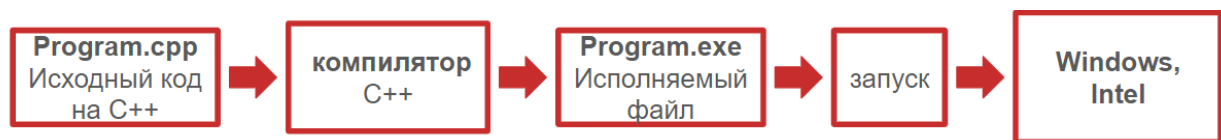


ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА

Компиляция

Компиляция является процессом, при котором файл исходного кода программы преобразуется в исполняемый файл с машинным (бинарным) кодом процессора. Этот процесс позволяет создать программу целиком, готовую к запуску. Результатом компиляции является исполняемый файл, который содержит код, специфичный для архитектуры процессора. Однако важно отметить, что исполняемый файл можно запустить только на компьютере с той архитектурой (операционной системой и процессором), для которой он был скомпилирован.

Программы, написанные на **компилируемых языках программирования**, таких как C и C++, обладают преимуществом прямого доступа к аппаратному обеспечению и операционной системе. Это обеспечивает высокую скорость работы таких программ. Благодаря возможности взаимодействия с "железом", программы на этих языках могут быть оптимизированы для конкретных задач, что делает их предпочтительными для разработки высокопроизводительных систем, таких как операционные системы и драйверы.



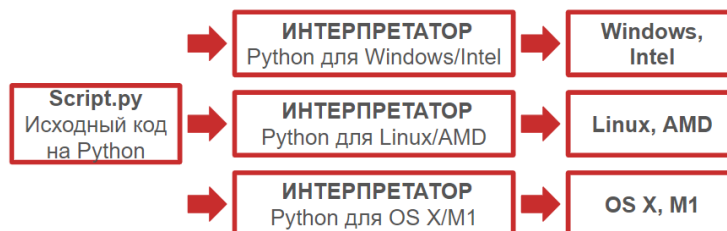
Интерпретация

Интерпретация представляет собой процесс, при котором файл исходного кода программы преобразуется в машинный код строками или блоками во время выполнения приложения. В отличие от компиляции, интерпретация происходит непосредственно во время работы программы, что позволяет ей адаптироваться к текущему контексту выполнения.



Программы, написанные на языках **интерпретируемого типа**, таких как JavaScript и Python, лишены прямого доступа к операционной системе и аппаратному обеспечению.

Однако они обладают важным преимуществом - кроссплатформенностью. Это означает, что такие программы могут быть запущены на любом типе архитектуры, при условии наличия соответствующего интерпретатора. Несмотря на универсальность, интерпретируемые программы, как правило, выполняются медленнее компилируемых из-за дополнительного времени, затрачиваемого на интерпретацию во время выполнения.



Java

Java представляет уникальное сочетание высокой скорости компилируемых языков и кроссплатформенности интерпретируемых. Прежде чем запустить программу на Java, необходимо скомпилировать её в байт-код, который исполняется виртуальной машиной Java (**JVM**). Байт-код - это инструкции, выполняемые не процессором, а самой JVM.



Внутри JVM находится **интерпретатор**, преобразующий байт-код в команды конкретного процессора. Программа на Java может быть запущена везде, где установлена соответствующая Java-машина, что обеспечивает кроссплатформенность.



Однако JVM - это не только интерпретатор. Она также выполняет оптимизацию байт-кода во время работы приложения (JIT-компиляция), осуществляет сборку мусора, обеспечивает многопоточность и эмулирует программно-аппаратную среду внутри основной среды компьютера, что делает Java мощным и гибким инструментом для разработки.

