

## PHP, RUBY, PYTHON – НА ЧЕМ ОСТАНОВИТЬ СВОЙ ВЫБОР СТУДЕНТУ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕБ-РАЗРАБОТКИ?

*Потапова Наталья Викторовна*

*Potapova50@gmail.com*

*Большакова Анастасия Андреевна*

*anastaicha94@mail.ru*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Россия, г. Краснодар*

## PHP, RUBY, PYTHON - ON WHAT TO CHOOSE STUDENTS AT STUDYING WEB DEVELOPMENT?

*Potapova Natalia Viktorovna*

*Bolshakova Anastasia Andreevna*

*Kuban State University, Russia, Krasnodar*

*Аннотация.* Рассмотрим и выберем язык программирования, предназначенный для быстрой и удобства использования начинающим программистом.

*Abstract.* Consider and choose a programming language designed for speed and ease of use for beginners programmer.

*Ключевые слова:* PHP, RUBY, PYTHON

*Keywords:* PHP, RUBY, PYTHON

Существует множество языков программирования, предназначенных для выполнения различных задач. Каждый из них характеризуется уникальным набором операторов и особым синтаксисом.

Давайте рассмотрим три наиболее популярных языка, применяемых в веб-разработке: PHP, Ruby и Python. Мы узнаем, как они выглядят, чем отличаются друг от друга, насколько и среди какой аудитории они популярны.

PHP (Hypertext PreProcessor, препроцессор гипертекста) – язык программирования, исполняемый на стороне веб-сервера, спроектированный Расмусом Лердорфом (Rasmus Lerdorf) в качестве инструмента создания динамических и интерактивных веб-сайтов [3].

Этот язык оказался достаточно гибким и мощным, поэтому приобрёл большую популярность и используется в проектах любого масштаба: от простого блога до крупнейших веб-приложений в Интернете.

Преимущества PHP:

- является свободным программным обеспечением, распространяемым под особой лицензией (PHP license);
- легок в освоении на всех этапах;
- поддерживается большим сообществом пользователей и разработчиков;
- имеет развитую поддержку баз данных;
- имеется огромное количество библиотек и расширений языка;
- может использоваться в изолированной среде;
- предлагает средства организации веб-сессий, программный интерфейс расширений;

- является довольно полной заменой проприетарной среды ASP от Microsoft;
- может быть развёрнут почти на любом сервере;
- портирован под большое количество аппаратных платформ и операционных систем.

Недостатки PHP:

- не подходит для создания десктопных приложений или системных компонентов;
- имеет слабые средства для работы с исключениями;
- глобальные параметры конфигурации влияют на базовый синтаксис языка, что затрудняет настройку сервера и разворачивание приложений;
  - объекты передаются по значению, что смущает многих программистов, привыкших к передаче объектов по ссылке, как это делается в большинстве других языков;
  - веб-приложения, написанные на PHP, зачастую имеют проблемы с безопасностью.

Проекты, использующие PHP: Zend, Yahoo, Facebook, Google, NASA, W3C.

Согласно Википедии, на 1 января 2016 года PHP был установлен на более чем 240 миллионах веб-сайтов (39% от всего объёма исследованных) или на 2,1 миллионах веб-серверов.

Ruby – динамический императивный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный Юкихио Матсумото. Ruby был создан под влиянием таких языков, как Perl, Eiffel и Smalltalk [2].

Он характеризуется динамической типизацией и автоматическим управлением памятью. Язык Ruby используется в веб-разработке в составе открытого веб-фреймворка Rails, чаще называемого Ruby on Rails (RoR).

Преимущества Ruby:

- открытая разработка;
- работает на многих платформах;
- может внедряться в HTML-разметку;
- относится к языкам программирования сверхвысокого уровня (VHLL), то есть обладает высоким уровнем абстракции и предметным подходом в реализации алгоритмов;
  - реализует концептуально чистую объектно-ориентированную парадигму;
  - предоставляет продвинутые методы манипуляции строками и текстом;
  - легко интегрирует в свои программы высокопроизводительные серверы баз данных (DB2, MySQL, Oracle и Sybase);
  - благодаря VHLL программы на Ruby хорошо масштабируются и легко сопровождаются;
  - простой и чистый синтаксис значительно облегчает программистам первые шаги в обучении этому языку;
    - имеется простой программный интерфейс для создания многопоточных приложений;
    - имеет продвинутые средства для работы с массивами;
    - возможности языка можно расширить при помощи библиотек, написанных на C или Ruby;
      - дополнительные возможности для обеспечения безопасности;
      - встроенный отладчик.

