

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ИЗУЧАТЬ СТУДЕНТАМ, НАЧИНАЮЩИХ СВОЙ ПУТЬ В ПРОГРАММИРОВАНИИ

Лабусова А.Г.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

nastya.labusova.99@mail.ru

Реферат. В статье сравниваются выбранные языки программирования на основе различных параметров и даются рекомендации по выбору оптимального языка для изучения.

Какие языки программирования следует изучать студентам, начинающим свой путь в программировании? Этот вопрос часто возникает у тех, кто заинтересован в своей перспективности в IT области. Мировые рейтинги популярности языков меняются каждый год, но востребованных топ-5 остается относительно одинаковым. Эта статья сравнивает: C / C ++, C #, Java, GW Basic и JavaScript.

Критерии для сравнения. Критерии для сравнения основаны на ответах преподавателей различных компьютерных наук, а также людей, чья профессия непосредственно связана с программированием. Были рассмотрены следующие критерии:

- ✓ Простота;
- ✓ Письменность;
- ✓ Надежность;
- ✓ Доступность/стоимость для студентов;
- ✓ Ограничения ОС/машины;
- ✓ Рынок труда;
- ✓ Доступные расширения/библиотеки;
- ✓ Долгосрочные перспективы.

Сравнение языков программирования.

Простота: язык должен быть читабельным и понятным для начинающего пользователя. GW Basic имеют очень простой синтаксис. Он использует очевидные ключевые слова такие как начало, конец, чтобы написать блоки кода. В C++ иногда результатом работы является слишком длинный программный код, что влечёт за собой некоторые неудобства в дальнейшей работе с программой. JavaScript, C# и Java имеют почти похожие синтаксисы и, по сравнению с вышеперечисленными, являются на порядок сложнее, однако они широко распространены в программировании общего назначения язык.

Письменность: язык должен обеспечивать полный набор конструкций и API быть полезным для общего назначения, а также для конкретных задач программирования.

Все языки предоставляют базовые конструкции для циклов, условных операторов, процедур и т. д. Однако GW Basic, C и JavaScript не обеспечивает адекватную поддержку типов данных. В C недоступна поддержка логического типа данных. В JavaScript пользовательские типы данных могут быть созданы с использованием объектов. Java и C# обеспечить хорошую поддержку таких типов данных, как целое число, длинное число, число с плавающей запятой, двойное число, символ и строковые типы данных.

Надежность: наличие указателей в C влияет на его надежность, поскольку это может создать свисающие ссылки. C# также позволяет использовать указатели, но в небезопасных регионах. Небезопасный регион обеспечивает гибкость программы для выполнения различных ограниченных операций. JavaScript и GW Basic не является типобезопасным языком. Язык C не обеспечивает поддержку обработки исключений, однако утверждения могут использоваться.

Доступность/стоимость для студентов: стоимость платформы разработки должна быть низкой. В идеале инструменты разработки, компиляторы, интерпретаторы и комплексная

разработка среда (IDE) должна быть свободно доступна в качестве инструментов с открытым исходным кодом.

Java Development Kit предоставляется бесплатно. Различные интегрированные среды разработки, такие как Eclipse и NetBeans, доступны бесплатно. Однако некоторые инструменты разработки, такие как J-Builder, доступны с лицензионной платой. IDE и компилятор для C и GW Basic доступны бесплатно. Наиболее широко используемый платформой разработки для C # является Visual Studio, которая доступна бесплатно. Платформа Net, необходимая для запуска программы на C #, также доступна бесплатно (чтобы создавать десктопные приложения на на C #, понадобится Visual Studio (версия Community — бесплатная). JavaScript можно легко запустить в любом стандартном браузере. Наиболее широко среда для ра зработки на JavaScript используется Web Storm, который доступен с некоторыми лицензиями плата.

Ограничения ОС/машины: язык должен иметь минимальные требования к платформе. В частности, он должен легко запускаться в общей операционной системе.

