

# MATPLOTLIB

## 1. Базовий

### 1. `plot(x, y)`

код:

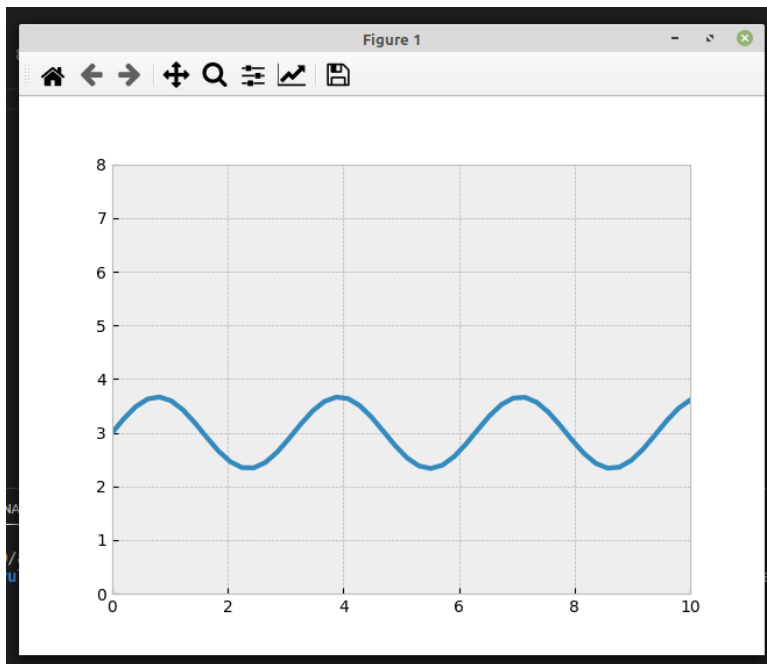
```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.style.use('bmh')
x = np.linspace(0, 10)
y = 3 + 2/3 * np.sin(2 * x)
fig, ax = plt.subplots()

ax.plot(x, y, linewidth=3.0)
ax.set(xlim=(0, 10), ylim=(0, 8))

plt.show()
```

результат:



## 2. scatter(x, y)

код:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.style.use('bmh')

np.random.seed(3)
x = 4 + np.random.normal(0, 2, 24)
y = 4 + np.random.normal(0, 2, len(x))

sizes = np.random.uniform(15, 80, len(x))
colors = np.random.uniform(15, 80, len(x))

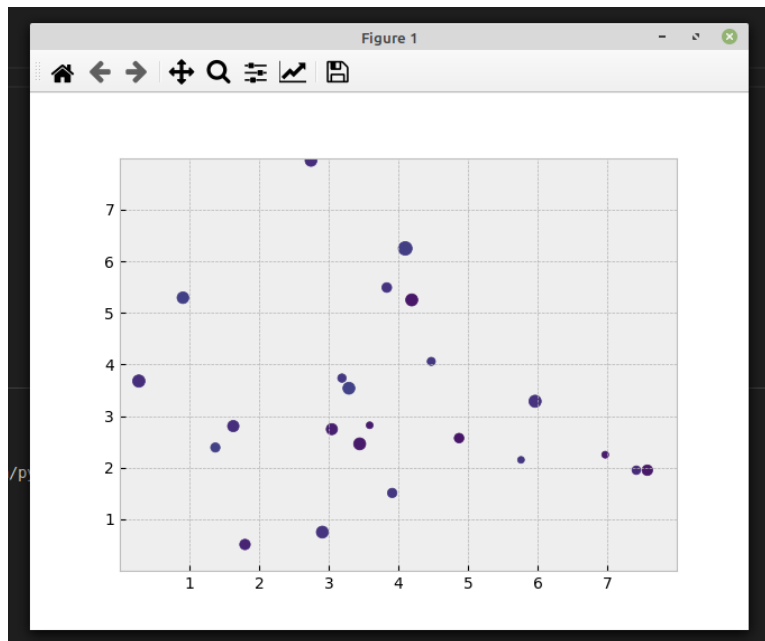
fig, ax = plt.subplots()

ax.scatter(x, y, s=sizes, c=colors, vmin=0, vmax=390)

ax.set(xlim=(0, 8), xticks=np.arange(1, 8),
       ylim=(0, 8), yticks=np.arange(1, 8))

