



Go и Python: В чем их сходство и различие?

Описание

В чем разница между языками программирования Go и python? В приведенной ниже статье мы выделяем основные сходства и различия между известными языками, чтобы помочь вам принять обоснованное решение.

Сравнение Go и Python: Взгляд на их сходства и различия (Коротко)

Характеристика	Go	Python
Структура	Процедурная	Объектно-ориентированная
Производительность	Более быстрое выполнение по сравнению с Python	Более медленное выполнение по сравнению с Go
Сообщество пользователей	Системные администраторы, специалисты по безопасности и т.д.	Разработчики и программисты

Скорость разработки	Быстрее для небольших проектов	Медленнее для небольших проектов, но быстрее для крупных проектов с кодовой базой сообщества
Простота использования	Нишевый и узкий язык, более легкий для изучения	Язык общего назначения, универсален, но имеет более сложную кривую обучения
Читаемость	Высокая читабельность	Высокая читабельность
Удобство использования	Удобно для начинающих	Удобно для начинающих
Принятие	Быстрый рост	Быстрый рост с увеличением числа пользователей
Карьера	Средняя заработная плата \$135 000	Средняя заработная плата \$119 879

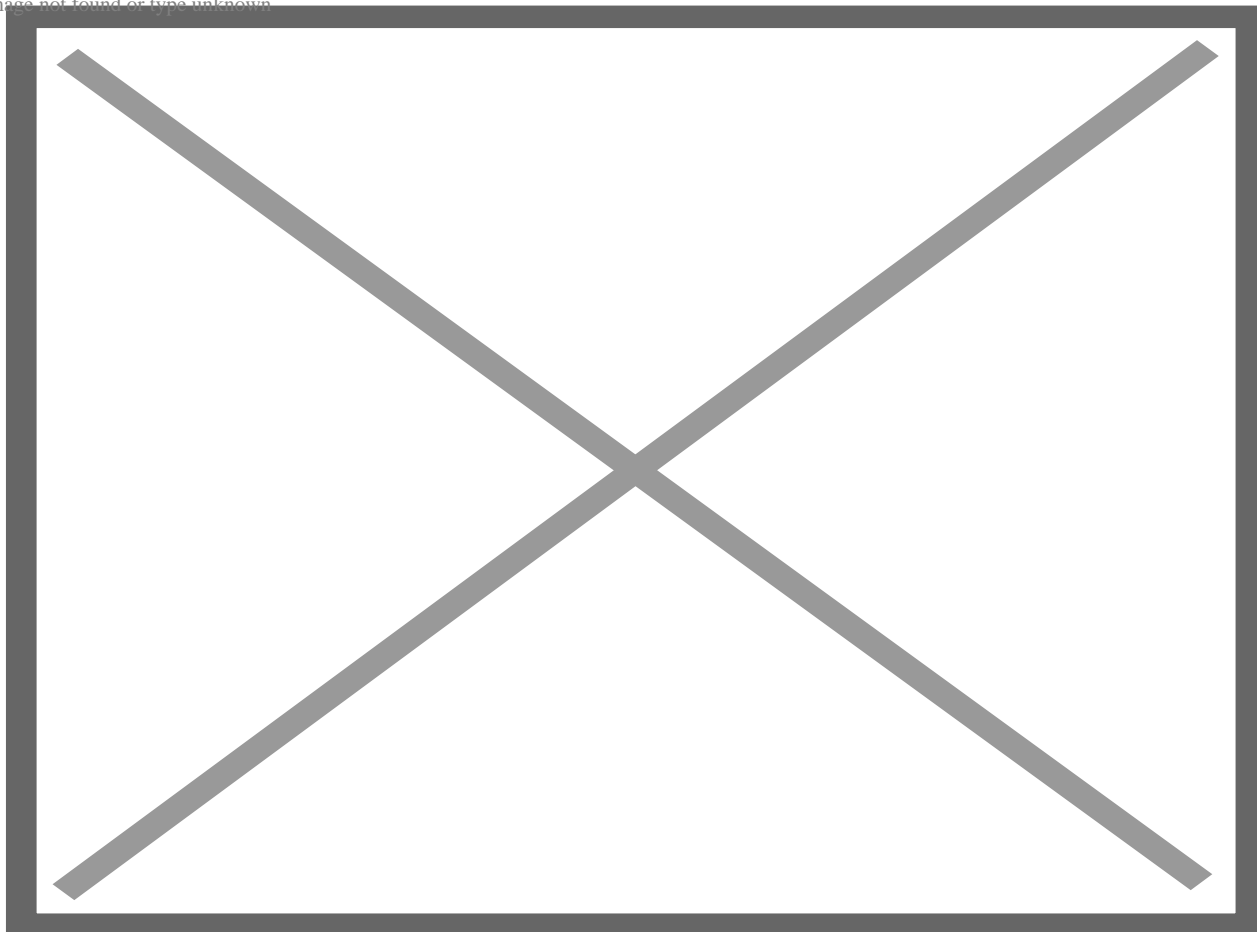
Примечание: Данное сравнение основано на общепринятых представлениях и общих тенденциях и может быть применимо не во всех случаях. Реальный опыт может отличаться в зависимости от конкретных случаев использования, проектов и специфических требований. В последнее время многие команды разработчиков проходят через ряд совещаний, чтобы решить, какой язык программирования лучше всего подходит для того или иного проекта. Поэтому разработчики постоянно ищут новые языки для достижения лучших результатов. Однако существует множество хороших языков программирования, которые помогают создавать всевозможные инфраструктуры. К ним относятся PHP, C++, R, Python, JavaScript и Golang.

Среди этих языков программирования разработчики часто разрываются между Golang и Python. Это связано с тем, что Golang и Python – языки программирования общего назначения, используемые для решения многих задач. Поскольку они оба популярны и просты в использовании, их часто сравнивают. Сегодня Golang и Python – два широко распространенных языка программирования. Тем не менее, Python и Go отличаются друг от друга. В этой статье мы рассмотрим сходства

между этими двумя языками программирования и, самое главное, сравним их по некоторым параметрам. Но прежде давайте разберемся, что представляют собой эти языки программирования.

Что такое Golang?

