

خرید از سایت ریاضیات ایران



پایتون

از مقدماتی تا پیشرفته

نویسنده: ماگنوس لی هتلند

مترجم: علی مس فروش

(عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شاهرود)



چاپ سوم

```
#An example of a class
class Shape:
    def __init__(self,x,y):
        self.x = x
        self.y = y
    description = "This shape has not been described yet"
    author = "Nobody has claimed to make this shape yet"
    def area(self):
        return self.x * self.y
    def perimeter(self):
        return 2 * self.x + 2 * self.y
    def describe(self,text):
        self.description = text
    def authorName(self,text):
        self.author = text
    def scaleSize(self,scale):
        self.x = self.x * scale
        self.y = self.y * scale
```

IRmath



پیشگفتار

پایتون زبانی شی‌گرا است، ولی در مقایسه با دیگر زبان‌های شی‌گرا از پیچیدگی کمتر و توانایی‌های بیشتری برخوردار است. از این زبان می‌توان به هر منظوری استفاده کرد: از برنامه‌نویسی معمولی گرفته تا برنامه‌نویسی تحت شبکه و بانک‌های اطلاعاتی.

من در سالهای تحصیل در دوره دکتری از زبان پایتون برای انجام پروژه‌های خود استفاده کردم و آن را زبانی قدرتمند و ساده برای برنامه‌نویسی یافتم. از همان سال‌ها تصمیم به نگارش کتابی برای علاقه‌مندان به این زبان گرفتم. پس از جستجوی فراوان از میان کتاب‌های موجود، کتاب

Beginnig Python, From Novice to Professional

را برگزیدم. این کتاب دارای ساختار ساده‌ای است و می‌توان از آن به‌عنوان کتاب درسی برای برنامه‌نویسی پیشرفته استفاده کرد. فصل‌های کتاب به‌گونه‌ای تنظیم شده‌اند که خواننده را گام به گام با مفاهیم پایتون آشنا می‌کند و با مثال‌های ساده او را به دنیای پایتون وارد می‌کند. فصل‌ها به هم وابسته هستند، لذا نمی‌توان از مطالعه بخشی از کتاب چشم‌پوشی کرد.

تمام دستورات و برنامه‌های کتاب در محیط محاوره‌ای پایتون نسخه 2.7 آزمایش شده است.

نسخه اولیه‌ی کتاب، بارها خوانده شده است، امیدوارم که متن فاقد اشتباهات نگارشی و نوشتاری باشد، ولی از خوانندگان گرامی تقاضا دارم که در صورت مشاهده هرگونه اشتباه، اینجانب را از طریق پست الکترونیکی ali.mesforush@shahroodut.ac.ir با خبر گردانند.

در پایان لازم است از دوستان گرانقدرم آقایان مهدی موسوی که ویرایش کتاب را انجام دادند و مهندس محمود موسوی که در یافتن واژه‌های معادل مرا یاری رساندند سپاسگزاری کنم. همچنین از آقای دکتر وفا خلیقی به خاطر زحماتی که برای توسعه بسته زیپ‌رشین کشیدند قدردانی می‌کنم.

علی مس‌فروش

اسفند ۹۱

فهرست مطالب



۱	مفاهیم اولیه
۱	نصب پایتون
۲	نصب روی ویندوز
۳	نصب روی لینوکس و یونیکس
۶	نصب پایتون روی مکینتاش
۷	مفسر محاوره‌ای
۹	اعداد و عبارات
۱۱	اعداد صحیح بزرگ
۱۲	اعداد در مبنای شانزده و هشت
۱۳	متغیرها
۱۳	دستورالعمل‌ها
۱۵	دریافت اطلاعات از کاربر
۱۶	توابع
۱۸	ماژول‌ها
۱۹	اعداد مختلط و ماژول cmath
۲۰	ذخیره‌سازی و اجرای برنامه‌ها
۲۱	اجرای برنامه از سطر فرمان
۲۲	ساختن برنامه اجرایی از برنامه پایتون
۲۳	توضیحات
۲۴	رشته‌ها
۲۶	الحاق رشته‌ها
۲۶	نمایش رشته‌ها، str و repr
۲۸	input و raw_input

