**Лабораторная работа 4**

**Модульное программирование. Стили программирования (стиль оформления кода)**

**Цель работы:** ознакомление с основными парадигмами программирования.

**Введение**

***Модульное программирование*** – это организация программы как совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями.

***Модуль*** – функционально законченный фрагмент программы, оформленный в виде отдельного файла с исходным кодом.

***Функциональная декомпозиция задачи*** – разбиение большой задачи на ряд более мелких, функционально самостоятельных подзадач – модулей.

Основные характеристики модуля:

* один вход и один выход – реализуется принцип «вход-процесс-выход» (англ. IPO – Input - Process - Output);
* функциональная завершенность – модуль реализует действия, достаточные для его полного выполнения;
* логическая независимость – результат работы программного модуля зависит только от исходных данных, но не зависит от работы других модулей;
* слабые информационные связи с другими программными модулями – обмен информацией между модулями должен быть по возможности минимизирован;
* обозримый по размеру и сложности программный элемент.

1. Используйте при выполнении лабораторной работы материал лекции.
2. Отчет по лабораторной работе оформить в виде документа в MS Word.
3. **Задание.** Для задачи из лабораторной работы 3:
4. Дополнительно предусмотреть возможность ввода с клавиатуры нескольких символов последовательно.
5. Выполнить постановку задачи.
6. Определить входные, выходные данные.
7. Записать алгоритм её решения в виде блок-схемы.
8. Разбить программу на модули. Описать состав, назначение, входные/выходные данные и алгоритм (любым способом) ***каждого модуля.***
9. Выполнить нисходящее проектирование программы. Составить модульную схему программы и описать ее, используя псевдокод.
10. **Дополнительное задание:** 
    1. для последней выполненной лабораторной работы (или на ваш выбор) по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» написать исходный код, используя рекомендации по стилю оформления кода в С++;
    2. описать алгоритм представления символа Юникода в кодировке UTF- 8 (смотри лекцию 1. Международный стандарт UNICODE) в виде блок-схемы, выполнить нисходящее проектирование программы и разработать ее в стиле модульного программирования.