Image not found or type unknown



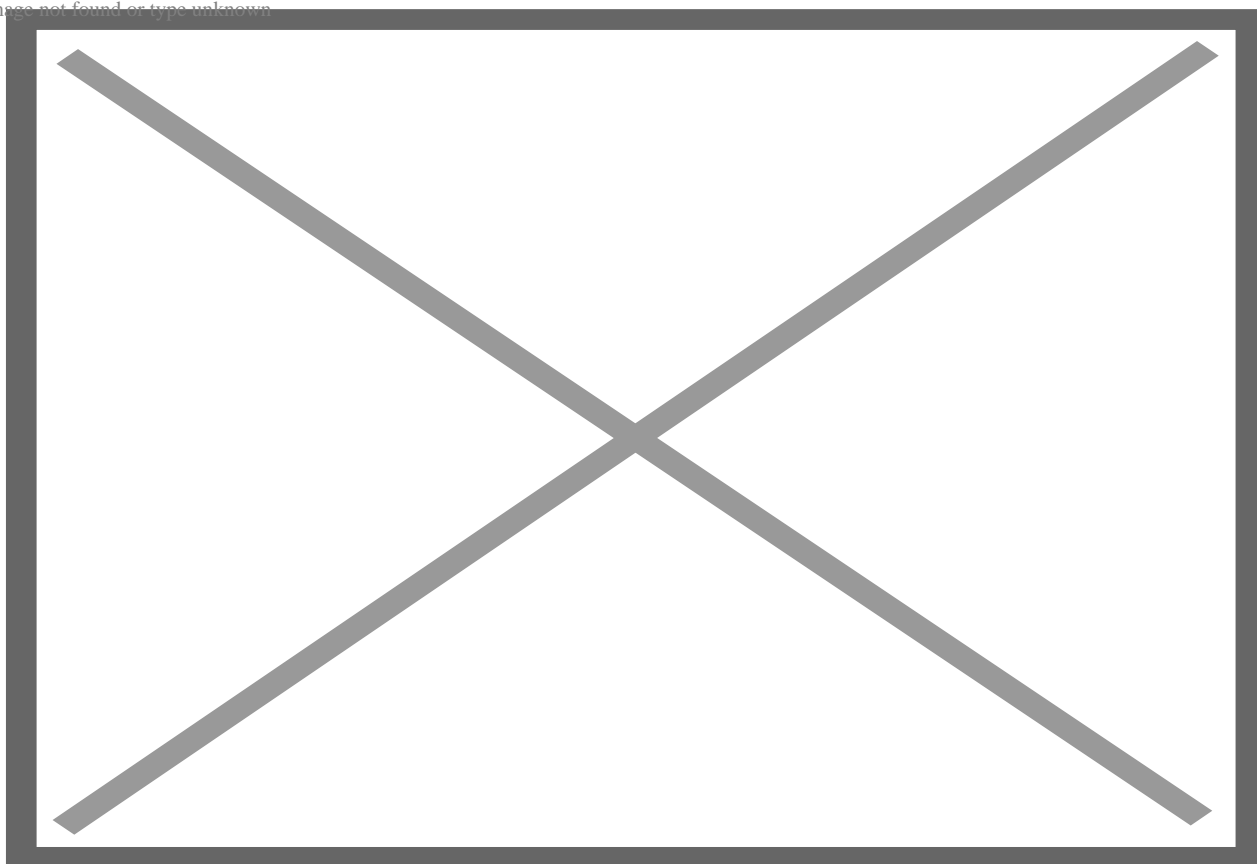
В 2007 году компания Google разработала язык программирования Go с открытым исходным кодом. Он широко известен под названием Golang. Он был обнародован в марте 2012 года, после того как в 2009 году стал открытым исходным кодом. Роберт Гризмер, Роб Пайк и Кен Томпсон, три разработчика Google, создали Golang. Их целью было создание языка, который был бы читаемым, быстрым, функциональным и простым в изучении. Благодаря удобству использования язык вскоре завоевал популярность среди разработчиков. Некоторые инженеры и программисты также описывают этот язык программирования как глоток свежего воздуха в профессии кодера.

По своей сути Golang – это компилируемый статически типизированный язык

программирования, поддерживающий параллельное программирование, то есть позволяющий запускать несколько процессов одновременно. Однако статически типизированные программы на Golang не запускаются до тех пор, пока не будут исправлены ошибки, в отличие от динамически типизированных языков, таких как JavaScript и Python. Тем не менее, за последние годы Go стал одним из самых популярных языков программирования.

Что такое Python?

Image not found or type unknown



Python, разработанный Гвидо ван Россумом в 1980-х годах, представляет собой интерпретируемый объектно-ориентированный язык программирования высокого уровня с динамической семантикой. Этот язык программирования общего назначения с открытым исходным кодом является динамически типизированным. Являясь интерпретируемым языком, Python поддерживает несколько парадигм программирования, таких как объектно-ориентированное программирование (ООП), процедурное программирование и функциональное программирование.

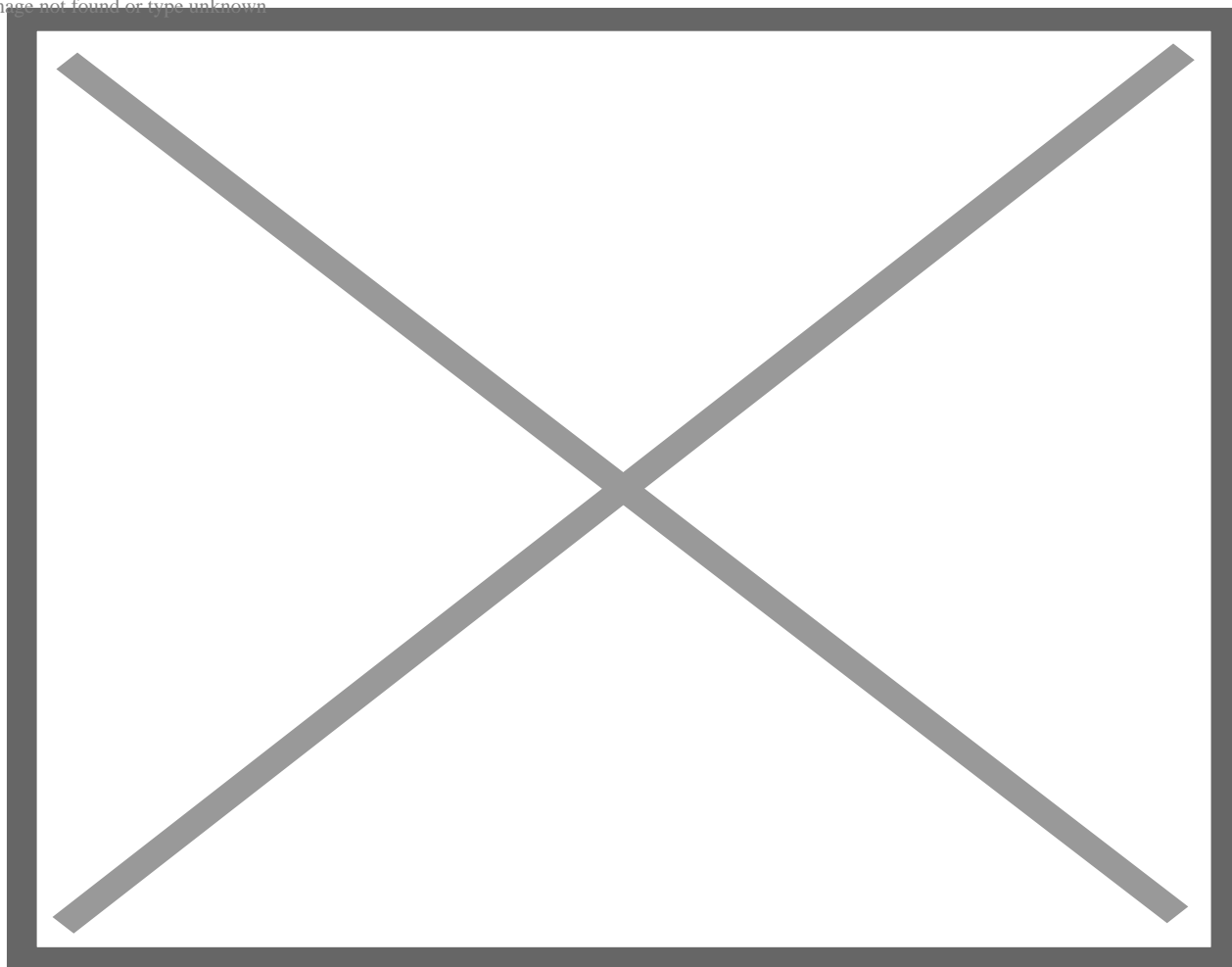
В его простом, легко осваиваемом синтаксисе особое внимание уделяется удобству

