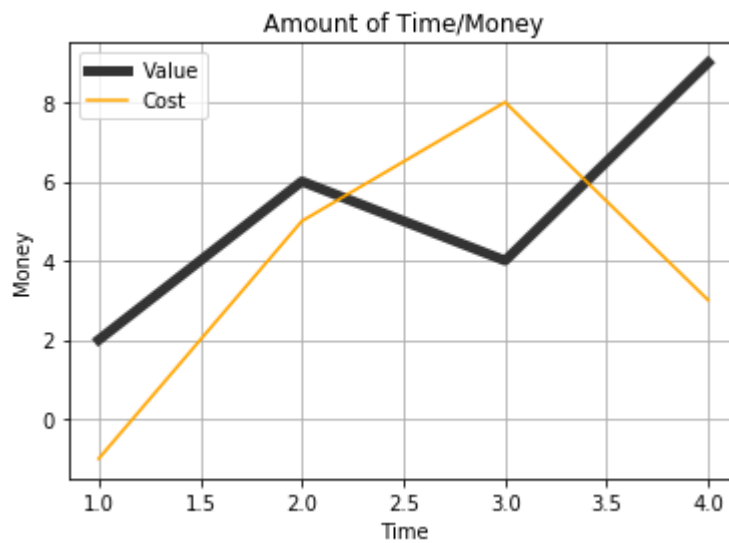
fig, ax = plt.subplots()

lg_1 = ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='0.2', linewidth=5 )
lg_2 = ax.plot( [1,2,3,4] , [-1,5,8,3], '-', c='orange' )

ax.set_xlabel('Time')
ax.set_ylabel('Money')
ax.set_title('Amount of Time/Money')
ax.grid(True)

plt.legend([lg_1[0], lg_2[0]], ['Value', 'Cost'], loc=2)
```

Out[75]: <matplotlib.legend.Legend at 0x120208080>



```
In [15]: import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

#sns.set_theme()
#sns.set()
#sns.set('whitegrid')
sns.set_style("dark")

fig, ax = plt.subplots()

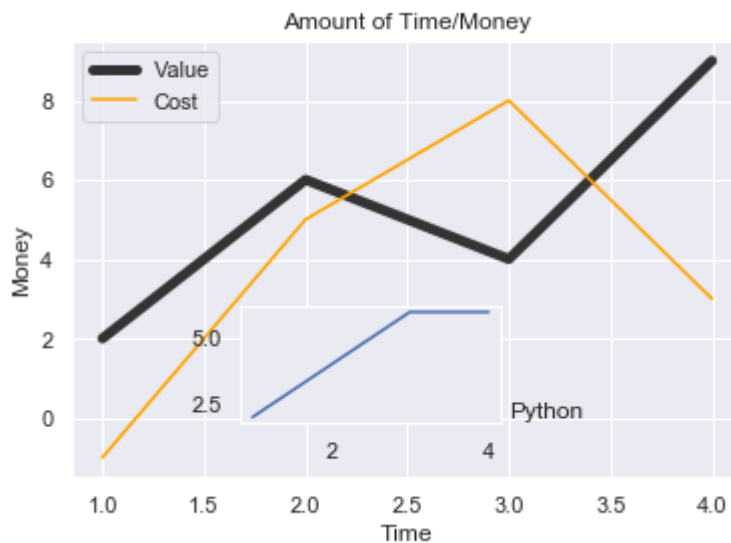
lg_1 = ax.plot( [1,2,3,4] , [2,6,4,9], '-', c='0.2', linewidth=5 )
lg_2 = ax.plot( [1,2,3,4] , [-1,5,8,3], '-', c='orange' )

ax.set_xlabel('Time')
ax.set_ylabel('Money')
ax.set_title('Amount of Time/Money')
ax.grid(True)

ax.text(3,0,"Python")
plt.legend([lg_1[0], lg_2[0]], ['Value', 'Cost'], loc=2)

