

۱۴۱۷

الحمد لله
الرحمن الرحيم



پایتون

از مقدماتی تا پیشرفته

به همراه صدها مثال و تمرین

آموزش زبان برنامه نویسی



نسخه ۳

مولفین: مهندس میثو سلطانشاهی
مدرس دانشگاه

دکتر سید مجتبی صباغ جعفری
استادیار دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

■ انتشارات نسل روشن

سرشناسه : سلطان‌شاهی، مینو، ۱۳۶۶ -

عنوان و نام پدیدآور : برنامه‌نویسی به زبان پایتون/ نویسندگان مینو سلطانشاهی، سیدمجتبی صباغ‌جعفری.

مشخصات نشر : تهران: نسل روشن، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری : ۲۰۰ ص. مصور، جدول، نمودار.

شایک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۷۲۲-۲-۷

وضعیت فهرست نویسی : فیا

موضوع : پایتو (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)

Python (Computer program language) : موضوع

شناسه افزوده صباغ جعفری، سید مجتبی، ۱۳۵۵ -

ردہ بندی کنگرہ : ۱۷۶/۱۳۹۷/ق، ۷۳/پ ۹۵/س

رده بندی دیویی: ۱۳۳/۱۵

شماره کتابشناسی ملی: ۵۰۱۴۵۵۹

نام کتاب: برنامه نویسی به زبان پایتون

ناشر : انتشارات نسل روشن

مؤلفان: مهندس مینو سلطانشاهی - دکتر سید مجتبیٰ صبغی

صفحہ آرا : علیرضا زمانی

چاپخانه صحافی : آرمانسا

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷

شمارگان : ۵۰۰ نسخه

قیمت : ۲۵۰,۰۰۰ ریال

شایک : ۷-۲-۹۹۷۲۴-۶۰۰-۹۷۸

آدرس : تهران - میدان انقلاب، مابین خیابان فخر رازی و خیابان دانشگاه، خیابان شهیدنظری .

بلاک ۶۱ طبقه چهارم واحد ۴۴ ☎ ۶۶۹۵۳۱۲۶

www.nasleroshan.ir nasleroshan_book @nasleroshan

تمامی مسئولیت‌ها و حقوق مادی این اثر متعلق به مؤلفان می‌باشد.

هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی و... را

ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

۸	مقدمه
۹	فصل اول : مروری بر ادبیات و پیشینه
۱۱	۱-۱ تعریف برنامه
۱۲	۲-۱ زبان‌های برنامه‌سازی
۱۳	۳-۱ تجزیه و تحلیل برنامه
۱۳	۴-۱ الگوریتم و فلوچارت
۱۹	فصل دوم : انواع داده و متغیرها
۲۱	۱-۲ اجرای برنامه‌ها : پایتون
۲۳	۲-۲ انواع داده
۶۲	۳-۲ تعریف و مقداردهی متغیر
۲۹	۴-۲ عملگرها و عملوندها
۳۷	فصل سوم : دستورات ورودی و خروجی
۳۹	۱-۳ دستور ورودی
۴۱	۲-۳ دستور خروجی
۴۲	۳-۲-۱ کاراکترهای قالب‌بندی
۴۳	۳-۲-۲ کاراکترهای گریز یا غیرقابل چاپ
۴۷	فصل چهارم : ساختارهای شرطی
۴۹	۱-۴ دستور شرطی ساده
۵۱	۲-۴ دستورات شرطی دوگانه
۵۲	۳-۴ دستورات شرطی چندگانه
۵۵	فصل پنجم : ساختارهای تکرار
۵۷	۱-۵ حلقه تکرار while
۵۹	۲-۵ حلقه تکرار for
۶۰	۳-۵ ابزارهای کنترلی حلقه‌ها
۶۰	۴-۵ استفاده از تابع range() و عبارت else در حلقه‌های تکرار
۶۳	۵-۵ حلقه‌های متداخل
۶۵	فصل ششم : توابع

۶۷	۱-۶ تعریف توابع
۶۹	۲-۶ فراخوانی توابع
۶۹	۳-۶ توابع ریاضی، مثلثاتی و تصادفی
۷۳	۴-۶ توابع بازگشتی
۷۷	فصل هفتم: رشته‌ها
۷۹	۱-۷ تعریف رشته
۷۹	۲-۷ دسترسی به کاراکترهای یک رشته
۸۱	۳-۷ پاراگراف
۸۱	۴-۷ توابع رشته‌ای
۸۹	فصل هشتم: انواع داده‌های مجرمانه
۹۱	۱-۸ لیست‌ها
۹۲	۱-۱-۸ انتساب چندگانه
۹۳	۲-۱-۸ لیست‌های تودرتو
۹۳	۳-۱-۸ عملگرها در لیست
۹۳	۴-۱-۸ کپی کردن لیست‌ها
۹۵	۵-۱-۸ پیمایش لیست‌ها
۹۸	۶-۱-۸ توابع و متدها در لیست
۱۰۲	۷-۱-۸ آرایه‌های چندبعدی یا ماتریس
۱۰۴	۸-۱-۸ تابع zip()
۱۰۵	۹-۱-۸ پیاده‌سازی رشته با استفاده از لیست
۱۰۶	۱۰-۱-۸ پیاده‌سازی صف با استفاده از لیست
۱۰۶	۲-۸ تاپل
۱۰۷	۱-۲-۸ تعریف تاپل
۱۰۸	۲-۲-۸ دسترسی به عناصر تاپل
۱۰۸	۳-۲-۸ عملگرها و توابع در تاپل‌ها
۱۰۸	۴-۲-۸ پیمایش تاپل‌ها
۱۰۹	۳-۸ دیکشنری

