

Аннотация курса «Функциональное программирование»

Функциональное программирование является одной из трёх основных парадигм программирования. Парадигма программирования — это совокупность идей и понятий, определяющих стиль написания компьютерных программ (подход к программированию). Основными парадигмами программирования являются:

- Императивное программирование, к которому относится большинство языков программирования, используемых на практике;
- Функциональное программирование, изучаемое в данном курсе;
- Логическое программирование, которое также будет изучаться в другом курсе.

Чтобы стать профессионалом в программировании необходимо знать все эти и ряд других парадигм. Тем более, что реальные языки программирования могут быть мультипарадигменными и использовать идеи из других подходов в своём развитии. Сейчас некоторые понятия из функционального программирования, например, лямбда-выражения проникли во многие императивные языки программирования. Очень популярный подход к организации обработки больших данных называется *map/reduce*, а что делают функции высшего порядка *map* и *reduce*, мы изучим в данном курсе. Т.е. знание принципов функционального программирования может помочь в освоении не только функциональных языков.

В рамках курса мы изучим следующие темы:

- Принципы функционального программирования;
- Язык Hore и основные приёмы программирования на нём;
- Функции высшего порядка;
- Ленивые вычисления и бесконечные структуры данных;
- λ -исчисление;
- Вывод типов выражений;
- Реализация функциональных языков.

Способ исполнения функциональных программ сильно отличается от того, как работает процессор, поэтому скорость работы таких программ обычно оказывается ниже, чем у аналогичных императивных. Зато функциональные программы часто записываются очень компактно, их гораздо легче анализировать формальными методами, можно преобразовывать, распараллеливать автоматически. Если скорости работы компьютера хватает, то эти преимущества становятся решающими. Поэтому важность функционального программирования может неожиданно вырасти, и будущим специалистам в области информационных технологий надо быть готовым к таким изменениям!