new_axes = fig.add_axes([0.32, 0.22, 0.3, 0.2])
new_axes.plot([1,2,3,4], [2,4,6,6])
```

Out[15]: [matplotlib.lines.Line2D at 0x1a252b2f28>]



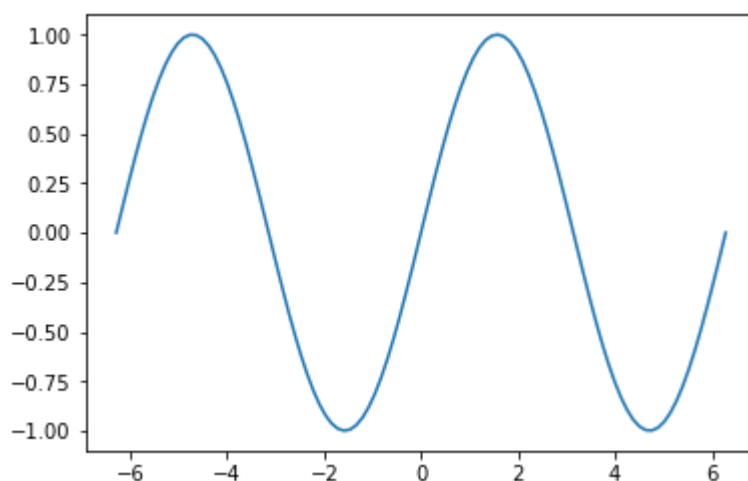
$\sin(x) - 2\pi$


```
In [58]: fig, ax = plt.subplots()

import numpy as np

#np.linspace(3,8,20) # (8-3)/20
X = np.linspace(-2*np.pi, 2*np.pi, 100)
Y = np.sin(X)
ax.plot(X,Y)
```

Out[58]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x11f735710>]



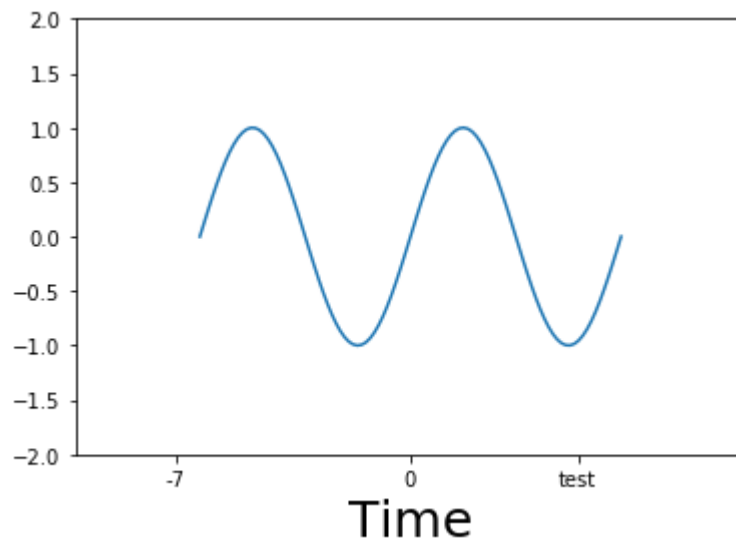
```
In [65]: fig, ax = plt.subplots()

import numpy as np

#np.linspace(3,8,20) # (8-3)/20
X = np.linspace(-2*np.pi, 2*np.pi, 100)
Y = np.sin(X)
ax.plot(X,Y)
ax.set_xlim(-10, 10)
ax.set_ylim(-2, 2)
ax.set_xlabel('Time', fontsize=25)

ax.set_xticks([-7, 0, 5])
tick_labels = ax.get_xticks().tolist()
tick_labels[2] = "test"
ax.set_xticklabels(tick_labels)
```

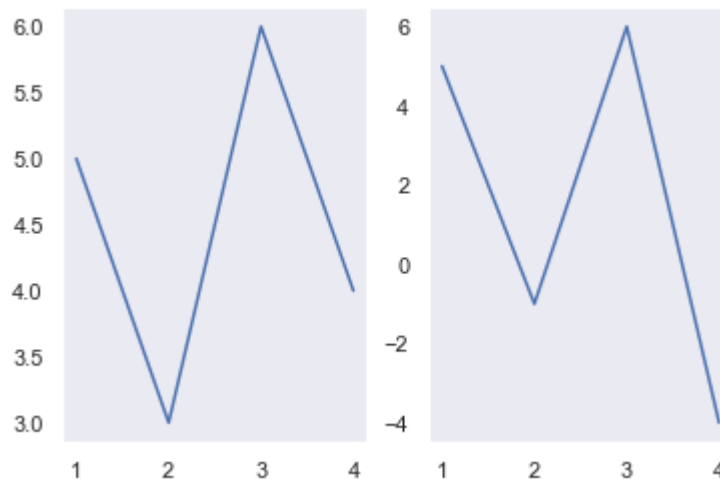
```
Out[65]: [Text(0,0,'-7'), Text(0,0,'0'), Text(0,0,'test')]
```



