

پایتون برای برنامه‌نویسان

www.ketab.ir

تألیف:

پل دایتل و هاروی دایتل

مترجم:

سیامک وطنی



فن آوری نوین

سرشناسه	:	دیتل، پل ج، ۱۹۶۹ - م. Deitel, Paul J
عنوان و نام پدید آور	:	پایتون برای برنامه‌نویسان / پل دایتل و هاروی دایتل : مترجم سیامک وطنی.
مشخصات نشر	:	بابل: فناوری نوین، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۷۲۳ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۷۳۹۳-۴۰-۸ : ۱۹۹۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Python for programmers : with big data and artificial intelligence case studies, 2019.
موضوع	:	پایتون (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع	:	Python (Computer program language)
شناسه افزوده	:	دیتل، هاروی ام، ۱۹۶۵ - م.
شناسه افزوده	:	Deitel, Harvey M
شناسه افزوده	:	وطنی، سیامک، ۱۳۴۹ - مترجم
رده بندی کنگره	:	۷۶۷۳QA
رده بندی دیویی	:	۰۰۵/۱۳۳
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۶۶۵۶۰۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیبا

@fanavarienovinpub

تلفن: ۰۱۱-۳۲۲۵۶۶۸۷

بابل، کد پستی ۴۷۱۶۷-۷۳۴۸۸

فن آوری نوین

پایتون برای برنامه‌نویسان

مترجم: سیامک وطنی

نوبت چاپ: چاپ اول

سال چاپ: بهار ۱۴۰۰

شمارگان: ۲۰۰

قیمت: ۱۹۹۰۰۰ تومان

نام چاپخانه و صحافی: دفتر فنی سورنا

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۹۳-۴۰-۸

نشانی ناشر: بابل، چهارراه نواب، کاظم‌بیگی، جنب مسجد منصور کاظم‌بیگی، طبقه اول

طراح جلد: کانون آگهی و تبلیغات آبان (احمد فرجی)

بخش و فروش کتاب‌های چاپی: تهران، تلفن ۰۲۱-۶۶۴۰۰۱۴۴-۶۶۴۰۰۲۲۰

تهران، خ اردیبهشت، نبش وحید نظری، پلاک ۱۴۲ تلفکس: ۶۶۴۰۰۱۴۴-۶۶۴۰۰۲۲۰

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه‌ای بر کامپیوترها و پایتون

- ۱-۱. مقدمه ۲۵
۱-۲. مرور سریع اصول فناوری شیء ۲۶
۱-۳. پایتون ۲۷
۱-۴. کتابخانه‌ها ۳۱
۱-۴-۱. کتابخانه‌های استاندارد پایتون ۳۳
۱-۴-۲. کتابخانه‌های علوم داده ۳۴
۱-۵. اجرای آزمایشی با استفاده از IPython و Jupyter Notebooks ۳۶
۱-۵-۱. استفاده از IPython در وضعیت محاوره‌ای به‌عنوان یک ماشین حساب ۳۷
۱-۵-۲. اجرای یک برنامه پایتون با استفاده از IPython ۳۹
۱-۵-۳. نوشتن و اجرای کد در Jupyter Notebook ۴۳
۱-۶. ابر و اینترنت اشیا ۴۶
۱-۶-۱. ابر ۴۶
۱-۶-۲. اینترنت اشیا ۴۷
۱-۷. کلان داده‌ها تا چه حد بزرگ هستند؟ ۴۹
۱-۷-۱. تجزیه و تحلیل کلان داده ۴۸
۱-۷-۲. علوم داده و کلان داده نتایج متفاوتی خلق می‌کنند: موارد کاربرد ۵۷
۱-۸. مورد مطالعاتی - یک برنامه تلفن همراه مبتنی بر کلان داده ۱۷
۱-۹. مقدمه‌ای بر علوم داده: هوش مصنوعی فصل اشتراک علوم کامپیوتر و علوم داده ۵۹
۱-۱۰. جمع‌بندی ۶۳

