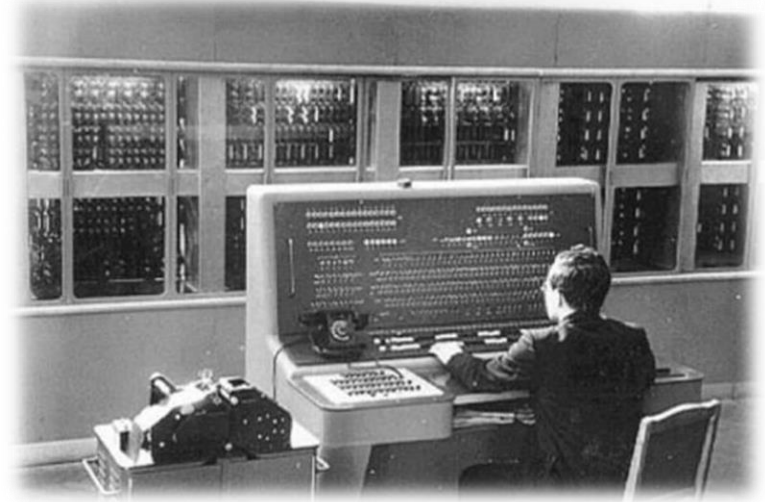


Обзор популярных языков программирования

Лекция 0

Программирование сегодня

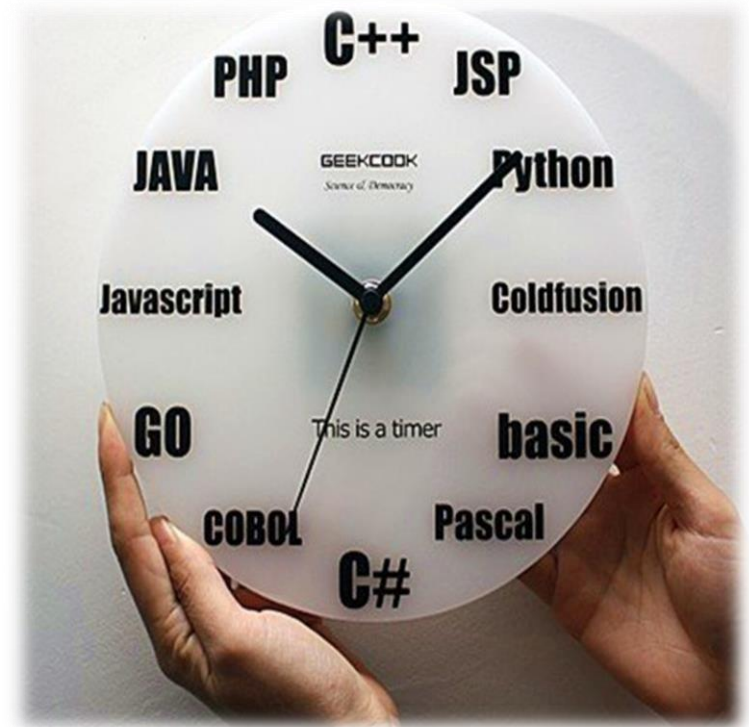
Большинство действительно «глобальных» идей в компьютерном программировании были разработаны еще в 1950-х и 60-х годах. С тех пор появилось много новых языков, но ни один из них не реализует действительно нового подхода к логике и вычислениям.



Разработка новых языков программирования в течение последних нескольких десятилетий была основана на опыте разработчиков. Это означает, что появился код, который стало проще писать и читать, делать определенные типы логических структур и способы решения проблем более интуитивными.

Языки программирования

Какой язык программирования самый популярный среди программистов? А какой из них лучше котируется на рынке? Подобные вопросы задают не только новички, подбирающие «наиболее удачный инструмент», в который стоит инвестировать свои время и силы. Эти вопросы волнуют и перманентно самосовершенствующихся программистов-профи, которые стремятся угнаться за постоянно меняющейся конъюнктурой рынка.



