

ПРАКТИЧНА РОБОТА 10

Основи роботи з файловою системою засобами Python

Система оцінювання

№	Тема	К-ть балів
1.	Задача 1	0,5
2.	Задача 2	0,8
3.	Задача 3	0,8
4.	Задача 4	0,8
5.	Задача 5	0,9
6.	Задача 6	1,2
7.	Задача 7	1,5
	Оформлення та захист звіту	0,5
	Всього за практичну роботу	7
8	ІНДЗ	4
	Всього	11

- (Текстові файли)** Напишіть Python-програму, яка
 - Зчитує всі рядки з Вашого текстового файлу у списку.
 - Допишує до кожного рядка тексту в списку щось дивне, на зразок «Бум-бум-кабум!».
 - Записує всі рядки зі списку в новий файл. Перевірте свою важку роботу, відкривши файл та зробивши скриншот його вмісту.
- У романі “Gadsby” Ернеста Вінсента Райта понад 50,000 слів. Основною особливістю оригіналу є те, що в жодному з цих слів не зустрічається буква “e” – найбільш поширена буква в англійському алфавіті.
 Напишіть програму, яка зчитує список англійських слів з файлу та визначає для кожної літери англійського алфавіту відсоток слів, що її містять. Відобразіть результат для усіх 26 літер. Доповніть вивід повідомленням щодо того, яка буква найрідше зустрічається у файлі. Програма має ігнорувати пунктуацію та не розрізняти великі та малі букви.
- Python використовує символ #, щоб позначати початок коментарів. Коментар закінчується в кінці рядка, що містить символ #. Напишіть програму, яка видалятиме всі коментарі з первинного коду, написаного мовою Python. Перевіряйте кожен рядок файлу, щоб визначити, чи присутній в ньому символ #. Якщо це так, програма має видалити всі символи від # до кінця рядка (ситуацію, коли коментар знаходиться всередині рядка, проігноруємо). Збережіть змінений файл, використовуючи нову назву, що буде вводитись користувачем. Також користувач має вводити назву вхідного файлу. Переконайтесь, що з'являється відповідне повідомлення про помилку, якщо при доступі до файлу виникла проблема.
- Перевірка правопису допомагає людям, які не можуть записувати їх коректно. Напишіть програму, яка зчитуватиме файл та відображатиме всі слова, які неправильно написані. Визначення некоректно написаних слів відбувається шляхом порівняння зі списком уже відомих слів. Усі слова, які не зустрічаються в такому

«словнику» вважаються помилковими. Ігноруйте регістр букв у словах та знаки пунктуації при перевірці.

Підказка: пошук у списку за допомогою оператора `in` досить повільний. Краще працювати зі словником та перевіряти його наявність серед ключів або значень. Тоді слова стануть ключами, а значення можуть бути, наприклад, нулями (не важливо, оскільки вони не використовуються).

5. Напишіть вікторину з основ програмування, тестові питання якої будуть зчитуватись з файлу у випадковому порядку. Програма має запрошувати користувача ввести своє ім'я, прізвище та групу, обчислювати результат опитування, зберігати оцінку відповідно до 100-бальної шкали у спеціальний файл. Передбачте функції, які:

- виводитиме статистику для користувача за його іменем і прізвищем або групою;
- виводитиме топ N виконавців тесту, де N вводиться користувачем.

Кількість тестів у програмі має бути не менше 20.

6. **(Файлова система)** Напишіть python-скрипт для перейменування музичних файлів відповідно до міток. Скрипт приймає існуючий формат файлів у поточній директорії та очікуваний формат, а потім друкує список кортежів у вигляді «стара -> нова назва файлу». Форматом може бути будь-який рядок, який містить будь-яку кількість міток: `<artist>`, `<album>`, `<track>`, `<year>`.

Припустимо, назви файлів відповідають наступному формату:

Bob Dylan - 01 You're No Good (1962).mp3

Bob Dylan - 02 Talkin' New York (1962).mp3

Bob Dylan - 03 In My Time of Dyin' (1962).mp3

Bob Dylan - 04 Man of Constant Sorrow (1962).mp3

Bob Dylan - 05 Fixin' to Die (1962).mp3

Bob Dylan - 06 Pretty Peggy-O (1962).mp3

Таким чином, маємо первинний формат:

`<альбом>` - `<трек>` `<заголовок>` (`<рік>`).mp3

Формат виводу буде наступний:

Bob Dylan/`<рік>` `<альбом>`/`<трек>` `<заголовок>`.mp3

Очікуваний вивід:

Bob Dylan - 01 You're No Good (1962).mp3 -> Bob Dylan/1962 Bob Dylan/01 You're No Good.mp3