فصل دوم: مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی پایتون

- ۲-۱. مقدمه ۶۴
۲-۲. متغیرها و دستورات انتساب ۶۵
۲-۳. ریاضیات ۶۶
۲-۴. تابع print و مقدمه‌ای بر رشته‌های محصور با کاراکتر نقل قول تکی، دوتایی ۷۰
۲-۵. رشته‌هایی با کاراکتر نقل قول سه‌تایی ۷۲
۲-۶. گرفتن ورودی از کاربر ۷۳

۲-۷. تصمیم‌گیری: دستور if و عملگرهای

- مقایسه‌ای ۷۵
۲-۸. اشیا و داده‌ها با نوع پویا ۸۱
۲-۹. مقدمه‌ای بر علوم داده: آمار توصیفی پایه ۸۲
۲-۱۰. جمع‌بندی ۸۵

فصل سوم: دستورات کنترلی

- ۳-۱. مقدمه ۸۷
۳-۲. دستورات کنترلی ۸۷
۳-۳. دستور if ۸۸
۳-۴. دستوره‌های if else و if elif else ۹۰
۳-۵. دستور while ۹۳
۳-۶. دستور for ۹۳
۳-۶-۱. Iteratorها، لیست‌ها و Iterableها ۹۵
۳-۶-۲. تابع از پیش تعریف شده range ۹۵
۳-۷. دستورات انتساب کوتاه شده ۹۶
۳-۸. تکرارهای کنترل شده روی دنباله‌ها؛ رشته‌های فرمت شده ۹۷
۳-۹. حلقه‌هایی که با نشانه خاص کنترل می‌شوند ۹۸
۳-۱۰. بررسی عمیق‌تر تابع range ۱۰۰
۳-۱۱. استفاده از نوع decimal برای مبالغ پولی ۱۰۱
۳-۱۲. دستورات break و continue ۱۰۵
۳-۱۳. عملگرهای منطقی and، or و not ۱۰۵
۳-۱۴. مقدمه‌ای بر علوم داده: سنجش شاخص مرکزی - میانگین، مد و میانگین ۱۰۸
۳-۱۵. جمع‌بندی ۱۱۰

فصل چهارم: توابع

- ۴-۱. مقدمه ۱۱۲
۴-۲. تعریف توابع ۱۱۳
۴-۳. توابع با چندین پارامتر ۱۱۶
۴-۴. مولد اعداد تصادفی ۱۱۷
۴-۵. مورد مطالعاتی: یک بازی شانسی ۱۲۰
۴-۶. کتابخانه استاندارد پایتون ۱۲۴
۴-۷. توابع مازول math ۱۳۶
۴-۸. استفاده از tab برای تکمیل کد در IPYTHON ۱۳۶
۴-۹. مقادیر پیش فرض آرگومان‌ها ۱۳۸
۴-۱۰. آرگومان‌های کلیدی ۱۳۹
۴-۱۱. لیستی دلخواه از آرگومان‌ها ۱۳۹
۴-۱۲. متدها: توابعی که به اشیا تعلق دارند ۱۴۱
۴-۱۳. قوانین حوزه ۱۴۱
۴-۱۴. تگاهی عمیق‌تر به import ۱۴۳
۴-۱۵. ارسال آرگومان‌ها به توابع: تگاهی عمیق‌تر ۱۴۵