```
In [24]: fig, ax = plt.subplots(1,2)

ax[0].plot([1,2,3,4], [5,3,6,4])
ax[1].plot([1,2,3,4], [5,-1,6,-4])
```

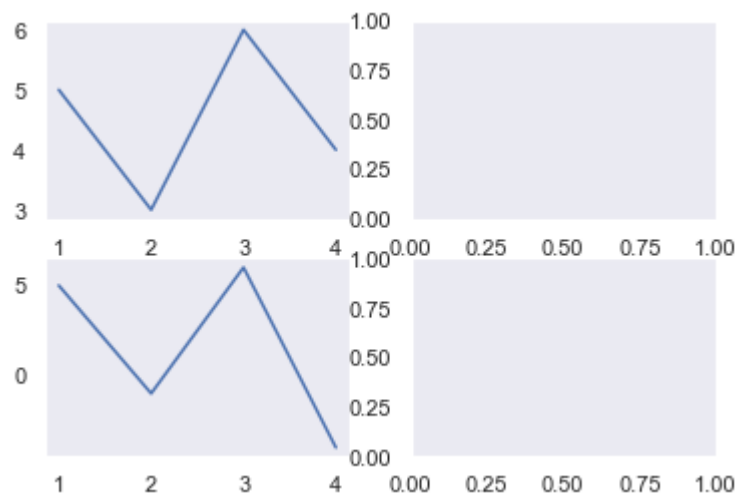
```
Out[24]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x1a25ab4dd8>]
```



```
In [28]: fig, ax = plt.subplots(2,2)

ax[0,0].plot([1,2,3,4], [5,3,6,4])
ax[1,0].plot([1,2,3,4], [5,-1,6,-4])
```

Out[28]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x1a25720470>]



```
In [34]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import matplotlib.gridspec as gridspec

fig = plt.figure(tight_layout=True)
gs = gridspec.GridSpec(2, 2)

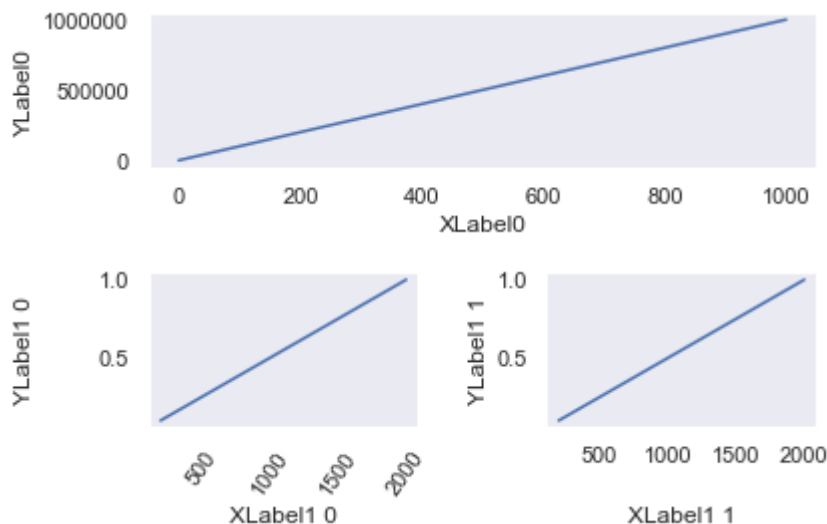
ax = fig.add_subplot(gs[0, :]) # Ενώνει τις δύο στήλες σε μία
ax.plot(np.arange(0, 1e6, 1000))
ax.set_ylabel('YLabel0')
ax.set_xlabel('XLabel0')

for i in range(2):
    ax = fig.add_subplot(gs[1, i])
    ax.plot(np.arange(1., 0., -0.1) * 2000., np.arange(1., 0., -0.1))
    ax.set_ylabel('YLabel1 %d' % i)
    ax.set_xlabel('XLabel1 %d' % i)
    if i == 0:
        for tick in ax.get_xticklabels():
            tick.set_rotation(55)
fig.align_labels() # same as fig.align_xlabels(); fig.align_ylabels()

plt.show()
```

/Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/matplotlib/figure.py:2299: UserWarning: This figure includes Axes that are not compatible with tight_layout, so results might be incorrect.

warnings.warn("This figure includes Axes that are not compatible "



