

نویسنده: تویاس شوپنگمان

توانمندسازی هوش تجاری با هوش مصنوعی

بهبود پیش‌بینی‌ها و تصمیم‌گیری
با یادگیری ماشین

مترجم:

دکتر رامین مولاناپور

توانمندسازی هوش تجاری با هوش مصنوعی

مترجم: دکتر رامین مولاناپور

ناشر: انتشارات آتی نگر

مدیر هنری و طراح جلد: همتا بیداریان

چاپ اول، ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

قیمت: ۵,۴۵۰,۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۸۲۴۵-۶۰-۷

ISBN: 978-622-8245-60-7

حق چاپ برای انتشارات آتی نگر 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



@atinegar1396



publication_atinegar

شناسه: تسوینگمان، توبیاس، Zwingmann, Tobias

توانمندسازی هوش تجاری با هوش مصنوعی؛ بهبود پیش‌بینی‌ها و تصمیم‌گیری با یادگیری ماشین / توبیاس تسوینگمان؛ مترجم رامین مولاناپور.

تهران: آتی نگر ۱۴۰۴.

۴۱۶ ص: مصور، جدول.

ISBN: 978-622-8245-60-7

فیپا.

یادداشت: عنوان اصلی کتاب: AI-Powered Business Intelligence_ Improving Forecasts and Decision Making with

Machine Learning-O'Reilly Media (2022)

موضوع: هوش تجاری -- داده‌پردازی

موضوع: Business intelligence -- Data processing

موضوع: هوش مصنوعی -- کاربردهای صنعتی

موضوع: Artificial intelligence -- Industrial applications

شناسه‌افزوده: مولاناپور، رامین، ۱۳۵۲ - مترجم

شناسه‌افزوده: بیداریان، همتا، ۱۳۶۱ - مدیر هنری

رده‌بندی کنگره

رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

HD۳۸/۷

۶۵۸/۴۷۲۰۲۸۵۶۳

۱۰۰۵۵۹۰۴

فهرست مطالب

پیشگفتار..... ۱۱

فصل ۱: ایجاد ارزش کسب و کار با هوش مصنوعی..... ۲۱

چگونه هوش مصنوعی چشم‌انداز هوش تجاری را تغییر می‌دهد..... ۲۱

موارد استفاده رایج هوش مصنوعی برای هوش تجاری..... ۲۸

اتوماسیون و سهولت استفاده..... ۲۹

پیش‌بینی و برآوردهای دقیق‌تر..... ۳۳

استفاده از داده‌های بدون ساختار..... ۳۵

دریافت شهود برای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین..... ۳۶

نقشه‌نگاری از ایده‌های هوش مصنوعی برای تأثیرگذاری بر کسب و کار..... ۴۰

خلاصه..... ۴۴

فصل ۲: از هوش تجاری تا هوش تصمیم‌گیری:..... ۴۵

ارزیابی امکان‌سنجی پروژه‌های هوش مصنوعی..... ۴۵

اول قرار دادن داده‌ها..... ۴۵

ارزیابی آمادگی داده‌ها با چارچوب 4V..... ۴۸

ترکیب 4V برای ارزیابی آمادگی داده‌ها..... ۵۰

انتخاب ساخت یا خرید خدمات هوش مصنوعی..... ۵۲

هوش مصنوعی به‌منزله خدمت..... ۵۳

پلت‌فرم به‌منزله خدمت..... ۵۵

زیرساخت به‌منزله خدمت..... ۵۶

مالکیت کامل..... ۵۷

معماری‌های اساسی سیستم‌های هوش مصنوعی..... ۵۹

لایه کاربر..... ۶۰

۶۰	 لایه داده
۶۱	 لایه تحلیل
۶۴	 ملاحظات اخلاقی
۶۸	 ایجاد نقشه راه سناریوی کاربردی اولویت‌دار
۷۰	 ترکیب قهرمانان و بردهای سریع
۷۱	 شناسایی منابع داده مشترک
۷۱	 ایجاد یک چشم‌انداز قانع‌کننده
۷۱	 خلاصه

فصل ۳: اصول و مبانی یادگیری ماشین ۷۳

۷۳	 فرایند یادگیری ماشین باناظر
۷۴	 گام اول: جمع‌آوری داده‌های تاریخی
۷۴	 گام ۲: شناسایی ویژگی‌ها و برچسب‌ها
۷۵	 گام ۳: تقسیم داده‌ها به مجموعه‌های آموزشی و آزمایشی
۷۶	 گام ۴: استفاده از الگوریتم‌ها برای یافتن بهترین مدل
۷۷	 گام ۵: ارزیابی مدل نهایی
۷۷	 گام ۶: استقرار
۷۸	 گام ۷: انجام نگهداری
۷۸	 الگوریتم‌های محبوب یادگیری ماشین
۷۹	 رگرسیون خطی
۸۰	 درخت‌های تصمیم‌گیری
۸۲	 روش‌های یادگیری تجمعی
۸۴	 یادگیری ژرف
۸۵	 پردازش زبان طبیعی
۸۶	 بینایی ماشین
۸۶	 یادگیری تقویتی
۸۷	 ارزیابی مدل یادگیری ماشین
۸۸	 ارزیابی مدل‌های رگرسیون
۹۰	 ارزیابی مدل‌های طبقه‌بندی
۹۴	 ارزیابی مدل‌های چندکلاسه
۹۵	 اشتباهات رایج در یادگیری ماشین