чтения. В нем часто используются ключевые слова, в то время как в других языках применяется пунктуация. Поэтому в нем меньше синтаксических конструкций, чем в некоторых других языках. Кроме того, Python предлагает высокоуровневые встроенные структуры данных. Структуры данных, а также динамическая типизация и динамическое связывание делают этот язык идеальным для быстрой разработки приложений.

Несмотря на свой возраст, Python по-прежнему остается популярным языком программирования общего назначения с широким спектром применения. Благодаря своей универсальности он обогнал другие языки и стал самым популярным в мире. С момента своего появления он получил невероятную известность, а его пользовательская база постоянно расширяется.

Сходства между Golang и Python

Image not found or type unknown



Как широко распространенные языки программирования, Golang и Python имеют

ряд общих черт. Оба языка программирования являются языками высокого уровня и имеют открытый исходный код. При этом оба они просты в изучении, а их коды очень легко читаются. Оба языка имеют обширные стандартные библиотеки и поддерживают процедурное программирование. Что касается переносимости, то эти два языка программирования поддерживают переносимость, что означает, что программу на Go или Python можно написать на одной машине и без ошибок выполнить на другой. Кроме того, Python и Go поддерживаются сильным сообществом разработчиков на GitHub. Вы также можете найти такие блоги, как RealPython, с массой полезных руководств по Python. Что касается Golang, то Go Blog – это один из блогов, который поддерживается создателями Go и содержит полезные статьи.

Сравнение Go и Python

И Go, и Python – современные языки программирования высокого уровня, интерпретируемые и поддерживающие несколько парадигм программирования. Однако Python известен своей отличной читабельностью и простотой использования, в то время как Go набирает популярность и известен своей производительностью.

Характеристика	Go	Python
Тип	Статический	Динамический
Интерпретированный	Да	Да
Язык высокого уровня	Да	Да
Многочисленные парадигмы программирования	Да	Да
Читаемость	Хороший	Отличный
Простота использования	Хороший	Отличный
Размер сообщества	Выращивание	Большой

Часто возникают споры о различиях между языком программирования Go и python, несмотря на то, что python – старое имя в мире программирования. Пока это происходит, сходства между ними очень мало. Тем не менее, быстрое развитие и признание языка Go вызывает всплеск любопытства у многих технарей и других начинающих программистов, желающих освоить программирование на уровне сравнения. В этом разделе статьи мы разберем и объясним некоторые основные

параметры, отличающие обе парадигмы.

Парадигмы

Парадигмы в этом понятии сводятся к общему составу обоих языков программирования. До сих пор считалось, что программирование не имеет дружественного интерфейса, поскольку сложность Java, C и C++ требует более глубокого творчества для создания любого кода. Появление языка python привлекло начинающих программистов к изучению и превращению в профессионалов. Однако появление языка Go от компании Google приводит к сравнению. Go и Python – два самых модных языка программирования среди других, но вопрос о том, какой из них лучше и предпочтительнее, поднимается редко.

Go и Python считаются разными по функциональности, но практически Golang более специфичен, чем python. В то время как python является универсальным языком, основным достоинством Go является его параллелизм. Парадигмы Go – процедурная и функциональная, а python – объектно-ориентированная, императивная, функциональная и процедурная, т.е. python вращается вокруг четырех парадигм и имеет синтаксис, позволяющий транслировать слова в код. Если вы занимаетесь веб-писанием, наукой о данных или машинным обучением, то лучше всего использовать python. Если вы разрабатываете системные приложения на базе архитектуры windows, вам лучше выбрать Golang.

