**Практическая работа №5**

**Рекурсия, рекурсивные алгоритмы**

1. Изучите материал в презентации.
2. Дайте определение рекурсии – определение объекта посредством ссылки на себя.
3. Приведите примеры рекурсии в жизни и опишите их:  
   1) Кроны деревьев - рисунок более крупных веток повторяется в узоре более мелких.

2) Два зеркала, поставленных напротив друг друга – в них образуются два коридора из затухающих отражений зеркал.

3) Матрёшка - рекурсивна, но можно добраться до самой маленькой из них.

4) Факториал числа n – произведение всех положительных целых чисел меньше или равных n.

1. Дайте определение рекурсивного алгоритма - это алгоритм, в определении которого содержится прямой или косвенный вызов этого же алгоритма.
2. Рекурсивная триада - это этапы моделирования задачи, на которых определяется набор параметров и соотношений между ними.
3. *Полное дерево рекурсии* - граф, вершинами которого являются наборы фактических параметров при всех вызовах функции, начиная с первого обращения к ней, а рёбрами — пары таких наборов, соответствующих взаимным вызовам. *Глубина рекурсии* - наибольшее одновременное количество рекурсивных обращений функции, определяющее максимальное количество слоев рекурсивного стека, в котором осуществляется хранение отложенных вычислений. *Объем рекурсии* -Количество вершин полного рекурсивного дерева без единицы.
4. Область памяти, выделяемая для хранения всех промежуточных значений локальных переменных – рекурсивный стек. Для каждого текущего обращения формируется локальный слой данных стека (при этом совпадающие идентификаторы разных слоев стека независимы друг от друга и не отождествляются). Завершение вычислений происходит посредством восстановления значений данных каждого слоя в порядке, обратном рекурсивным обращениям.
5. Приведите пример рекурсивной процедуры/функции. Постройте полное дерево рекурсии, определите глубину и объем рекурсии. Укажите рекурсивную триаду.

int Fib(int n){

//n — номер члена последовательности

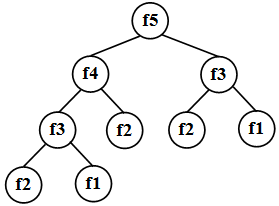
if(n<3) return 1; //база рекурсии

return Fib(n-1)+Fib(n-2); //декомпозиция

}

Глубина рекурсии - 4

Объём рекурсии - 4



1. Матрёшка в матрёшке и ещё в матрёшке и ещё где-то несколько раз в матрёшке.







