

فهرست

پیشگفتار	۸
درباره نویسندگان	۱۱
مقدمه مترجم	۱۳

✍ فصل اول: بررسی جامع کاربردهای یادگیری ماشین در صنعت نفت و گاز..... ۱۵

۱-۱ مقدمه	۱۵
۲-۱ مشارکت یادگیری ماشین در صنعت نفت و گاز	۱۷
۱-۲-۱ نگهداری پیش‌بینانه	۱۸
۲-۲-۱ شناسایی مکان‌های حفاری با یادگیری ماشین	۱۹
۳-۲-۱ یادگیری ماشین در عملیات حفاری	۲۰
۴-۲-۱ حل مسئله با استفاده از یادگیری ماشین	۲۱
۵-۲-۱ جایگزینی نیروی کار دستی با ابزارهای یادگیری ماشین یا ربات‌های خودکار	۲۱
۳-۱ یادگیری ماشین در بخش بالادستی صنعت نفت و گاز	۲۱
۴-۱ یادگیری ماشین در بخش میان‌دستی صنعت نفت و گاز	۲۴
۵-۱ یادگیری ماشین در بخش پایین‌دستی صنعت نفت و گاز	۲۵
۶-۱ چالش‌ها و چشم‌انداز آینده	۲۷
۷-۱ نتیجه‌گیری	۲۹
منابع فصل اول	۳۰

✍ فصل دوم: کاربردهای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در بخش بالادستی

۱-۲ مقدمه	۳۷
۱-۱-۲ بالادستی و پایین‌دستی در صنعت نفت و گاز	۳۸
۲-۲ نیاز به تکنیک‌های مبتنی بر یادگیری ماشین در بخش بالادستی صنعت نفت و گاز	۴۰
۳-۲ عملیات میدان‌های نفت و گاز مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین	۴۲
۴-۲ مدل‌سازی دقیق و عملیات دکل‌های هوشمند	۴۴
۵-۲ مدل‌های مبتنی بر حسگر برای شناسایی مکان چاه	۴۶
۶-۲ سیستم تشخیص ریسک مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی	۴۷
۷-۲ تحلیل داده‌های مبتنی بر یادگیری ماشین برای مکان‌یابی چاه	۴۹

۸-۲	مدل‌های دیجیتال برای مدیریت حجم بالای اسناد کاغذی در میدان	۵۱
۹-۲	روشی مؤثر برای ارائه داده‌ها به مهندسان حاضر در میدان	۵۱
۱۰-۲	چالش‌های کنونی و چشم‌انداز توسعه‌های آینده	۵۳
۵۶	منابع فصل دوم	

۶۱	فصل سوم: یک گام فراتر در بخش بالادستی	۶۱
۱-۳	مقدمه	۶۱
۲-۳	دیجیتالی‌سازی و خودکارسازی در بخش اکتشاف	۶۳
۳-۳	نقشه‌برداری و تحلیل دیجیتال میدان	۶۵
۴-۳	شناسایی دقیق مکان حفاری و پایپینگ	۶۷
۵-۳	سایت‌های تولیدی تحت نظارت دیجیتال	۶۸
۶-۳	برنامه‌ریزی و راه‌اندازی سایت‌های تولیدی خشکی و فراساحلی	۷۰
۷-۳	تولید تحت نظارت دیجیتال و جمع‌آوری داده‌های استاندارد	۷۱
۸-۳	شبکه مبتنی بر اسکادا برای ارتباطات مؤثر در میدان	۷۲
۹-۳	رباتیک‌سازی در مکان‌های خطرناک حفاری برای بهبود و ایمنی نیروی کار	۷۴
۱۰-۳	مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرآیند برای فراساحلی، خشکی و شکاف هیدرولیکی	۷۵
۱۱-۳	پیشرفت‌های آینده و چالش‌های کنونی	۷۷
۷۹	منابع فصل سوم	

۸۵	فصل چهارم: بخش میان‌دستی با مدل‌ها و تکنیک‌های یادگیری ماشین	۸۵
۱-۴	مقدمه‌ای بر بخش میان‌دستی و پیشرفت‌ها با تکنیک‌های یادگیری ماشین	۸۵
۲-۴	انتقال با خطوط لوله و سیستم نظارت دیجیتال	۸۸
۳-۴	بهینه‌سازی زمان‌بندی خطوط لوله برای جریان محصولات	۹۱
۴-۴	بهبود مدل‌سازی ریسک قابلیت اطمینان برای دارایی‌های پالایش و فرآوری	۹۵
۵-۴	بهبود تأسیسات ذخیره‌سازی و فرآوری	۹۷
۶-۴	به حداکثر رساندن بهره‌وری نیروی کار و زمان کاری	۹۹
۷-۴	پیش‌بینی خطوط لوله زیردریایی و زیرزمینی با استفاده از یادگیری ماشین	۱۰۱
۸-۴	مدیریت داده‌ها برای تجهیزات و تأسیسات همراه با بهینه‌سازی و کنترل فرآیند	۱۰۳
۱۰۵	منابع فصل چهارم	

