Шабает М.Б., Магомедов И.А.
Популярные языки программирования

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»
(Россия, Грозный)*

doi: 10.18411/lj-11-2019-52

idsp: ljournal-11-2019-52

Аннотация

Данная работа посвящена современным языкам программирования. В статье были объяснены такие понятия, как языки низкого уровня и языки высокого уровня, а также их отличия. Также в данной статье подробно рассматриваются наиболее востребованные языки программирования и области их применения.

Ключевые слова: Язык программирования, C#, C++, Python, Ruby, MATLAB

Abstract

The following work covers modern programming languages. The article explained such concepts as low-level languages and high-level languages, as well as their differences. Also, in this article the most popular programming languages and their applications are presented.

Keywords: Programming language, C#, C++, Python, Ruby, MATLAB

Язык программирования — формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ. Языком программирования заранее определён в той или иной степени строгости набор лексических, синтаксических и семантических правил, определяющих внешний вид программы и действия, которые выполнит исполнитель (обычно — ЭВМ) под её управлением. Еще со времён первых программируемых машин придумано более 8 000 языков программирования разного рода. С каждым годом, ввиду увеличения количества и разнообразия задач, встающих перед программистами и инженерами, их становится больше. Разнятся языки и по популярности - какие-то используются по всему миру, а какие-то применяются лишь для специфических задач внутри одной компании. Профессионалы программирования зачастую владеют более чем 10 языками, что позволяет им эффективно переключаться между платформами и быть более востребованными на рынке труда. Языки программирования предназначены для написания компьютерных программ, представляющих собой специфично оформленный набор правил и указаний, позволяющих обрабатывающим их устройствам (компьютер, смартфон, стиральная машина, посудомойка, робот на производстве) верно исполнять заданный сценарий, правильно выстраивать вычислительный процесс, организовывать управление различными объектами. Также возможно использование специальных конструкций для определения и манипулирования крупными массивами данных и управления разнородными процессами. Так как в процессе своего развития языки приобретали характерные особенности, всё более дистанцирующие их от своих, казалось бы, «прародителей», мы можем привести некоторую основную классификацию языков.

Уровнем языка программирования можно назвать степень, в которой семантика языка учитывает особенности мышления человека, нежели машины — другими словами уровень языка тем «ниже», чем он «ближе к машине», и тем «выше», чем он «ближе к человеку». Языки низкого уровня (машинные языки, машинные коды) реализованы на аппаратном уровне. Их относят к I поколению языков программирования. Позже появились и языки II поколения, называемые «языками ассемблера». Первое и второе поколения языков позволяли весьма точно

контролировать то, как именно требуемая функциональность исполнялась бы на определенном процессоре, учитывая особенности его архитектуры. Безусловно, это обеспечивало высокую скорость работы и компактность программ, но для переноса программы на другую аппаратную платформу её приходилось перекодировать с нуля. А если случалось несовпадение архитектур процессоров, то программисту «светило» полное перепроектирование этого программного обеспечения. К языкам низкого уровня можно отнести: язык Ассемблера, CIL и Форт и др.

К 70-ым годам XX века сложность ПО значительно выросла. Программисты были недостаточно опытны, чтобы решить данную проблему. Это привело к большим убыткам и застою в развитии информационных технологий. Данные события вынудили выдающиеся умы того времени задуматься о том, как решить проблему. Решение привело к появлению языков высокого уровня, предлагающих самые разные способы управления теми процессами, с которыми в языках низкого уровня приходилось разбираться вручную. Программы на языках «высокого уровня» гораздо легче модифицируются и легко переносятся с устройства на устройство. Однако, в большинстве случаев языки высокого уровня генерируют машинный код еще большего размера и исполняются медленнее. Но некоторые языки высокого уровня для алгоритмически и структурно сложных программ могут давать заметное преимущество в эффективности, уступая низкоуровневым лишь на небольших простых программах, другими словами, потенциальная эффективность языка меняется с повышением его «уровня» нелинейно и весьма неоднозначно. К языкам высокого уровня можно отнести: Java, C#, C++, Python, Ruby, MATLAB, JavaScript, Php, Lisp и др. Несмотря на обширный список языков, и несмотря на то, что определенный язык бывает более удачно заточен под определённые цели, большинство из них используют для похожих задач. Неопытным взглядом нелегко отличить один язык программирования от другого: базовые термины, понятия и структуры во многом похожи. С точки зрения разработчика, язык программирования—инструмент, и правильный выбор этого инструмента может коренным образом повлиять на карьеру и уровень заработка. Выбор языка программирования связан с несколькими компромиссами. Чаще всего программисты изучают новый язык для того, чтобы стать востребованным на рынке труда. Возьмём в целом наиболее популярные языки, часто мелькающие в опросах разработчиков, проводимых известными порталами, такими как StackOverFlow. По статистике, собранной сайтом StackOverFlow, охватившим аудиторию более чем 64000 разработчиков из 173 стран, JavaScript стал самым используемым языком программирования в мире. Он предоставляет возможность создавать интерактивные сайты и является одной из основных веб-технологий наряду с HTML и CSS, так как большинство браузеров в том или ином виде могут использовать JS. Кроме того, в последнее время JavaScript расширился (благодаря многочисленным сторонним библиотекам), и теперь на нём можно писать мобильные приложения, игры, а также десктопные приложения. Это определённо повлияло на популярность языка.