Параллелизм

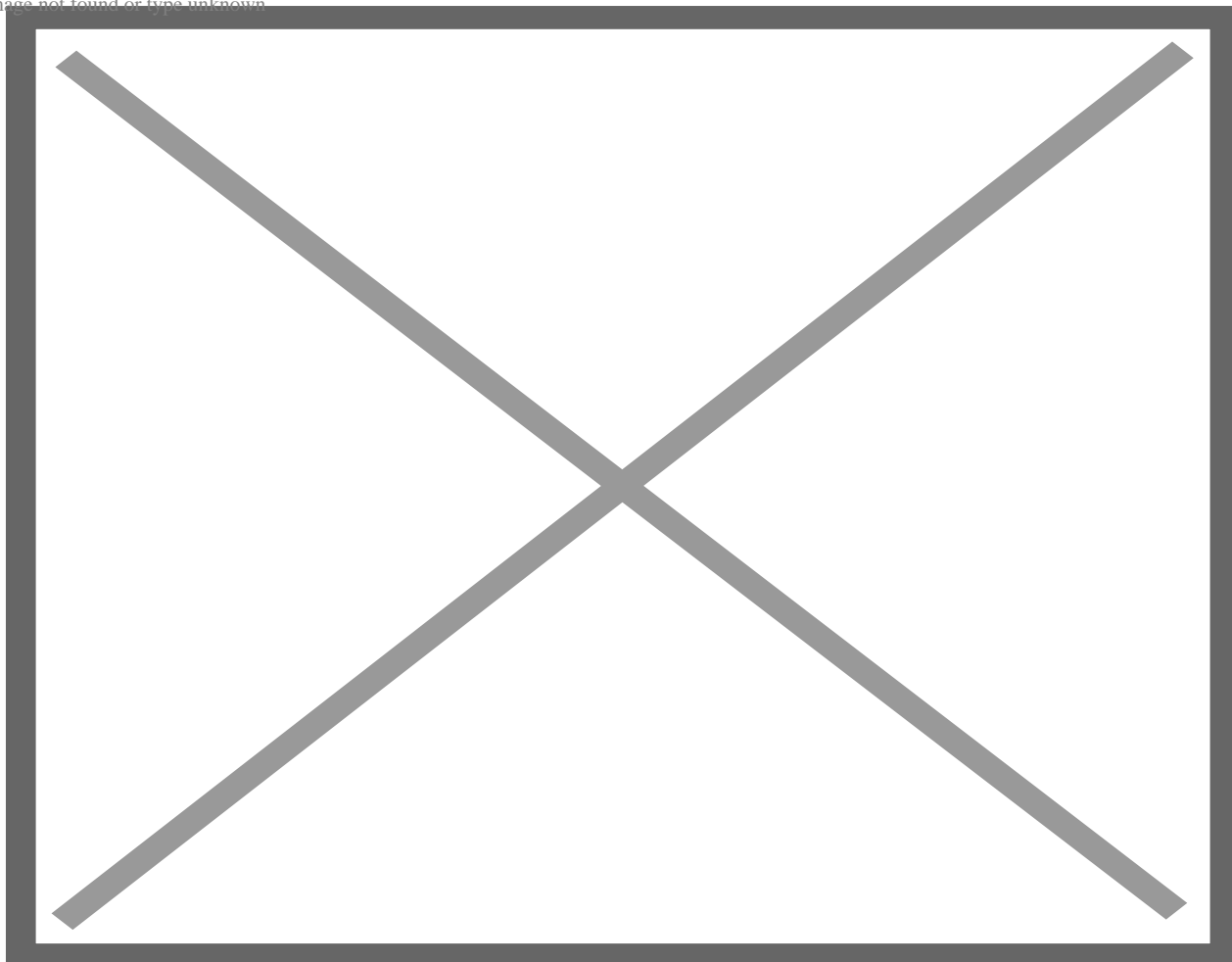
Как мы уже говорили выше, наибольшим преимуществом Go является параллелизм. Оба языка программирования являются многопоточными, но в разных масштабах. Go имеет встроенную систему параллелизма, а python, напротив, работает параллельно. Это означает, что с помощью Go приложение может выполнять задачи одновременно, не дожидаясь завершения одной задачи, прежде чем приступить к другой. В Python такого встроенного параллелизма нет, поэтому он работает с параллелизмом, т.е. приложение разбивает свою деятельность на потоки и работает на нескольких процессорах.

В Go можно задействовать один процессор, а остальные будут работать в фоновом режиме. Именно благодаря этому параметру Go обладает большей масштабируемостью, так как выполнение нескольких задач на одной цели позволяет решить большую задачу за меньшее время. Следует также отметить, что

поскольку компания Google разрабатывает Go, она ориентируется на решение всех задач, связанных с гигантами поисковых систем, и масштабирует их.

Производительность

Image not found or type unknown



Говоря о производительности в плане сравнения GO и Python, обычно утверждается очевидное, но не потому, что есть другая сторона, а потому, что ответ прост. Go быстрее по скорости и быстрее выполняет задачи, чем python. Поэтому, если вы, как программист, ищете скорость и производительность, то Go здесь занимает лидирующее положение: по производительности он сравним с C++ или Java. Кроме того, поскольку уникальность Go заключается в его параллелизме, нельзя не отметить скорость быстрого выполнения задач. А если сравнивать с python по результатам тестов производительности, то тест Манделъброта в Go выполняется в 48 раз быстрее, чем в python, Спектральная норма – в 43 раза, а тест N-Body – в 38 раз. Таким образом, по производительности Go в 40 раз превосходит python.

С другой стороны, python универсален, но требует времени на выполнение и компиляцию. Работа, которая на Golang может занять несколько секунд, на python займет несколько минут. Таким образом, python является медлительным. Отметим, что эти два языка хорошо используются, поэтому выбор должен определяться вашим сценарием использования, поскольку они отличаются по функциональности и имеют лишь два-три основных сходства.

Читаемость

Несмотря на то, что и python, и Go дружелюбны к начинающим и просты в освоении, читабельность у них разная. В любом мире программирования работа в команде является главной целью и задачей, потому что один человек не является вершиной знаний. Поэтому несколько программистов или разработчиков работают рука об руку. Это означает, что читабельность имеет большое значение, поскольку она показывает основную простоту и ясность кода.

В этих понятиях оба языка работают хорошо, но на python следует обратить особое внимание, поскольку он имеет различные способы написания кодов, и понимание этих способов дает вам преимущество. Кроме того, если вы не знаете какого-то конкретного метода кодирования, вы можете приспособиться к другому. Только не злоупотребляйте этой привилегией, чтобы не запутаться. Golang, напротив, имеет строгие правила кодирования. Хотя он не скрывает несущественных деталей, у него есть особый способ написания кода. Он запрещает доступ ко всему, что не является ценным для текущей задачи. Основным недостатком Go является то, что синтаксис не для новичков.

Кроме того, синтаксис, семантика и переменные являются главными приоритетами в программировании, и любой неправильный ввод синтаксиса и переменных приведет к неправильной семантике кодирования. Программисты на Python могут легко понять Go без особых проблем. Даже если существует множество способов написания кода на языке python, результаты получаются очень простыми и читаемыми. Давайте напишем код для суммирования, 2+3, используя python и язык Go.

Golang

```
package main  
  
import ("fmt")
```

```
func main(){  
    var x int = 2  
    var y int = 3  
    fmt . PrintIn(x+y)  
}
```

output 5

Python

```
x = 2  
y = 3  
print(x+y)
```

output 5

Now, that's a clear example of why python is more readable than Go.

