

Практичне заняття №7

Тема: Запис даних у файл та зчитування даних з файлу. Використання файлів у програмах з циклами та у програмах для обробки текстової інформації.

1. Розглянути використання файлів для запису та зберігання даних.
2. Розглянути функції та методи мови Python, призначені для роботи з файлами.

Задачі.

1. Записати у файл з розширенням .txt послідовність дійсних чисел (у рядок, або у декілька рядків). Знайти: 1) суму компонент файла; 2) добуток компонент файла; 3) суму квадратів компонент файла; 4) модуль суми та квадрат добутку компонент файла; 5) останню компоненту файла. Отримані результати записати у файл з розширенням .txt так, щоб кожен результат був записаний у окремому рядку.
2. Дано файл, компонентами якого є цілі числа. Знайти: 1) кількість непарних чисел; 2) кількість парних чисел; 3) кількість подвоєних непарних чисел; 4) кількість квадратів непарних чисел. Отримані результати записати у новий файл з відповідними коментарями.
3. Дано символічний файл з тестом, слова у якому розділені пробілами. Записати копію цього файла у іншому файлі. Записати вміст вихідного файла у іншому файлі так, щоб кожне слово було у окремому рядку.
4. Згенерувати n цілих чисел з проміжку $[a;b]$ та записати їх у файл. Серед цих чисел знайти: 1) парні; 2) ті, що належать проміжку $[c;d]$, який є підмножиною проміжку $[a;b]$; 3) обчислити квадрати усіх непарних чисел. Усі отримані результати записати у новий файл.
5. Дано два текстові файли з символічними даними. Переписати дані з першого файлу у другий, а з другого – у перший.
6. Дано файл, усі компоненти якого є цілими числами. Записати у новий файл ті компоненти, що: а) є парними числами; б) діляться на 3; в) є точними квадратами.
7. У файлі по рядках записано дані про студентів групи (прізвище, ім'я, дата народження (дд.мм.рррр), місто, з якого приїхав студент. У новий файл записати тільки тих студентів, що: а) приїхали з одного і того ж міста (яке вводить користувач); б) тільки тих студентів, що потребують гуртожитку; в) тільки тих студентів, що народилися у певному місяці (вводить користувач).
8. Дано файл, у який по рядках записано прізвище, ім'я та номер телефону (xxxxxxxxxx) працівника установи. Знайти і вивести на екран: а) прізвище та ім'я працівника за номером його телефону); б) телефон працівника за його прізвищем та ім'ям.

9. У файлі по рядках записані речення з деякого тексту. Вивести на екран лише ті речення, які складаються більше, ніж з n слів (n вводить користувач), або повідомлення, що таких речень нема.
10. Дано текстовий файл, серед символів якого є нулі та одинички. У новий файл переписати дані з вхідного файлу, замінивши в ньому кожен нуль на одиничку і навпаки.

Задачі для самостійного розв'язування.

1. Записати у файл з розширенням .txt послідовність дійсних чисел (у рядок, або у декілька рядків). Знайти: 1) найбільшу з компонент; 2) найменше із значень компонент з парними номерами; 3) найбільше із значень компонент з непарними номерами; 4) суму найбільшого та найменшого значень компонент; 5) суму першої та останньої компонент цього файла.
2. Дано два файли з символьними даними. Записати у новий файл: а) спочатку усі дані з першого файлу, а потім – з другого; б) по черзі по одному слову з першого та з другого файлів.
3. У файл записано деяку послідовність цілих чисел, серед яких можливі повторення. У новий файл записати усі ці числа без повторень.
4. Дано файл, усі компоненти якого є цілими числами, причому серед них нема нулів, а кількість додатніх чисел дорівнює кількості від'ємних. У новий файл записати: а) числа так, щоб додатні чергувалися з від'ємними; б) спочатку – усі додатні, а потім – усі від'ємні; в) додатні – у порядку зростання, а від'ємні – за спаданням.
5. У файл записано текст. У новий файл записати слова цього тексту через пробіл, видаливши усі знаки пунктуації та зайві пробіли.
6. У файл по рядках записано прізвища, імена, дати народження (у форматі дд.мм.rrrr) студентів групи. У новий файл по рядках записати: а) дані про студентів у порядку зростання їхнього віку; б) дані про студентів, упорядкувавши їх прізвища за алфавітом.