# Лабораторная работа «Процедурное программирование»

Справка

* **Создание случайного числа** осуществляется с помощью функции std::rand() формат записи:  
  **int** r = min + std::rand() & max  
  где min – нижняя граница, max - верхняя граница случайного числа, пример: случайное число от 0 до 100:  
  **int** r = 0 + std::rand() % 100;
* **Вывод в консоль** – осуществляется с помощью оператора std::cout, пример:  
  std::cout << “Hello world”;
* **Считывание с консоли** – осуществляется с помощью оператора std::cin, пример:  
  int var;  
  std::cin >> var;

Преобразование к нужному типу переменной происходит автоматически

# Базовые конструкции языка:

## Программа «Идеальный вес»

Сделать программу расчета идеального веса

* Идеальный вес для мужчин = (рост в сантиметрах – 100) · 1,15
* Идеальный вес для женщин = (рост в сантиметрах – 110) · 1,15

## Программа «Разворот числа»

Написать программу, которая разворачивает целочисленное число и выводит на экран. Пример: ввод 12345, вывод 54321

## Программа «Поиск в массиве»

Определить есть ли в массиве, 3 идущих подряд целочисленных числа «1,2,3»

## 

## Программа «Сумма в массиве»

Найти сумму массива всех его элементов, игнорируя все элементы, которые находятся между значениями 6 и 7. Пример [1, 2, 2, 6, 99, 99, 7]) = 5

## Программа «Спираль»

Рассмотрим спираль, в которой, начиная с 1 в центре, последовательно расставим числа по часовой стрелке, пока не получится спираль 5 на 5

21 22 23 24 25

20 7 8 9 10

19 6 1 2 11

18 5 4 3 12

17 16 15 14 13

Можно проверить, что сумма всех чисел на диагоналях равна 101.

Чему будет равна сумма чисел на диагоналях, для спирали размером 1195 на 1195?

## Программа «Игра в кости»

Создать программу, в которой пользователь будет играть в кости с компьютером со следующими условиями:

1. Игрок и компьютер кидают кость, заданное количество раз игроком
2. Побеждает тот, у кого суммарно будет больше очков
3. вывести результаты в виде таблицы

## Программа «Игра в камень, ножницы, бумага»

Создать игру камень, ножницы, бумага, в которой игрок будет играть с компьютером по следующим условиям:

1. Программа просит ввести имя игрока и в дальнейшем использует имя для общения с ним
2. Проводится 3 раунда, игрок и компьютер случайно выбирают одно из трех значений (камень, ножницы, бумага) и в соответствии с выбором определяется победитель раунда, а по количеству выигранных раундов определяется победитель
3. Вывести результаты в виде таблицы

# Динамическое выделение памяти:

## Программа «Динамический массив»

Сгенерировать 2 целочисленных массива случайной размерности **K** и **N,** заполнить их случайными числами, после чего создать 3й массив который состоит из четных чисел обоих массивов.