

نویسنده: لارنس مورونی

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای کدنویسان

راهنمای برنامه‌نویسان هوش مصنوعی



مترجم:

دکتر مهدی اسماعیلی

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای کدنویسان

راهنمای برنامه‌نویسان هوش مصنوعی

مترجم: دکتر مهدی اسماعیلی

ناشر: انتشارات آتی‌نگر

ناشر همکار: انتشارات وینا

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: همتا بیداریان

چاپ اول، ۱۴۰۱

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

قیمت: ۱,۰۵۰,۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۷۱-۵۵-۴

ISBN: 978-622-7571-55-4

حق چاپ برای انتشارات آتی‌نگر محفوظ است.

نشانی دفتر فروش: خیابان جمالزاده جنوبی، روبه‌روی کوچه رشتچی، پلاک ۱۴۴، واحد ۱

نمابر: ۶۶۵۶۵۳۳۷

تلفن: ۸-۶۶۵۶۵۳۳۶



www.ati-negar.com * info@ati-negar.com

سرشناسه: مورونی، لارنس Moroney, Laurence

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای کدنویسان / نویسنده: لارنس مورونی / مترجم: مهدی اسماعیلی

تهران: آتی‌نگر، وینا ۱۴۰۱

۲۴۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.

ISBN: 978-622-7571-55-4

فیبا.

یادداشت: عنوان اصلی کتاب: AI and Machine Learning for Coders_ A Programmer's Guide to Artificial

Intelligence-O'Reilly Media (2020)

عنوان دیگر: راهنمای برنامه‌نویسان هوش مصنوعی

موضوع: فراگیری ماشینی - هوش مصنوعی

موضوع: Artificial intelligence - Machine learning

شناسه‌افزوده: اسماعیلی، مهدی، ۱۳۵۰ - مترجم

رده‌بندی کنگره

رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

Q۳۲۵/۵

۰۰۶/۳۱

۸۹۴۴۷۸۹

فهرست مطالب

۵	پیشگفتار
۷	۱ یادگیری ماشین و TensorFlow
۱۱	۲ اجرای اولین پروژه یادگیری ماشین
۱۶	۳ مقدمه‌ای بر بینایی ماشین
۲۲	۴ کانولوشن و ادغام: دو عنصر اصلی در شبکه‌های عصبی کانولوشن
۲۷	۵ پیاده‌سازی شبکه‌های عصبی کانولوشن
۳۲	۶ ساخت یک CNN برای تشخیص انسان و اسب
۳۷	۷ داده‌افزایی و یادگیری انتقالی
۴۳	۸ استفاده از تکنیک دورریزی برای رفع بیش‌برازش
۴۷	۹ استفاده از TensorFlow Datasets
۵۰	۱۰ استفاده از TFDS با مدل‌های Keras
۵۶	۱۱ چگونگی کش شدن داده‌ها در TFDS
۶۰	۱۲ فرایند ETL: مدیریت داده‌ها در TensorFlow
۶۶	۱۳ مقدمه‌ای بر پردازش زبان طبیعی
۷۲	۱۴ کار با منابع داده‌ای واقعی
۷۸	۱۵ معانی کلمات: مقدمه‌ای بر مفهوم جایگزین‌ها
۸۴	۱۶ کاهش بیش‌برازش در مدل‌های زبانی
۹۲	۱۷ مصورسازی جایگزین‌ها و استفاده از جایگزین‌های آماده
۹۷	۱۸ مقدمه‌ای بر شبکه‌های عصبی برگشتی
۱۰۱	۱۹ ساخت یک رده‌بند متن با RNN
۱۰۶	۲۰ استفاده از جایگزین‌های آماده همراه با RNN
۱۱۲	۲۱ استفاده از TensorFlow برای تولید متن

۱۱۸	۲۲ مقدمه‌ای بر سری‌های زمانی
۱۲۴	۲۳ پیش‌بینی توالی‌ها با مدل‌های یادگیری ماشین
۱۲۹	۲۴ تنظیم ابرپارامترها با کمک Keras Tuner
۱۳۲	۲۵ استفاده از لایه‌های کانولوشن برای کار با توالی‌ها
۱۳۶	۲۶ استفاده از شبکه‌های عصبی برگشتی برای کار با توالی‌ها
۱۴۰	۲۷ مقدمه‌ای بر TensorFlow Lite
۱۴۵	۲۸ مثال دیگری از چگونگی استفاده TensorFlow Lite
۱۵۰	۲۹ استفاده از TensorFlow Lite در برنامه‌های کاربردی Android
۱۶۰	۳۰ Android و پردازش تصاویر
۱۶۴	۳۱ استفاده از TensorFlow Lite در برنامه‌های کاربردی iOS
۱۷۷	۳۲ iOS و پردازش تصاویر
۱۸۱	۳۳ مقدمه‌ای بر TensorFlow.js
۱۸۴	۳۴ ساخت مدل در JavaScript
۱۹۱	۳۵ ساخت یک CNN در JavaScript و استفاده از ابزار مصورسازی
۱۹۵	۳۶ مدیریت داده‌ها در TensorFlow.js
۲۰۱	۳۷ تبدیل مدل‌های Python به JavaScript
۲۰۵	۳۸ استفاده از مدل‌های آماده JavaScript
۲۱۴	۳۹ یادگیری انتقالی در JavaScript
۲۲۶	۴۰ یادگیری انتقالی و TensorFlow Hub و TensorFlow.org
۲۳۳	۴۱ مقدمه‌ای بر TensorFlow Serving
۲۳۸	۴۲ استقرار مدل با TensorFlow Serving