Языки программирования

Если разделять языки программирования по популярности, то они делятся на **три эшелона**. **Первый эшелон** включает мейнстрим-языки, такие как Java, JavaScript, Python, Ruby, PHP, C#, C++ и Objective-C. Несмотря на то, что некоторые из ведущих языков возможно увядают, вам лучше знать один или несколько из них, если вы хотите иметь возможность легко найти работу.



PYTHON



JAVA



C



PHP



C++



JAVASCRIPT



C#



RUBY



OBJECTIVE-C

Языки **второго эшелона** пытаются пробиться в мейнстрим, но ещё не добились этого. Они доказали свою состоятельность путем создания сильных сообществ, но они до сих пор не используются большинством консервативных IT-компаний. Scala, Go, Swift, Clojure и Haskell.

Перспективные языки Elm, Rust, Kotlin, Crystal, Elixir можно отнести к **третьему эшелону**, и они только начинают свой путь вверх. Некоторые языки пребывают в третьем эшелоне на протяжении многих лет, не получая популярности, в то время как другие врываются на сцену всего за пару лет.

Рейтинг языков программирования

Компания TIOBE Software выпускает один из самых популярных рейтингов языков программирования. Приведем именно эти самые последние цифры:

| Oct 2016 | Oct 2015 | Change | Programming Language | Ratings | Change |
|----------|----------|--------|----------------------|---------|--------|
| 1 | 1 | | Java | 18.799% | -0.74% |
| 2 | 2 | | C | 9.835% | -6.35% |
| 3 | 3 | | C++ | 5.797% | +0.05% |
| 4 | 4 | | C# | 4.367% | -0.46% |
| 5 | 5 | | Python | 3.775% | -0.74% |
| 6 | 8 | | JavaScript | 2.751% | +0.46% |
| 7 | 6 | | PHP | 2.741% | +0.18% |
| 8 | 7 | | Visual Basic .NET | 2.660% | +0.20% |
| 9 | 9 | | Perl | 2.495% | +0.25% |
| 10 | 14 | | Objective-C | 2.263% | +0.84% |

Язык Java

Java – это объектно-ориентированный язык, который в минимальной степени зависит от условий применения. Он работает по принципу «Создав однажды – используй где угодно», то есть при составлении кода в дальнейшем этот код становится независимым от системы, в которой вы его используете (к примеру, код можно создать в Windows, и использовать в Linux или Mac OS X). Он имеет открытый исходный код (OpenJDK). В настоящее время на рынке существует множество интерфейсов API и онлайн-форумов, из-за которых спрос на этот язык все растет и растет.



Зачем учить Java?

Язык Java используется практически везде: в телефонах, стиральных машинах, телевизорах, банках, банкоматах, торговых автоматах, играх и игровых консолях – во всем, что требует написания!

Некоторые Java-технологии и их применение

JSP: создание динамических сайтов.

Java Swing/JavaFx: создание настольных приложений.

J2EE: создание приложений для предприятий.

J2ME: создание приложений для мобильных телефонов.

Разработки **Android:** создание приложений для смартфонов, смарт-часов, смарт-ТВ, и планшетов.

Язык С

Язык С – это язык программирования общего назначения, разработанный Деннисом Ритчи в 70-х годах прошлого века и являющийся самым распространенным языком до настоящего времени. Многие языки, созданные позже, в той или иной степени основывались на языках С. Это, например, C++, Java, JavaScript, Limbo, LPC, C#, Objective-C, Perl, PHP, Python и C Shell Scripting. Таким образом, знание С укрепляет фундамент ваших знаний, упрощая изучение других языков в дальнейшем.



Почему С популярный?

- он переносимый.
- ему нетрудно научиться.
- он «быстрее» по сравнению с другими языками.
- это свободный язык.
- он известен на протяжении последних сорока с лишним лет.

С – это процедурный язык и практически все низкоуровневое кодирование осуществляется с применением С. Он и сейчас является лучшим языком для системного программирования. Операционные системы, встраиваемые системы, аппаратные драйвера – все это программируется при помощи языка **С**.