فصل هفتم: برنامه‌نویسی آرایه‌گرا با Numpy

۷-۱	مقدمه	۲۱۷
۷-۲	ایجاد آرایه با استفاده از داده‌های موجود	۲۱۸
۷-۳	ویژگی‌های آرایه	۲۱۹
۷-۴	ایجاد آرایه با مقادیر خاص	۲۲۱
۷-۵	ایجاد آرایه با محدوده‌ها	۲۲۱
۷-۶	کارایی لیست در قیاس با آرایه: مقدمه‌ای بر	
۲۲۳	timeit	
۷-۷	عملگرهای آرایه	۲۲۵
۷-۸	متدهای محاسباتی numpy	۲۲۷
۷-۹	توابع جامع	۲۲۸
۷-۱۰	ایندکس و برش	۲۳۰
۷-۱۱	view: کپی‌های سطحی	۲۳۱
۷-۱۲	کپی‌های عمیق	۲۳۳
۷-۱۳	ترانواده و تغییر شکل	۲۳۴
۷-۱۴	مقدمه‌ای بر علوم داده: Series و	
۲۳۶	DataFrame در کتابخانه pandas	
۷-۱۴-۱	Series در pandas	۲۳۸
۷-۱۴-۲	DataFrame‌ها	۲۴۲
۷-۱۵	جمع‌بندی	۲۵۰

فصل هشتم: رشته‌ها: نگاهی عمیق‌تر

۸-۱	مقدمه	۲۵۴
۸-۲	فرمت دادن به رشته‌ها	۲۵۵
۸-۲-۱	نمایش نوع داده	۲۵۵
۸-۲-۲	عرض فیلد و تراز	۲۵۷
۸-۲-۳	فرمت کردن اعداد	۲۰۷
۸-۲-۴	متدهای فرمت کردن رشته	۲۵۸
۸-۳	تکرار رشته‌ها	۲۵۹
۸-۴	حذف فضای خالی از رشته‌ها	۲۶۰
۸-۵	تغییر بزرگی و یا کوچکی کاراکترها	۲۶۰
۸-۶	عملگرهای مقایسه در رشته	۲۶۱
۸-۷	جستجو برای زیررشته‌ها	۲۶۱
۸-۸	جایگزین کردن زیررشته‌ها	۲۶۲
۸-۹	تفکیک کردن و اتصال رشته‌ها	۲۶۲
۸-۱۰	متدهای مربوط به کاراکترها	۲۶۶
۸-۱۱	رشته‌های خام	۲۶۷
۸-۱۲	مقدمه‌ای بر عبارات منظم	۲۶۷
۸-۱۲-۱	ماژول re و تابع fullmatch	۲۶۹
۸-۱۲-۲	جایگذاری زیررشته‌ها و تفکیک رشته‌ها	۲۷۲
۸-۱۲-۳	سایر توابع جستجو: دسترسی به مطابقت‌ها	۲۷۳
۸-۱۳	مقدمه‌ای بر علوم داده: Panda، عبارات منظم	
و داده‌کاوی		۲۷۶
۸-۱۴	جمع‌بندی	۲۸۱

فصل نهم: فایل‌ها و استنادها

۹-۱	مقدمه	۲۸۲
۹-۲	فایل‌ها	۲۸۵
۹-۳	پردازش فایل‌های متنی	۲۸۶
۹-۳-۱	نوشتن در یک فایل متنی: معرفی دستور	
with		۲۸۶
۹-۳-۲	خواندن داده از یک فایل متنی	۲۸۷

۱۶-۴	بازگشتی	۱۳۸
۱۶-۷	برنامه‌نویسی به سبک تابعی	۱۴۱
۱۶-۸	مقدمه‌ای بر علوم داده: سنجش پراکندگی	۱۴۳
۱۶-۹	جمع‌بندی	۱۴۵