plt.show()
```

результат:



### 3. bar (x, y, width)

код:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
plt.style.use('default')

np.random.seed(6)
x = 0.5 + np.arange(8)
y = np.random.uniform(2, 7, len(x))

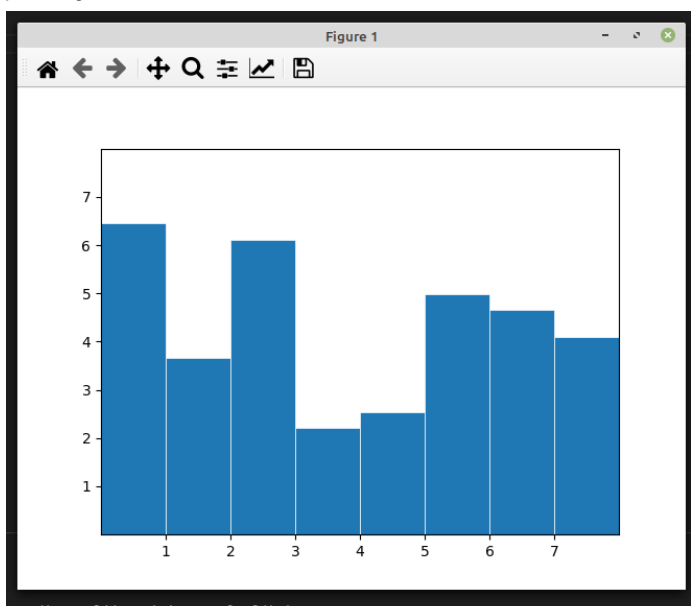
fig, ax = plt.subplots()

ax.bar(x, y, width=1, edgecolor="white", linewidth=0.5)

ax.set(xlim=(0, 8), xticks=np.arange(1, 8),
       ylim=(0, 8), yticks=np.arange(1, 8))

plt.show()
```

результат:



### 4. stem (x, y)

код:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

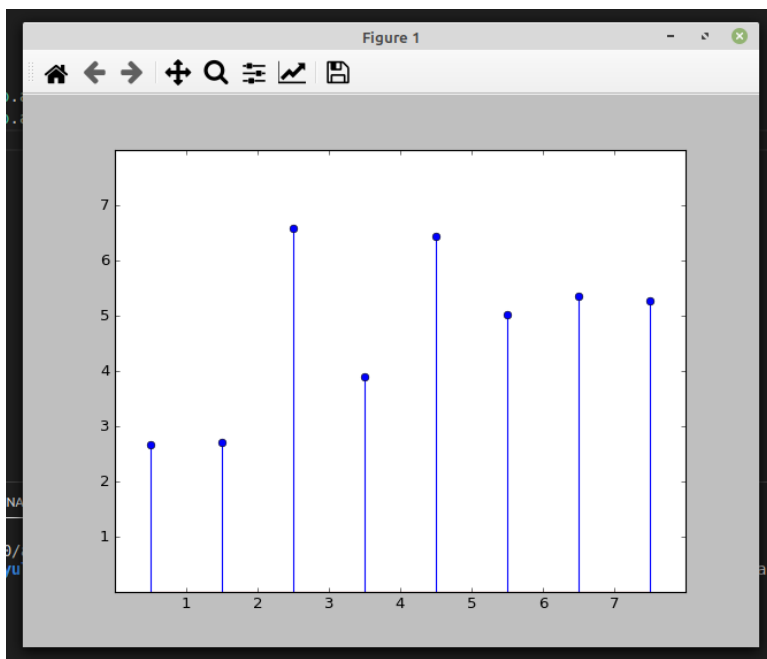
plt.style.use('classic')
```

```
x = 0.5 + np.arange(8)
y = np.random.uniform(2, 7, len(x))

fig, ax = plt.subplots()
ax.stem(x, y)