Недостатки Ruby:

- обучение языку выше начального уровня может оказаться непростым;
- информационных ресурсов, посвящённых Ruby, явно недостаточно;

- Ruby менее производителен по сравнению со многими другими языками, применяемыми в веб-разработке;

- Ruby относительно медленно разрабатывается и развивается.

Проекты, использующие Ruby: Google SketchUp, 37signals, GitHub, Shopify, Согласно официальному сайту Ruby, этот язык входит в десятку наиболее популярных языков программирования. Рост популярности самого языка обусловлен популярностью программных продуктов, написанных на Ruby, в особенности RoR.

Python широко применяется как интерпретируемый язык для скриптов различного назначения (хотя существуют и трансляторы языка Python).

Как и Ruby, Python имеет целью приблизить синтаксис реальной программы, написанной на нём, к описывающему задачу псевдокоду, что позволяет программисту уменьшить объём программы. Идея создания данного языка возникла в конце 1980-х и была реализована Гвидо ван Россумом.

Элегантный дизайн и эффективный, дисциплинирующий синтаксис этого языка облегчают программистам совместную работу над кодом. Python – мультипарадигмальный язык программирования: он позволяет совмещать процедурный подход к написанию кода с объектно-ориентированным и функциональным [1].

Преимущества Python:

- открытая разработка;
- довольно прост в изучении, особенно на начальном этапе;
- особенности синтаксиса стимулируют программиста писать хорошо читаемый код;
- предоставляет средства быстрого прототипирования и динамической семантики;
- имеет большое сообщество, позитивно настроенное по отношению к новичкам;
- множество полезных библиотек и расширений языка можно легко использовать в своих проектах благодаря предельно унифицированному механизму импорта и программным интерфейсам;

- механизмы модульности хорошо продуманы и могут быть легко использованы;
- абсолютно всё в Python является объектами в смысле ООП, но при этом объектный подход не навязывается программисту.

Недостатки Python:

- не слишком удачная поддержка многопоточности;
- на Python создано не так уж много качественных программных проектов по сравнению с другими универсальными языками программирования, например, с Java;
- отсутствие коммерческой поддержки средств разработки (хотя эта ситуация со временем меняется);
- изначальная ограниченность средств для работы с базами данных;
- бенчмарки показывают меньшую производительность Python по сравнению с основными Java VM, что создаёт этому языку репутацию медленного.

Проекты с использованием Python: Yahoo Maps, Zope Corporation, Linux Weekly News, Shopzilla, Ultraseek.

Согласно Wikipedia, Python прочно вошёл в 8 наиболее популярных языков программирования по версии TIOBE Programming Community Index. А если не считать отдельно языки с C-подобным синтаксисом (C++, C#, ObjectiveC, Java и т. д.), то Python является третьим по популярности языком.

Основываясь на анализе Jobs Tractor, учитывающем более 45000 вакансий разработчиков, опубликованных в Twitter за последний год, потребность в программистах такова:

- PHP – требуется 8238 человек;
- Ruby – 2937 человек;
- Python – 1587 человек.

Какой же язык программирования стоит изучать?

Если вы только начинаете изучать веб-программирование, то после освоения основ языка вы рано или поздно столкнётесь с необходимостью изучения какого-либо фреймворка на его основе. Веб-фреймворки значительно облегчают создание приложений.

Развитые фреймворки, включающие в себя функции для работы с пользовательскими данными (статьями, темами, постами, фотографиями и т. д.) называются фреймворками управления контентом (Content Management Framework – CMF) [4].

Если добавить к этому элементы интерфейса для конечного пользователя сайта, получается так называемая система управления контентом или CMS (Content Management System). CMS позволяет получить сайт с прототипом интерфейса и минимальной функциональностью сразу после установки или после определённой настройки, то есть вообще без программирования.