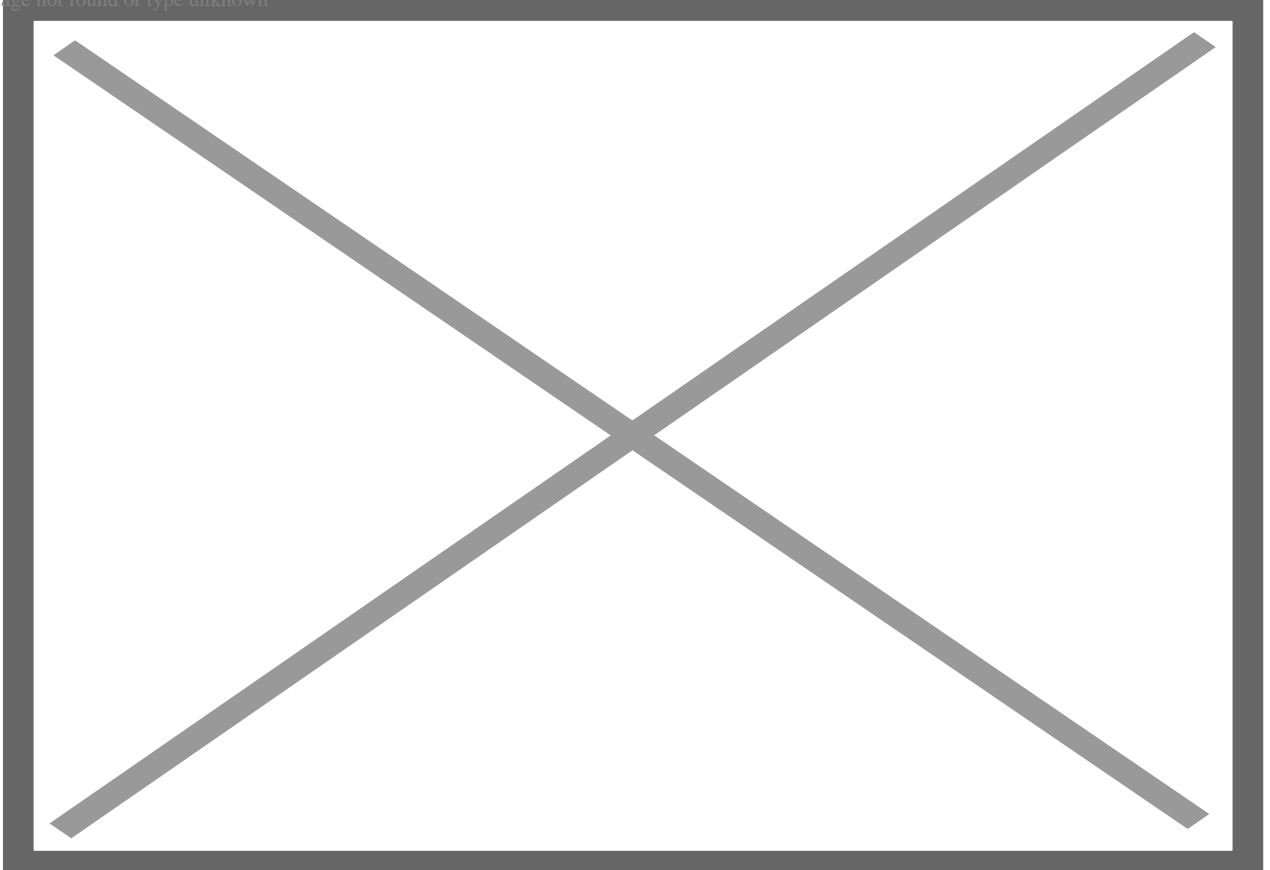
Управление памятью

При рассмотрении управления памятью, в отличие от других параметров, вывод идет на параллелизм и производительность. Какую же роль здесь играют эти два атрибута? В Go есть параллелизм, и, как было сказано выше, эта категория обеспечивает Go производительность и быстродействие, что приводит к меньшему использованию памяти при выполнении задач.

Управление памятью является недостатком python, так как потребляет больше места. Работа с сотней областей памяти в Go может занимать тысячи и более областей памяти в python. Кроме того, в Go есть Goroutine, который позволяет выполнять сотни операций, занимая при этом несколько килобайт памяти. Сборщик мусора - еще один плюс Go, хотя эта функция есть и у python; Golang, относящийся к группе языков программирования C, может собирать мусор (неиспользуемые данные), чтобы уменьшить использование и утечку памяти.

Производительность разработчика

Image not found or type unknown



Кодирование на языке python требует творческого подхода для достижения высокой производительности. Часто требуется, чтобы кто-то научил вас как новичка, как это сделать. Но в Go есть задача, с которой может справиться даже тупица, просто следуя руководству по Go. Это означает, что Go не требует от разработчиков творческого подхода; какая бы задача ни была решена, есть руководство, которому нужно следовать, чтобы правильно скомбинировать синтаксис кода. Единственное место, где Go проявляет творческий подход, - это создание Goroutine.

Однако для поддержания бесперебойной работы это иногда является недостатком Go, в отличие от Python, который имеет более быструю библиотеку для поддержания работы благодаря большому сообществу пользователей. Python пользуется огромной популярностью для создания прототипов. Кроме того, по сравнению с Go, Python может работать на любой ОС - Windows, Unix, macOS и других. Кроме того, Golang предоставляет разработчикам больше гибкости, поскольку им не нужно делать ничего сложного и продвинутого для создания работающего кода, поэтому он считается более удобным для разработчиков, чем

Python.

