

ФРАКТАЛЫ

Быков А.А., Шпак Ю.И., СумГУ, Гр ИТ-82, ИТ-81

Фрактал – структура, состоящая из частей, развитие которой повторяет развитие модели в целом.

Для наглядности возьмем геометрические фракталы. В них сразу видна самоподобность. Принцип построения состоит в следующем: берется прямая или другая геометрическая фигура на основании которой будет строиться фрактал. Далее выбирается ряд правил, после которых базовая фигура преобразуется в новую геометрическую фигуру. Прделав эти действия с каждой получавшейся частью фигуры большое количество раз, мы получим геометрический фрактал.

Для получения нового фрактала нужно вывести необходимое математическое выражение. Метод, который описан на языке математики, называется метод систем итерируемых функций. В СИФ для работы с фракталами используются комплексные числа и комплексная плоскость. А также существует более легкий метод- L-систем, который используется, в большей мере, для построения геометрических фракталов. В данном методе рисования фракталов осуществляется с помощью простой, но достаточно эффективной технологии компьютерной графики — «черепашечная графика». В основе данного вида компьютерной графики лежит черепашка, выполняющая ряд команд, которая ползает по плоскости, рисуя за собой линию. Фактически ее можно представить себе просто, как кончик виртуального карандаша, которым вы рисуете.

Фракталами можно описать реальный мир лучше, чем это делает традиционная физика или математика. Фракталов в природе довольно много, например: броуновское движение, молния, фрактал протона и многие другие.

Разработчики игр также должны владеть фракталами. Ведь в любой игре современного поколения мы ощущаем их присутствие. Вот несколько часто используемых примеров: медленные волны на воде или расходящиеся круги от капель дождя.

Окружающий мир устроен по фрактальному принципу: горы, листья деревьев, сами деревья, круговорот воды в природе, биологические объекты и т. д.