

О популярности языка программирования Python

Последние события показали, что в ближайшие годы, а возможно и десятилетия, Россия будет нуждаться в отечественных программистах в несколько раз больше, чем ранее. Дело в том, что подавляющее большинство зарубежных компаний, занимавшихся программным обеспечением, прекратили свою деятельность на территории РФ. Отечественные специалисты тоже стали покидать рабочие места и переезжать за рубеж. А это тревожный звонок, так как ещё до 2023 года в стране не хватало около миллиона программистов.

Ходили даже слухи о том, что известный производитель операционной системы Windows компания Microsoft запретит использование своей продукции в России. Это значит, что появляется экстренная необходимость разработки отечественной операционной системы, на подобие разрабатываемой в Китае Unity Operating System. А для этого нужна будет большая группа из нескольких тысяч программистов, так как дело это трудоемкое.

Однако потребность в программистах не ограничивается этой сферой. Специалисты в данной области требуются в любой финансовой организации, при разработках игр, систем безопасности, в транспортных, торговых, страховых компаниях. Этот перечень можно долго продолжать.

Но если вы думаете, что недостаток программистов — это характерная черта российской сферы IT, то это заблуждение. В отчёте известной компании State of the Developer Nation говорится, что, несмотря на наличие в мире около 26,8 млн. разработчиков программного обеспечения, к 2030 году их количество должно будет практически удвоиться. И всё равно этого будет недостаточно для того, чтобы восполнить все потребности современного мира.

Преимущества работы программистом

Программирование это сфера в которой не нужно искать работу, она сама будет искать вас. А это, согласитесь, не маловажный стимул к началу изучения программирования. Юристы, экономисты, международники и некоторые представители других профессий поймут, о чём мы. Теперь давайте разберём плюсы и минусы этой профессии подробно. Основными преимуществами являются:

- Высокая средняя заработная плата (в РФ до 400 000 рублей в месяц);
- Возможность работать удалённо, без ежедневного посещения офиса;
- Работа в любое время суток, временных ограничений, как правило, нет – работодателю главное выполнение заказа в срок;
- Возможность работать фрилансером, без начальства, зарабатывая на выполнении заданий на сайтах по 500 – 3000\$ за каждое разработанное решение;
- Работодатели сами ищут программистов, а не программисты работодателей;
- Огромная сфера применения способностей, начиная от разработки игр для планшетов, и заканчивая высокотехнологичными разработками программного обеспечения для роботизированной техники и смартфонов;
- Найти работу без стажа работы намного легче, чем в других специальностях;
- Легко найти работу за рубежом, так как это одна из немногих профессий, дефицит которой ощущается в любой стране, а отечественные специалисты ценятся наравне с зарубежными;
- Возможность заниматься программированием в качестве дополнительного заработка, не бросая основной работы;
- В долгосрочной перспективе можно создать свой проект и создать свой бизнес;
- Для работы программистом не нужно иметь высшее образование, так как работодатели в первую очередь смотрят на ваши навыки, а не на диплом (создатели Фейсбука и компании Майкрософт бросили университет и стали одними из самых успешных людей в мире бизнеса).

Из недостатков можно отметить вредность для зрения длительного сидения за экраном компьютера, а также небольшие заработные платы на начальном этапе работы

программистом. Однако вышеупомянутые плюсы с лихвой перекрывают относительные недостатки.

Почему Python

Можно с уверенностью сказать, что Python, пожалуй, самый простой язык для изучения из всех самых популярных языков программирования. И поэтому оптимально подойдёт для тех, кто только начинает усваивать азы. При этом, в отличие от широко использовавшегося ранее для обучения новичков Visual Basic (или попросту «бейсика»), Python востребован в бизнесе, так как на нём написаны такие проекты как YouTube, Google, бесплатный 3-d редактор Blender и многие другие работы. Соответственно, мировой гигант Google ищет для взятия на работу в первую очередь именно программистов, работающих на Python.

