

به نام خدا



# آموزش زبان برنامه نویسی

# GO

مؤلف:

زهرا کرمی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

## ◀ عنوان کتاب: آموزش زبان برنامه نویسی GO

◀ مولف: زهرا کرمی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: هانیه نظری

◀ صفحه آرای: معصومه خیری

◀ طراح جلد: داریوش فرسای

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۹

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۴۸۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۳۵۹-۲

◀ نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

◀ فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

[WWW.MFTBOOK.IR](http://WWW.MFTBOOK.IR)

[www.dibagaran-tehran.com](http://www.dibagaran-tehran.com)

[www.dibbook.ir](http://www.dibbook.ir)

◀ نشانی تلگرام: @mftbook ◀ نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran\_publishing

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتها و اپ دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

## فهرست مطالب

### بخش ۱ \_\_\_\_\_ ۹

۱۰ \_\_\_\_\_ آشنایی مقدماتی با زبان Go

### بخش ۲ \_\_\_\_\_ ۱۱

۱۲ \_\_\_\_\_ آموزش نصب برنامه Go

### بخش ۳ \_\_\_\_\_ ۲۶

۲۷ \_\_\_\_\_ بررسی ساختار اولیه‌ی برنامه‌های زبان Go

۲۷ \_\_\_\_\_ نحوه‌ی اجرا نمودن برنامه (کد نوشته شده)

۳۱ \_\_\_\_\_ go build و go run تفاوت

۳۱ \_\_\_\_\_ بررسی خط کد package main

۳۱ \_\_\_\_\_ بررسی خط کد "fmt" Import

۳۲ \_\_\_\_\_ بررسی functionها (func main)

### بخش ۴ \_\_\_\_\_ ۳۳

۳۴ \_\_\_\_\_ بررسی متغیرها

۳۵ \_\_\_\_\_ نحوه‌ی استفاده از متغیرها در زبان Go

۳۸ \_\_\_\_\_ قاعده و قوانین

### بخش ۵ \_\_\_\_\_ ۳۹

۴۰ \_\_\_\_\_ نحوه‌ی ایجاد constant یا ثابت‌ها

۴۰ \_\_\_\_\_ نحوه‌ی تعریف ثابت‌ها

۴۱ \_\_\_\_\_ روش دیگر برای تعریف ثابت‌ها

۴۳ \_\_\_\_\_ تعریف function ها

### بخش ۶ \_\_\_\_\_ ۵۰

۵۱ \_\_\_\_\_ بررسی عملگرها (operation)

۵۱ \_\_\_\_\_ نحوه استفاده از عملگرهای ریاضی

۵۸ \_\_\_\_\_ عملگرهای مقایسه‌ای

### بخش ۷ \_\_\_\_\_ ۶۹

۷۰ \_\_\_\_\_ بررسی شرطها

۷۰ \_\_\_\_\_ پیاده‌سازی شرطها در زبان Go

### بخش ۸ \_\_\_\_\_ ۷۴

۷۵ \_\_\_\_\_ بررسی Switch

۷۵ \_\_\_\_\_ نحوه به کار گیری switch:

۷۹ \_\_\_\_\_ ساختار نوشتاری switch- (روش دوم)

### بخش ۹ \_\_\_\_\_ ۸۱

۸۲ \_\_\_\_\_ بررسی حلقه‌ها، Loop

۸۲ \_\_\_\_\_ ساختار نوشتاری loop

۸۵ \_\_\_\_\_ نحوه کنترل حلقه:

### بخش ۱۰ \_\_\_\_\_ ۸۸

۸۹ \_\_\_\_\_ بررسی آرایه‌ها

۹۳ \_\_\_\_\_ روش دیگر جهت مقداردهی آرایه

**بخش ۱۱** \_\_\_\_\_ **۱۱۱**

\_\_\_\_\_ **۱۱۲** بررسی MAP

\_\_\_\_\_ **۱۱۲** روش اول

\_\_\_\_\_ **۱۱۳** روش دوم

\_\_\_\_\_ **۱۱۴** روش سوم تعریف MAP و مقداردهی آن

**بخش ۱۲** \_\_\_\_\_ **۱۱۸**

\_\_\_\_\_ **۱۱۹** بررسی اشاره‌گر (pointer)