فصل پنجم: دنباله‌ها: لیست‌ها و جندتابی‌ها

۵-۱	مقدمه	۱۴۸
۵-۲	لیست‌ها	۱۴۹
۵-۳	جندتابی‌ها	۱۵۳
۵-۴	تفکیک اعضای دنباله	۱۵۵
۵-۵	استخراج یک زیر دنباله	۱۵۷
۵-۶	دستور DEL	۱۵۹
۵-۷	ارسال لیست‌ها به توابع	۱۶۱
۵-۸	مرتب کردن لیست‌ها	۱۶۲
۵-۹	جست‌وجو در دنباله‌ها	۱۶۳
۵-۱۰	سایر متدهای لیست	۱۶۵
۵-۱۱	شبه‌سازی پشته‌ها با استفاده از لیست‌ها	۱۶۷
۵-۱۲	ایجاد لیست با روش خلاصه	۱۶۸
۵-۱۳	مولد عبارات	۱۶۹
۵-۱۴	فیلتر، نگاشت و کاهش دهنده‌ها	۱۷۰
۵-۱۵	لیست‌های دوبعدی	۱۷۴
۵-۱۶	مقدمه‌ای بر علوم داده: شبه‌سازی و رسم	
نمودار		۱۷۷
۵-۱۶-۱	نمودار نمونه در پرتاب یک تاس برای ۱۷۷	
۶۰۰۰۰ و ۶۰۰۰۰۰ پرتاب		۱۷۷
۵-۱۶-۲	نمودار تکرار و درصد اعداد در پرتاب	
تاس		۱۷۹
۵-۱۷	جمع‌بندی	۱۸۸

فصل ششم: دیکشنری‌ها و مجموعه‌ها

۶-۱	مقدمه	۱۹۱
۶-۲	دیکشنری‌ها	۱۹۱
۶-۲-۱	ایجاد دیکشنری	۱۹۲
۶-۲-۲	پیمایش یک دیکشنری	۱۹۳
۶-۲-۳	عملیات پایه دیکشنری	۱۹۴
۶-۲-۴	متدهای keys و values در دیکشنری	۱۹۵
۶-۲-۵	مقایسه در دیکشنری	۱۹۶
۶-۲-۶	مثال: دیکشنری نمرات دانشجو	۱۹۷
۶-۲-۷	مثال: شمارش کلمات	۱۹۸
۶-۲-۸	متد update در دیکشنری	۲۰۰
۶-۲-۹	روش مختصر ایجاد دیکشنری	۲۰۱
۶-۳	مجموعه‌ها	۲۰۲
۶-۳-۱	مقایسه مجموعه‌ها	۲۰۳
۶-۳-۲	عملیات ریاضی مجموعه‌ها	۲۰۵
۶-۳-۳	عملیات و متدهای مربوط به مجموعه‌های	
تغییرپذیر		۲۰۶
۶-۳-۴	روش مختصر ایجاد مجموعه‌ها	۲۰۷
۶-۴	مقدمه‌ای بر علوم داده: نمودارهای پویا	۲۰۷
۶-۴-۱	طرز کار نمودارهای دینامیکی	۲۰۸
۶-۴-۲	پیاپی‌سازی دیاگرام پویا	۲۱۱
۶-۵	جمع‌بندی	۲۱۵

۱۰-۶	مورد مطالعاتی: شبیه‌سازی بزردن ورق و دادن ورق	۳۳۴
۱۰-۶-۱	تست آزمون - محور کلاس‌های Card و DeckOfCards	۳۳۴
۱۰-۶-۲	کلاس Card - مقدمه‌ای بر خصلت‌های کلاس	۳۳۶
۱۰-۶-۳	کلاس DeckOfCards	۳۳۹
۱۰-۶-۴	نمایش تصاویر کارت با Matplotlib	۳۴۱
۱۰-۷	وراثت: کلاس‌های پایه و زیر کلاس‌ها	۳۴۳
۱۰-۸	ایجاد سلسله‌مراتب وراثت؛ مقدمه‌ای بر پلی-مورفیسم	۳۴۶
۱۰-۸-۱	کلاس پایه CommissionEmployee	۳۴۶
۱۰-۸-۲	زیر کلاس پایه SalariedCommissionEmployee	۳۴۹
۱۰-۸-۳	پردازش SalariedCommissionEmployee و CommissionEmployee به روش چندریختی	۳۵۳
۱۰-۸-۴	نکاتی در مورد برنامه‌نویسی شیء‌گرا و برنامه‌نویسی مبتنی بر شیء	۳۵۴
۱۰-۹	Duck Typing و پلی‌مورفیسم	۳۵۴
۱۰-۱۰	اورلود کردن عملگرها	۳۵۶
۱۰-۱۰-۱	تست آزمون - محور کلاس Complex	۳۵۷
۱۰-۱۰-۲	تعریف کلاس Complex	۳۵۸
۱۰-۱۱	سلسله‌مراتب کلاس استثناها و استثناهای عبارتی	۳۶۰
۱۰-۱۲	چندتاای‌های نام‌گذاری شده	۳۶۱
۱۰-۱۳	معرفی مختصر کلاس‌های داده جدید در پایتون ۳٫۷	۳۶۲
۱۰-۱۳-۱	ایجاد کلاس داده Card	۳۶۳
۱۰-۱۳-۲	استفاده از کلاس داده Card	۳۶۶
۱۰-۱۳-۳	مزایای کلاس داده نسبت به چندتاایی نام-گذاری شده	۳۶۸
۱۰-۱۳-۴	مزایای کلاس داده نسبت به کلاس‌های سنتی	۳۶۸
۱۰-۱۴	اجرای تست با Doctest و doctest	۳۶۹
۱۰-۱۵	فضاهای نام و حوزه	۳۷۳
۱۰-۱۶	مقدمه‌ای بر علوم داده: سری زمانی و رگرسیون خطی ساده	۳۷۶
۱۰-۱۷	جمع‌بندی	۳۸۵

