

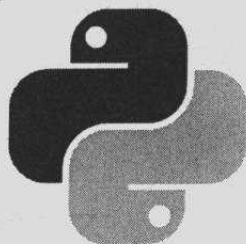


مباحث پیشرفته در

پایتون

به همراه شبکه سازی و پیاده سازی
الگوریتم های معروف

- Genetic
- PSO
- Neural Network
- Regresion
- Decision Tree



مؤلفان:

مهندس مینو سلطانشاهی

(مدرس دانشگاه)

دکتر سید مجتبی صباغ جعفری

(استادیار دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان)

- ☒ Numpy
- ☒ Scipy
- ☒ Pandas
- ☒ Matplotlib

■ انتشارات نسل روشن

سرشناسه : سلطان‌شاهی ، مینو، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور : python مباحث پیشرفته در پایتون / مولفین مینو سلطان‌شاهی، سیدمجتبی صباغ جعفری.
مشخصات نشر : تهران : نسل روشن، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری : ۲۰۸ ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک : 978-622-247-605-2
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت : عنوان دیگر: مباحث پیشرفته در پایتون.
عنوان دیگر : مباحث پیشرفته در پایتون.
ترجمه عنوان : پایتون مباحث پیشرفته در پایتون....
موضوع : پایتون (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع Advanced Python Programming
شناسه افزوده : صباغ جعفری، سیدمجتبی، ۱۳۵۵-
رده بندی کنگره : QA۷۶/۷۳
رده بندی دیویی : ۰۰۵/۱۳۳
شماره کتابشناسی ملی : ۷۶۰۵۵۱۸
وضعیت رکورد : فیبا

نام کتاب : مباحث پیشرفته در پایتون
ناشر : انتشارات نسل روشن
مؤلفان : مهندس مینو سلطان‌شاهی - دکتر سیدمجتبی صباغ جعفری
چاپخانه صحافی : نسل روشن
نوبت چاپ : اول - ۱۴۰۰
شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه
قیمت : ۸۹,۰۰۰ تومان
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۲۴۷-۶۰۵-۲

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

پلاک ۶۱ طبقه چهارم واحد ۴۴ B ☎ 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 ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

۷	فصل اول : توزیع آناکوندا
۱۰	۱-۱ آناکوندا نویگیتور
۱۱	۲-۱ ژوپیتر نوت بوک
۱۲	۱-۲-۱ ایجاد فایل جدید
۱۲	۲-۲-۱ ذخیره کردن فایل
۱۳	۳-۲-۱ باز کردن فایل
۱۴	۳-۱ اجرای آنلاین پایتون
۱۷	فصل اول : کتابخانه Numpy
۱۹	۱-۲ آرایه
۲۰	۱-۲-۱ تعریف آرایه
۲۰	۲-۱-۲ چاپ آرایه
۲۱	۳-۱-۲ پیمایش آرایه
۲۵	۴-۱-۲ دسترسی به عناصر آرایه و slicing
۲۷	۵-۱-۲ عملگرهای محاسباتی و رابطه‌ای در آرایه‌ها
۲۹	۶-۱-۲ توابع محاسباتی
۳۳	۷-۱-۲ توابع قابل استفاده در آرایه‌ها
۴۵	۲-۲ اعداد تصادفی
۴۹	۳-۲ جبر خطی
۵۱	۴-۲ معادلات چند جمله‌ای
۵۹	فصل اول : کتابخانه Scipy
۶۱	۱-۳ فراخوانی کتابخانه Scipy
۶۲	۲-۳ مقادیر ثابت
۶۲	۳-۳ خوشه‌بندی
۶۳	۱-۳-۳ الگوریتم K-means
۶۴	۴-۳ تبدیل فوری
۶۴	۱-۴-۳ تبدیل سریع فوری
۶۵	۵-۳ جبر خطی
۶۵	۱-۵-۳ معادلات خطی
۶۶	۲-۵-۳ مقادیر ویژه-بردار ویژه
۶۷	۶-۳ تجزیه مقدار منفرد (SVD)
۶۷	۷-۳ پردازش تصویر
۶۸	۱-۷-۳ باز کردن و نوشتن در فایل‌های تصویری
۶۹	۲-۷-۳ ویرایش تصاویر

