

به نام خدا

راهنمای کاربردی یادگیری

ژرف با Python

نویسنده: نیکهیل کتکار

مترجمان:

مهندس رامین مولاناپور

فاطمه سادات لواسانی

راهنمای کاربردی یادگیری ژرف با Python

مترجمان: مهندس رامین مولاناپور، فاطمه سادات لواسانی

ناشر: انتشارات آتی نگر

ناشر همکار: انتشارات وینا

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: همتا بیداریان

چاپ اول، ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۵۰,۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۱۰۲-۲۸-۵

ISBN: 978-622-6102-28-5

حق چاپ برای انتشارات آتی نگر محفوظ است.

نشانی دفتر فروش: خیابان جمالزاده جنوبی، رو به روی کوچه رشتچی، پلاک ۱۴۴، واحد ۱

نمبر: ۶۶۵۶۵۳۳۷

تلفن: ۶۶۵۶۵۳۳۶-۸

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



سرشناسه: کتکار، نیکھیل، Nikhil Ketkar

راهنمای کاربردی یادگیری ژرف با Python / نویسنده: نیکھیل کتکار؛ مترجمان: رامین مولاناپور، فاطمه سادات لواسانی.

تهران: آتی نگر؛ وینا، ۱۳۹۷

ص: مصور، جدول.

ISBN: 978-622-6102-28-5

فیبا.

یادداشت: عنوان اصلی: Deep Learning with Python A Hands-on Introduction, 2017

موضوع: پیتون (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) – Python (Computer program language)

موضوع: فرآگیری ماشینی – Machine learning – داده کاوی – Data mining

شناسه افزوده: مولاناپور، رامین، ۱۳۵۲ – مترجم

شناسه افزوده: لواسانی، فاطمه سادات، ۱۳۵۳ – مترجم

ردیبندی کنگره

ردیبندی دیوبی

شماره کتابشناسی ملی

QA76/۷۳/۹۶۲ ۱۳۹۷

۰۰۵/۱۳۳

۵۴۳۵۳۵۵

فهرست مطالب

۷	فصل ۱: مقدمه‌ای بر یادگیری ژرف
۷	بررسی تاریخی.....
۱۱	پیشرفتهای حاصل در حوزه‌های مربوطه.....
۱۱	پیش‌نیازها.....
۱۲	مروری بر فصل‌های بعدی.....
۱۳	نصب کتابخانه‌های موردنیاز.....
۱۵	فصل ۲: اصول اولیه یادگیری ماشین
۱۵	درک مستقیم.....
۱۶	دسته‌بندی باینری.....
۱۸	رگرسیون.....
۱۸	تعییم.....
۲۵	منظم‌سازی.....
۲۷	خلاصه.....
۲۹	فصل ۳: شبکه‌های عصبی پیش‌خور
۲۹	واحد.....
۳۰	ساختار کلی شبکه عصبی.....
۳۲	نشان دادن شبکه عصبی به شکل بردar.....
۳۴	ارزیابی خروجی شبکه عصبی.....
۳۵	آموزش شبکه عصبی.....
۳۷	به دست آوردن توابع هزینه با استفاده از بیشینه درست‌نمایی.....
۳۷	آنتروپویی تقابلی باینری.....
۳۸	آنتروپویی تقابلی.....
۳۹	خطای توان دوم.....
۴۰	خلاصه توابع زیان.....
۴۱	نوع واحدها/ توابع فعل سازی/ الیه‌ها.....

۴۱	واحد خطی
۴۱	واحد Sigmoid
۴۲	لایه Softmax
۴۳	واحد خطی اصلاح شده (ReLU)
۴۴	تائزانت هذلولوی
۴۶	عملکرد شبکه عصبی با Autograd
۴۷	خلاصه

۴۹	فصل ۴: مقدمه‌ای بر Theano
۴۹	چیست؟ Theano
۵۰	Theano
۷۸	خلاصه

۷۹	فصل ۵: شبکه‌های عصبی کانولوشنی
۷۹	عملیات کانولوشنی
۸۶	عملیات ادغام
۸۸	اجزای سازنده کانولوشنی - آشکارساز - ادغام
۹۱	انواع دیگر کانولوشن
۹۴	درک مستقیم پشت CNN‌ها
۹۵	خلاصه

۹۷	فصل ۶: شبکه‌های عصبی بازگشتی
۹۷	اصول اولیه RNN
۱۰۳	آموزش RNN‌ها
۱۱۰	RNN‌های دو جهتی
۱۱۲	فوران کردن و ناپدید شدن گرادیان
۱۱۲	کوتاه کردن گرادیان
۱۱۴	حافظه بلند کوتاه‌مدت
۱۱۶	خلاصه

۱۳۳.....	خلاصه
----------	-------

فصل ۸: شبیه‌گردیان تصادفی

۱۳۵.....	مسائل بهینه‌سازی
۱۳۶.....	روش تندترین شبیه
۱۳۸.....	شبیه دسته‌ای، تصادفی (واحد و نیمه‌دسته‌ای)
۱۳۸.....	دسته
۱۳۹.....	مثال واحد تصادفی
۱۳۹.....	نیمه‌دسته‌ای تصادفی
۱۳۹.....	دسته‌ای در مقابل تصادفی
۱۴۰.....	چالش‌های مربوط به SGD
۱۴۰.....	موضعی Minima
۱۴۰.....	نقاط زینی
۱۴۱.....	انتخاب نرخ یادگیری
۱۴۱.....	پیشروی کُند در دره‌های باریک
۱۴۴.....	تغییرات الگوریتمی در SGD
۱۴۴.....	گشتاور
۱۴۵.....	گردیدن شتابیده نستروف (NAS)
۱۴۶.....	نوردهیدن و زمان‌بندی‌های نرخ یادگیری
۱۴۶.....	ایداگراد
۱۴۷.....	RMSProp
۱۴۸.....	ایدادلتا
۱۴۸.....	آدام
۱۴۹.....	پس انتشار برگشت‌پذیر
۱۴۹.....	SGD متعادل
۱۴۹.....	ترفندها و نکاتی در مورد استفاده از SGD
۱۴۹.....	پیش‌پردازش داده‌های ورودی
۱۵۰.....	انتخاب تابع فعال‌سازی
۱۵۰.....	پیش‌پردازش مقدار هدف
۱۵۱.....	مقداردهی اولیه پارامترها

۱۵۱	جابه‌جایی داده‌ها
۱۵۱	نرم‌السازی دسته‌ای
۱۵۱	توقف زودهنگام
۱۵۲	نوفه گرادیان
۱۵۲	SGD موازی و توزیع شده
۱۵۲	Hogwild
۱۵۲	Downpour
۱۵۴	عملکرد SGD با
۱۵۹	خلاصه

فصل ۹: دیفرانسیل‌گیری خودکار

۱۶۱	دیفرانسیل‌گیری عددی
۱۶۳	دیفرانسیل‌گیری نمادی
۱۶۴	اصول اولیه دیفرانسیل‌گیری خودکار
۱۶۶	مد خطی پیشرو/ تازه‌انت
۱۶۹	مد خطی معکوس/ کتازه‌انت/ الحاقی
۱۷۳	پیاده‌سازی دیفرانسیل‌گیری خودکار
۱۷۳	تبديل کد منبع
۱۷۳	سریارگذاری عملکر.
۱۷۵	دیفرانسیل‌گیری خودکار به‌طور عملی با Autograd
۱۷۹	خلاصه

فصل ۱۰: مقدمه‌ای بر GPU‌ها

۱۸۱	خلاصه
-----	-------