**Міністерство освіти і науки України**

**Національний авіаційний університет**

**Навчально-науковий інститут комп’ютерних**

**інформаційних технологій**



Лабораторна робота №1

з дисципліни «Об’єктно орієнтоване програмування»

«ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ З ФАЙЛАМИ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЗВ’ЯЗКІВ МІЖ СУТНОСТЯМИ»

Виконав студент:

групи ПІ-223Б

Карпов І.Б.

Перевірив викладач:

Дишлевий О.П.

Київ 2022

**Мета:** дослідити роботу з файлами з використанням потоків у мові C# при роботі з різними пов’язаними сутностями.

**Завдання**

1. Дослідити структуру класів потокового введення/виведення для роботи з файлами у мові C#.
2. Спроектувати, представити у вигляді діаграми класів функціонал згідно з варіантом.
3. Розробити програму га мові C#, яка відповідає вимогам у завданні та варіанті. Для демонстрації роботи використати текстові повідомлення на консолі через операції вводу/виводу. Програма повинна показати застосування класів потокового введення/виведення для роботи з файлами шляхом запису, читання та маніпуляцій над даними спроектованих сутностей та зв’язків між ними.
4. Діаграма(-и) та вихідний код повинні відповідати базовим принципам проектування: ООП, composition over inheritance, loose coupling – high cohesion, inversion of control (IoC).
5. Для отримання балів, що відповідають «задовільно» необхідно реалізувати завдання, відповідно варіанту. Операції роботи із файлами, вводу-виводу повинні бути в окремих класах, а не в класах бізнес-сутностей.
6. Для отримання балів, що відповідають «добре» повинно бути реалізовано усе, що на «задовільно». А також:
   1. В окремий проект (project) рішення (solution) виділити операції читання-запису у файл. Тут не повинно бути ніяких ніяких маніпуляцій з даними чи ввід-вивід на консоль. Тобто в рішенні буде мінімум 2 проекти.
   2. Операції вводу-виводу на екран - в окремому класі **ConsoleMenu**.
   3. Також необхідно використати абстракції (абстрактні класи та інтерфейси), для демонстрації зв’язків між сутностями у варіанті.
7. Для отримання балів, що відповідають «відмінно», спроектувати зв’зки між сутностями таким чином, щоб можна було легко додавати інші пов’язані типи (наприклад, Pupil чи Musician) без необхідності змінювати існуючі. А також – нову поведінку. Наприклад, коли операцію Play() може виконувати музикант та студент.
8. \*Завдання підвищеної складності – працювати з одним єдиним файлом-джерелом даних, записуючи та читаючи дані різних типів та сутностей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант | Елементи класу Student | Операції з студентами | Додаткові сутності | Додаткові вміння |
| 5 | Прізвище, курс, Студентський квиток, Середній бал, Країна, номер залікової книжки | Обчислити кількість студентів 3-го курсу, які проживають в Україні. Отримати їх дані. | McdonaldsWorker,  Manger | Грати в шахи |

**Хід роботи**