۹۵.....	اشتباه رایج ۱: استفاده از یادگیری ماشین زمانی که به آن نیازی نیست.....
۹۶.....	اشتباه رایج ۲: بیش از حد جاه طلب بودن.....
۹۶.....	اشتباه رایج ۳: ساختن مدل های بیش از حد پیچیده.....
۹۷.....	اشتباه رایج ۴: متوقف نشدن زمانی که به اندازه کافی داده دارید.....
۹۸.....	اشتباه رایج ۵: گرفتار شدن در دام نفرین ابعاد.....
۹۸.....	اشتباه رایج ۶: نادیده گرفتن مقادیر پرت.....
۱۰۱.....	اشتباه رایج ۷: بدیهی فرض کردن زیرساخت ابری.....
۱۰۱.....	خلاصه.....

فصل ۴: نمونه سازی اولیه..... ۱۰۳

۱۰۳.....	نمونه اولیه چیست و چرا اهمیت دارد؟.....
۱۰۵.....	نمونه سازی اولیه در هوش تجاری.....
۱۰۸.....	جعبه ابزار نمونه سازی اولیه هوش مصنوعی برای این کتاب.....
۱۰۹.....	کار با Microsoft Azure.....
۱۰۹.....	ثبت نام در Microsoft Azure.....
۱۱۳.....	ایجاد یک فضای کاری در Azure Machine Learning Studio.....
۱۱۹.....	ایجاد یک منبع محاسباتی در Azure.....
۱۲۲.....	ایجاد Azure Blob Storage.....
۱۲۶.....	کار با Microsoft Power BI.....
۱۲۷.....	خلاصه.....

فصل ۵: تحلیل گری توصیفی مبتنی بر هوش مصنوعی..... ۱۲۹

۱۲۹.....	سناریوی کاربردی: پرس و جوی داده با زبان طبیعی.....
۱۳۰.....	بیان مسئله.....
۱۳۱.....	نمای کلی راه حل.....
۱۳۲.....	راهنمای عملی Power BI.....
۱۴۵.....	سناریوی کاربردی: خلاصه سازی داده ها با زبان طبیعی.....
۱۴۵.....	بیان مسئله.....
۱۴۶.....	نمای کلی راه حل.....
۱۴۷.....	راهنمای عملی Power BI.....
۱۵۲.....	خلاصه.....

فصل ۶: تحلیل گری تشخیصی مبتنی بر هوش مصنوعی..... ۱۵۵

سناریوی کاربردی: بینش‌های خودکار.....	۱۵۵
بیان مسئله.....	۱۵۵
بررسی اجمالی راه‌حل.....	۱۵۶
راهنمای گام‌به‌گام Power BI.....	۱۵۷
خلاصه.....	۱۷۶

فصل ۷: تحلیل گری پیش‌بینانه مبتنی بر هوش مصنوعی..... ۱۷۷

پیش‌نیازها.....	۱۷۸
درباره مجموعه داده.....	۱۷۹
سناریوی کاربردی: خودکارسازی وظایف طبقه‌بندی.....	۱۸۰
بیان مسئله.....	۱۸۰
بررسی اجمالی راه‌حل.....	۱۸۵
آموزش مدل با راهنمای عملی Microsoft Azure.....	۱۸۷
کار AutoML چیست؟.....	۱۹۲
ارزیابی خروجی‌های AutoML.....	۱۹۸
استقرار مدل با راهنمای عملی Microsoft Azure.....	۲۰۷
دریافت پیش‌بینی مدل با Python یا R.....	۲۱۲
استنتاج مدل با راهنمای عملی Power BI.....	۲۱۶
ساخت داشبورد مبتنی بر هوش مصنوعی در Power BI.....	۲۲۰
سناریوی کاربردی: بهبود پیش‌بینی شاخص‌های عملکرد (KPI).....	۲۲۳
صورت مسئله.....	۲۲۳
مرور راه‌حل.....	۲۲۷
راهنمای گام‌به‌گام استقرار مدل با Microsoft Azure.....	۲۳۹
دریافت پیش‌بینی‌های مدل با استفاده از Python یا R.....	۲۴۰
راهنمای گام‌به‌گام استنتاج مدل با Power BI.....	۲۴۴
ساخت داشبورد مبتنی بر هوش مصنوعی در Power BI.....	۲۴۷
سناریوی کاربردی: خودکارسازی کشف ناهنجاری‌ها.....	۲۵۳
صورت مسئله.....	۲۵۳
مرور راه‌حل.....	۲۵۵
راهنمای گام‌به‌گام فعال‌سازی سرویس هوش مصنوعی در Microsoft Azure.....	۲۵۷

