**Лабораторная работа по курсу**

**«Платформа Microsoft .NET и язык программирования C#» №4**

**Тема: Обработка исключительных ситуаций.**

**Перегрузка операторов.**

**Цель:**

Совершенствование навыков применения объектно-ориентированного подхода в программировании с использованием средств C#, создания пользовательских типов, использования средств обработки исключительных ситуаций.

**Необходимые инструменты:** MS Visual Studio 2010

**Документация:** Конспект, Литература

**Ориентировочное время исполнения:** 3 часа.

**Задание 1.**

**Цель:** Разработать программу, моделирующую танковый бой. В танковом бою участвуют 5 танков «Т-34» и 5 танков «Pantera». Каждый танк («Т-34» и «Pantera») описываются параметрами: «Боекомплект», «Уровень брони», «Уровень маневренности». Значение данных параметров задаются случайными числами от 0 до 100. Каждый танк участвует в парной битве, т.е. первый танк «Т-34» сражается с первым танком «Pantera» и т.д. Победа присуждается тому танку, который превышает противника по двум и более параметрам из трех (пример: см. программу). Основное требование: сражение (проверку на победу в бою) реализовать путем перегрузки оператора «**^**» ( или произведение).

1. В решение добавить новый проект с именем «**Day7(Tanks)»,** в котором будут промоделированы танковые сражения. В данный проект добавить ссылку на библиотеку классов «**MyClassLib».**
2. В библиотеке классов «**MyClassLib»** создать папку **«WordOfTanks»,** а в нейразработать класс с именем «**Tank**».

**В классе должно быть реализовано:**

**- поля:**

закрытые поля, предназначенные для представления

1. Названия танка.

2. Уровня боекомплекта танка.

3. Уровня брони.

4. Уровня маневренности.

**-конструктор:**

Конструктор с параметрами, обеспечивающий инициализацию всех полей **класса Tank**. При этом **Боекомплект, Уровень брони, Уровень маневренности** инициализируются случайными числами от 0 до 100 %. Название танка передаются в **конструктор** из функции **Main**().

**- перегрузка оператора «^»(или произведение):**

При перегрузке оператора «**^**» (произведение) должна быть реализована проверка на победу в бою одного танка по отношению к другому. Критерий победы – победивший танк должен превышать проигравший танк не менее чем по двум из трех параметров (**Боекомплект, Уровень брони, Уровень маневренности).**

**- методы:**

Получение текущих значений параметров танка: **Боекомплект, Уровень брони, Уровень маневренности** в **виде строки**.

Важно! При разработке программы использовать обработку исключительных ситуаций. Варианты возможных исключительных ситуаций рассмотреть самостоятельно!

**Задание 2.**

В С # индексация начинается с нуля, но в некоторых языках программирования это не так. Например, в Turbo Pascal индексация массиве начинается с 1. Напишите класс RangeOfArray, который позволяет работать с массивом такого типа, в котором индексный диапазон устанавливается пользователем. Например, в диапазоне от 6 до 10, или от -9 до 15.

**Подсказка:**  В классе можно объявить две переменных, которые будут содержать верхний и нижний индекс допустимого диапазона.

**Задание 3.**

**Задание:** Написать приложение, имитирующее работу банкомата

Реализовать классы Bank, Client, Account в различных пространствах имен (общее пространство имен «**Bankomat**»). Изначально клиенту нужно открыть счёт в банке, получить номер счёта, получить свой пароль.

1. Приложение предлагает ввести пароль предполагаемой кредитной карточки, даётся 3 попытки на правильный ввод пароля. Если попытки исчерпаны, приложение выдаёт соответствующее сообщение и завершается.
2. При успешном вводе пароля выводится меню. Пользователь может выбрать одно из нескольких действий:

- вывод баланса на экран

- пополнение счёта

- снять деньги со счёта

- выход

3. Если пользователь выбирает вывод баланса на экран, приложение отображает состояние предполагаемого счёта, после чего предлагает либо вернуться в меню, либо совершить выход.

4. Если пользователь выбирает пополнение счёта, программа запрашивает сумму для пополнения и выполняет операцию, сопровождая её выводом соответствующего комментария. Затем следует предложение вернуться в меню или выполнить выход.

5. Если пользователь выбирает снять деньг со счёта, программа запрашивает сумму. Если сумма превышает сумму счёта пользователя, программа выдаёт сообщение и переводит пользователя в меню. Иначе отображает сообщение о том, что сумма снята со счёта и уменьшает сумму счёта на указанную величину.