

Лабораторная 6. Выражения и управление программным потоком. Построение классов.

Цель:

- Создание приложений, реализующих основные управляющие конструкции.
- Проектирование классов. Взаимодействие между классами.
- Проектирование иерархии классов для задач из различных предметных областей.
- Реализация наследования и полиморфизма.

Задание 1. Использование битовых операций.

В этом упражнении применяются битовые команды.

Используя команды сдвига и сложения, умножьте значение переменной на 10. Интерфейс ввода и вывода продумайте самостоятельно.

Задание 2. Использование оператора switch

В этом задании необходимо создать класс Date, который хранит информацию о дате (date), месяце (month) и дне(day). В классе обеспечить сокрытие полей и необходимые методы для добавления и чтения значения каждого из полей, например setMonth(.....) и getMonth(.....).

Выполните следующие действия:

1. Создайте новый класс Date.
2. Определите поля с модификатором private: дата (date), месяц (month) и день(day). Поля должны быть целого типа.
3. Определите методы для доступа к этим полям.
4. Создайте в классе метод displayMonth. Метод должен возвращать наименование месяца, номер которого передан в качестве параметра в метод. Если номер месяца не находится в диапазоне от 1 до 12, то в качестве возвращаемого значения должно выводиться сообщение об ошибке.

Синтаксис оператора switch:

```
switch (<variable>){
    case <value1>:
        // do something
        break;
    case <value2>:
        // do something
        break;
    ... // more cases
    default:
        // possibly error checking
        break;
```

```
} // end of switch
```

5. В методе main создайте объект типа Date и проинициализируйте его поля, используя методы setИмяПоля(...).
6. Выведите на экран наименование месяца (результат работы метода displayMonth), передав в качестве параметра результат, возвращаемый методом getMonth().

Задание 3. Проектирование классов.

Реализуйте программу, которая будет позволять вводить сделки купли-продажи товаров между двумя участниками. В каждой сделке может быть несколько товаров, сумма сделки рассчитывается из суммы всех товаров. Сумма каждого товара рассчитывается из его стоимости и количества. Программа должна позволить ввести информацию о сделках, сохранить ее в памяти и вывести на экран. Ввод информации осуществляется с экрана (консоли). Дополнительную информацию о сделке, участнике, товаре и т.д., необходимо продумать самостоятельно (больше пяти полей для класса). Классы должны реализовывать принцип инкапсуляции.

Задание 4. Проектирование иерархии классов организации.

В данном упражнении требуется реализовать иерархию классов: Employee, Engineer, Manager, Secretary, Director. Свойства и методы классов продумайте самостоятельно. Реализуйте полиморфный вызов методов. Реализуйте пример работы с классами.