**Куколевський Любомир Олександрович**

**Опис коду**

**1. Основні класи**

**Employee**

* Містить інформацію про працівника:
  + full\_name – повне ім’я
  + position – посада
  + phone – телефон
  + email – електронна пошта
* Методи:
  + to\_dict() – конвертація в словник для JSON.
  + from\_dict(data) – створення об’єкта з словника.
  + \_\_str\_\_() – зручне текстове представлення.

**Book**

* Містить інформацію про книгу:
  + title – назва
  + year – рік видання
  + author – автор
  + genre – жанр
  + cost\_price – собівартість
  + sale\_price – рекомендована ціна продажу
* Методи:
  + to\_dict(), from\_dict(data), \_\_str\_\_() – аналогічно Employee.

**Sale**

* Містить інформацію про продаж:
  + employee\_name – ім’я продавця
  + book\_title – назва книги
  + sale\_date – дата продажу (формат YYYY-MM-DD)
  + real\_price – фактична ціна продажу
* Методи:
  + to\_dict(), from\_dict(data), \_\_str\_\_() – аналогічно Employee.

**2. Менеджери**

**EmployeeManager**

* Зберігає список працівників та реалізує:
  + додавання (add\_employee)
  + видалення (remove\_employee)
  + вивід списку (list\_employees)
  + серіалізацію в словник (to\_dict) та завантаження з словника (from\_dict)

**BookManager**

* Зберігає список книг і надає аналогічні методи додавання, видалення та виводу.

**SaleManager**

* Зберігає список продажів і надає:
  + додавання та видалення продажів
  + фільтрування продажів:
    - за датою (sales\_by\_date)
    - за періодом (sales\_by\_period)
    - за працівником (sales\_by\_employee)
  + аналітичні методи:
    - найпопулярніша книга (most\_sold\_book)
    - найуспішніший працівник (best\_employee)
    - сумарний прибуток (total\_profit)
    - найпопулярніший автор (most\_sold\_author)
    - найпопулярніший жанр (most\_sold\_genre)
  + серіалізацію в словник (to\_dict) та завантаження з словника (from\_dict)

**3. Збереження та завантаження даних**

* **save\_data** – зберігає всі дані (працівників, книги, продажі) у JSON-файл.
* **load\_data** – завантажує дані з JSON-файлу, або створює порожню базу, якщо файл не знайдено.

**4. Функція main()**

* Створює менеджери (EmployeeManager, BookManager, SaleManager)
* Завантажує дані з файлу data.json
* Додає приклад працівника, книги та продажу
* Виводить список усіх продажів
* Формує прикладні звіти:
  + найбільш продавана книга за період
  + сумарний прибуток за період
* Зберігає дані назад у файл data.json

**5. Особливості**

* Просте використання класів для зберігання даних.
* Використання Counter для підрахунку популярності книг, авторів, жанрів та кращого працівника.
* Формат JSON забезпечує зручне збереження та обмін даними.
* Система готова для розширення: можна додавати більше фільтрів, звітів або інтегрувати GUI/CLI.