Java – один из самых практичных языков для изучения. Популярность Java не переоценить, так как большинство (>85%) компаний из списка Fortune используют его для разработки backend-систем и desktop-приложений. Кроссплатформенность достигается благодаря JVM.

Python – этот простой в понимании и использовании язык давно зарекомендовал себя как инструмент, за которым стоит будущее науки, техники, нейросетей и прочих технологий. Благодаря большому количеству библиотек, ориентированных под решение различных задач, качественным фреймворкам, огромному количеству учебных материалов, дружелюбному сообществу, простоте написания кода, Python признаётся действительно конкурентоспособным языком, который вряд ли сдаст свои позиции в ближайшее время. Зарплаты по этому языку в основном лежат в диапазоне

40 - 190 тысяч рублей. Этот язык программирования предназначен для разработки нативных iOS и Mac OS приложений. Также следует отметить, что у этого языка немалый потенциал для изменения будущего. Он считается удобным для пользователя, легким и интересным в использовании.

Swift – это высокоуровневый мультипарадигмальный язык, разработанный Apple для iOS. Если в ваших планах работа с продуктами Apple, то этот язык программирования вам определенно подходит. Swift — это статически типизированный язык. Это означает, что Xcode проверяет ваши ошибки за вас, поэтому их легче отслеживать. Использование этого языка может дать преимущество, поскольку приложения iOS зачастую более выгодны, чем приложения Android.

Go – язык программирования с открытым исходным кодом, который упрощает создание простого, надежного и эффективного программного обеспечения. Go был задуман в 2007 году и официально выпущен в 2012 году и был принят в Google для повышения производительности программирования в эпоху многоядерных процессоров, компьютерных сетей и больших баз кода. К преимуществам можно отнести также: производительность, простота использования, многопроцессорность.

Благодаря WordPress PHP получил широкое распространения. 80% сайтов посещаемостью свыше 10 миллионов юзеров используют PHP. Например, сайты Facebook и Wikipedia. В этом языке нет каких-либо строгих правил в написании кода, а также он гибок в решении различных проблем. PHP — это отличный выбор для веб-разработчиков, поскольку он является серверным скриптовым языком для Wordpress и Facebook. Изучение PHP для веб-разработчика может стать залогом успеха, так как его знание позволяет создавать красивые современные динамические веб-сайты. Это довольно простой язык с открытым исходным кодом, хорошей поддержкой многих баз данных, многочисленными инструментами для разных задач. В среднем, российский PHP программист получает 40 - 170 тысяч рублей в месяц.

Языки C/C++. Эти языки лежат в основе практически всех низкоуровневых систем. Несмотря на солидный возраст, C/C++ востребованы и перспективны. Изучить программирование на C++ или C непросто – у них довольно высокий уровень сложности, но оно того стоит. Обширная стандартная библиотека, скорость, стабильность - эти преимущества дадут Вам знание C/C++. Зарплаты в районе 35 - 185 тысяч российских рублей в месяц.

C# – еще один востребованный член семейства «С», сулящий принести вам успех в 2019 году. C# – главный язык платформы .NET, на нем можно написать практически что угодно: от маленьких десктопных программ до огромных веб-сервисов. Сейчас распространено использование C# в разработке игр.

Таким образом, сложно выделить какой-то один язык программирования среди десятков используемых. Каждый язык имеет свои плюсы и недостатки. В этой статье кратко объясняется, какие языки наиболее востребованы и используются по состоянию на середину 2019 года.

1. Hightech [Электронный ресурс] / Рейтинг: самые популярные языки программирования 2018 года, 2018, URL: <https://hightech.fm/2018/09/04/java>
2. Itvdn [Электронный ресурс] / Популярные языки программирования на 2019 год, 2019, URL: <https://itvdn.com/ru/blog/article/popular-lang-19>
3. Proglib [Электронный ресурс] / ТОП-10 языков программирования будущего: на чем кодить в 2019?, конец 2018 года, URL: <https://proglib.io/p/top-10-programming-languages-2019/>
4. Pr-cy [Электронный ресурс] / Мировой рейтинг языков программирования на февраль 2019, 2019, URL: <https://pr-cy.ru/news/p/7329-mirovoy-reyting-yazykov-programmirovaniya-na-fevral-2019>
5. VC [Электронный ресурс] / Зарплаты ИТ-специалистов на середину 2018 года, 2018, URL: <https://vc.ru/flood/43849-zarplaty-it-specialistov-na-seredinu-2018-goda>