**Модуль №3**

**Задание №1**

Решение задач присылать в текстовом файле || в файле с расширением py, в дискорд, чат «**c\_домашняя работа**». Файл с кодом назвать: «**Фамилия\_Имя\_№ работы**». Если файлов много, отправить архивом.

Работа с простыми классами

**Задание №1.** Сформировать класс "Animal" для представления сущности «Животное» в программе. В качестве полей задаются: имя животного (строка), вид животного (строка), возраст (число). Реализовать следующие операции: вывести звук, который издает животное (строка). Реализовать метод вывода информации о животном на экран. Метод вывода на экран должен аккумулировать состояние полей объекта.

**Задание №2.** Сформировать класс «Book» для представления сущности «Книга» в программе. В качестве полей задаются: наименование книги (строка), автор книги (строка), количество страниц (число). Реализовать операции: «отрыть» указанную страницу (на вход в функцию передается номер страницы и выводится строка, открылась страница или нет). Реализовать метод вывода информации о книге на экран. Метод вывода на экран должен аккумулировать состояние полей объекта.

**Задание №3.** Сформировать класс «**PassengerPlane**» для представления сущности «Пассажирский Самолет» в программе. В качестве полей задаются: производитель самолета, модель самолета, вместимость, пассажиров, текущая высота, текущая скорость. Реализовать следующие операции: взлет самолета, посадка самолета, изменение высоты, изменение скорости. Реализовать метод вывода информации о пассажирском самолете на экран. Метод вывода на экран должен аккумулировать состояние полей объекта.

Примечание:

Взлет самолета – операция, которая выводит сообщение на консоль «Самолет взлетел!».

Посадка самолета – операция, которая выводит сообщение на консоль «Самолет приземлился!».

Изменение высоты – операция, которая на вход принимает новое значение высоты и заменяет старое.

**Задача №4.** Сформировать класс «**MusicAlbum**» для представления сущности «Музыкальный Альбом» в программе. В качестве полей задаются: исполнитель, название альбома, жанр, список треков. Реализовать следующие операции: добавить трек в альбом, удалить трек из альбома, воспроизвести указанный трек. Реализовать метод вывода информации о музыкальном альбоме на экран. Метод вывода на экран должен аккумулировать состояние полей объекта.

Примечание:

Добавить трек в альбом – операция принимает на вход трек в формате строки и добавляет в список треков.

Удалить трек из альбома – операция, принимает на вход название трека в формате строки и удаляет трек, если он имеется.

Воспроизвести трек – операция, принимает на вход название трека и имитирует его воспроизведение выводом информации на консоль.

Работа с классами инструментами

**Задача №5.** Сформировать класс «Fraction» для работы с математической обыкновенной дробью. В качестве полей задаются: числитель и знаменатель (целые числа). Определить следующие операции: сложение двух дробей, вычитание двух дробей, умножение двух дробей, умножение двух дробей, сравнения дробей. Определите операцию представления дроби в формате строки. Для реализации всех операций, определите следующие магические методы:

* **\_\_add\_\_**: сложение двух дробей
* **\_\_sub\_\_**: вычитание двух дробей
* **\_\_mul\_\_**: умножение двух дробей
* **\_\_truediv\_\_**: деление двух дробей
* **\_\_eq\_\_**, **\_\_lt\_\_**, **\_\_le\_\_**, **\_\_gt\_\_**, **\_\_ge\_\_**: сравнение дробей
* **\_\_str\_\_**: строковое представление дроби в формате "a/b"