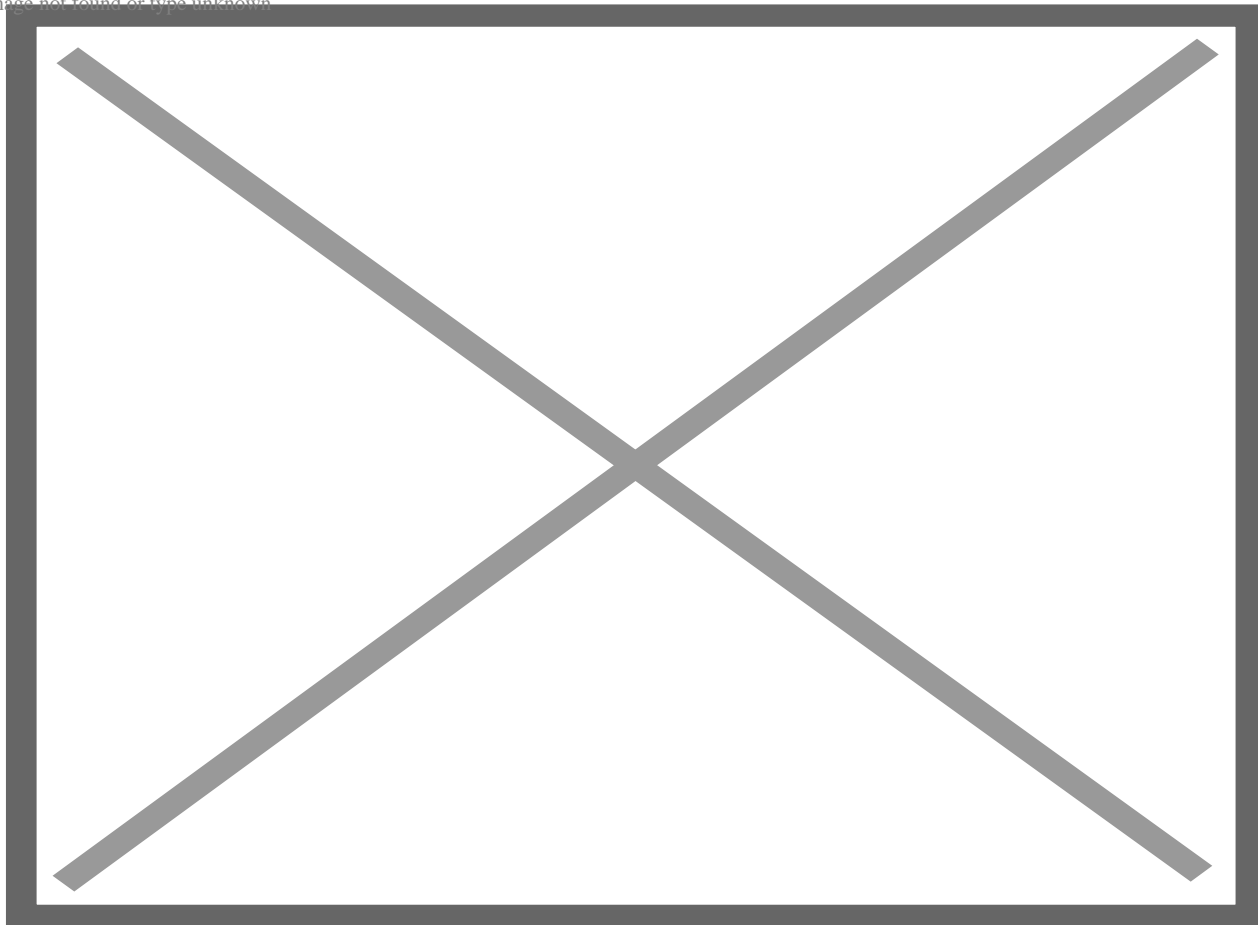
Язык

Разница между этими языками программирования очевидна, когда речь заходит о языке. Для сравнения, python является динамически-типизированным языком, что означает, что обнаружение ошибок происходит во время выполнения программы. Поскольку в python используется интерпретатор, задающий интерпретацию сценариев, он может говорить об обратном, что приводит к уменьшению числа задач. Go – статически-типизированный язык, поэтому ошибки легко обнаруживаются и отлаживаются по ходу выполнения. Кроме того, поскольку в Go используется компилятор, переменные отображаются наглядно, поэтому любая ошибка может быть замечена.

Нельзя не упомянуть и о негенерической стороне Go. Более того, на python уже давно создано несколько фреймворков, например NumPy для работы со сложными матричными функциями, Tensorflow для машинного обучения, OpenCV для обработки изображений, Pandas для анализа данных и многие другие. Go быстро развивается, но не имеет таких фреймворков и библиотек, как python.

Приложение

Image not found or type unknown



Оба языка программирования имеют различные направления, основанные на их развитии. Язык Python широко используется в таких областях, как аналитика данных, искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение и веб-разработка. Большинство этих применений Python связано с разнообразием библиотек, доступных для этого динамически типизированного языка.

Эти библиотеки упрощают использование языка. Golang, с другой стороны, в силу своих технических особенностей ориентирован в основном на системное программирование. Благодаря поддержке параллелизма Golang может использоваться в таких областях, как облачные и кластерные вычисления. Его мощные и удобные библиотеки позволяют программистам за считанные секунды создать веб-сервер. Это делает язык удобным для использования в серверных приложениях, веб-разработке и DevOps.

Исключения

Если сравнивать исключения в языках программирования Python и Go, то в Python

исключений больше. Поэтому, как и в большинстве языков программирования, ошибки в приложении на Python возникают, когда что-то неожиданно идет не так. Однако иерархия классов исключений в Python состоит из нескольких различных исключений, которые распределены по типам важных базовых классов. В Python для обработки исключений используются три оператора – try, except и finally. Golang, с другой стороны, не предоставляет исключений. Он только показывает ошибки после компиляции.

Сообщество

Между этими двумя языками программирования Python существует дольше, чем Golang. В результате сообщество Python со временем стало сильнее и многочисленнее. Благодаря сообществу Python вы получаете большую поддержку сообщества, например, сторонние библиотеки, расширения и инструменты. Большое сообщество языка программирования Python облегчает решение проблем и предоставляет предприятиям возможность найти и нанять разработчиков.

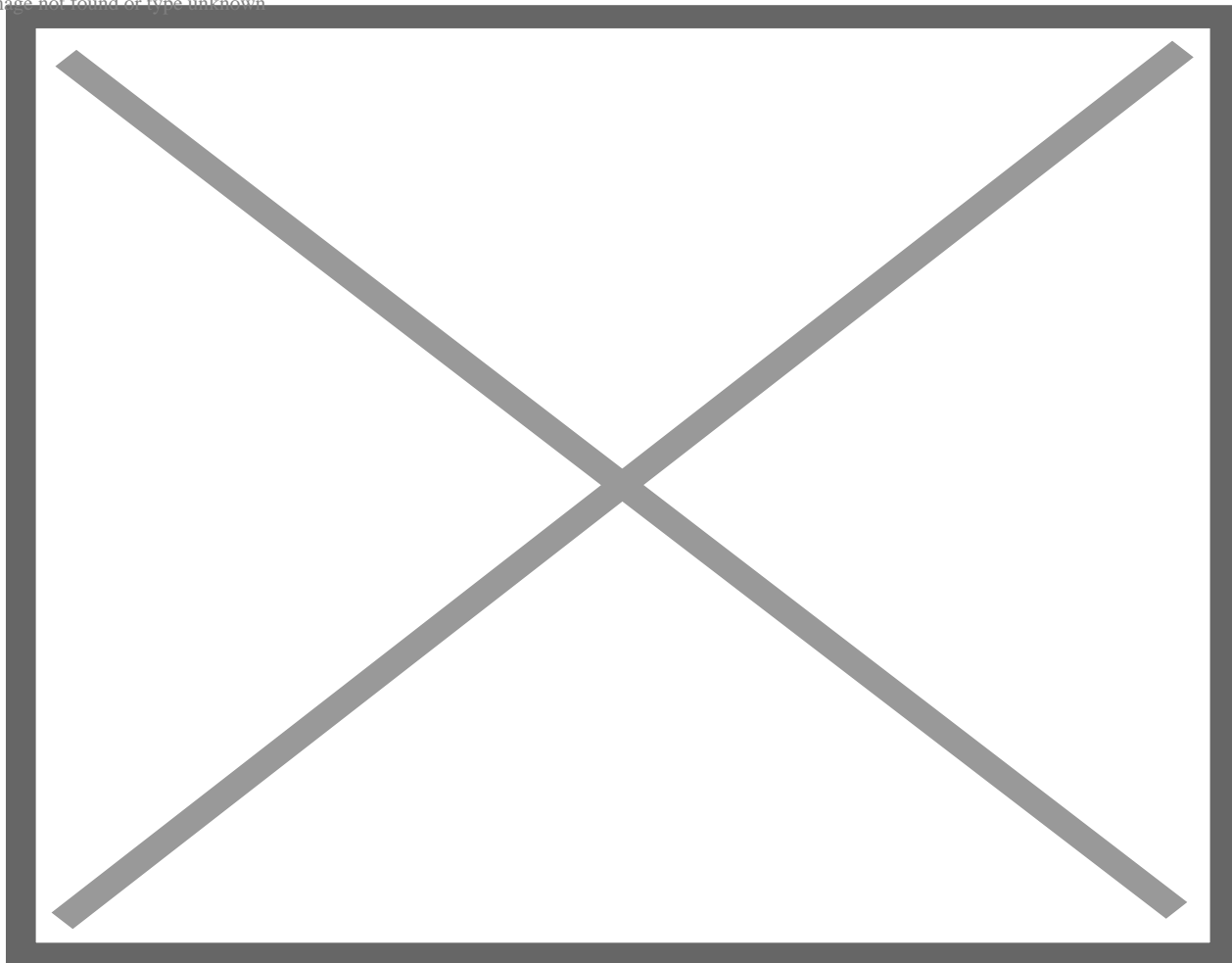
В отличие от этого, сообщество Go гораздо меньше, а пул ресурсов гораздо менее развит. Несмотря на то, что Golang был принят очень быстро, сообществу не хватает расширенных библиотек. Но что интересно, если столкнуться с проблемой, то велика вероятность того, что кто-то уже решил ее. Со временем ситуация, конечно, изменится, но в настоящее время Python имеет более широкое сообщество.