В последнее время этот язык настолько модернизировали, что теперь на нём можно писать практически все, начиная от простых программ типа калькулятора, заканчивая нейронными сетями и сложными системами управления любых сервисов.

В тоже время программы, написанные на этом языке, будут работать медленнее аналогов. Но это не существенный минус, учитывая достоинства Python.

Критики называют простоту Python главным его недостатком. Вроде как эта простота ограничивает его функциональность, и через максимум 10 лет этот язык никому не будет нужен. Утверждают, что компания Google искусственно раскручивает популярность «Питона». Однако это мало похоже на правду, так как практичность, простота и удобство использования гарантируют этому языку долгую историю использования.

Популярность Python

Давайте посмотрим, насколько востребованы не только специалисты, но и сам язык. Вот таблица мирового рейтинга языков программирования - ТЮВЕ.





















Jan 2022	Jan 2021	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	3	▲	 Python	13.58%	+1.86%
2	1	▼	 C	12.44%	-4.94%
3	2	▼	 Java	10.66%	-1.30%
4	4		 C++	8.29%	+0.73%
5	5		 C#	5.68%	+1.73%
6	6		 Visual Basic	4.74%	+0.90%
7	7		 JavaScript	2.09%	-0.11%
8	11	▲	 Assembly language	1.85%	+0.21%
9	12	▲	 SQL	1.80%	+0.19%
10	13	▲	 Swift	1.41%	-0.02%
11	8	▼	 PHP	1.40%	-0.60%
12	9	▼	 R	1.25%	-0.65%
13	14	▲	 Go	1.04%	-0.37%
14	19	▲▲	 Delphi/Object Pascal	0.99%	+0.20%
15	20	▲▲	 Classic Visual Basic	0.98%	+0.19%
16	16		 MATLAB	0.96%	-0.19%
17	10	▼▼	 Groovy	0.94%	-0.90%
18	15	▼	 Ruby	0.88%	-0.43%
19	30	▲▲	 Fortran	0.77%	+0.31%
20	17	▼	 Perl	0.71%	-0.31%

Рис.1. Рейтинг языков программирования - TIOBE

Из данного рисунка видно, что по востребованности на январь 2021 года язык программирования Python является мировым лидером, и его популярность нарастает.

Язык программирования Python стал первым не только по версии TioBe. Он занял лидерские позиции и в других рейтингах, включая PYPL (январь 2022 года), в котором используется Google Trends.

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	28.74 %	-1.8 %
2		Java	18.01 %	+1.2 %
3		JavaScript	9.07 %	+0.6 %
4	↑	C/C++	7.4 %	+1.1 %
5	↓	C#	7.27 %	+0.7 %
6		PHP	6.06 %	+0.0 %
7		R	4.19 %	+0.3 %
8		Objective-C	2.27 %	-1.4 %
9		Swift	1.91 %	-0.2 %
10		TypeScript	1.74 %	-0.0 %
11		Matlab	1.74 %	+0.0 %
12		Kotlin	1.71 %	+0.0 %
13		Go	1.19 %	-0.1 %
14		VBA	1.14 %	-0.0 %
15		Ruby	1.07 %	-0.0 %
16		Rust	0.98 %	-0.0 %
17	↑↑↑	Ada	0.75 %	+0.1 %
18	↑↑↑	Dart	0.72 %	+0.2 %
19	↑↑↑	Abap	0.66 %	+0.2 %
20	↓↓	Visual Basic	0.64 %	-0.0 %
21	↓↓↓↓	Scala	0.48 %	-0.2 %
22	↑↑↑	Groovy	0.48 %	+0.1 %
23	↓↓↓↓	Lua	0.42 %	-0.2 %
24	↓	Perl	0.38 %	-0.1 %
25	↑↑	Haskell	0.34 %	+0.1 %
26	↓↓	Julia	0.34 %	-0.0 %

Рис.2. Рейтинг языков программирования (в котором используется Google Trends)

Сферы применения

1. Веб-разработка

Среди самого популярного инструментария — Django, Flask, Pyramid и Bottle. Среди CMS выделяются Django CMS, Plone CMS и Wagtail. На Python и Django разработаны такие популярные сайты, как Instagram, YouTube, Google, Mozilla.

