

**\* СТРУКТУРНОЕ, МОДУЛЬНОЕ, ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.**

**\* Цели:**

- 1. Обучать технологиям программирования.**
- 2. Развивать логическое мышление.**
- 3. Воспитывать познавательный интерес.**

Технологии программирования реализуются с помощью **систем программирования**, под которыми понимается комплекс средств, предназначенный для создания и эксплуатации программ на конкретном языке программирования.

Система программирования включает:

- входной язык программирования;
- редактор для написания и модификации текстов программ на алгоритмическом языке;
- транслятор с входного языка на язык машины;
- редактор связи;
- библиотеку стандартных подпрограмм;
- средства отладки.

Различные классы задач имеют свою специфику, и поэтому для своего решения требуют учета их особенностей, что достигается выбором соответствующего стиля и технологии программирования. Сегодня наиболее популярными являются следующие стили программирования:

1. Структурное.
2. Модульное.
3. Объектно-ориентированное.
4. Case – технологии (Computer-aided software engineering).
5. Функциональное.
6. Логическое.
7. Интернет-программирование (web-программирование).

## **Структурное программирование**

В основе структурного программирования лежит представление программы в виде иерархической структуры блоков (фрагментов программы). Компьютерная программа, в этом случае состоит из базовых конструкций: последовательного исполнения, ветвления и циклов.

Базовые элементы программы оформляются как подпрограммы - процедуры или функции. В тексте основной программы, используется инструкция вызова требуемой подпрограммы. После ее исполнения, программа продолжает работу со следующей инструкции.

Разработка программы ведётся пошагово, методом «сверху вниз». Сначала пишется текст основной программы, в котором, вместо каждого связного логического фрагмента текста, вставляется вызов подпрограммы, которая будет выполнять этот фрагмент.

Структурное программирование иначе называют еще программированием без операторов безусловного перехода (GOTO). Неправильное, необдуманное, произвольное использование которых приводит к получению запутанных, плохо структурированных программ, которые практически невозможно понять. Следует отметить, что многие языки, например Pascal, специально ориентированы на структурное программирование.

## Модульное программирование

Модульное программирование является фундаментом многих используемых сегодня технологий программирования, базирующихся на самодостаточных кодовых модулях.

Им не требуется внешняя поддержка, поэтому, как правило, они могут работать на различных аппаратных платформах и под различными операционными системами. Любую часть логической структуры модульной программы можно изменить, не вызывая изменений в остальных частях программы. Модуль характеризуется тем, что:

- на входе программный модуль получает определенный набор исходных данных, выполняет их содержательную обработку и возвращает один набор результатных данных;
- модуль в состоянии выполнить все предписанные ему операции (функциональная завершенность);
- результат работы программного модуля зависит только от исходных данных, но не зависит от работы других модулей (логическая независимость);
- обмен информацией между модулями должен быть по возможности минимизирован;
- модуль должен быть обозримого размера и сложности.

## **Объектно-ориентированное программирование**

Объединение специфических понятий языков программирования высокого уровня, таких как - тип данных, процедура, функция, запись и относящихся к одному определенному объекту алгоритма, заложило основу для возникновения объектно-ориентированного программирования. Его специфика заключается в рассмотрении данных в неразрывной связи с методами их обработки, что позволяет условно записать следующее:

*Объект = Данные + Операции*

Такой подход позволяет программировать, не вдаваясь в отработку деталей программ, которые могут уточняться в процессе реализации программного продукта.

Объектно-ориентированное программирование представляет следующие преимущества:

- удобный и простой способ введения новых понятий, наиболее близких к понятиям реального мира;
- простая разработка компонент многократного применения;
- легкая модифицируемость (адаптируемость) программ;
- локализация свойств и поведения объектов в одном месте.

Каждый объект характеризуется состоянием (свойства объекта) и возможностью выполнять некоторые действия (методы объекта).  
Объектно – ориентированное программирование обычно используется при разработке крупных программных комплексов коллективом программистов. Языками, поддерживающими данную технологию являются: C++, Java, Delphi и многие другие.

## Облачные технологии

Облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются Интернет-пользователю как онлайн-сервис. Слово «облако» здесь присутствует как метафора, олицетворяющая сложную инфраструктуру, скрывающую за собой все технические детали.

Облачные технологии – это одна большая концепция, включающая в себя много разных понятий, предоставляющих услуги. Например, программное обеспечение, инфраструктура, платформа, данные, рабочее место и т.п. Зачем все это нужно? Самой главной функцией облачных технологий является удовлетворение потребностей пользователей, нуждающихся в удаленной обработке данных.

Чем облачные технологии могут помочь бизнесу?

*Во-первых*, пользователю не нужно заботиться о производительности своего ПК, не нужно переживать о свободном месте на дисковом пространстве.

*Во-вторых*, пользователю не нужно тратить полностью на весь нужный ему продукт. Он платит только за услугу, предоставленные возможности и только за конкретные функции.