۲۶۲	دریافت پیش‌بینی‌های مدل با استفاده از Python یا R
۲۶۵	راهنمای گام‌به‌گام استنتاج مدل با Power BI
۲۶۸	ساخت داشبورد مبتنی بر هوش مصنوعی در Power BI
۲۷۹	خلاصه

فصل ۸: تحلیل‌گری تجویزی مبتنی بر هوش مصنوعی ۲۸۱

۲۸۱	سناریوی کاربردی: توصیه بهترین اقدام بعدی
۲۸۱	صورت مسئله
۲۸۳	مرور راه‌حل
۲۸۴	راه‌اندازی سرویس هوش مصنوعی
۲۸۸	نحوه عملکرد یادگیری تقویتی در سرویس Personalizer
۲۹۰	راه‌اندازی نُت‌بوک‌های Azure
۲۹۳	شبیه‌سازی تعاملات کاربر
۲۹۵	اجرای شبیه‌سازی با Python
۲۹۸	ارزیابی عملکرد مدل در پُرتال Azure
۳۰۱	استنتاج گام‌به‌گام مدل در Power BI
۳۰۴	ساخت داشبورد مبتنی بر هوش مصنوعی در Power BI
۳۰۸	خلاصه

فصل ۹: بهره‌گیری از داده‌های بدون ساختار با هوش مصنوعی ۳۰۹

۳۰۹	سناریوی کاربردی: به‌دست آوردن بینش از داده‌های متنی
۳۱۰	بیان مسئله
۳۱۰	مروری بر راه‌حل
۳۱۱	راه‌اندازی سرویس هوش مصنوعی
۳۱۶	راه‌اندازی خط‌لوله داده
۳۲۶	استنتاج گام‌به‌گام مدل با Power BI
۳۲۸	ساخت داشبورد مبتنی بر هوش مصنوعی در Power BI
۳۳۰	سناریوی کاربردی: پردازش اسناد با هوش مصنوعی
۳۳۱	بیان مسئله
۳۳۳	نمای کلی راه‌حل
۳۳۴	راه‌اندازی سرویس هوش مصنوعی

۳۳۶	راهاندازی خطلوله داده.....
۳۴۵	استنتاج گام به گام مدل با Power BI.....
۳۴۹	ساخت داشبورد مجهز به هوش مصنوعی در Power BI.....
۳۵۰	سناریوی کاربردی: شمارش اشیاء در تصاویر.....
۳۵۰	بیان مسئله.....
۳۵۱	مروری بر راهحل.....
۳۵۲	راهاندازی سرویس هوش مصنوعی.....
۳۵۳	راهاندازی خط لوله داده.....
۳۵۶	اجرای مدل با استفاده از Power BI.....
۳۵۸	ساخت داشبورد مجهز به هوش مصنوعی در Power BI.....
۳۶۰	خلاصه.....

فصل ۱۰: یکپارچه‌سازی همه‌چیز: ساخت داشبورد تحلیل مشتری مبتنی بر هوش مصنوعی..... ۳۶۱

۳۶۱	بیان مسئله.....
۳۶۲	مروری بر راهحل.....
۳۶۵	آماده‌سازی مجموعه داده‌ها.....
۳۶۷	اختصاص یک منبع محاسباتی.....
۳۶۸	ساختن گردش کاری یادگیری ماشین.....
۳۷۶	افزودن داده‌های احساس‌سنجی به گردش کاری.....
۳۸۴	استقرار گردش کار برای استنتاج.....
۳۹۱	ساخت داشبورد هوش مصنوعی در Power BI.....
۳۹۳	تشخیص ناهنجاری.....
۳۹۴	تحلیل‌گری پیش‌بینانه.....
۳۹۵	تحلیل‌گری توصیفی مبتنی بر هوش مصنوعی.....
۳۹۷	داده‌های بدون ساختار.....
۳۹۸	خلاصه.....

فصل ۱۱: برداشتن گام‌های بعدی: از نمونه اولیه به تولید..... ۴۰۱

۴۰۱	کشف در مقابل تحویل.....
۴۰۴	ضوابط موفقیت برای تحویل محصول هوش مصنوعی.....
۴۰۴	افراد.....

۴۰۷		فرایندها
۴۰۸		داده‌ها
۴۰۹		فناوری
۴۱۱		MLOps
۴۱۴		آغاز به ارائه تکمیل شده با گام‌های کامل
۴۱۵		نتیجه‌گیری