۲۹	رشته‌های طولانی، خام و یونیکد
۲۹	رشته‌های طولانی
۳۱	رشته‌های خام
۳۳	رشته‌های یونیکد
۳۳	خلاصه
۳۴	توابع جدید
۳۷	لیست‌ها و تاپل‌ها
۳۹	اعمال مشترک روی دنباله‌ها
۳۹	شاخص‌گذاری
۴۱	برش
۴۵	جمع دنباله‌ها
۴۵	ضرب دنباله‌ها
۴۵	لیست‌های تهی و مقداردهی اولیه
۴۷	عضویت
۴۹	طول، مینیمم و ماکزیمم
۴۹	لیست‌ها: پرکاربردترین بخش پایتون
۵۰	تابع list
۵۰	اعمال اصلی روی لیست‌ها
۵۰	مقداردهی به عناصر
۵۱	حذف عناصر
۵۱	مقداردهی با برش
۵۲	متدهای لیست
۵۳	append
۵۳	count
۵۴	extend
۵۵	index
۵۵	insert
۵۶	pop
۵۷	remove

۵۸	reverse
۵۸	sort
۶۰	مرتب‌سازی پیشرفته
۶۲	تاپل‌ها: دنباله‌های تغییرناپذیر
۶۳	تابع tuple
۶۳	عملیات اصلی روی تاپل‌ها
۶۴	چرا به تاپل‌ها نیاز داریم؟
۶۴	خلاصه
۶۵	توابع جدید
۶۷	۳ کار با رشته‌ها
۶۷	اعمال اصلی روی رشته‌ها
۶۷	قالب‌بندی رشته‌ها: شکل کوتاه
۷۰	قالب‌بندی رشته‌ها: شکل طولانی
۷۱	تبدیل ساده
۷۲	پهنای میدان و دقت
۷۳	علامت، تنظیم و صفرگذاری
۷۶	متدهای رشته‌ای
۷۶	find
۷۸	join
۷۹	lower
۷۹	replace
۸۰	split
۸۰	strip
۸۱	translate
۸۲	خلاصه
۸۳	توابع جدید
۸۵	۴ دیکشنری‌ها
۸۵	کاربردهای دیکشنری
۸۷	ساختار دیکشنری

۸۷	تابع dict
۸۸	عملیات اصلی روی دیکشنری‌ها
۹۱	قالب‌بندی رشته‌ها با دیکشنری
۹۲	متمدهای دیکشنری
۹۲	clear
۹۳	copy
۹۴	fromkeys
۹۵	get
۹۶	has_key
۹۶	items, iteritems
۹۷	keys, iterkeys
۹۷	pop
۹۷	popitem
۹۸	setdefault
۹۹	update
۹۹	intervalues و values
۱۰۱	خلاصه
۱۰۲	توابع جدید
۱۰۳	۵ شرط، حلقه‌ها و دیگر دستورات
۱۰۳	کاربرد دیکشنری‌ها
۱۰۳	دستور print به همراه کاما
۱۰۵	کاربرد دیکشنری‌ها
۱۰۶	روش‌ها گمارش
۱۰۶	جداسازی دنباله‌ها
۱۰۷	گمارش زنجیره‌ای
۱۰۸	گمارش‌های افزایشی
۱۰۹	بلوک‌ها: استفاده از تورفتگی
۱۱۰	شرط‌ها و دستورالعمل‌های شرطی
۱۱۰	مقادیر بولی چه کاربردی دارند؟



ث

پایتون، از مقدماتی تا پیشرفته

۱۱۱	اجرای شرطی و دستور if
۱۱۲	بخش else
۱۱۲	بخش elif
۱۱۲	بلوک‌های تودرتو
۱۱۳	شرط‌های مرکب
۱۱۳	عملگرهای مقایسه‌ای
۱۱۴	عملگر برابری
۱۱۵	عملگر همانی
۱۱۶	in: عملگر عضویت
۱۱۶	مقایسه رشته‌ها و دنباله‌ها
۱۱۷	عملگرهای بولی
۱۱۹	تاکیدها
۱۲۰	حلقه‌های تکرار
۱۲۰	حلقه while
۱۲۱	حلقه for
۱۲۳	تکرار روی دیکشنری‌ها
۱۲۳	نکاتی پیرامون تکرار
۱۲۴	تکرار موازی
۱۲۵	تکرار شماره‌دار
۱۲۶	تکرار معکوس و مرتب‌شده
۱۲۶	شکستن حلقه‌ها
۱۲۷	break
۱۲۷	continue
۱۲۸	while True ساختار
۱۳۰	بخش else در حلقه‌ها
۱۳۱	لیست مرکب
۱۳۲	سه دستور دیگر
۱۳۲	pass
۱۳۳	حذف با دستور del
۱۳۵	ارزشیابی و اجرای رشته‌ها با eval و exec

