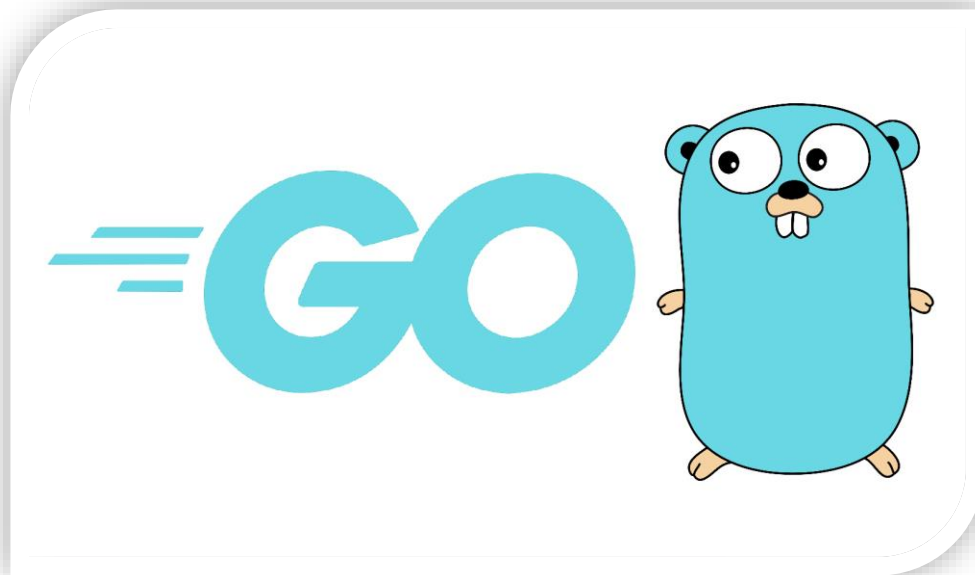


## زبان Go چیست؟



زبان Go یا همون Golang یک زبان برنامه نویسی متن باز و مدرن هست که توسط گوگل ساخته شده. هدف اصلیش این بوده که سرعت بالای زبان های سیستمی مثل C رو با سادگی و راحتی زبان هایی مثل Python ترکیب کنه Go. به خاطر سادگی، سرعت کامپایل بالا، مدیریت همزمانی (concurrency) قوی با goroutine ها و ابزارهای داخلی برای کار با شبکه و وب شناخته میشه. کاربردهاش خیلی گسترده ست: از توسعه سرویس های تحت وب و API ها گرفته تا سیستم های توزیع شده، نرم افزارهای ابری، ابزارهای DevOps و حتی بلاکچین. به طور خلاصه، Go برای ساخت برنامه های سریع، مقیاس پذیر و قابل اعتماد یکی از گزینه های محبوبه.

## ویژگی‌ها:

### ساده و شفاف

Go طوری طراحی شده که کدش ساده و خواناست. کدهای Go حتی وقتی حرفه‌ای نوشته می‌شن، هنوز هم برای تازه‌کارها قابل فهم‌اند.

```
fmt.Println("Hello, world!")
```

### سرعت اجرا



برنامه‌های Go مثل C و C++ کامپایل می‌شن (یعنی قبل از اجرا به فایل اجرایی تبدیل می‌شن) این یعنی برنامه‌های نوشته‌شده با Go خیلی سریع اجرا می‌شن، برعکس زبان‌هایی مثل پایتون، جاوااسکریپت یا حتی PHP!

برای پروژه‌های واقعی، این سرعت یه امتیاز بزرگه.

## برای ساختن برنامه‌های واقعی و کاربردی ساخته شده

GO از همون روز اول برای کارهای دنیای واقعی طراحی شده، نه برای تمرین دانشگاهی.  
می‌تونن باهاش:

- API بسازی
- سایت بک‌اند بنویسی
- ابزارهای خط فرمان (CLI tools)
- پروژه‌های ابری (Cloud)
- حتی بلاک‌چین!

# لرن پات

## توسط گوگل ساخته و پشتیبانی میشه



Go زبانی که توسط مهندسای گوگل ساخته شده. یعنی:

- آینده‌داره
- ابزارهای قوی داره
- منابع رسمی و جامعه کاربری خوبی داره

وقتی زبانی رو یه شرکت بزرگ ساخته باشه، یعنی احتمال اینکه از بین بره خیلی کمتره.

## خیلی راحت deploy همیشه (بدون در دسر نصب)

وقتی با Go برنامه می نویسی، خروجیش یه فایل اجراییه (مثل .exe). که می تونی به هر کسی بدی و بدون نصب هیچی اجرا بشه.