```
In [35]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import matplotlib.gridspec as gridspec

fig = plt.figure(tight_layout=True)
gs = gridspec.GridSpec(2, 2)

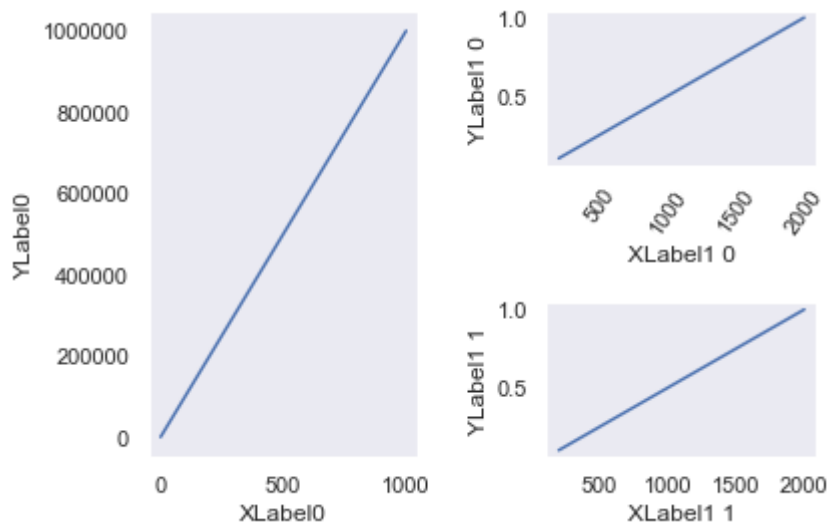
ax = fig.add_subplot(gs[:, 0]) # Ενώνει τις δύο στήλες σε μία
ax.plot(np.arange(0, 1e6, 1000))
ax.set_ylabel('YLabel0')
ax.set_xlabel('XLabel0')

for i in range(2):
    ax = fig.add_subplot(gs[i, 1])
    ax.plot(np.arange(1., 0., -0.1) * 2000., np.arange(1., 0., -0.1))
    ax.set_ylabel('YLabel1 %d' % i)
    ax.set_xlabel('XLabel1 %d' % i)
    if i == 0:
        for tick in ax.get_xticklabels():
            tick.set_rotation(55)
fig.align_labels() # same as fig.align_xlabels(); fig.align_ylabels()

plt.show()
```

/Users/alexandroskanterakis/anaconda3/lib/python3.7/site-packages/matplotlib/figure.py:2299: UserWarning: This figure includes Axes that are not compatible with tight_layout, so results might be incorrect.

warnings.warn("This figure includes Axes that are not compatible "



```
In [36]: import pandas as pd
```

```
In [ ]: !pip install pandas
```

```
In [110]: a = pd.read_csv('example.csv')
```

```
In [111]: type(a)
```

```
Out[111]: pandas.core.frame.DataFrame
```

```
In [112]: type(a['MORIA'])
```

```
Out[112]: pandas.core.series.Series
```

```
In [ ]:
```

```
In [39]: a.shape
```

```
Out[39]: (512, 5)
```

```
In [40]: a.columns
```

```
Out[40]: Index(['IDRYMA', 'ONOMA_SXOLHS', 'EIDOS_THESIS', 'EPITYXONTES', 'MORIA'], dtype='object')
```

```
In [42]: a['IDRYMA'].unique()
```

```
Out[42]: array(['Α.Ε.Ν.', 'ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ', 'ΑΕΑ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ', 'ΑΕΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ',  
                'ΑΕΑ ΚΡΗΤΗΣ', 'ΑΠΘ', 'ΑΣΚΤ', 'ΑΣΠΑΙΤΕ', 'ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ', 'ΑΣΤ  
Ε',  
                'ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝ.', 'ΔΙ.ΠΑ.Ε.', 'ΔΠΘ', 'ΕΚΠΑ', 'ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.', '  
ΕΜΠ',  
                'ΙΟΝΙΟ ΠΑΝ/ΜΙΟ', 'Λ.Σ. - ΕΛ. ΑΚΤ.', 'ΟΠΑ', 'ΠΑΝ. ΑΙΓΑΙΟΥ',  
                'ΠΑΝ. ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ', 'ΠΑΝ. ΔΥΤ. ΜΑΚ.', 'ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ',  
                'ΠΑΝ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ', 'ΠΑΝ. ΚΡΗΤΗΣ', 'ΠΑΝ. ΜΑΚΕΔ.', 'ΠΑΝ. ΠΑΤΡ  
ΩΝ',  
                'ΠΑΝ. ΠΕΙΡΑΙΑ', 'ΠΑΝ. ΠΕΛ/ΝΗΣΟΥ', 'ΠΑΝΤΕΙΟ', 'ΠΟΛ/ΧΝΕΙΟ ΚΡΗ  
ΤΗΣ',  
                'Σ.Π.Α.', 'ΣΑΝ', 'ΣΙ', 'ΣΜΥ', 'ΣΜΥΑ', 'ΣΜΥΝ', 'ΣΝΔ', 'ΣΣΑΣ  
, 'ΣΣΕ',  
                'ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ'], dtype=object)
```

```
In [43]: a['IDRYMA'].value_counts()

Out[43]: ΑΠΘ 41
ΕΚΠΑ 41
ΠΑΝ. ΠΑΤΡΩΝ 35
ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 35
ΔΙ.ΠΑ.Ε. 31
ΠΑΝ. ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ 26
ΠΑΝ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ 22
ΠΑΝ. ΠΕΛ/ΝΗΣΟΥ 22
ΠΑΝ. ΔΥΤ. ΜΑΚ. 21
ΔΠΘ 20
ΠΑΝ. ΑΙΓΑΙΟΥ 18
ΠΑΝ. ΚΡΗΤΗΣ 17
ΣΣΑΣ 13
ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. 11
ΠΑΝ. ΠΕΙΡΑΙΑ 10
ΙΟΝΙΟ ΠΑΝ/ΜΙΟ 10
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝ. 9
ΕΜΠ 9
ΠΑΝΤΕΙΟ 9
ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ 9
ΠΑΝ. ΜΑΚΕΔ. 9
Α.Ε.Ν. 8
ΟΠΑ 8
ΣΙ 8
Σ.Π.Α. 7
Λ.Σ. - ΕΛ. ΑΚΤ. 7
ΣΣΕ 6
ΣΜΥΑ 6
ΠΟΛ/ΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ 5
ΣΝΔ 4
ΑΕΑ ΚΡΗΤΗΣ 4
ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ 4
ΑΣΠΑΙΤΕ 4
ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ 4
ΣΜΥ 4
ΑΕΑ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ 4
ΑΕΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ 4
ΣΑΝ 2
ΣΜΥΝ 2
ΑΣΤΕ 2
ΑΣΚΤ 1
Name: IDRYMA, dtype: int64

In [44]: a['IDRYMA'].value_counts().max()

Out[44]: 41

In [46]: a.iloc[:2]

Out[46]:
```

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
0	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	248	7550.0
1	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (ΝΕΟ)	24	4400.0

