Міністерство освіти науки україни

Кременчуцький національний університет

імені михайла остроградського

Навчально-науковий інститут електричної інженерії   
та інформаційних технологій

Кафедра автоматизації та інформаційних систем

НаВчальна дисципліна  
«**Алгоритми і структури данних**»

Звіт

З лабораторної роботи №1

(Робота з Anaconda, OpenCV та Jupyter Notebook)

Виконав:

студент групи КН-24-1

Левченко Д. В.

Кременчук 2024

#### Кроки виконання завдання:

# Завантаження та встановлення Anaconda:

Завантажив збірку Python Anaconda з офіційного [сайту](https://www.anaconda.com/).

Встановив Anaconda, дотримуючись інструкцій на екрані.

# Налаштування віртуального середовища через командний рядок:

Відкрив Anaconda Prompt (термінал Anaconda) і створив нове віртуальне середовище з ім'ям <StudentLastName>\_OpenCV за допомогою команди:

bash

conda create --name <StudentLastName>\_OpenCV python=3.8

Активував віртуальне середовище:

bash

conda activate <StudentLastName>\_OpenCV

# Інсталяція необхідних пакетів для роботи з OpenCV:

Встановив бібліотеки OpenCV та інші необхідні пакети в створене середовище:

bash

conda install opencv

Перевірив установку, імпортував OpenCV у Python:

python

import cv2

print(cv2.\_\_version\_\_)

# Створення Notebook-документу в Jupyter Notebook:

Запустив Jupyter Notebook:

bash

jupyter notebook

Створив новий документ lab\_1\_<StudentLastName>.ipynb.

У першій клітинці вставив своє зображення у форматі .png, використавши Markdown:

markdown

![My Photo](path\_to\_image.png)

# Оформлення робочого документа в Jupyter:

Виконання пунктів 1-3 було оформлено в Jupyter Notebook:

Створив клітинки для кожного з етапів завдання (від завантаження Anaconda до інсталяції OpenCV).

Зробив відповідні коментарі та пояснення в кожній клітинці.

# Конвертування Notebook-документу в формат .html:

Після завершення роботи з Notebook, виконав команду для конвертації в HTML:

bash

jupyter nbconvert lab\_1\_<StudentLastName>.ipynb --to html

# Архівація звіту:

У результаті роботи було створено два файли:

lab\_1\_<StudentLastName>.ipynb (Notebook-документ).

lab\_1\_<StudentLastName>.html (конвертований у HTML звіт).

Зазначені файли було архівовано для подачі.

#### Контрольні питання:

1. Що таке pip і conda та чим вони відрізняються між собою?

pip — це інструмент для встановлення Python-бібліотек з Python Package Index (PyPI).

conda — це інструмент для керування пакетами та середовищами, який працює з репозиторіями Anaconda. Він також дозволяє створювати та керувати віртуальними середовищами.

Основна різниця: conda підтримує не тільки пакети Python, але й пакети для інших мов, наприклад, R, а також працює з середовищами, де можна встановлювати специфічні версії Python.

1. Як буде виглядати виконання пунктів 1-3 індивідуального завдання за допомогою Virtualenv?

За допомогою Virtualenv процес буде таким:

Встановити virtualenv за допомогою pip:

bash

pip install virtualenv

Створити нове середовище:

bash

virtualenv <StudentLastName>\_OpenCV

Активувати середовище:

bash

source <StudentLastName>\_OpenCV/bin/activate

Встановити OpenCV:

bash

pip install opencv-python

1. Сфотографувати себе на телефон та імпортувати своє зображення у форматі .png на початок робочого зошита:

У Jupyter Notebook на початку додано зображення за допомогою Markdown:

markdown

![My Photo](path\_to\_image.png)

1. Написати процедуру на Python сортування масиву методом бульбашки:

Код сортування масиву методом бульбашки:

python

def bubble\_sort(arr):

n = len(arr)

for i in range(n):

for j in range(0, n-i-1):

if arr[j] > arr[j+1]:

arr[j], arr[j+1] = arr[j+1], arr[j]

return arr

1. Як виконати компіляцію вхідного документа Jupyter Notebook із його середовища, не використовуючи інтерфейс командного рядка?

Для цього в Jupyter Notebook потрібно натиснути File → Download as → HTML. Це збереже документ у форматі .html.

Інтерактивне посилання на репозиторій: <https://github.com/ASD-122-2025/LevchenkoDmytro/tree/main/LAB_2>