

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра конструювання електронно обчислювальної апаратури

**Лабораторна Робота 1**

з дисципліни

«Високорівнева розробка програмного забезпечення»

Виконав студент:

...

Навчальної групи: ФЕЛ, ДК-...

Перевірив: Мушта І. А.

                                                         Київ 2024

**Завдання**

#### Частина 1: Установка Python

1. **Встановіть три версії Python**:
   * Python 3.12
   * Python 2.x (будь-яка версія)
   * Python 3.x (будь-яка версія, крім 3.12)
2. **Вивчіть варіанти запуску Python**:
   * Через командний рядок (команди python, py)
   * З текстового редактора або IDE (наприклад, IDLE)
   * Використовуючи shebang (рядок виду #!/usr/bin/python3).

Note: зробіть скріни цієї частини

Частина 2: Віртуальні середовища

1. **Встановіть наступні віртуальні середовища** для роботи з різними версіями Python:
   * venv
   * virtualenv
   * conda

**Створіть одне віртуальне середовище** з Python 2.x, інше з Python 3.x.

1. **Напишіть код** для демонстрації 10 основних відмінностей між Python 2 і Python 3.
   * Використовуйте для цього створені віртуальні середовища з Python 2.x та та Python 3.х.

Частина 3: Списки, словники та цикли

1. **Зчитати файли**:
   * Використовуючи os.listdir(), пройдіться по файлах math.txt, statistics.txt, physics.txt, та student\_names.txt.
   * Перевірте, що всі файли існують, та відкрийте їх для зчитування.
2. **Обробка даних**:
   * Зчитайте оцінки з кожного файлу, перетворивши їх у список цілих чисел для кожного предмета. Також створіть список з іменами студентів.
   * Створіть словник, який містить оцінки для кожного студента за всі три предмети. Використовуйте ім'я студента як ключ, а словник з предметами – як значення. Словник з предметами використовує назву предмету як ключ, а оцінку - як значення.
3. **Виведіть результати**:
   * Виведіть статистику для кожного студента: його ім'я та середню оцінку по всіх трьох предметах.

Приклад виводу:   
*студент: … , середня оцінка: …*

* + Знайдіть трьох студентів з найвищими середніми оцінками.

Приклад виводу: *Студент 1  
Студент 2  
Студент 3*

* + Підрахуйте загальну кількість студентів, середні оцінки по кожному предмету, максимальні та мінімальні оцінки.

Приклад виводу:

*Загальна кількість студентів: …*

*предмет: … , середня оцінка … , min оцінка: … , max оцінка: …*

* + Для кожного предмету виведіть ім'я студента, який отримав найвищий бал, а також оцінку

Приклад виводу:  
*Предмет 1: … | студент: … , оцінка: …*

*Предмет 2: … | студент: … , оцінка: …*

*Предмет 3: … | студент: … , оцінка: …*

* + Виведіть загальну кількість студентів, які мають середню оцінку нижче 50, а також список таких студентів

Приклад виводу:  
*Кількість студентів з оцінкою нижче 50: …  
Студент 1  
Студент 2  
Студент 3  
…*

**Обов’язково використати**: словники, списки, умовні оператори, цикли.

Note: отримані файли викладіть на власний GitHub репозиторій