۹-۴	به‌روزرسانی فایل‌های متنی	۲۹۸
۹-۵	سریالایز با JSON	۲۹۰
۹-۶	تمرکز بر روی امنیت: سریالایز و دی‌سریالایز با pickle	۲۹۳
۹-۷	مطالب پیش‌تر در مورد فایل‌ها	۲۹۴
۹-۸	مدیریت استثناها	۲۹۵
۹-۸-۱	تقسیم بر صفر و ورودی نامعتبر	۲۹۵
۹-۸-۲	دستورهای try	۲۹۶
۹-۸-۳	گرفتن چندین استثنا در یک except	۲۹۹
۹-۸-۴	یک تابع یا متد چه استثنائاتی را ایجاد می‌کنند؟	۳۰۰
۹-۸-۵	چه کدی باید در بلاک try قرار گیرد؟	۳۰۰
۹-۹	قسمت FINALLY	۳۰۰
۹-۱۰	ایجاد یک استثنا به‌طور صریح	۳۰۳
۹-۱۱	Stack Unwinding و Traceback‌ها	۳۰۳
۹-۱۲	مقدمه‌ای بر علوم داده: کار با فایل‌های CSV	۳۰۵
۹-۱۲-۱	ماژول CSV در کتابخانه استاندارد پایتون	۳۰۵
۹-۱۲-۲	خواندن فایل‌های CSV و وارد کردن داده-های آن‌ها به DataFrame‌های Pandas	۳۰۸
۹-۱۲-۳	خواندن دیتاست فاجعه تایتیک	۳۰۹
۹-۱۲-۴	تحلیل ساده داده‌ها با دیتاست فاجعه تایتیک	۳۱۱
۹-۱۲-۵	هیستوگرام سن مسافر	۳۱۲
۹-۱۳	جمع‌بندی	۳۱۳
فصل دهم: برنامه‌نویسی شیء‌گرا		
۱۰-۱	مقدمه	۳۱۷
۱۰-۲	کلاس سفارشی Account	۳۲۰
۱۰-۲-۱	تست آزمون - محور کلاس Account	۳۲۰
۱۰-۲-۲	تعریف کلاس Account	۳۲۱
۱۰-۲-۳	ترکیب: ارجاع به اشیاء به‌عنوان عضوی از کلاس‌ها	۳۲۳
۱۰-۳	کنترل دسترسی به خصلت‌ها	۳۲۴
۱۰-۴	ویژگی‌ها برای دسترسی به داده	۳۲۵
۱۰-۴-۱	تست آزمون - محور کلاس Time	۳۲۵
۱۰-۴-۲	تعریف کلاس Time	۳۲۷
۱۰-۴-۳	نکاتی در مورد طراحی کلاس Time	۳۳۱
۱۰-۵	شبیه‌سازی خصلت‌های خصوصی	۳۳۲