ax.set(xlim=(0, 8), xticks=np.arange(1, 8),
       ylim=(0, 8), yticks=np.arange(1, 8))
plt.show()
```

результат:



## 5. step (x, y)

код:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.style.use('fast')

x = 0.5 + np.arange(8)
y = np.random.uniform(2, 7, len(x))

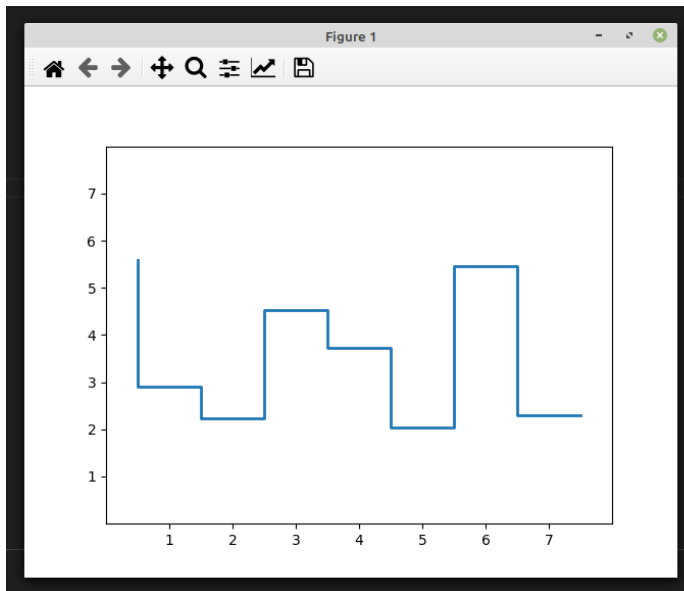
fig, ax = plt.subplots()

ax.step(x, y, linewidth=2)
```

```
ax.set(xlim=(0, 8), xticks=np.arange(1, 8),
ylim=(0, 8), yticks=np.arange(1, 8))

plt.show()
```

результат:



## 6. fill\_between(x, y1, y2)

Код:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.style.use('Solarize_Light2')

x = np.linspace(0, 8, 16)
y1 = 3 + 4*x/8 + np.random.uniform(0.0, 0.5, len(x))
y2 = 1 + 2*x/8 + np.random.uniform(0.0, 0.5, len(x))

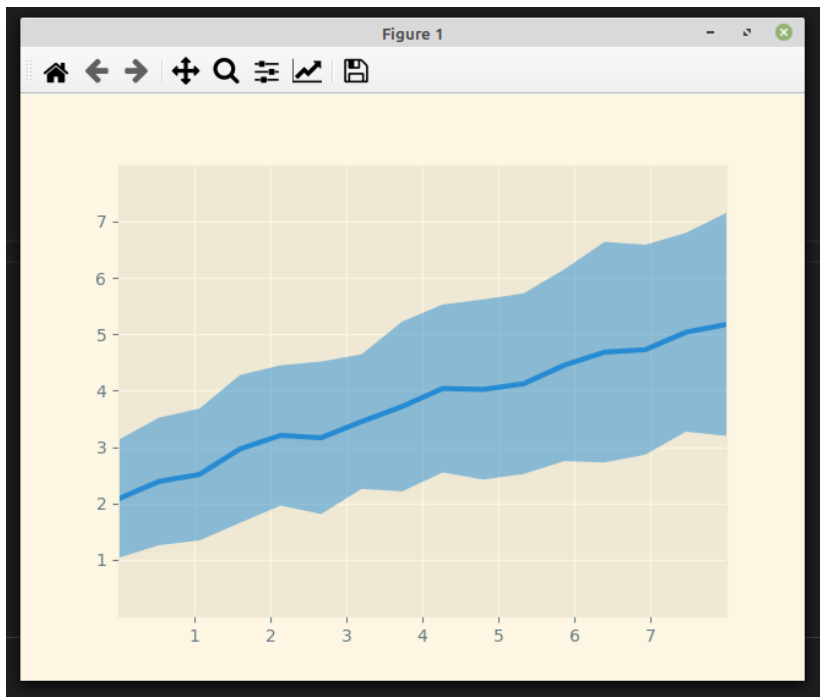
fig, ax = plt.subplots()

ax.fill_between(x, y1, y2, alpha=.5, linewidth=0)
ax.plot(x, (y1 + y2)/2, linewidth=3)

ax.set(xlim=(0, 8), xticks=np.arange(1, 8),
ylim=(0, 8), yticks=np.arange(1, 8))

