

Лабораторна робота №8

Тема: Структури як типи даних. Робота з файлами, форматування вводу/виводу.

Мета: Опанувати програмні методи роботи з текстовими файлами. Опанувати структурний підхід організації роботи з даними. Навчитися розробляти програмні застосунки для обробки текстових файлів із застосуванням структурного підходу. Опанувати конструктивні особливості роботи з строковими типами даних та текстовими файлами, а також синтаксис побудови структур на прикладі мов програмування високого рівня C++ та Python.

Етапи виконання завдання:

- Перший)* вибрати варіант відповідно порядкового номера в журналі;
- Другий)* для кожного завдання побудувати блок-схему алгоритму;
- Третій)* по кожному завданню розробити програму мовою C++ або Python;
- Четвертий)* протестувати розроблені програми;
- П'ятий)* скласти звіт до виконання лабораторної роботи.

При виконанні лабораторної роботи, використовувати структури або класи для опису полів даних та формування списку об'єктів. Всі дані мають записуватися до файлу. Програма повинна мати змогу зчитувати інформацію з текстового файлу. Розробити інтерфейс користувача, орієнтований на вибір користувачем певної дії програми. Програма обов'язково має бути розбита на підпрограми у відповідності до функціонального підходу розробки програм.

Основний інтерфейс має надавати змогу користувачеві:

- 1) Читання з файлу;
- 2) Запис до файлу;
- 3) Перегляд вмісту даних на екрані;
- 4) Дозапис в кінець файлу;
- 5) Очищення файлу і даних;
- 6) Виконувати дії згідно варіанту;
- 7) Повернення до основного меню.

Варіанти завдань.

№ вар.	Поля структури	Індивідуальні завдання
1	<p><i>Сесійні дані про студентів:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – прізвище, – група, – фізика – інформатика – історія 	Визначити середній бал оцінок кожного студента і відібрати студентів, середній бал яких більше 75
2		Визначити середній бал оцінок усіх студентів з фізики і відібрати студентів, які склали екзамен з інформатики на "відмінно" (≥ 90)
3		Визначити кількість студентів, які не склали екзамен з інформатики, та визначити їх середній бал
4		Відібрати студентів-відмінників та визначити їхню кількість
5		Відібрати студентів, які здали сесію, але не "дотягують" до стипендії, та обчислити відсотковий вміст таких студентів серед решти представлених студентів
6		Відібрати студентів, які мають незадовільну оцінку хоча б з одного екзамену, та визначити їхню кількість
7	<p><i>Дані про працівників:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – прізвище, – посада, – освіта – рік народження, – зарплатня 	Визначити працівників з найбільшою та найменшою зарплатнею і визначити їх сумарну зарплатню
8		Відібрати працівників, яким до пенсії (до 6-ти років) лишилося менше 3-х років, та обчислити їх відсотковий вміст серед решти працівників
9		Визначити наймолодшого і найстаршого працівників
10		Визначити працівників, які в поточному році святкують ювілей – вік кратний 5 чи 10-ти
11		Відібрати працівників молодших 30-ти років та обчислити їхню кількість
12		Відібрати працівників, зарплатня яких більше середнього значення зарплатні всіх працівників

№ вар.	Поля структури	Індивідуальні завдання
13	Товари на складі: – найменування, – виробник, – ціна, – кількість	Визначити найдорожчий товар на складі, вивести всі дані про нього та обчислити його сумарну вартість
14		Обчислити загальну кількість та середню ціну товарів
15		Обчислити сумарну вартість кожного товару та сумарну вартість усіх товарів на складі
16		Відібрати товари, кількість яких менше 10-ти, обчислити кількість найменувань і сумарну кількість таких товарів
17		Визначити товар з найбільшою загальною вартістю на складі
18		Визначити товар з найбільшою кількістю на складі та обчислити його сумарну вартість
19	Характеристики веб-сайта:	Відібрати сайти з рейтингом понад 5 та обчислити їхню кількість серед представлених
20	– повне доменне ім'я;	Відібрати сайти на доменах "ua" та "com", обчислити їхню кількість
21	– категорія (особистий, корпоративний, інформаційний, промо-сайт, блог, Інтернет-магазин, соціальна мережа тощо);	Обчислити середній рейтинг та середню кількість відвідувань за день усіх представлених сайтів
22	– кількість відвідувань в день;	Відібрати сайти з категорії "blog" та обчислити їхню кількість серед представлених
23		Відібрати сайти на домені "ua" з рейтингом PR понад 7 та обчислити їхню кількість серед представлених
24		Відібрати сайти з кількістю відвідувань понад 50 та обчислити кількість таких сайтів серед представлених
25		Визначити сайт з найбільшим рейтингом
26	– рейтинг PR (Page Rank – число від 0 до 10)	Відібрати сайти на домені "net" або "ru" та обчислити їхню кількість
27	Література у видавництві:	Відібрати книги з тиражем до 1000 екземплярів та обчислити кількість таких книг серед представлених
28	– автор; – назва книги;	Відібрати книги, видані у поточному році та обчислити кількість таких книг
29	– рік видання; – тираж;	Визначити найтовстішу книгу (максимальна кількість сторінок)
30	– кількість сторінок	Відібрати книги з кількістю сторінок понад 150 та обчислити кількість таких книг

Вимоги до звіту:

- 1) Титульний аркуш;
- 2) Мета та постановка задачі;
- 3) Необхідні теоретичні відомості
- 4) Завдання;
- 5) Блок-схеми алгоритмів задач;
- 6) Реалізація (код програм);
- 7) Тестування програм;
- 8) Висновки до роботи.