**Лабораторная работа по курсу**

**«Платформа Microsoft .NET и язык программирования C#» №10**

**Тема: Наследование.**

**Цель:**

Закрепить у слушателей практические навыки и теоретические знания для работы классами и объектами, свойствами. Научиться создавать иерархии классов.

**Необходимые инструменты:** MS Visual Studio 2013

**Документация:** Конспект, Литература

**Ориентировочное время исполнения:** 2 часа.

**Требования к отчету:** Отчет должен быть оформлен в виде электронного документа: программный код с комментариями, выводы о результатах выполняемых действий и копии экрана. Размер файла отчета до 2 МБ со скриншотами.

**Задание 1.** Разработать приложение «**Резервная копия**».

Цель: произвести расчет необходимого количества внешних носителей информации при переносе за один раз важной информации (565 Гб, файлы по 780 Мб) с рабочего компьютера на домашний компьютер и затрачиваемое на данный процесс время. Вы имеете в распоряжении следующие типы носителей информации:

* **Flash-память**,
* **DVD - диск**,
* **съемный HDD**.

Каждый носитель информации является объектом соответствующего класса:

- Flash - память - класс «**Flash**»;

- класс DVD – диск - класс «**DVD**»;

- класс съемный HDD - класс **«HDD».**

Все три класса являются производными от абстрактного класса «**Носитель информации**» - класс «**Storage**».

Базовый класс («**Storage**») содержит следующие закрытые поля:

* наименование носителя
* модель

Класс обладает всеми необходимыми **свойствами** для доступа к полям, а также **абстрактными методами:**

* получение объема памяти;
* копирование данных (файлов/папок) на устройство,
* получение информации о свободном объеме памяти на устройстве;
* получение общей/полной информации об устройстве.

Кроме того, каждый из производных классов дополняется следующими полями:

- класс Flash-память: скорость USB 3.0, объем памяти;

- класс DVD - диск: скорость чтения / записи, тип (односторонний (4.7 Гб) /двусторонний (9 Гб));

- класс съемный HDD: скорость USB 2.0, количество разделов, объем разделов.

Работа с объектами соответствующих классов производится через ссылки на базовый класс («**Storage**»), которые хранятся в массиве.

Приложение должно предоставлять следующие возможности:

* расчет общего количества памяти всех устройств;
* копирование информации на устройства;
* расчет времени необходимого для копирования;
* расчет необходимого количества носителей информации представленных типов для переноса информации.

**Задание 2. Р**еализовать программу “**Строительство дома**”.

Реализовать:

- классы

* **House (Дом), Basement (Фундамент), Walls (Стены), Door (Дверь), Window (Окно), Roof (Крыша);**
* **Team (Бригада строителей), Worker (Строитель), TeamLeader (Бригадир),**

- интерфейсы

* **IWorker, IPart.**

Все части дома должны реализовать интерфейс **IPart (Часть дома)**, для рабочих и бригадира предоставляется базовый интерфейс **IWorker (Рабочий)**.

Бригада строителей (**Team**) строит дом (**House**). Дом состоит из фундамента (**Basement**), стен (**Wall**), окон (**Window**), дверей (**Door**), крыши (**Part**).

Согласно проекту, в доме должно быть 1 фундамент, 4 стены, 1 дверь, 4 окна и 1 крыша.

Бригада начинает работу, и строители последовательно “строят” дом, начиная с фундамента. Каждый строитель не знает заранее, на чём завершился предыдущий этап строительства, поэтому он “проверяет”, что уже построено и продолжает работу. Если в игру вступает бригадир (**TeamLeader**), он не строит, а формирует отчёт, что уже построено и какая часть работы выполнена.

В конечном итоге на консоль выводится сообщение, что строительство дома завершено и отображается “**рисунок дома**” (вариант отображения выбрать самостоятельно).

**Результат решения:**