فهرست مطالب

ج

۱۳۵	exec
۱۳۶	eval
۱۳۷	خلاصه
۱۳۸	توابع جدید

۶ توابع

۱۴۱	چرا به توابع نیاز داریم؟
۱۴۳	چگونگی نوشتن تابع
۱۴۵	مستندسازی توابع
۱۴۶	توابعی که واقعا تابع نیستند
۱۴۷	جادوی پارامترها
۱۴۷	مقادیر پارامترها از کجا می آیند؟
۱۴۷	آیا می توان پارامترها را تغییر داد؟
۱۵۴	اگر پارامترها غیر قابل تغییر باشند چه باید کرد؟
۱۵۵	پارامترهای کلیدی و پیش فرض
۱۵۸	گردآوری پارامترها
۱۶۴	Scoping
۱۶۷	قلمروهای لانه ای
۱۶۸	بازگشت
۱۶۹	دو مثال کلاسیک، فاکتوریل و توان
۱۷۲	جستجوی دودویی
۱۷۶	خلاصه
۱۷۷	توابع جدید

۷ کلاس ها

۱۷۹	جادوی اشیا
۱۸۰	چندریختی ها
۱۸۵	پنهان سازی
۱۸۷	وراثت
۱۸۷	کلاس ها و انواع
۱۸۸	کلاس چیست؟

پایتون، از مقدماتی تا پیشرفته

چ

۱۸۹	ساختن یک کلاس
۱۹۰	ویژگی‌ها، توابع و متدها
۱۹۲	ویژگی‌های خصوصی
۱۹۴	فضای نام کلاس
۱۹۵	مشخص کردن یک ابرکلاس
۱۹۶	بررسی وراثت
۱۹۸	ابرکلاس‌های چندگانه
۱۹۹	رابط‌ها و درون‌گرایی
۲۰۰	ملاحظات پیرامون طراحی برنامه شی‌گرا
۲۰۱	خلاصه
۲۰۳	توابع جدید



۸ استثناها

۲۰۵	استثنا چیست؟
۲۰۶	تولید برخی استثناها
۲۰۶	دستورالعمل raise
۲۰۷	کلاس سفارشی استثناها
۲۰۸	کنترل استثناها
۲۱۰	تولید دوباره استثناها
۲۱۱	استفاده بیش از یک except
۲۱۲	کنترل دو استثنا با یک بلوک
۲۱۳	کنترل اشیا
۲۱۴	وقتی همه چیز درست است
۲۱۷	بخش finally
۲۱۷	استثناها و توابع
۲۱۸	zen استثناها
۲۲۰	خلاصه

۹ متدهای ویژه، خواص و تکرارکننده‌ها

۲۲۳	پیش از شروع
۲۲۴	سازنده‌ها

۲۲۶	متدهای برجسته و سازنده‌ها
۲۲۹	فراخوانی نامقید سازنده‌ی ابرکلاس‌ها
۲۳۰	استفاده از تابع super
۲۳۱	دسترسی به آیتم‌ها
۲۳۲	قواعد اساسی دنباله و نگاشت
۲۳۵	زیرکلاس‌های dict، list و str
۲۳۷	متدهای ویژه بیشتر
۲۳۷	خواص
۲۳۹	تابع property
۲۴۰	متدهای ایستا و متدهای کلاس
۲۴۲	__getattr__، __setattr__ و دستورات مشابه
۲۴۳	تکرار کننده‌ها
۲۴۴	پروتکل تکرار کننده‌ها
۲۴۶	ساختن دنباله از روی تکرار کننده‌ها
۲۴۷	مولدها
۲۴۷	ساخت مولد
۲۴۸	مولد بازگشتی
۲۵۰	مولدها در حالت کلی
۲۵۱	متدهای مولد
۲۵۲	شبیه‌سازی مولدها
۲۵۳	مساله هشت وزیر
۲۵۴	طرح مساله
۲۵۵	نمایش حالات
۲۵۵	یافتن برخوردها
۲۵۶	بخش پایه‌ای
۲۵۷	بخش بازگشتی
۲۵۹	جمع‌بندی
۲۶۰	خلاصه
۲۶۲	توابع جدید