این ویژگی برای تازه کارا یعنی:  
بنویس و بده اجرا شه، تمومه!

کافیه بدونی این برنامه قراره رو چه سیستم عاملی اجرا بشه و برای همون سیستم عامل خروجی بگیری!

## مدیریت حافظه داره، ولی در دسر نداره

برخلاف زبان هایی مثل C/C++ که باید حافظه رو دستی مدیریت کنی، Go خودش این کار رو برات انجام میده.  
این یعنی هم قدرتمنده هم بی دردسره.

## هم در ایران و هم در بازار بین المللی خواهان داره

برنامه نویس های Go به خاطر سرعت، سادگی، و توانایی شون تو ساخت سیستم های قوی، حقوق خوبی می گیرن.

تو سایت های فریلنسری مثل Upwork و Freelancer، پروژه های Go با درآمد بالا زیاد هستن.

برای یادگیری مفاهیم پایه‌ای برنامه‌نویسی هم عالی

با Go همون مفاهیم کلیدی رو یاد می‌گیری که توی هر زبان دیگه‌ای لازمه:

- متغیر
- شرط
- حلقه
- تابع
- ساختار داده
- کار با فایل
- و...

یعنی اگر یه روز خواستی زبان دیگه‌ای یاد بگیری، Go برات پایه ساخته.

برای کار گروهی طراحی شده

یکی از زیبایی‌های Go اینه که کدهاش رو هرکسی بخونه راحت می‌فهمه. این یعنی:

- اگر روزی توی تیم کار کردی، هماهنگی راحت‌تره
- اگر بعداً کدت رو فراموش کردی، راحت می‌تونی بفهمیش

ابزارهای رسمی قوی و راحت داره

GO با خودش ابزارهایی مثل اینا میاره:

- go run برای اجرا
- go build برای ساخت فایل اجرایی
- go fmt برای تمیز کردن کد
- go test برای تست کد

و همه‌شون با خود زبان میان. نیازی به نصب هیچی نیست.

## پشتیبانی از همزمانی (Concurrency)

یکی از مهم‌ترین و منحصربه‌فردترین قابلیت‌های زبان Go، پشتیبانی بسیار ساده و قدرتمند از همزمانی (Concurrency) است. این ویژگی باعث شده Go در بین برنامه‌نویسان حرفه‌ای محبوبیت زیادی پیدا کند.

فرض کن در هنگام ثبت‌نام یک کاربر، باید سوابق مجرمانه او را بررسی کنی؛ این اطلاعات از دو منبع جدا دریافت می‌شود:

1. بانک اطلاعاتی سوابق حقوقی
2. بانک اطلاعاتی سوابق کیفری

در زبان‌هایی که پشتیبانی ساده‌ای از همزمانی ندارند، این بررسی‌ها معمولاً به صورت پشت‌سرهم انجام می‌شوند، یعنی اول یکی اجرا می‌شود، بعدی منتظر می‌ماند.

اما در Go خیلی راحت می‌تونی این دو کار را به صورت همزمان و موازی انجام بدی. در نتیجه، برنامه سریع‌تر اجرا می‌شود، خروجی زودتر آماده می‌شود، و کاربر تجربه بهتری خواهد داشت.

چرا این ویژگی برای مبتدی‌ها عالیه؟

- در بیشتر زبان‌های برنامه‌نویسی، یادگیری همزمانی نیاز به دانش فنی پیشرفته داره.
- ولی در Go حتی در هفته اول یادگیری می‌تونی چند کار همزمان بنویسی.
- این باعث میشه زودتر احساس توانمندی و حرفه‌ای بودن پیدا کنی و به برنامه‌نویسی علاقه‌مند بمونی.

## مدیریت وابستگی‌ها (Dependency Management) راحت

با ابزار go mod می‌تونی کتابخونه‌ها رو خیلی راحت نصب و کنترل کنی. بدون دردسر تنظیم فایل‌های طولانی مثل package.json

## قابل حمل بودن (Cross-compilation)

با یه دستور می‌تونی کدت رو برای سیستم‌عامل‌ها و معماری‌های مختلف (مثل Windows, Linux, ARM, Mac) کامپایل کنی، بدون نیاز به نصب سیستم عامل‌های مختلف

## پشتیبانی قوی برای تست‌نویسی

Go از اول با ابزار داخلی go test ساخته شده. خیلی راحت می‌تونی برای کدت تست بنویسی، حتی بدون نیاز به فریم‌ورک خاصی.