Гибкость

Вы можете работать с несколькими языками как программист благодаря гибкости языка программирования. В основном это касается простоты изучения и использования. Несмотря на то, что оба они являются языками с открытым исходным кодом, Python, вероятно, обладает большей гибкостью, чем Golang. Go, однако, тоже обладает некоторой гибкостью, хотя и не в такой степени, как Python.

Отладка и устранение ошибок

Image not found or type unknown



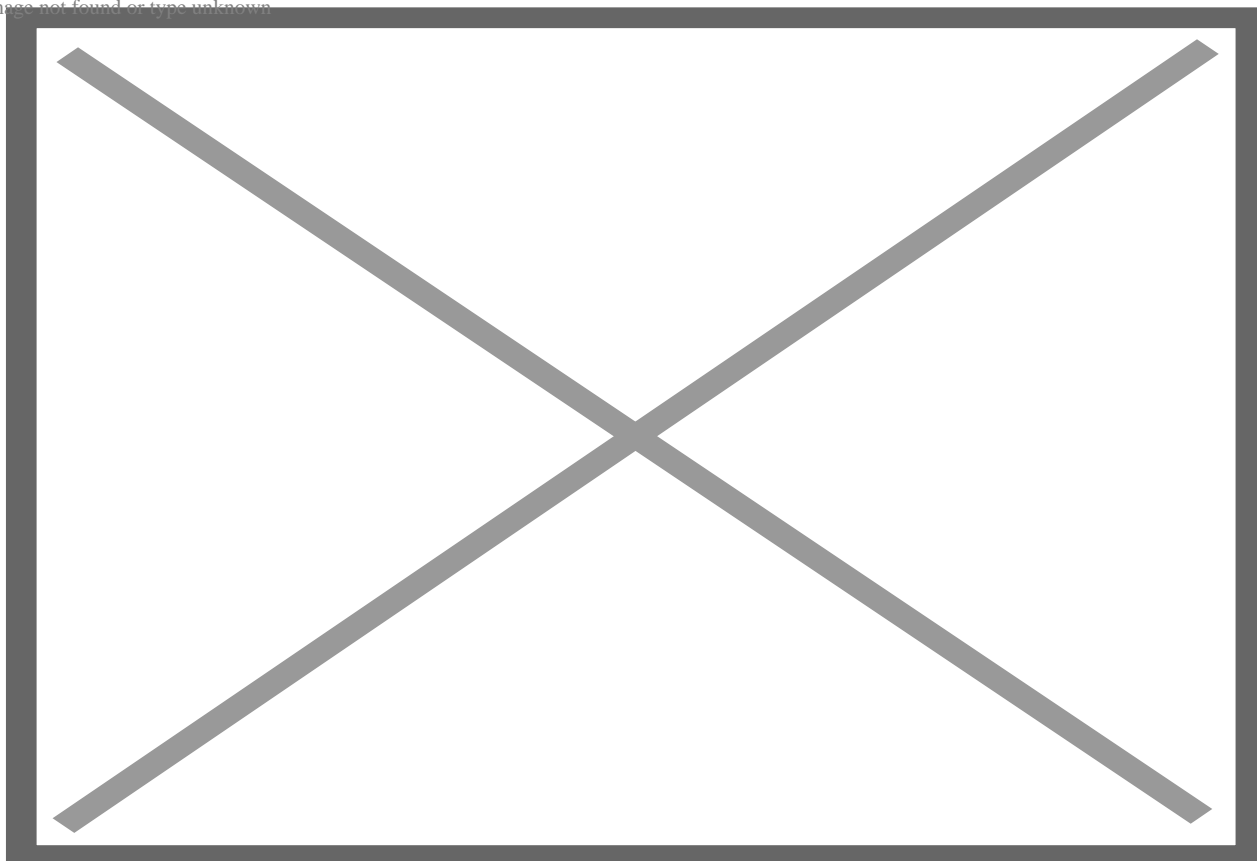
Когда речь заходит о поиске и отладке ошибок в Go и Python, все сводится к их способности обрабатывать ошибки. В результате система обработки ошибок в Golang не является простой. По сравнению с Go, в Python обработка ошибок проще. Сложность процесса в Go по сравнению с Python является основным отличием в их работе с ошибками. В стандартной обработке ошибок Go используются многозначные возвраты. Не игнорируйте ошибки, они критически важны – таков основной принцип работы с ошибками в Golang. Синтаксис функции `func f() (value, error)` прост для понимания и использования. Намеренное использование ошибок в качестве значений первого класса в функциях обусловлено подходами Golang к работе с ошибками.

Недостатки Golang и Python

После того как мы рассмотрели различные параметры сравнения языков программирования Python и Go, давайте рассмотрим их недостатки.

Недостатки Golang

Image not found or type unknown



Ниже перечислены некоторые недостатки использования языка GO:

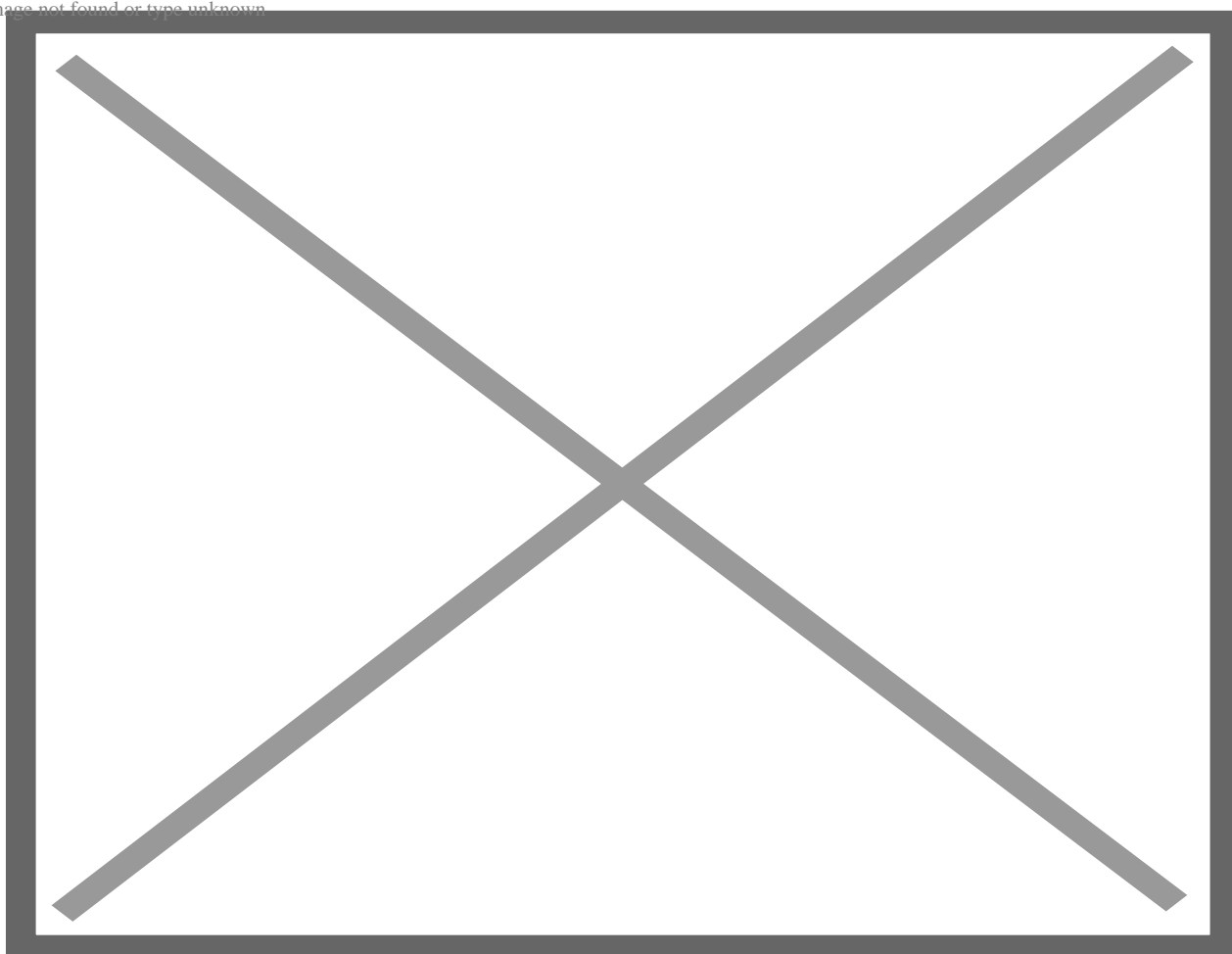
- **Он не является объектно-ориентированным языком:** В отличие от Python и других языков программирования, Golang не поддерживает объектно-ориентированное программирование.
- **Это относительно новый язык:** Несмотря на то, что Golang имеет растущее и активное сообщество, он не обладает такими ресурсами, как Python. Он все еще находится на стадии разработки. Поэтому разработчикам Golang трудно извлечь максимум из его библиотек.
- **Это не универсальный язык:** В отличие от Python и некоторых других языков программирования, в Go отсутствует поддержка общих функций.
- **В нем отсутствуют фреймворки, а библиотеки бедны:** В отличие от других языков, язык программирования Go не имеет крупных фреймворков. Например,

в Python есть Django, в JavaScript – React, в PHP – Laravel, а в Ruby – Ruby on Rails. В Golang также нет большого количества библиотек. В этом отношении Python значительно выигрывает у Golang за счет большого количества фреймворков и библиотек.

К недостаткам Golang можно отнести слабую поддержку наследования кода, неудобный метод обработки ошибок, отсутствие собственного графического интерфейса и низкую гибкость из-за статической типизации.

Недостатки Python

Image not found or type unknown



Мы рассмотрели некоторые недостатки, которые могут оттолкнуть инженеров и программистов от использования Golang. Однако мы рассмотрим и некоторые другие недостатки Python, которые могут оттолкнуть программиста.

- **Низкая скорость выполнения:** скорость не является сильной стороной Python, в отличие от Golang. Поэтому использование Python в проекте, где

важна скорость, не будет разумным выбором для вашего проекта. Такая медлительность Python объясняется построением кода. Если вам нужна скорость, обратитесь к таким языкам, как Golang.

- **Он не обладает эффективностью использования памяти:** При всех своих замечательных возможностях Python имеет низкую эффективность использования памяти. Это связано с тем, что программы на Python выполняются через интерпретатор, в результате чего они используют больше памяти, чем аналогичные программы, написанные на компилируемом языке, например Go.
- **Он показывает больше ошибок во время выполнения:** Из-за динамически типизированной природы языка Python в нем возникают ошибки во время выполнения. Это происходит потому, что природа языка позволяет изменять тип данных переменной в любой момент времени.
- **Непригодность для мобильных вычислений:** Python не подходит для разработки мобильных приложений. Это связано с его медленной вычислительной мощностью и плохим управлением памятью. Это скорее язык серверного программирования, а не клиентского или программирования мобильных приложений.

Заключение

Итак, с учетом всего, что мы рассмотрели в этой статье, вы согласитесь, что Python и Golang, по сути, являются простыми и удобными в использовании языками программирования. Оба эти языка уникальны, имеют свои особенности и лучше всего подходят для конкретных случаев использования. Однако оба они имеют свои плюсы и минусы. Например, Go – быстрый, а Python имеет большую поддержку сообщества. В конечном счете, выбор лучшего варианта между этими двумя замечательными языками зависит от потребностей и запросов вашего проекта.

Дата Создания

10.08.2023