plt.show()
```

результат:



## 7. stackplot(x, y)

КОГ:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.style.use('dark_background')

x = np.arange(0, 10, 2)
ay = [4, 1.25, 3, 2.75, 3.5]
by = [1, 4, 1, 3, 1]
cy = [2, 1, 2, 4, 2]
y = np.vstack([ay, by, cy])

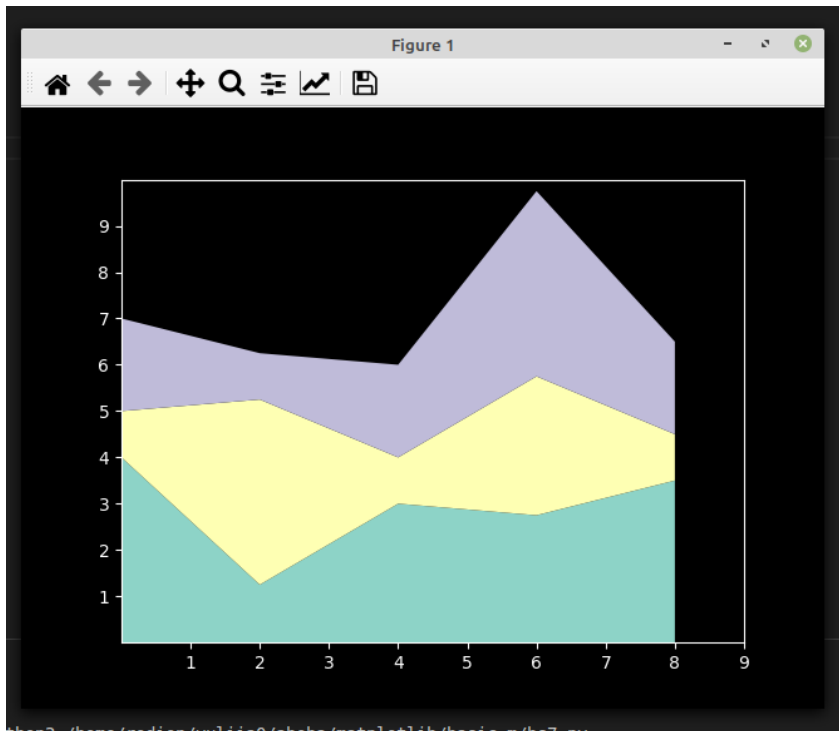
fig, ax = plt.subplots()

ax.stackplot(x, y)

ax.set(xlim=(0, 8), xticks=np.arange(1, 10),
       ylim=(0, 10), yticks=np.arange(1, 10))

plt.show()
```

результат:



## 2. Ділянки масивів і полів

### 1. imshow(Z)

код:

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

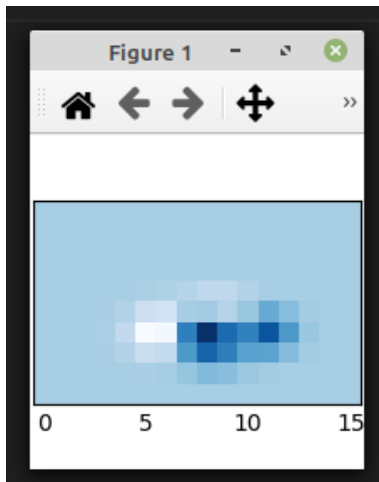
plt.style.use('_mpl-gallery-nogrid')

X, Y = np.meshgrid(np.linspace(-5, 4, 16), np.linspace(-6, 3, 10))
Z = (1 - X/2 + X**5 + Y**3) * np.exp(-X**2 - Y**2)

fig, ax = plt.subplots()

ax.imshow(Z)
plt.show()
```

результат:



2. `pcolormesh(X, Y, Z)`

код:

результат:

3. `контур (X, Y, Z)`

код:

результат:

4. `contourf(X, Y, Z)`

код:

результат:

5. `зубці (X, Y, U, V)`

код:

результат:

6. `сагайдак (X, Y, U, V)`

код:

результат:

7. `streamplot(X, Y, U, V)`

код:

результат:

### 3. Статистичні графіки



#### 1. hist(x)

код:

результат:

#### 2. boxplot(X)

код:

результат:

#### 3. errorbar(x, y, yerr, xerr)

код:

результат:

#### 4. violinplot(D)

код:

результат:

#### 5. eventplot(D)

код:

результат:

#### 6. hist2d(x, y)

код:

результат:

#### 7. hexbin(x, y, C)

код:

результат:

#### 8. pie(x)

код:

результат:

### 4. Неструктуровані координати

#### 1. tricontour(x, y, z)

код:

результат:

#### 2. tricontourf(x, y, z)

код:

результат:

### 3. tripcolor(x, y, z)

код:

результат:

### 4. triplot(x, y)

код:

результат:

## 5. 3D

### 1. 3D scatterplot

код:

результат:

### 2. 3D surface

код:

результат:

### 3. Triangular 3D surfaces

код:

результат:

### 4. 3D voxel / volumetric plot

код:

результат:

### 5. 3D wireframe plot

код:

результат: