**Лабораторна робота №3**

Малювання анімації у Matplotlib

1. Розробити програму, яка будує анімацію за заданим варіантом, зберегти її у форматі gif. “An arrow, one end of which moves along the rectangle, and the other constantly points to the center of the window”.

Рішення:

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

from matplotlib import animation

import matplotlib.patches as patches

# визначаємо прямокутник

rect = patches.Rectangle((2, 2), 6, 6, fill=False)

# Створюємо фігуру та вісь

fig, ax = plt.subplots()

ax.add\_patch(rect)

ax.set\_xlim(0, 10)

ax.set\_ylim(0, 10)

ax.set\_aspect('equal', adjustable='box')

# Визначаємо центр вікна

center = (5, 5)

# Ініціалізуємо стрілку як None

arrow = patches.FancyArrowPatch(center, (2, 2), color='lavender', mutation\_scale=20)

ax.add\_patch(arrow)

# Функція для ініціалізації анімації

def init():

return arrow,

# Функція оновлення положення стрілки для кожного кадру

def animate(i):

t = i / 100.0 # параметр від 0 до 1

if t < 0.25:

x = 2 + 8 \* t \* 4

y = 2

elif t < 0.5:

x = 10

y = 2 + 8 \* (t - 0.25) \* 4

elif t < 0.75:

x = 10 - 8 \* (t - 0.5) \* 4

y = 10

else:

x = 2

y = 10 - 8 \* (t - 0.75) \* 4

# Оновлення положення стрілки

arrow.set\_positions(center, (x, y))

return arrow,

# Створення анімації

anim = animation.FuncAnimation(fig, animate, init\_func=init, frames=100, interval=20, blit=True)

# збереження

anim.save('animation.gif', writer='pillow', fps=30)

plt.show()

Зображення, що містить Прямокутник, ряд, схема, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить схема, ряд, знімок екрана, Прямокутник

Автоматично згенерований опис

Виконала: Павленко Д.А.

Група: ІКМ-М223в