

РЕКУРСИЯ

Подробный анализ

Рекурсия - способ общего определения объекта или действия через себя, с использованием ранее заданных частных определений. Рекурсия используется, когда можно выделить само подобие задачи.

Алгоритм называется рекурсивным, если в его определении содержится прямой или косвенный вызов этого же алгоритма.

ПРЕИМУЩЕСТВА РЕКУРСИИ

Естественность (натуральность) представления сложных, на первый взгляд, алгоритмов;

Рекурсивный алгоритм более читабелен в сравнении с итерационным;

Для многих распространенных задач рекурсию более легко реализовать, чем итерацию. Рекурсия хорошо подходит для реализации алгоритмов обхода списков, анализаторов выражений, комбинаторных задач и т.д.

НЕДОСТАТКИ РЕКУРСИИ

Если рекурсивная функция содержит большие объемы локальных внутренних переменных и большое количество параметров, то использование рекурсии не является эффективным. Это связано с тем, что для каждого рекурсивного вызова нужно делать копии этих переменных и параметров. При большом количестве рекурсивных вызовов это приведет к чрезмерному использованию памяти.

По сравнению с итерацией многократный вызов рекурсивной функции требует больше времени. Это связано с тем, что при вызове рекурсивного метода его параметры копируются в стек. При завершении вызова рекурсивной функции предыдущие значения параметров вытягиваются из стека, что приводит к лишним операциям. Итерационный алгоритм для той же задачи работает быстрее.