۱۰۹	۱-۳-۸ تعریف دیکشنری
۱۰۹	۲-۳-۸ دسترسی به عناصر دیکشنری‌ها
۱۱۰	۳-۳-۸ حذف عناصر دیکشنری
۱۱۰	۴-۳-۸ عملگرها، توابع و متدها در دیکشنری
۱۱۳	۵-۳-۸ پیمایش دیکشنری‌ها
۱۱۴	۴-۸ مجموعه‌ها
۱۱۵	۱-۴-۸ انواع مجموعه‌ها
۱۱۷	۲-۴-۸ عملگرها در مجموعه‌ها
۱۱۸	۱-۴-۸ توابع و متدها در مجموعه‌ها
۱۲۰	۴-۴-۸ پیمایش مجموعه‌ها
۱۲۳	فصل نهم: فایل‌ها و کنترل خطا
۱۲۵	۱-۹ فایل‌های متنی
۱۲۶	۱-۱-۹ توابع و متدها در فایل‌های متنی
۱۳۰	۲-۱-۹ پیمایش فایل‌های متنی
۱۳۳	۳-۱-۹ دستور with/as
۱۳۴	۲-۹ فایل‌های دودویی
۱۳۵	۱-۲-۹ توابع و متدها در فایل‌های دودویی
۱۳۵	۳-۹ کنترل خطا
۱۳۵	۱-۳-۹ مدیریت خطا با استفاده از try/except
۱۳۹	۲-۳-۹ تعریف و مدیریت خطا با استفاده از دستور raise
۱۴۳	فصل دهم: مفاهیم شی‌گرایی و کلاس
۱۴۵	۱-۱۰ شی و کلاس
۱۴۷	۲-۱۰ نمونه‌سازی
۱۴۹	۳-۱۰ فراخوانی صفات و متدها (call_)
۱۵۱	۴-۱۰ مفهوم property
۱۵۶	۵-۱۰ مفاهیم شی‌گرایی
۱۵۷	۱-۵-۱۰ کپسوله‌سازی
۱۵۷	۲-۵-۱۰ وراثت

۱۶۲	۳-۵-۱۰ چندریختی و تجزید
۱۶۵	۶-۱۰ صفات مورد استفاده در کلاس ها
۱۶۷	۷-۱۰ مفاهیم generator و iterator
۱۶۷	۱-۷-۱۰ iterator
۱۶۹	۲-۷-۱۰ Generator
۱۷۳	فصل یازدهم مازول
۱۷۵	۱-۱۱ مازول من آما و پایتون
۱۷۷	۲-۱۱ ایجاد مازول
۱۷۹	۳-۱۱ بسته یا package
۱۸۱	پیوست اول: تفاوت پایتون نسخه ۳ و ۲
۱۸۵	پیوست دوم: نصب مفسر پایتون
۱۹۵	پیوست سوم: لیست اسامی مازول ها

امروزه، پیشرفت سریع فناوری، چشم‌اندازها و افق‌های روشن‌تری را برای رسیدن به مدارج علمی و صنعتی بالاتر و حل مشکلات و دغدغه‌های بشر ارائه کرده است. درواقع، اکثر کارهای روزمره انسان با سیستم‌های ارتباطی نوین و فناوری اطلاعات گره خورده است. بنابراین، با اهمیت علم کامپیوتر به عنوان نمود اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیای امروز، لازم است هر فردی تا حد نیاز هم که باشد دانش برنامه‌نویسی و صحبت به زبان کامپیوتر را بیاموزد. با توجه به این بود تعداد زیادی از زبان‌های برنامه‌نویسی که البته هر کدام جنبه‌های خاص و نقاط قوت و ضعف مخصوص به خود را دارند، انتخاب یک زبان برنامه‌نویسی مناسب برای کاربران موضوعی حائز اهمیت است. یکی از قدرتمندترین زبان‌های برنامه‌نویسی که اخیراً ارزش و اهمیت آن به شدت بروز و نمود یافته، بیشترین جهش را در داشتن برنامه‌نویس دارد، زبان پایتون است. این زبان با سادگی و توانمندی باری که دارد توانسته است قدرت خود را به رخ سایر زبان‌های دیگر به‌ویژه زبان‌های اسکریپت بکشانند. ابزارهای قدرتمند ساخته شده حول این زبان در تولید برنامه‌های کاربردی، طراحی وب، طراحی بازی‌های رایانه‌ای، ریاضیات و آمار، گرافیک، هوش مصنوعی و مانند آن، باعث شده است که بهترین گزینه برای برنامه‌نویسی باشد، به‌ویژه که یک زبان دینامیک نیز است و مشکلات زبان‌های استاتیک مانند زبان‌های خانواده C را ندارد. بنابراین، در این کتاب سعی شده است برنامه‌نویس به زبان پایتون را از مباحث مقدماتی تا پیشرفته به خوانندگان محترم آموزش دهیم.