پایتون، از مقدماتی تا پیشرفته

خ

۲۶۳	۱۰ باتری سرخود
۲۶۳	ماژول ها
۲۶۳	ماژول ها برنامه هستند
۲۶۵	ماژول ها برای تعریف چیزی به کار می روند
۲۶۸	قابل دسترس کردن ماژول ها
۲۷۲	بسته
۲۷۳	کاوش در ماژول ها
۲۷۳	در یک ماژول چه چیزی قرار دارد؟
۲۷۵	کمک گرفتن با help
۲۷۶	مستندسازی
۲۷۷	استفاده از کد منبع
۲۷۷	برخی از ماژول های کتابخانه ای استاندارد
۲۷۸	sys
۲۸۰	os
۲۸۲	fileinput
۲۸۵	مجموعه، heap و صف دوسویه
۲۹۱	صف های دوسویه
۲۹۲	time
۲۹۴	random
۲۹۷	shelve
۳۰۲	re
۳۲۳	ماژول های استاندارد دیگر
۳۲۴	خلاصه
۳۲۶	توابع جدید
۳۲۷	۱۱ فایل ها و دیگر جریان های داده ای
۳۲۷	باز کردن فایل ها
۳۲۸	حالت فایل
۳۲۹	بافرینگ
۳۳۰	متدهای اصلی فایل



۳۳۰	خواندن و نوشتن
۳۳۱	مرتبط ساختن خروجی
۳۳۴	خواندن و نوشتن و سطرها
۳۳۴	بستن فایل ها
۳۳۶	استفاده از متدهای اصلی فایل
۳۳۸	تکرار روی محتویات فایل ها
۳۳۹	انجام بایت به بایت
۳۴۰	یک سطر در هربار خواندن
۳۴۰	خواندن کل فایل
۳۴۱	تکرار روی سطرها با fileinput
۳۴۱	تکرارکننده های فایل
۳۴۳	خلاصه
۳۴۴	توابع جدید

۱۲ رابط کاربری گرافیکی

۳۴۵	و فور ابزار گرافیکی
۳۴۶	دانلود و نصب wxPython
۳۴۷	ساختن یک برنامه گرافیکی
۳۴۸	آغاز کار
۳۴۹	پنجره اصلی و اجزای آن
۳۵۰	عناوین، برجسبها و موقعیتها
۳۵۳	طرح بندی هوشمندانه
۳۵۵	به کار بردن رخدادها
۳۵۶	برنامه ی کامل ویرایشگر
۳۵۸	ولی ترجیح می دهیم که ...
۳۵۹	استفاده از TKinter
۳۶۰	استفاده از بسته های دیگر
۳۶۰	خلاصه

۱ مفاهیم اولیه



در این فصل چگونگی استفاده از زبان پایتون را می‌آموزید. به این منظور اگر نکاتی ساده پیرامون چگونگی کار کردن با کامپیوتر خود را بدانید، قادر خواهید بود که مثال‌های کتاب را اجرا کنید. در ابتدا مثال‌های بسیار ساده آورده می‌شود، ولی چون پایتون زبان بسیار قدرتمندی است، در ادامه کاربردهای پیشرفته‌تری از این زبان را خواهید دید.

در آغاز به چگونگی دریافت و نصب نرم‌افزار مورد نیاز می‌پردازیم، سپس پیرامون الگوریتم‌ها و اجزای اصلی این زبان مانند دستورالعمل‌ها^۱ و عبارات^۲ مطالبی خواهیم گفت. در این کتاب مثال‌های زیادی آورده شده است که می‌توانید آنها را در محیط محاوره‌ای^۳ مفسر^۴ اجرا نمایید. این محیط را در ادامه معرفی می‌کنیم. درباره متغیرها^۵، توابع^۶ و ماژول‌ها^۷ نیز مطالبی بیان می‌کنیم. همچنین با چگونگی نوشتن و اجرای برنامه‌های بزرگ‌تر آشنا خواهید شد. در پایان این فصل به رشته‌ها و نحوه کار کردن با آنها خواهیم پرداخت.

نصب پایتون

قبل از شروع به برنامه‌نویسی نیاز به نرم‌افزار جدیدی داریم. آنچه در ادامه می‌آید، شرح مختصری از چگونگی دریافت و نصب نرم‌افزار پایتون می‌باشد. اگر برای نصب نیازی به راهنمایی ندارید، می‌توانید به آدرس <http://www.python.org/download> مراجعه کرده، جدیدترین نسخه پایتون را دریافت کنید.

^۱statements
^۲expressions
^۳interactive
^۴interpreter
^۵variables
^۶functions
^۷modules

خرید اینترنتی از سایت ریاضیات ایران

9 789647 637961



Beginning Python

From Novice to Professional

Author:
Magnus Lie Hetland

Translator:
Ali Mesforush



IRmath