**Лабораторная работа №1**

**Инкапсуляция**

**Цель работы:** научиться работать с механизмом сокрытия компонентов программы.

**Задание:** Решить задания из приложенного файла ООП. Задание 5. Инкапсуляция. Исключения

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рис. 1 – преобразование атрибутов и методов своих классов, использование в разработанных классах свойств.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рис.2 – собственные классы исключений с атрибутами.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рис. 3 – результат использования собственных классов исключений.

**Контрольные вопросы**

**1. Что представляет собой инкапсуляция?**

Инкапсуляция — способ спрятать сложную логику внутри класса, предоставив программисту лаконичный и понятный интерфейс для взаимодействия с сущностью.

**2. Какие уровни сокрытия можно выделить в языках программирования; в чем их различия?**

Private - Раздел private устанавливает самые жесткие ограничения на видимость. Поля класса, как правило, помещают именно в этот раздел. Также сюда помещают элементы класса, доступ к которым из других модулей должен быть запрещен.

Protected - Раздел protected содержит поля и методы, доступные для потомков класса. Этот уровень инкапсуляции крайне важен при создании расширений для существующих классов.

Public - Раздел public содержит поля и методы, доступ к которым может быть осуществлен из любого места программы, в том числе и из других модулей.

Internal - Раздел internal позволяет обращаться к объектам, их полям и методам во всех файлах (например, библиотеках), с использованием которых компилируется программа. Если при описании класса не указан никакой из атрибутов, то для всех полей и методов класса подразумевается internal.

**3. Каким образом инкапсуляция реализована в языке Python?**

Инкапсуляция в Python работает лишь на уровне соглашения между программистами о том, какие атрибуты являются общедоступными, а какие — внутренними.

**4. Каким образом инкапсуляция реализована в языке C#?**

Инкапсуляция – это скрытие реализации объекта от конечного пользователя, которое в Си-шарп осуществляется при помощи модификаторов доступа (private, public…). Конечным пользователем объекта здесь выступает либо объект наследник, либо программист.общественного

**Вывод:** научиться работать с механизмом сокрытия компонентов программы.