```
In [49]: a[a['MORIA'] > 15000]
```


Out[49]:

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
24	ΑΠΘ	ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	138	19075.0
26	ΑΠΘ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	86	17885.0
27	ΑΠΘ	ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	90	16500.0
33	ΑΠΘ	ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	98	15415.0
34	ΑΠΘ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ (ΘΕΣΣΑ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	119	17116.0
37	ΑΠΘ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	151	17450.0
41	ΑΠΘ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	119	18075.0
45	ΑΠΘ	ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	69	16875.0
48	ΑΠΘ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	85	16950.0
50	ΑΠΘ	ΝΟΜΙΚΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	302	17825.0
51	ΑΠΘ	ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	64	17175.0
53	ΑΠΘ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	189	15275.0
54	ΑΠΘ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	105	16800.0
56	ΑΠΘ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	104	15800.0
58	ΑΠΘ	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	69	16975.0
62	ΑΠΘ	ΧΗΜΕΙΑΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	151	15625.0
63	ΑΠΘ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	87	16450.0
64	ΑΠΘ	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	147	17725.0
70	ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ	ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΣΤ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	34	17425.0

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
71	ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ	ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΣΤ...	ΓΕΛ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (ΝΕΟ)	3	17125.0
72	ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ	ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΑΣΤ...	ΓΕΛ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 4% (ΝΕΟ)	1	17250.0
73	ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ	ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΟΛ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	48	17625.0
74	ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ	ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΟΛ...	ΓΕΛ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (ΝΕΟ)	5	17050.0
75	ΑΣΤ. ΣΧΟΛΕΣ	ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ (ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΠΟΛ...	ΓΕΛ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 4% (ΝΕΟ)	2	17500.0
83	ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝ.	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (ΑΘΗΝΑ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	98	15125.0
129	ΔΠΘ	ΙΑΤΡΙΚΗΣ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	103	17400.0
131	ΔΠΘ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΚΟΜΟΤΗΝΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	87	15375.0
135	ΔΠΘ	ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	105	15750.0
136	ΔΠΘ	ΝΟΜΙΚΗΣ (ΚΟΜΟΤΗΝΗ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	388	17250.0
141	ΕΚΠΑ	ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΚΑΙ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ (ΑΘΗΝΑ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	182	18385.0
...
468	ΣΙ	ΙΚΑΡΩΝ (ΣΙ) ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	22	16875.0
469	ΣΙ	ΙΚΑΡΩΝ (ΣΙ) ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (ΝΕΟ)	12	15425.0
471	ΣΙ	ΙΚΑΡΩΝ (ΣΙ) ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ (ΣΜΑ)	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	9	18250.0
472	ΣΙ	ΙΚΑΡΩΝ (ΣΙ) ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ (ΣΜΑ)	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (ΝΕΟ)	4	17700.0