۷۵	۸-۳ ورودی و خروجی فایل ها
۷۶	۹-۳ بهینه سازی
۷۷	۱-۹-۳ الگوریتم مینیمم سازی Nelder-Mead
۷۷	۲-۹-۳ الگوریتم مینیمم سازی حداقل مربعات
۷۹	فصل چهارم: کتابخانه Pandas
۸۱	۱-۴ ساختار داده Series
۸۲	۱-۱-۴ ایجاد Series
۸۳	۲-۱-۴ دسترسی به عناصر سری ها
۸۵	۳-۱-۴ چاپ سری
۸۷	۴-۱-۴ عناصر ناموجود و تهی
۸۷	۵-۱-۴ عملگرهای محاسباتی و رابطه ای
۸۸	۶-۱-۴ ویژگی ها و توابع مورد استفاده در سری
۱۰۳	۲-۴ ساختار داده dataframe
۱۰۳	۱-۲-۴ ایجاد دیتافریم
۱۰۶	۲-۲-۴ ویرایش دیتافریم
۱۰۹	۳-۲-۴ ویژگی ها و توابع مورد استفاده در دیتافریم
۱۲۵	فصل پنجم: کتابخانه Matplotlib
۱۲۸	۱-۵ نمودار
۱۲۹	۲-۵ انواع ویژگی در نمودارها
۱۳۲	۳-۵ نمودار خطی
۱۳۴	۴-۵ نمودار میله ای یا ستونی
۱۳۶	۵-۵ نمودار فراوانی یا هیستوگرام
۱۳۸	۶-۵ نمودار پراکندگی
۱۴۰	۷-۵ نمودار ناحیه ای
۱۴۱	۸-۵ نمودار دایره ای
۱۴۳	۹-۵ نمودار جعبه ای
۱۴۴	۱۰-۵ خطوط خطا
۱۴۷	۱۱-۵ رسم چند نمودار یا زیرنمودار
۱۵۴	۱۲-۵ نمودارهای سه بُعدی
۱۶۱	فصل ششم: پروژه های کاربردی

مقدمه

خدایا تو را سپاس می‌گوییم که به ما فرصت تحقیق، تجربه و نگارش این اثر را در جهت اعتلای فرهنگ و دانش دانشجویان این مرز و بوم عطا فرمودی.

اخیرا زبان برنامه‌نویسی پایتون محبوبیت کم سابقه‌ای در دنیای کامپیوتر پیدا کرده است و در بسیاری از دانشگاه‌های برجسته دنیا تدریس می‌شود. این زبان با قدرت، آسانی و امکانات بی‌نظیری که دارد، قابلیت توسعه و کاربرد آن نیز در علوم مختلف میسر شده است. در کتاب "برنامه‌نویسی به زبان پایتون" مفاهیم اولیه تا پیشرفته در نوشتن برنامه‌های کامپیوتری آموزش داده شد و اینک در این کتاب سعی شده است به آموزش بسته‌های جانبی این زبان در مباحث پیشرفته علوم مهندسی و کاربردی مانند Numpy, Scipy, Pandas و Matplotlib بپردازیم. برای استفاده از بسته‌های جانبی زبان پایتون لازم است ابتدا از اینترنت دانلود و نصب شوند. البته برنامه‌هایی همچون آن‌اکوندا نیز وجود دارند که شامل بسته‌های جانبی متعددی از زبان پایتون در نسخه‌های ۲ و ۳ می‌باشند که در صورت استفاده از آن‌ها نیاز به دانلود و نصب جداگانه اغلب بسته‌ها نیست. در پیوست یک به معرفی و آموزش مراحل نصب این برنامه پرداخته شده است. همچنین در این کتاب به جهت آموزش بهتر، از مثال‌ها و تمرین‌های گوناگون استفاده شده است که امیدواریم این سبک از آموزش بتواند قدرت تحلیل، ارائه راه‌حل و حل مسئله و در عین حال مهارت آموزی حرفه‌ای دانشجویان را تقویت نماید.

مؤلفین