Bob Dylan - 02 Talkin' New York (1962).mp3 -> Bob Dylan/1962 Bob Dylan/02 Talkin' New York.mp3

Bob Dylan - 03 In My Time of Dyin' (1962).mp3 -> Bob Dylan/1962 Bob Dylan/03 In My Time of Dyin'.mp3

Bob Dylan - 04 Man of Constant Sorrow (1962).mp3 -> Bob Dylan/1962 Bob Dylan/04 Man of Constant Sorrow.mp3

Bob Dylan - 05 Fixin' to Die (1962).mp3 -> Bob Dylan/1962 Bob Dylan/05 Fixin' to Die.mp3

Bob Dylan - 06 Pretty Peggy-O (1962).mp3 -> Bob Dylan/1962 Bob Dylan/06 Pretty Peggy-O.mp3

Також перейменуйте файли та створіть потрібні директорії в процесі розробки програми.

7. **(Відкриті формати даних)** Завантажте CSV-файл з архівом погоди для міста Черкаси:

https://www.meteoblue.com/ru/weather/archive/export/cherkasy_ukraine_710791.

Приклад внутрішньої структури такого CSV-файлу наведено нижче

LAT,,,,,49.4285;49.4285;49.4285;49.4285

LON,,,,,32.0621;32.0621;32.0621;32.0621

ASL,,,,,107.000;107.000;107.000;107.000

CITY,,,,,Черкасы;Черкасы;Черкасы;Черкасы

DOMAIN,,,,,NEMS12;NEMS12;NEMS12;NEMS12

LEVEL,,,,,2 m above gnd;sfc;10 m above gnd;10 m above gnd

NAME,,,,,Temperature;Total Precipitation;Wind Speed;Wind Direction

UNIT,,,,,°C;mm;km/h;°

AGGREGATION,,,,,,

UTC_OFFSET,,,,,3;3;3;3

Year;Month;Day;Hour;Minute;Temperature [2 m above gnd];Total Precipitation [sfc];Wind Speed [10 m above gnd];Wind Direction [10 m above gnd]

2018;03;25;00;00;-1.72;0.00;10.46;3.95

2018;03;25;01;00;-1.76;0.00;10.44;360.00

2018;03;25;02;00;-1.83;0.00;9.75;355.76

2018;03;25;03;00;-1.88;0.00;9.78;353.66

2018;03;25;04;00;-1.93;0.00;9.06;353.16

2018;03;25;05;00;-2.39;0.00;6.92;351.03

2018;03;25;06;00;-2.89;0.00;5.24;344.05

2018;03;25;07;00;-3.13;0.00;4.55;341.57

2018;03;25;08;00;-2.87;0.00;3.55;336.04

2018;03;25;09;00;-1.75;0.00;1.30;326.31

2018;03;25;10;00;-0.10;0.00;1.08;180.00

2018;03;25;11;00;0.41;0.00;2.90;172.87

2018;03;25;12;00;1.16;0.00;3.55;156.04

2018;03;25;13;00;1.93;0.00;5.00;149.74

2018;03;25;14;00;2.99;0.00;6.76;154.80

2018;03;25;15;00;5.77;0.00;8.35;172.57

2018;03;25;16;00;5.71;0.00;9.47;171.25

2018;03;25;17;00;5.55;0.00;10.66;168.31

2018;03;25;18;00;5.32;0.00;11.18;176.31

☒ Температура (2m)

☐ Относительная влажность (2m)

☐ Давление (mean sea level)

☒ Количество осадков

☐ Количество выпадения снега

☐ Общая облачность

☐ Низкая, средняя и высокая облачность

☐ Sunshine duration (minutes)

☐ Солнечное излучение

☒ Скорость и направление ветра (10m)

☐ Скорость и направление ветра (80m)

☐ Скорость и направление ветра (900hPa)

☐ Порывы ветра (10m)

GMT (+00:00) EET (+02:00) **EEST (+03:00)**

Почасовые результаты Ежедневные результаты

°C °F

км/ч м/с кН Бофорт миль в час

Скачать в виде CSV

Сконвертуйте дані в інші відкриті формати: json та xml. Додаткова інформація по конвертації знаходиться за [адресою](#).

Створіть класи WeatherCSVData, WeatherJSONData та WeatherXMLData, об'єкти яких будуть розбирати утворені файли та зберігати дані в них. Класи також повинні мати методи для визначення максимального, мінімального та середнього значень для показників, які були збережені у файлах (обираються при завантаженні файлів).

ІНДЗ

1. ^{4 бали} (**Скрапінг**) Використайте напрацювання статті <https://habrahabr.ru/post/280238/>, щоб виконати скрапінг **відповідних** даних з сайту <http://www.imdb.com/>. Вам може допомогти <https://www.dataquest.io/blog/web-scraping-beautifulsoup/>.