475	ΣΜΥ	ΜΟΝΙΜΩΝ ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΡΑΤΟΥ (Σ.Μ.Υ.) – ΣΩΜΑΤΑ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	26	15825.0
477	ΣΜΥΑ	ΜΟΝΙΜΩΝ ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (ΣΜΥΑ) - ΚΑΤΕ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	15	17025.0

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
478	ΣΜΥΑ	ΜΟΝΙΜΩΝ ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (ΣΜΥΑ) - ΚΑΤΕ...	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	7	16675.0
479	ΣΜΥΑ	ΜΟΝΙΜΩΝ ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (ΣΜΥΑ) - ΚΑΤΕ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	15	16400.0
480	ΣΜΥΑ	ΜΟΝΙΜΩΝ ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (ΣΜΥΑ) - ΚΑΤΕ...	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	6	15850.0
481	ΣΜΥΑ	ΜΟΝΙΜΩΝ ΥΠΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (ΣΜΥΑ) - ΚΑΤΕ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	58	15375.0
485	ΣΝΔ	ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΣΝΔ) ΜΑΧΙΜΟΙ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	13	16175.0
486	ΣΝΔ	ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΣΝΔ) ΜΑΧΙΜΟΙ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	5	15650.0
487	ΣΝΔ	ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΣΝΔ) ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	6	16700.0
488	ΣΝΔ	ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (ΣΝΔ) ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	3	15500.0
489	ΣΣΑΣ	ΙΑΤΡΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	16	17650.0
490	ΣΣΑΣ	ΙΑΤΡΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	7	17100.0
491	ΣΣΑΣ	ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	3	17250.0
492	ΣΣΑΣ	ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	1	18075.0
493	ΣΣΑΣ	ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/β (NEO)	1	15200.0
494	ΣΣΑΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	10	18350.0
495	ΣΣΑΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	4	17975.0
497	ΣΣΑΣ	ΣΤΡΑΤΟΛΟΓΙΚΟ - ΣΤΡΑΤΙΩΤ. ΝΟΜ. ΣΥΜΒ. (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	8	18325.0
498	ΣΣΑΣ	ΣΤΡΑΤΟΛΟΓΙΚΟ - ΣΤΡΑΤΙΩΤ. ΝΟΜ. ΣΥΜΒ. (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ...	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (NEO)	4	18250.0
499	ΣΣΑΣ	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	3	17450.0

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
501	ΣΣΑΣ	ΨΥΧΟΛΟΓΩΝ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	4	18400.0
502	ΣΣΕ	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ (ΣΣΕ) – ΟΠΛΑ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	74	15200.0
505	ΣΣΕ	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ (ΣΣΕ) – ΣΩΜΑΤΑ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (ΝΕΟ)	17	16725.0
506	ΣΣΕ	ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ (ΣΣΕ) – ΣΩΜΑΤΑ	ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (ΝΕΟ)	8	16000.0

In []:

In [114]: a[['MORIA', 'EPITYXONTES']][:10]

Out[114]:

	MORIA	EPITYXONTES
0	7550.0	248
1	4400.0	24
2	7000.0	7
3	6550.0	4
4	10025.0	284
5	6075.0	28
6	9375.0	8
7	8675.0	5
8	4750.0	8
9	NaN	0

In [54]: a[a['ONOMA_SXOLHS'].str.contains('^ΙΑΤΡΙΚ')]['MORIA'].min()

Out[54]: 17100.0

In [56]: a[a['ONOMA_SXOLHS'].str.contains('^ΙΑΤΡΙΚ')]['MORIA'].idxmin()

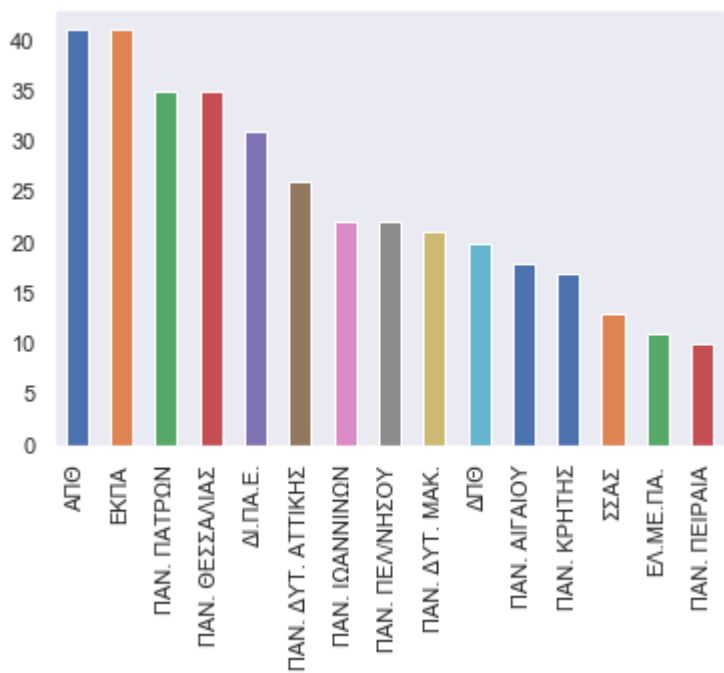
Out[56]: 490

In [57]: a.iloc[a[a['ONOMA_SXOLHS'].str.contains('^ΙΑΤΡΙΚ')]['MORIA'].idxmin()
()]

Out[57]: IDRYMA ΣΣΑΣ
ONOMA_SXOLHS ΙΑΤΡΙΚΟ (ΣΣΑΣ) ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
EIDOS_THESIS ΓΕΛ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΕΣ ΕΙΔ.ΚΑΤ.3648/α (ΝΕΟ)
EPITYXONTES 7
MORIA 17100
Name: 490, dtype: object

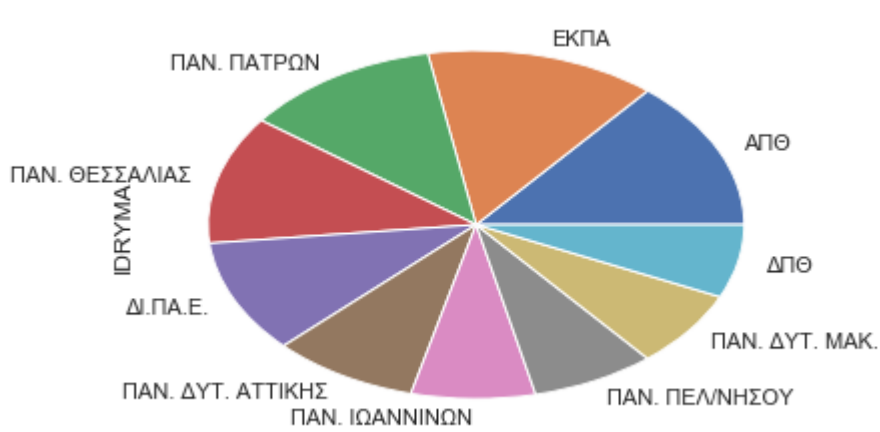
```
In [61]: a['IDRYMA'].value_counts()[ :15].plot(kind="bar")
```

Out[61]: <matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1a26888eb8>