\_\_\_\_\_ **۱۲۰** : star\*

**بخش ۱۳** \_\_\_\_\_ **۱۲۶**

\_\_\_\_\_ **۱۲۷** Struct بررسی

\_\_\_\_\_ **۱۳۲** روش دوم ساخت و مقداردهی

\_\_\_\_\_ **۱۳۴** روش سوم

\_\_\_\_\_ **۱۳۵** روش چهارم

\_\_\_\_\_ **۱۴۰** روش دیگر برای مقداردهی

**بخش ۱۴** \_\_\_\_\_ **۱۴۲**

\_\_\_\_\_ **۱۴۳** Method بررسی

\_\_\_\_\_ **۱۵۱** اعمال یک متد روی string

**بخش ۱۵** \_\_\_\_\_ **۱۵۳**

\_\_\_\_\_ **۱۵۴** Interface بررسی

\_\_\_\_\_ **۱۵۵** ساخت متد

۱۵۷ \_\_\_\_\_ بررسی interface ها

**بخش ۱۶** \_\_\_\_\_ **۱۶۳**

۱۶۴ \_\_\_\_\_ بررسی Concurrency (همزمانی)

**بخش ۱۷** \_\_\_\_\_ **۱۷۱**

۱۷۲ \_\_\_\_\_ Concurrency channel بررسی

۱۷۲ \_\_\_\_\_ unbuffered channel تعریف

۱۷۵ \_\_\_\_\_ :buffer channel تعریف

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌های است که بتواند  
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.  
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "سرکارخانم‌ها زهرا کرمی - شبنم وداد تقوی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

**کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش**

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس [dibagaran.mft.info](mailto:dibagaran.mft.info) (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران  
[bookmarket@mft.info](mailto:bookmarket@mft.info)

## مقدمه

این زبان در نوامبر ۲۰۰۹ معرفی شد و در حال حاضر در چند سامانه‌ی اجرایی گوگل استفاده می‌شود. مترجم گو از لینوکس، مک او اس و ویندوز پشتیبانی می‌کند. از لحاظ معماری پردازنده نیز، معماری ایکس ۸۶، معماری ایکس ۶۴، معماری آرم و معماری POWER که مخصوص به شرکت آی‌بی‌ام است، توسط مترجم گو پشتیبانی می‌شوند.

Go به عنوان یک آزمایش توسط مهندسان گوگل رابرت گریسیمر، راب پایک و کن تامپسون، برای طراحی یک زبان برنامه‌نویسی جدید طراحی شده است که انتقادهای رایج زبان‌های دیگر را در حالی که ویژگی‌های مثبت خود را حفظ می‌کند نیز داراست. زبان جدید شامل ویژگی‌های زیر است:

به صورت ایستا نوشته شده؛ مقیاس‌پذیر به سیستم‌های بزرگ (به عنوان جاوا و ++C) و نیاز به محیط‌های توسعه‌ی یکپارچه ندارند.

در این کتاب، سعی شده است به شیوه‌ای ساده و رسا، اصول، قواعد و ساختار نوشتاری زبان برنامه‌نویسی Go را بیان نماید. کتاب حاضر شامل بخش‌هایی از اصول و قواعد اصلی شروع کار با زبان برنامه‌نویسی Go می‌باشد که با مطالعه‌ی آن کاملاً با ساختار این زبان آشنا شده و می‌توانید کدنویسی را در محیطی بسیار ساده آغاز نمایید.

مهندس زهرا کرمی  
دکتر شبنم ودادتقوی