Язык C++



C++ - это объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, основанный на языке "C". Разработан Бьерном Страуструпом в лабораториях Белла, **C++** был впервые выпущен в 1983 году. Страуструп поддерживает обширный список приложений, написанных на C++. Список включает в себя Adobe и Microsoft приложения, базы данных MongoDB, большую часть Mac OS/X и это лучший язык для изучения производительности критически важных приложений, разработка игр или аудио/видео обработка.

Синтаксис **C++** унаследован от языка **C**. Одним из принципов разработки было сохранение совместимости с **C**. Тем не менее, **C++** не является в строгом смысле надмножеством **C**; множество программ, которые могут одинаково успешно транслироваться как компиляторами **C**, так и компиляторами **C++**, довольно велико, но не включает все возможные программы на **C**.

Язык C#

C# произносится как «си шарп». Это язык программирования для работы с такими технологиями **Microsoft** как **.Net**, **ASP.Net**. Он является объектно-ориентированным. Если вы знакомы с языками C или C++, то учить C# будет гораздо проще. Разработчики, работающие на платформе Windows, в настоящее время крайне востребованы и если вы собираетесь создавать приложения для операционной системы Windows, то вам нужно знать этот язык. C# также используется в приложениях Windows Mobile.



Язык Python

Python — это высокоуровневый язык программирования общего назначения. Код этого языка читается очень легко и для того, чтобы что-то написать требуется всего несколько строчек (если сравнивать с другими языками).



Веб-приложения, статистика, анализ данных, пользовательские интерфейсы — для каждой бы задачи найдётся подходящий фреймворк в **Python**.

Этот язык сейчас очень востребован на рынке, с течением времени спрос на **Python** вырос в геометрической прогрессии. Его используют такие компании как Google, Yahoo! и IBM. Так что если вы знаете Python, то можете заработать на этом немало денег.

Язык JavaScript

JavaScript - Сравнительно молодой язык программирования, появился в 1995 году.

Каждый современный сайт использует **JavaScript**. Это ключевой язык для создания интерактивности сайта или построения пользовательских интерфейсов, создано много популярных JavaScript-фреймворков. Без него не обойдется не один создатель веб-страницы, применяется в браузерах как язык сценариев для создания интерактивности сайта.

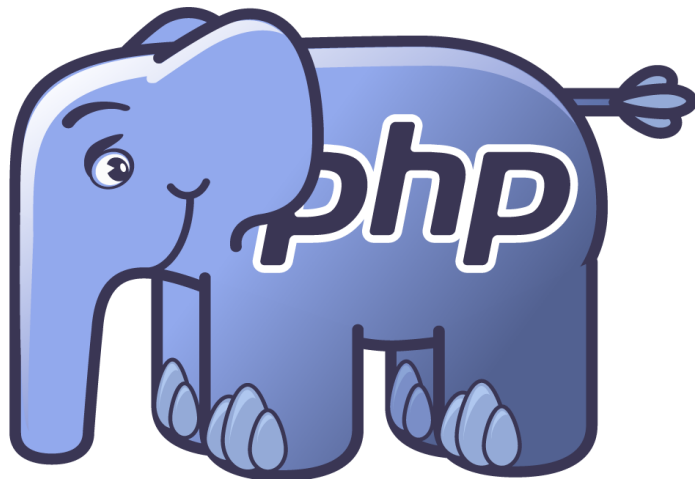


В последние несколько лет JavaScript был более востребованным, чем большинство других языков – и все благодаря web 2.0 и js-библиотекам» наподобие jQuery, Node JS, Angular JS и другим. JavaScript больше не является лишь клиентским языком сценариев, он поддерживает сценарии как на стороне сервера, так и на стороне клиента.