IDE для GW Basic, C можно легко запустить с низкой конфигурацией требования, такие как на Pentium IV. JavaScript не требует какой-либо конкретной платформы работать так, как его можно легко запустить в браузере. Java может работать на любой компьютерной архитектуре, так как код преобразуется с помощью Java-машины.

Рынок труда: язык должен иметь высокий спрос на рынке. Должны быть соответствующие вакансии для разработчиков.

В объявлениях о вакансиях чаще всего упоминается Java. На втором же месте стоит JavaScript. Но в случае с JavaScript надо учесть одну важную вещь. Хотя язык существует уже два десятка лет, лишь сравнительно недавно он превратился в серьёзный инструмент, с помощью которого Netflix, Walmart и PayPal создают полноценные приложения. В результате множество компаний нанимают JavaScript-разработчиков, но разработчиков этих не так уж и много.

Долгосрочные перспективы: язык должен поддерживаться инвестициями, как финансовыми, так и выражающиеся в человеческом капитале талантливых инженеров.

JavaScript-проекты получают, в среднем, в два раза больше pull-запросов, чем проекты на Java, C / C ++, C #, Java, GW Basic. И, кроме этого, JavaScript растёт быстрее, чем любой другой популярный язык. На JavaScript, кроме того, положительно влияют серьёзные инвестиции, как финансовые, так и выражающиеся в человеческом капитале талантливых инженеров, от таких компаний, как Google, Microsoft, Facebook и Netflix.

Доступные расширения/библиотеки: в языке должны быть доступны расширения в изобилие для конкретных задач, таких как драйверы для аппаратного интерфейса, подключения к базе данных API, библиотеки GUI и т. д.

JavaScript можно использовать для подключения к любому типу баз данных, таких как MySQL, SQL Server, MongoDB и т. д. На языке C и C++ может быть установлено соединение с базой данных используя ODBC API. Взаимодействие с базами данных является очень тривиальной задачей в GW Basic. Java обеспечивает поддержку мобильных вычислений с использованием Android, J2ME и т. д. В C# можно использовать для разработки кроссплатформенных мобильных приложений.

Таким образом, исходя из вышперечисленных сравнений, можно сделать вывод, что можно бы было предпочесть языки программирования JavaScript или C++. JavaScript удостоен звания лучшего языка для обучения студентов из-за того, что без него невозможна разработка веб-интерфейсов, а в последнее время, благодаря Node.js растёт актуальность JavaScript для разработки мобильных приложений, причём, как их клиентской, так и серверной частей. Этот язык предлагает обилие сред разработки, редакторов кода, фреймворков, библиотек. Язык стремительно распространяется и в другие области такие, как разработка игр и интернет вещей. Знание этого языка пригодится при разработке программ на любых платформах. Среди программистских вакансий JavaScript упоминается чаще остальных. C++ достаточно легкий язык в изучении. Этот язык использует основные арифметические, логические операции, которые быстро усваиваются студентом. C++ отлично подходит для разработки игр. Также

можно учесть тот фактор, что программисты, знающий язык С++, будут востребованы на рынке труда и С++ не станет в скором времени устаревшим.

Список литературы:

1. Эадисиссо Л. Лучшие языки программирования для каждого новичка следует учиться – 2014. –С. 82-85
2. Галиуллина Э.Р. Тенденции современного образования технических специалистов / Э.Р. Галиуллина, Р.С. Зарипова / Состояние и перспективы развития ИТ-образования: Сборник докладов и научных статей Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2018. – С. 304-307.
3. Пырнова О.А. Применение информационных технологий в образовательном процессе / О.А. Пырнова, Р.С. Зарипова / Современные научные исследования и разработки. – №2(19). – 2018. – С.267-269.
4. Хабр-сообщество ИТ специалистов[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/315572/> свободный – (27.10.2020).
5. Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сравнение_языков_программирования, свободный – (28.10.2020).
6. GitHub платформа разработки[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://octoverse.github.com/>, свободный – (28.10.2020).