

Тема: Розробка та реалізація програм із використанням колекцій для зберігання даних та обробки їх за допомогою Stream API та λ -виразів.

Завдання

1. Створити клас згідно завданням. Для зберігання об'єктів використовувати один з типів колекцій. Для кожного пункту завдань оберіть самостійно колекцію, яка найбільш оптимально його реалізує.
2. Створити інтерактивне меню, за допомогою якого надати можливість користувачеві виконувати додавання нових та вилучення існуючих елементів з колекції, реалізувати можливість збереження даних у текстовий файл та зчитування даних з файлу, реалізувати запити відповідно варіанту завдання. (*Графічний інтерфейс використовувати не потрібно*).
3. Реалізувати операції пошуку елементів у колекції, вилучення знайденого об'єкта та перегляд вмісту колекції за допомогою Stream API та λ -виразів.

Варіанти завдань

Варіант 1.

Student: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Дата народження, Адреса, Телефон, Факультет, Курс, Група.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список студентів заданого факультету;
- b) список студентів, які народились після заданого року;
- c) список навчальної групи в порядку алфавіту;
- d) список студентів впорядкований за алфавітом назви факультету, а для студентів одного факультету – за датою народження
- e) список всіх факультетів, інформація про студентів яких є у програмі без повторів
- f) для всіх факультетів, визначених у пункті e) визначити кількість студентів, що там навчаються та вивести цю інформацію у зручному вигляді.

Варіант 2.

Customer: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Номер кредитної картки, Баланс рахунку (кількість грошей).

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список покупців, із вказаним іменем;
- b) список покупців, у яких номер кредитної картки знаходиться в заданому інтервалі;

- c) кількість та список покупців, які мають заборгованість (від'ємний баланс на карті) в порядку зростання заборгованості
- d) список покупців, упорядкований за зростанням балансу рахунку, а при рівності балансів – за номером кредитної картки
- e) список років народження покупців, зареєстрованих у програмі без повторів
- f) для кожного року народження визначити покупця, що має найбільшу кількість грошей на картці

Варіант 3.

Patient: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Номер медичної карти, Діагноз.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список пацієнтів, які мають вказаний діагноз в порядку зростання номерів медичної картки;
- b) список пацієнтів, номер медичної карти у яких знаходиться в заданому інтервалі;
- c) кількість та список пацієнтів, номер телефону яких починається з вказаної цифри;
- d) список діагнозів пацієнтів (без повторів) із зазначенням кількості пацієнтів, що мають цей діагноз у порядку спадання цієї кількості;
- e) список діагнозів пацієнтів, зареєстрованих у системі без повторів;
- f) для кожного діагнозу визначити кількість пацієнтів, яким він поставлений.

Варіант 4.

Abiturient: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Середній бал.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список абітурієнтів із вказаним іменем, в порядку спадання середнього балу;
- b) список абітурієнтів, середній бал у яких вище заданого;
- c) вибрати задане число n абітурієнтів, що мають найвищий середній бал.
- d) список абітурієнтів в порядку алфавіту за прізвищем, при збігу прізвищ – за іменами;
- e) список років народження абітурієнтів в порядку зростання без повторів;
- f) визначити кількість абітурієнтів кожного року народження.

Варіант 5.

Book: id, Назва, Автор, Видавництво, Рік видання, Кількість сторінок, Ціна.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список книг заданого автора в порядку зростання року видання;
- b) список книг, що видані заданим видавництвом;

- c) список книг, що випущені після заданого року;
- d) список авторів в алфавітному порядку;
- e) список видавництв, книги яких зареєстровані в системі без повторів;
- f) для кожного видавництва визначити список книг, виданих ним.

Варіант 6.

House: id, Номер квартири, Площа, Поверх, Кількість кімнат, Вулиця.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список квартир, які мають задане число кімнат;
- b) список квартир, які мають задане число кімнат та розташовані на поверсі, який знаходиться в заданому проміжку;
- c) список квартир, які мають площу, що перевищує задану в порядку спадання площі. Якщо площа однакова – то в порядку зростання поверху;
- d) список всіх квартир, в порядку зростання площі ;
- e) список поверхів на яких розташовані квартири, у порядку спадання;
- f) для кожного поверху визначити список квартир

Варіант 7.

Phone: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Номер рахунку, Час міських розмов, Час міжміських розмов.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) відомості про абонентів, у яких час міських розмов перевищує заданий;
- b) відомості про абонентів, які користувались міжміським зв'язком в порядку алфавіту за прізвищем, при однакових прізвищах – за іменами, потім по-батькові;
- c) відомості про абонентів чий номер рахунку знаходиться у вказаному діапазоні;
- d) відомості про всіх абонентів в порядку зростання сумарного часу розмов;
- e) список міст, телефони з яких зареєстровані в системі;
- f) для кожного міста визначити список телефонів з нього.

Варіант 8.

Car: id, Модель, Рік випуску, Ціна, Реєстраційний номер.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список автомобілів заданої моделі в порядку зростання року випуску;
- b) список автомобілів заданої моделі, які експлуатуються більше n років;
- c) список автомобілів заданого року випуску, ціна яких більше вказаної;
- d) список автомобілів в порядку спадання ціни. Якщо ціна однакова, то в порядку зростання року випуску;
- e) список моделей автомобілів, зареєстрованих у програмі;
- f) для кожної моделі вивести список автомобілів.

Варіант 9.

Product: id, Найменування, Виробник, Ціна, Термін зберігання, Кількість.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список товарів для заданого найменування в порядку спадання терміну зберігання;
- b) список товарів для заданого найменування, ціна яких не перевищує задану;
- c) список товарів, термін зберігання яких більше заданого;
- d) список товарів, впорядкований за зростанням вартості (кількість * ціна), якщо вартість однакова, то за спаданням ціни;
- e) список виробників продуктів, зареєстрованих в програмі;
- f) для кожного виробника вивести список продуктів, які він виробляє.

Варіант 10.

Train: id, Пункт призначення, Номер поїзду, Час відправки, Число місць (загальних, купе, плацкарт, люкс).

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список поїздів, які прямують до заданого пункту призначення в порядку зростання часу відправки, якщо час однаковий – за зростанням номеру поїзда;
- b) список поїздів, які прямують до заданого пункту призначення та відправляються після заданої години;
- c) список поїздів, які відправляються до заданого пункту призначення та мають загальні місця;
- d) список поїздів, які відправляються до заданого пункту призначення в порядку зростання кількості всіх місць;
- e) список пунктів призначення (без повторів) в порядку зростання кількості поїздів, що до них прямують, якщо кількість однакова – в порядку алфавіту;
- f) для кожного пункту призначення вивести список поїздів, які до нього прямують.