Самым большим преимуществом языка является то, что он легкоизучаемый и даже, если вы не программист, то немного потерпев вполне сможете в нем разобраться, хотя бы на начальных этапах. У него есть специфическое отличие от остальных языков, им не владеет ни одна компания.

Язык PHP

PHP . Данная аббревиатура расшифровывается как «препроцессор гипертекста». Скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков, применяющихся в WEB. Язык широко используется для написания серверных сценариев и создания динамических веб-сайтов.



Зачем учить PHP?

PHP установлен на более 250 миллионах сайтов и свыше 2.1 миллионах серверов.

- Около 80% сайтов с поддержкой сценариев на стороне сервера создано с применением PHP.
- Он свободный (открытый исходный код).
- Он очень прост в изучении.
- Лучшая поддержка (документация и форумы).
- Межплатформенная совместимость.
- Он мощный, масштабируемый и быстрый.
- Он прост в действии.

Язык Objective-C

Уже каждый человек знаком с техникой компании Apple, многие остановили свой выбор именно на этой фирме, с хорошей репутацией и отличной пиар-компанией. Но если вы решили заглянуть немного дальше и самим попробовать написать приложение для **iOS**, то **Objective-C** именно то, что вам необходимо. Хотя, сейчас все переходят на **Swift**, который не так, популярен из-за того, что очень молод, но он создан компанией Apple, более удобен и динамичен, и вскоре, и уже все новые приложения и игры делаются именно на нем.



Язык Perl

Perl — высокоуровневый интерпретируемый динамический язык программирования общего назначения, созданный Ларри Уоллом, лингвистом по образованию. Название языка представляет собой аббревиатуру, которая расшифровывается как *Practical Extraction and Report Language* — «практический язык для извлечения данных и составления отчётов»

Perl загадочен? Да. **Perl** сложный? Да. Правда, что это отличный язык, который часто используется в обеспечении кибербезопасности? Тоже правда. **Perl** появился в самом начале интернета и все еще является ключевым инструментом айтишника.



Язык Swift

В 2014 году Apple решили изобрести свой собственный язык программирования. Результатом стал **Swift** – это новый язык программирования для iOS и OS X для разработчиков. Разработчики утверждают, что многие части Swift знакомы им по опыту работы на C++ и Objective-C. Многие компании на западе, в том числе American Airlines, LinkedIn и Duolingo, перешли на Swift, и в ближайшие годы этот язык будет набирать все больше популярности.

iOS/Swift

Язык Ruby

Еще один из популярных языков программирования, которым пользуется огромное количество людей, и не спроста. Он будет просто незаменим, если вы решили запустить новое веб-приложение или у вас появилась новая идея и вы хотите ее реализовать. Ruby к вашим услугам. Несмотря на свою огромную мощность, этот язык довольно прост и понятен. Также, большим его преимуществом является то, что многие популярные приложения по всему миру, написаны именно на нем.



Подобно Java или языку Си, **Ruby** является языком программирования общего назначения. **Ruby on Rails** используется для написания веб-приложений, а также обеспечивает их интеграцию с веб-сервером и базой данных. **Ruby on Rails** имеет много положительных качеств, в том числе быстрое развитие и широкий выбор библиотек. Он используется многими компаниями, начиная от небольших стартапов до крупных предприятий. Hulu, Twitter, Github и Living Social используют **Ruby on Rails** по крайней мере для одного из своих веб-приложений.

Перспективный язык Elm

Elm — функциональный язык программирования, ориентированный на удобство и простоту использования, который компилируется в высокопроизводительный JavaScript-код. Вы можете использовать его, в том числе и совместно с JavaScript, для создания пользовательских интерфейсов в интернете. Основными преимуществами Elm по сравнению с JavaScript являются надёжность, лёгкость в поддержке и нацеленность на удовольствие от программирования

The Elm logo is displayed in a large, bold, yellow font. The letters are stylized with rounded edges and a slight shadow effect, giving it a three-dimensional appearance. The 'E' is particularly prominent, followed by 'l', 'm', and 'm'.