2. Разработка игр

Для разработки игр используются такие библиотеки, как PyGame, Pycap, Construct, Panda3D, PySoy и PyOpenGL. С помощью Python были разработаны такие проекты, как Sims 4, World of Tanks, Civilization IV и др.

3. Искусственный интеллект и машинное обучение

Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML) — очень популярные приложения. С помощью них мы сегодня принимаем очень много решений. Python отчасти повлиял на такой рост популярности отрасли. Стабильность и безопасность языка сделали его идеальным для интенсивных вычислений, без которых AI и ML не обходятся. А широкая коллекция библиотек помогает при разработке моделей и алгоритмов. Вот самые популярные библиотеки:

- SciPy - для научных и технических вычислений;
- Pandas - для анализа данных и манипуляции ими;
- Keras - для создания нейронных сетей;
- TensorFlow - для машинного обучения, особенно для глубоких нейронных сетей;
- NumPy - для сложных математических функций и вычислений;
- Scikit-Learn - для работы с разными моделями машинного обучения.

4. Графический интерфейс для настольных приложений

Иногда можно обойтись и без полноценного интерфейса, но для большинства проектов сегодня важен графический интерфейс (GUI). И для них в Python тоже есть множество решений. При этом доступный синтаксис и модульная структура позволяют создавать быстрые и отзывчивые интерфейсы, делая еще и сам процесс разработки приятным. Среди самых популярных библиотек и фреймворков — PyQt, Tkinter, Python GTK+, wxWidgets, Kivy и KivyMD.

5. Обработка изображений

Благодаря росту популярности машинного обучения, глубокого обучения и нейронных сетей выросла и роль инструментов для обработки изображений. Python в полной мере удовлетворяет этот спрос. Среди самых популярных инструментов в Python можно выделить OpenCV, Scikit-Image, Python Imaging Library (PIL). Среди известных приложений, использующих Python — GIMP, Corel PaintShop,

6. Обработка текста

Обработка текста — чуть ли не самый распространенный сценарий использования Python, особенно обработка естественного языка (трансформация голоса в текст, генерирование речи из текста).

7. Бизнес приложения

Бизнес приложения во многом отличаются от традиционного потребительского ПО (текстовые редакторы, графические редакторы, проигрыватели аудио и видео файлов, конверторы данных и т.п.). У этого ПО есть конкретная целевая группа (чаще всего ею выступает определенная организация).

8. Образовательные и тренировочные программы

Python — отличная точка входа для каждого, кто хочет познакомиться с миром современного программирования. Все благодаря максимально простому синтаксису языка, который очень напоминает английский. Также изучается Python быстрее других языков. Именно поэтому этот язык один из основных кандидатов на то, чтобы быть первым языком программирования. Есть масса обучающих ресурсов для получения начальных знаний по Python, но среди самых популярных можно выделить Coursera, edX, Udemy, Python Institute и Harvard.

9. Аудио и видео приложения

Эффективность Python позволяет использовать его для аудио и видео приложений. Для этого есть масса инструментов и библиотек. Сигнальная обработка, управление аудио, распознавание звуков — все это доступно с помощью таких библиотек, как Pyo, pyAudioANalysis, Dejavu и других. Для видео же есть Scikit-video, OpenCV и SciPy. С их помощью можно управлять видеороликами и готовить их к использованию в других приложениях. На Python написаны Spotify, Netflix и YouTube.