```
In [63]: a['IDRYMA'].value_counts()[ :10].plot(kind="pie")
```

Out[63]: <matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x1a25528048>



In [115]: a[:10]

Out[115]:

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
0	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	248	7550.0
1	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (NEO)	24	4400.0
2	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 3% (NEO)	7	7000.0
3	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΚΟΙΝ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ (NEO)	4	6550.0
4	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	284	10025.0
5	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (NEO)	28	6075.0
6	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 3% (NEO)	8	9375.0
7	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΚΟΙΝ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ (NEO)	5	8675.0
8	ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΕΙΜΗΛΙΩΝ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	8	4750.0
9	ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΕΙΜΗΛΙΩΝ...	ΓΕΛ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ (NEO)	0	NaN

In [69]: b = a.groupby('IDRYMA').aggregate('mean')

In [70]: b.to_excel('b.xlsx')

```
In [116]: a[~a['MORIA'].isna()][:10]
```

Out[116]:

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
0	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	248	7550.0
1	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (NEO)	24	4400.0
2	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 3% (NEO)	7	7000.0
3	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΚΟΙΝ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ (NEO)	4	6550.0
4	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	284	10025.0
5	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (NEO)	28	6075.0
6	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 3% (NEO)	8	9375.0
7	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΚΟΙΝ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ (NEO)	5	8675.0
8	ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΕΙΜΗΛΙΩΝ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	8	4750.0
10	ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΕΡΑΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΘΗΝΑΣ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	33	6650.0

```
In [ ]:
```

```
In [80]: b = a[a['ONOMA_SXOLHS'].str.contains('^ΙΑΤΡΙΚ')]['MORIA'].min()
```

```
In [88]: not_iatrikes = a[~a['ONOMA_SXOLHS'].str.contains('^ΙΑΤΡΙΚ')]
```

```
In [90]: not_iatrikes[not_iatrikes['MORIA'] > b]['EPITYXONTES'].sum()
```

Out[90]: 3608

```
In [ ]:
```

```
In [91]: b
```

Out[91]: 17100.0

```
In [92]: a['IDRYMA'].value_counts()[:10]
```

```
Out[92]: ΑΠΘ                41
ΕΚΠΑ                41
ΠΑΝ. ΠΑΤΡΩΝ        35
ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ    35
ΔΙ.ΠΑ.Ε.           31
ΠΑΝ. ΔΥΤ. ΑΤΤΙΚΗΣ  26
ΠΑΝ. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ     22
ΠΑΝ. ΠΕΛ/ΝΗΣΟΥ     22
ΠΑΝ. ΔΥΤ. ΜΑΚ.     21
ΔΠΘ                20
Name: IDRYMA, dtype: int64
```

```
In [117]: a[:10]
```

```
Out[117]:
```

	IDRYMA	ONOMA_SXOLHS	EIDOS_THESIS	EPITYXONTES	MORIA
0	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	248	7550.0
1	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (NEO)	24	4400.0
2	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 3% (NEO)	7	7000.0
3	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΚΟΙΝ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ (NEO)	4	6550.0
4	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	284	10025.0
5	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ.ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΙ 10% (NEO)	28	6075.0
6	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΤΡΙΤΕΚΝΟΙ 3% (NEO)	8	9375.0
7	A.E.N.	ΣΧΟΛΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ	ΓΕΛ ΑΕΝ ΕΙΔ.ΚΑΤ. ΚΟΙΝ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ (NEO)	5	8675.0
8	ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΕΙΜΗΛΙΩΝ...	ΓΕΛ ΓΕΝΙΚΗ ΣΕΙΡΑ ΗΜ. (NEO)	8	4750.0
9	ΑΕΑ ΑΘΗΝΑΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΕΙΜΗΛΙΩΝ...	ΓΕΛ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ (NEO)	0	NaN

```
In [98]: a_index = a.to_dict('index')
```

```
In [96]: a_records = a.to_dict('records')
```

```
In [ ]:
```

```
In [101]: #pd.DataFrame(a_index)
#pd.DataFrame(a_records)
```



```
In [102]: my_dict = {
            'A': [1,2,3,4],
            'B': [5,6,7,8],
          }
```

```
In [103]: my_dict
```

Out[103]: {'A': [1, 2, 3, 4], 'B': [5, 6, 7, 8]}

```
In [108]: my_df = pd.DataFrame(my_dict)
```

```
In [109]: my_df
```

Out[109]:

	A	B
0	1	5
1	2	6
2	3	7
3	4	8

```
In [ ]:
```

```
In [106]: my_df.to_excel('my_df.xlsx')
```

```
In [107]: pd.DataFrame([{'A':1, 'B':5}, {'A': 2, 'B':6}  ])
```

Out[107]:

	A	B
0	1	5
1	2	6

```
In [113]: pd.DataFrame([{'A':1, 'B':5}, {'A': 2, 'B':6}, {'A': 2, 'B':6, 'C': 9}  ])
```

Out[113]:

	A	B	C
0	1	5	NaN
1	2	6	NaN
2	2	6	9.0

```
In [ ]:
```

```
In [ ]:
```