Elm был разработан программистом **Evan Czaplicki** для его диссертации в 2012 году. С первого релиза у Elm было много примеров и онлайн-редактор, благодаря чему его легко попробовать прямо в браузере.

Перспективный язык Rust

Rust (Раст) является языком системного программирования, который сочетает в себе эффективность **C** и контроль над памятью с функциональными возможностями, такими как сильная статическая типизация и вывод типов.



Rust — это системный язык программирования, внимание которого сосредоточено на трёх задачах: безопасность, скорость и параллелизм. Он сопоставим по скорости и возможностям с C++, однако, даёт большую безопасность при работе с памятью, что обеспечивается механизмами ограничения.

После нескольких лет активной разработки первая стабильная версия (1.0) вышла 15 мая 2015 года, после чего новые версии выходят раз в 6 недель.

Программы, написанные на ранних стабильных версиях языка будут собираться и на более новых стабильных версиях.

Перспективный язык Kotlin

Kotlin представляет собой статически типизированный язык, который ориентирован на JVM и JavaScript. **Kotlin** родился из потребности JetBrains, которая искала новый язык для разработки своего набора инструментов (который был в основном написан на Java). Что-то, что позволило бы им использовать существующую кодовую базу и в то же время решить некоторые проблемы, которые возникали из-за Java. И именно решения этих распространенных недочётов, встречающихся при написании программного обеспечения, определили большую часть характеристик **Kotlin**.

Kotlin 1.0 был выпущен в феврале 2016 года, спустя более пяти лет разработки и тщательного тестирования в реальных проектах. В настоящее время более десяти продуктов JetBrains используют Kotlin. Также его используют такие компании, как Amex, NBC Digital, Expedia и Gradle.

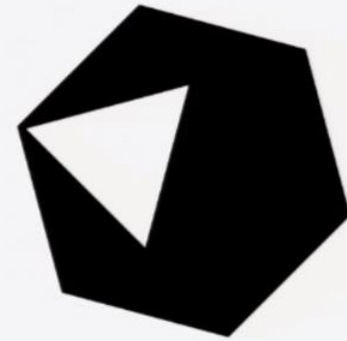


Перспективный язык Crystal

Crystal является языком программирования общего назначения с девизом “Быстр как C, привлекателен как Ruby.”

Это высокоуровневый, статически типизированный, компилируемый, полностью объектно-ориентированный язык программирования с передовым выводом типов и сборкой мусора.

CRYSTAL



Архитектурные цели Crystal:

Синтаксис похожий на Ruby (но совместимость с ним не является целью).

- Статическая типизация, но без необходимости указания типа переменных или аргументов метода.
- Возможность вызывать C-код, написав биндинги к нему на Crystal.
- Возможность выполнения и генерации кода во время компиляции, чтобы избежать шаблонного кода.
- Компиляция в эффективный машинный код.

Перспективный язык Elixir

Впервые представленный в 2012 году, **Elixir** является функциональным языком общего назначения, предназначенным для повышения производительности, масштабируемости и эксплуатационной надежности. В то время как язык является относительно новым, он компилируется в байт-код, который выполняется на виртуальной машине Erlang (BEAM). Erlang VM родилась в телекоммуникационной отрасли, развивается в течение почти 25 лет и стоит за многими сложными системами с высокой доступностью и низкой задержкой.

В настоящее время **Elixir** в основном используется для создания веб-приложений с использованием как Cowboy (низкоуровневый HTTP-сервер), так и Phoenix (полнофункциональный фреймворк для разработки веб-приложений). Кроме того, **Elixir** пробивается в нишу встраиваемых систем благодаря фреймворку Nerves.

“Дружественное” функциональное программирование: сила и преимущества функционального языка программирования с ясным и доступным синтаксисом.

Высококонкурентный и масштабируемый: язык не должен создавать проблем на пути решения серьезных задач для высоконагруженных систем.

Отличные средства разработки: для компиляции, управления зависимостями, тестирования и развёртывания.