10. Парсинг

В интернете просто невероятные объемы информации. И с помощью веб-парсеров данные на сайтах можно собирать, сохраняя их в одном месте. После этого их могут использовать исследователи, аналитики или организации для самых разных задач. На Python есть такие библиотеки, как PythonRequest, BeautifulSoup, MechanicalSoup, Selenium и другие. Парсеры используются для отслеживания цены, аналитики, анализа в социальных медиа, проектах машинного обучения и в любых других проектах, где есть большие объемы данных.

11. Data Science и визуализация данных

Данные играют ключевую роль в современном мире. Они помогают понимать людей, их вкусы, собирать и анализировать интересные наблюдения. Это все — важная часть Data Science. В этой области требуется определить проблему, собрать данные, обработать их, изучить, проанализировать и визуализировать.

В экосистеме Python есть такие решения, как TensorFlow, PyTorch, Pandas, Scikit-Learn, NumPy, SciPy и многие другие.

Визуализация важна, когда данные нужно преподнести команде или держателям акций. Для этого в Python есть Plotly, Matplotlib, Seaborn, Ggplot, Geoplotlib и другие.

12. Научные и математические приложения

Мы уже определили, что в Python есть библиотеки для научных и математических вычислений, включая AI, ML и Data Science. Но даже если не брать эти сферы, язык пригодится, например, для работы с высокоуровневыми математическими функциями.

Стоит отметить такие инструменты, как Pandas, IPython, SciPy, Numeric Python, Matplotlib и другие. С помощью Python созданы такие приложения, как FreeCAD и Abaqus.

13. Разработка программного обеспечения

Python подходит не только для веб-разработки, научной разработки, создания игр или встраиваемых систем. По большому счету, это универсальное решение для софта любого типа. Все это возможно благодаря тому, что Python обеспечивает высокую скорость исполнения, хорошую совместимость, отличную поддержку со стороны сообщества, а также огромное количество библиотек. С помощью Python были созданы Roundup, Buildbot, SCons, Mercurial, Orbiter и Allura.

Часто разработчики используют Python как вспомогательный язык для управления проектами, контроля сборок и тестирования.

14. Операционные системы

Операционные системы — мозг любого компьютера. На Python, например, работают ОС, построенные на базе Linux. Как минимум, отдельные части таких систем.

В качестве примеров можно вспомнить Ubiquity Installer от Ubuntu, Anaconda Installer от Red Hat Enterprise. Также язык использовался для создания Gentoo Linux и системы управления пакетами Portage в Google Chrome OS. Вообще комбинация Python и C дает огромные преимущества при проектировании и разработке операционных систем.

15. CAD-приложения

CAD (computer aided design) приложения преимущественно используются в автомобильной, аэрокосмической и архитектурной сферах. Они помогают инженерам и дизайнерам проектировать продукты с точностью до миллиметров.

В среде Python из таких приложений есть FreeCAD, Fandango, PythonCAD, Blender и Vintech RCAM. Они предоставляют такие функции, как макрозапись, симуляция роботов, скетчинг, поддержка мультiformатного импорта/экспорта, модули технического чертежа и многое другое.

16. Встроенные приложения

Одна из самых впечатляющих возможностей Python — работа на встроенном железе (микрокомпьютеры). Это такие устройства, которые предназначены для выполнения ограниченного набора действий. Встроенный софт — это тот, который отвечает за работу таких устройств. Среди самых популярных приложений MicroPython, Zerynth, PyMite и EmbeddedPython.

В качестве примера встроенных устройств можно вспомнить цифровые камеры, смартфоны, Raspberry Pi, промышленные роботы и другие, которые могут работать с помощью Python. Не все знают, но Python может использоваться как слой абстракции там, где на системном уровне работают C или C++.

17. Мобильные приложения

Одна возможностей Python — работка приложений для мобильных устройств. Это кроссплатформенные приложения, способные работать в различных операционных системах: Android, iOS, MacOS, Windows, Linux. Для разработки таких приложений используется фреймворк Kivy и библиотека KivyMD.