

## Парадигмы программирования

**Парадигма программирования** – это совокупность идей и понятий, определяющих стиль создания (написания) компьютерных программ, то есть подход к программированию. Это способ концептуализации, определяющий организацию вычислений и структурирование работы, выполняемой компьютером.

По сути, **программа состоит из двух частей: данных и алгоритмов.**

Различные парадигмы программирования рассматривают решения проблемы путём разного комбинирования данных и алгоритмов.

### Популярные парадигмы программирования

**Императивная** – программа состоит из данных и алгоритма; необходимо пошагово определить решение задачи.

**Процедурная** – в отличие от **императивной**, комбинирует наборы команд в процедуры, которые выполняются при вызове; решение определяется вызовами процедур, которые могут иметь побочный эффект.

**Декларативная** – программа состоит из описания проблемы, в компьютер находит её решение, то есть мы определяем **что** нужно получить, а не **как**. Побочный эффект отсутствует.

**Функциональная** – всё сводится к функциям без побочных эффектов, возможно – рекурсивным, вычисляющим значения по входной информации. Побочный эффект отсутствует.

**Логическая** – необходимо указать что нужно решить, а не как. Алгоритм решения будет найден автоматически. Программа состоит из набора аксиом и оператора цели – теоремы, доказываемой с помощью аксиом. Побочный эффект отсутствует.

**Объектно-ориентированная** – программа - сеть взаимодействующих объектов. Идея данной парадигмы программирования возникает из наблюдений окружающего мира – объекты имеют полное описание себя и возможность наследования.

Существует ещё множество других парадигм.

**Объектно-ориентированные языки** дают инструменты для представления элементов предметной области как объектов, реализуемых с помощью других объектов (объектов реализации). Проблема решается в терминах предметной области, а не в терминах компьютера, используемого при реализации. Такой подход имеет сравнительно адекватную аналогию в реальном мире.

## **Некоторые цитаты**

"По существу, объектно-ориентированное проектирование — это методика программирования, в центре внимания которой находятся данные (то есть объекты) и интерфейсы этих объектов. Проводя аналогию со столярным делом, можно сказать, что "объектно-ориентированный" мастер сосредоточен в первую очередь на стуле, который он изготавливает, и лишь во вторую очередь его интересуют необходимые для этого инструменты; в то же время "не объектно-ориентированный" столяр думает в первую очередь о своих инструментах. Объектно-ориентированные средства Java и C++ по существу совпадают".