При этом большинство CMS предоставляют программисту как программный интерфейс CMF, так и интерфейс для расширения своей функциональности.

Для PHP разработано много фреймворков и CMS. Вы вполне можете начать работать с какими-то CMS, даже не имея понятия о веб-программировании. Наиболее популярными CMS являются WordPress, Joomla и Drupal.

В случае с Python, из множества фреймворков наиболее популярными являются Django и CherryPy. Они дают наиболее полный набор средств для веб-разработки.

Если вы решили заняться Ruby, то ваш выбор более очевиден: Rails является основным средством веб-разработки на этом языке, хотя существуют и другие, существенно менее популярные фреймворки.

Начинающему программисту стоит учитывать, какой язык программирования обеспечит лучшую поддержку в виде форумов, конференций и документации для начинающих: статей, самоучителей.

Резюмируя сказанное:

- PHP – один из лучших языков и наиболее популярный для создания динамических веб-страниц;
- Python – универсальный язык программирования, при помощи которого можно делать любые приложения в диапазоне от интернет-сайтов и десктопных приложений до роботов и системных сервисов;
- Ruby – наиболее высокоуровневый язык, позволяющий вам уделять меньше внимания на детали интерфейса и организации хранения данных, чтобы сосредоточиться на прикладной задаче.

### *Список литературы*

1. Марк Лутц. Программирование на Python / Пер. с англ. — 4-е изд. — СПб.: Символ-Плюс, 2011. — Т. II.

2. М. Фитцджеральд. Изучаем Ruby = Learning Ruby / пер. с англ. Н. Гаврилова. — 1-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2008. — 336 с.

3. Мэтт Зандстра. РНР: объекты, шаблоны и методики программирования = RHP Objects, Patterns and Practice, Third Edition. — 3-е издание. — М.: «Вильямс», 2010. — С. 560.

4. Потапова Н.В. Дистанционное образование, как электронный документооборот/ Н.В. Потапова// Информационные технологии в образовании и науке: материалы Междунар. науч.-практ.конф., 5-7 нояб. 2016 г., г. Казань. / КФУ — Казань, 2016. — С. 166–172.

УДК 511:004.4

**М. В. Рожкова, А. В. Рожков**

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ (ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ) ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ**

*Рожкова Марина Валериевна*

*great.ros.marine@gmail.com*

*ЧПОУ «Краснодарский колледж управления, техники и технологий», Россия, г. Краснодар*

*Рожков Александр Викторович*

*great.ros.marine@gmail.com*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Россия, г. Краснодар*

## **EXPERIMENTAL (COMPUTING) THEORY OF NUMBERS**

*Rozhkova Marina Valeriyvna*

*Krasnodar College of management, equipment and technologies, Russia, Krasnodar*

*Rozhkov Alexander Viktorovich*

*Kuban state university, Russia, Krasnodar*

*Аннотация.* Проведение численных экспериментов с функцией Эйлера. Уточнение теоремы Мертенса. Вычисления в пакете компьютерной алгебры на открытом коде в среде Linux Debian.

*Abstract.* Carrying out numerical experiments with Euler's function. Specification of the theorem of Mertens. Calculations in a package of computer algebra on an open code in the environment of Linux Debian.

*Ключевые слова:* функция Эйлера; свободное программное обеспечение; Debian Linux.

*Keywords:* Euler's function; free software; Debian Linux.

В современной математике много «безнадежных» задач, стоящих столетиями, которыми занимались и такие гении как Л. Эйлер и К.Ф. Гаусс и тысячи менее известных математиков. У многих из этих задач, как правило, есть вычислительный аспект, доступный для восприятия и «простым смертным», а не только профессиональным математикам [1-3].

Одна из таких «вечных» задач - среднее значение функции Эйлера [4].

**Определение.** *Функцией Эйлера  $\varphi(n)$  называется количество натуральных чисел меньших  $n$ , и не имеющих с  $n$  неединичных общих делителей.*

Функцию Эйлера легко вычислить, если знать список всех разных простых чисел  $\{p, q, \dots, r\}$ , которые делят число  $n$ . В этом случае