ای که همه نگاه من، خورده گره به روی تو
تا نرود نفس ز تن، پا نکشم ز کوی تو
مستی هر نگاه تو، به ز شراب و جام می
کی ز سرم برون شود، یک نفس آرزوی تو

هوش مصنوعی به توانایی سیستم‌ها یا ماشین‌های کامپیوتری برای نشان دادن رفتار هوشمندانه اشاره دارد که به آن‌ها اجازه می‌دهد مستقل عمل کنند و یاد بگیرند. ایجاد امکان یادگیری برای ماشین‌ها، همواره یکی از دغدغه‌های اصلی کارشناسان حوزه هوش مصنوعی بوده است. کتاب حاضر یک منبع کاربردی مناسب برای طراحی، آموزش و استقرار برنامه‌های هوش مصنوعی است. این کتاب شامل دو بخش است. در بخش اول پیاده‌سازی سناریوهای رایج در یادگیری ماشین بررسی می‌شوند که شامل بینایی ماشین، پردازش زبان طبیعی و مدل‌سازی توالی‌ها است. در این بخش، با استفاده از TensorFlow مدل‌ها ایجاد و آموزش داده می‌شوند. بخش دوم کتاب به موضوع استقرار مدل‌ها اختصاص داده شده است. در این بخش می‌آموزیم چگونه مدل‌های آموزش دیده را در موبایل، فضای ابری، وب و دستگاه‌های دیگر مستقر کنیم.

اگر با حوزه برنامه‌نویسی آشنایی اندکی دارید و قصد دارید متخصص هوش مصنوعی شوید، این کتاب نقطه آغاز مناسبی است. تنها چیزی که به آن نیاز دارید، آشنایی شما با زبان Python است. کتاب اصلی شامل ۲۰ فصل است و ما به دلیل مطالعه آسان‌تر، مطالب کتاب را در ۴۲ فصل خلاصه کردیم که البته هر فصل آن تنها شامل ۲ تا ۵ صفحه است. مزیت اصلی کتاب به مطالب مربوط به استقرار مدل برمی‌گردد. تقریباً بیشتر کتاب‌های یادگیری ماشین، به‌طور مفصل به شرح الگوریتم‌های آن می‌پردازند و کمتر کتابی را می‌توان پیدا کرد که چگونگی استقرار مدل‌ها در آن آمده باشد.

تمام تلاش خود را انجام داده‌ایم تا ترجمه، خلاصه‌سازی و نگارش کتاب به گونه‌ای انجام شود که خوانندگان محترم آن بتوانند مفاهیم آن را به راحتی درک کنند. بدون شک ممکن است برای برخی از واژه‌های انگلیسی بتوان معادل‌های بهتری یافت. مسلم اینکه شاید گاهی تبدیل واژه‌ها آنچنان که باید و شاید انجام نشده

است؛ اما در ادای جملات و بیان موضوع تلاش فراوان شده است تا خوانندگان گرامی با متنی مبهم و گیج کننده روبه‌رو نشوند.

در اینجا لازم می‌دانم از همه اساتید و دانشجویان به خاطر راهنمایی‌های ارزشمندشان در حین آماده‌سازی این کتاب سپاسگزاری کنم. همچنین از مدیریت محترم انتشارات آتی‌نگر و دوست گرامی جناب رامین مولاناپور نیز به خاطر آماده‌سازی، چاپ و پخش این کتاب تشکر می‌کنم. رهین محبت بی‌دریغ خانواده‌ام هستم که با فراهم‌سازی محیطی مناسب مرا یاری کردند. اما با وجود همه سعی و تلاشی که در تمام مراحل آماده‌سازی این کتاب انجام گرفته است، یقین دارم که عاری از اشتباه نیست. در آخر ضمن سپاسگزاری از همه کسانی که مرا یاری داده‌اند و با پذیرش مسئولیت هرگونه کاستی احتمالی، امیدوارم که این اندک مفید افتد.

مهدی اسماعیلی

مردادماه ۱۴۰۱