۱۰۷	فصل پنجم: بخش پایین‌دستی با یادگیری ماشین	۱۰۷
۱-۵	مقدمه	۱۰۷
۲-۵	فرآیند پالایش هوشمند یکپارچه با یادگیری ماشین	۱۰۹
۳-۵	مدل‌سازی و شبیه‌سازی پیشرفته کارخانه و فرآیند برای عملکرد بهتر	۱۱۲

۴-۵	عملیات سیستم‌های از راه دور	۱۱۶
۵-۵	تحلیل ریسک با یادگیری ماشین در طول پالایش	۱۱۸
۶-۵	اتصال اینترنت اشیا و سایر بخش‌های دستگاه‌های دیجیتال	۱۲۰
۷-۵	بینایی ماشین برای ایمنی	۱۲۲
۸-۵	مدیریت انرژی و دارایی‌ها	۱۲۳
۹-۵	عملیات از راه دور و توقف عملکرد با استفاده از اینترنت اشیا	۱۲۵
۱۲۷	منابع فصل پنجم	

✍ فصل ششم: ایمنی و نگهداری با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین..... ۱۲۹

۱-۶	مقدمه	۱۲۹
۲-۶	تشخیص ریسک با یادگیری عمیق و تشخیص پیش‌بینانه	۱۳۱
۳-۶	افزایش بهره‌وری با نگهداری پیش‌بینانه	۱۳۳
۴-۶	مدل حسگر هشدار پیش از آتش‌سوزی دیجیتال	۱۳۴
۵-۶	ایمنی وسایل نقلیه موتوری و سیستم نظارت درون-خودرویی	۱۳۶
۶-۶	مدل ارتباط و نظارت شفاف در سایت‌ها و مکان‌های اکتشافی	۱۳۸
۷-۶	کلاه‌های ایمنی هوشمند و سایر تجهیزات ایمنی برای کارگران	۱۳۹
۸-۶	ایمنی همراه با امنیت داده‌ها با مدل‌های یادگیری ماشین	۱۴۱
۹-۶	سیستم مبتنی بر حسگر نظارت بر نشتی خطوط لوله	۱۴۳
۱۴۵	منابع فصل ششم	

✍ فصل هفتم: امور مالی با یادگیری ماشین و هوش مصنوعی..... ۱۴۷

۱-۷	مقدمه	۱۴۷
۲-۷	عوامل تأثیرگذار بر هزینه‌های مالی صنعت، محصول نهایی و فرآوری	۱۴۹
۳-۷	پیش‌بینی رشد، روندها و بازار با مدل‌های هوش مصنوعی	۱۵۱
۴-۷	مدل‌های پیش‌بینی قیمت مبتنی بر تحلیل داده‌ها و یادگیری ماشین	۱۵۲
۵-۷	مدل‌سازی مالی با داده‌های کنونی برای عملکرد بهتر	۱۵۴
۶-۷	دیجیتالی‌سازی کانال توزیع و امور مربوط به مشتری نهایی	۱۵۶
۷-۷	مدیریت هوشمند زنجیره تأمین	۱۵۸
۸-۷	مدیریت تقاضا با قدرت محاسباتی	۱۵۹
۹-۷	مدیریت نمایندگان مجازی و انتخاب تأمین‌کننده با استفاده از یادگیری ماشین و علم داده	۱۶۰
۱۶۳	منابع فصل هفتم	

✍ فصل هشتم: بازار و تجارت در صنعت نفت و گاز..... ۱۶۵

۱-۸	مقدمه	۱۶۵
-----	-------	-----

۲-۸ پویایی‌های بازار صنعت نفت و گاز	۱۶۶
۳-۸ تحلیل داده‌ها و پیش‌بینی بازار قیمت‌های مواد خام تولیدشده	۱۷۱
۴-۸ ارزش‌گذاری مشتقات یا دارایی‌های صنعت نفت و گاز	۱۷۶
منابع فصل هشتم	۱۸۳

فصل نهم: آینده صنعت نفت و گاز با هوش مصنوعی	۱۸۹
۱-۹ مقدمه	۱۸۹
۲-۹ هوش مصنوعی در مدیریت مخازن	۱۹۲
۳-۹ هوش مصنوعی در حفاری	۱۹۴
۴-۹ هوش مصنوعی در اکتشاف	۱۹۷
۵-۹ هوش مصنوعی در تولید	۲۰۰
منابع فصل نهم	۲۰۷