لرن پات

## فقط یک شیوه نگارش کد وجود داره (Opinionated Formatting)

در Go، تنها یک سبک رسمی و استاندارد برای نوشتن کد وجود داره. یعنی همه برنامه‌نویس‌ها (چه تازه‌کار، چه حرفه‌ای) کد رو با یک ساختار مشخص و تمیز می‌نویسن.

این کار با ابزار داخلی به نام `go fmt` انجام میشه که:

- خودکار کد رو مرتب و یکدست می‌کنه
- نیاز به سلیقه شخصی، بحث بر سر سبک کدنویسی، یا تنظیم `formatter` و `linter` های جداگانه نداره

مزیت این ویژگی برای مبتدی‌ها:

- از همون روز اول کدت مثل یه حرفه‌ای به نظر می‌رسه
- تمرکزت به جای ظاهر کد، میره روی منطق و ساختار برنامه
- وقتی از منابع آموزشی مختلف مثال می‌بینی، چون همه ساختار یکسان دارن، راحت‌تر یاد می‌گیری

تو زبان‌هایی مثل JavaScript یا Python ممکنه چند نفر یک تابع ساده رو به ۴-۵ شکل مختلف بنویسن (و تازه سر اینکه کد کی بهتره، بحث هم بکنن). اما تو Go فقط یک شکل قابل قبوله، و اونم با `go fmt` پیاده میشه.

مثلا فرض کن یه تابع برای تبدیل درجه سانتیگراد به فارنهایت میخوایم داشته باشیم. تو زبان GO فقط به شیوه زیر میشه این تابع رو نوشت

```
func celsiusToFahrenheit(c float64) float64 {  
    return c*9/5 + 32  
}
```

اما تو زبان پایتون این تابع رو میشه به روش های مختلف نگارش نوشت!

```
def celsius_to_fahrenheit(c):  
    return c * 9 / 5 + 32
```

```
def celsius_to_fahrenheit(c): return c * 9 / 5 + 32
```

```
celsius_to_fahrenheit = lambda c: c * 9 / 5 + 32
```

```
def celsius_to_fahrenheit(c: float) -> float:  
    return c * 9 / 5 + 32
```

## Go فقط ۲۵ کلمه کلیدی (Keyword) دارد - و فقط ۶ تاش واقعاً مهمن

زبان Go عمداً طوری طراحی شده که حداقل پیچیدگی ممکن رو داشته باشه. یکی از نشونه‌های این سادگی، تعداد کم کلمات کلیدی یا همون keywords هست که توی ساختار زبان استفاده می‌شن.

چرا این مهمه؟

- یادگیری راحت‌تر: وقتی فقط با چند keyword سر و کار داری، خیلی سریع‌تر قواعد زبان رو یاد می‌گیری.
- کدنویسی روان‌تر: درگیر پیچیدگی‌های زیاد نحو (syntax) نمی‌شی.
- تمرکز روی منطق برنامه: به جای حفظ کردن صدها واژه و ساختار، روی طراحی خوب تمرکز می‌کنی.

لیست کلمات کلیدی زبان GO

package	else	switch	return	chan
Import	for	case	defer	select
Var	range	fallthrough	map	type
const	break	default	struct	goto
if	continue	func	go	interface

مقایسه تعداد کلمات کلیدی زبان های مختلف

25	Go
36	Python
50	Java
+64	JavaScript
+95	C++
+50	Rust
+50	Swift

## Go یک زبان Strongly typed هست

Strongly typed بودن یعنی:

- نوع (type) هر متغیر دقیقاً مشخصه.
- و نمی‌تونی بدون تبدیل صریح (explicit cast) بین دو نوع ناسازگار مقدار جابه‌جا کنی.

چرا این ویژگی مهمه، مخصوصاً برای مبتدی‌ها؟

### 1. اشتباهات رو زودتر می‌فهمی:

- چون کامپایلر Go خیلی جدیه درباره نوع‌ها، سریع بهت خطا می‌ده.
- این باعث میشه از همون اول دقیق‌تر کد بزنی و کمتر باگ بگیری.

### 2. کد خوندن و فهمیدنش آسون‌تره:

- وقتی نوع هر متغیر مشخصه، راحت‌تر می‌فهمی که چه داده‌ای باهش کار می‌کنی.

### 3. بهت کمک می‌کنه ذهن الگوریتمی‌تری پیدا کنی:

- اینکه بفهمی فرق بین `int`، `float`، `string` و ... چیه، یکی از پایه‌های تفکر برنامه‌نویسیه.