

۲۳۷۹۸۳۵



به نام خدا

پروژه های کاربردی هوش مصنوعی

در پایتون

www.ketab.ir

مؤلف:

جاوید مولاپور



دباجران فرهنگی هنری
دیباجران تهران

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

عنوان کتاب: پروژه های کاربردی هوش مصنوعی در پایتون

مؤلف: جاوید مولاپور

ناشر: موسسه فرهنگی هنری دبیاگران تهران

ویراستار: مهدیه مخبری

صفحه آرای: نازنین نصیری

طراح جلد: داریوش فرسای

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۴۰۲

چاپ و صحافی: صدف

تیراژ: ۱۰۰ جلد

قیمت: ۲۰۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۶۶۵-۴

نشانی واحد فروش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه

- تقاطع شهدای زاندارمری - پلاک ۱۵۸ ساختمان دانشگاه -

طبقه دوم - واحد ۳ تلفن ها: ۶۶۹۶۵۷۴۹ - ۲۲۰۸۵۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دبیاگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

سرشناسه: مولاپور اندییلی، جاوید، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور: پروژه های کاربردی هوش مصنوعی در
پایتون / مؤلف: جاوید مولاپور؛
ویراستار: مهدیه مخبری.
مشخصات نشر: تهران: دبیاگران تهران: ۱۴۰۱
مشخصات ظاهری: ۲۰۲ ص: مصور، جدول
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۶۶۵-۴
حجم فهرست نویسی: فیبا یادداشت: کتابنامه: ص: ۲۰۲
موضوع پایتون (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
موضوع: (python (computer program language)
موضوع: هوش مصنوعی - داده پردازگی
موضوع: artificial intelligence-data processing
موضوع: نرم افزار کاربردی - طراحی و توسعه
موضوع: application software-development
رده بندی کنگره: ۷۶/۷۳ QA
رده بندی دیویی: ۰۰۶/۳
شماره کتابشناسی ملی: ۹۱۶۴۳۱۵

نشانی اینستاگرام دبیا [dibagaran_publishing](https://www.dibagaranpublishing.com) نشانی تلگرام: @mftbook

هر کتاب دبیاگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دبیاگران تهران.

از طریق سایتهای دبیاگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

مقدمه ناشر ۱۱

مقدمه مؤلف ۱۲

فصل ۱

مقدمه‌ای بر هوش مصنوعی ۱۳

مقدمه ۱۳

هوش مصنوعی چیست؟ ۱۳

چرا هوش مصنوعی؟ ۱۴

هوش مصنوعی چه چیزی را شامل می‌شود؟ ۱۵

مزایای هوش مصنوعی ۱۵

معایب هوش مصنوعی ۱۶

پیش‌نیاز ۱۶

اهداف هوش مصنوعی ۱۹

روش‌های هوش مصنوعی ۲۱

حوزه‌های کاربردی هوش مصنوعی ۲۲

انواع هوش مصنوعی ۲۳

هوش مصنوعی نوع ۱: براساس قابلیت‌ها ۲۳

هوش مصنوعی نوع ۲: براساس عملکرد ۲۵

عوامل در هوش مصنوعی ۲۵

عامل چیست؟ ۲۶

عوامل هوشمند ۲۷

عامل منطقی ۲۷

عقلانیت ۲۷

ساختار یک عامل هوش مصنوعی ۲۸

نمایندگی PEAS ۲۸

PEAS برای خودروهای خودران ۲۸

محیط عامل در هوش مصنوعی ۲۹

ویژگی‌های محیط ۲۹

الگوریتم‌های جستجو در هوش مصنوعی ۳۱

عوامل حل مسئله ۳۱

اصطلاحات الگوریتم جستجو ۳۱

۳۱	.....	ویژگی‌های الگوریتم‌های جستجو
۳۲	.....	انواع الگوریتم‌های جستجو

فصل ۲

۴۱	.....	برنامه‌نویسی منطقی در پایتون
۴۱	.....	برنامه‌نویسی منطقی برای هوش مصنوعی
۴۱	.....	نحوه حل مسائل با برنامه‌نویسی منطقی
۴۱	.....	حقایق
۴۲	.....	منطق و کنترل
۴۲	.....	نصب کتابخانه‌های مورد نیاز در پایتون
۴۲	.....	نمونه‌هایی از برنامه‌نویسی منطقی
۴۳	.....	تطبیق عبارات ریاضی
۴۴	.....	بررسی اعداد اول
۴۴	.....	حل پازل

فصل ۳

۴۷	.....	برنامه‌نویسی الگوریتم ژنتیک
۴۷	.....	الگوریتم ژنتیک
۴۸	.....	مزایای الگوریتم ژنتیک
۴۹	.....	محدودیت‌های الگوریتم ژنتیک
۴۹	.....	دلایل استفاده از الگوریتم ژنتیک
۵۰	.....	مبانی الگوریتم ژنتیک
۵۰	.....	اصطلاحات پایه در الگوریتم ژنتیک
۵۲	.....	ساختار الگوریتم ژنتیک
۵۲	.....	نمایش راه‌حل
۵۴	.....	جمعیت در الگوریتم ژنتیک
۵۴	.....	جمعیت اولیه
۵۴	.....	مدل‌های جمعیت
۵۵	.....	تابع تناسب در الگوریتم ژنتیک
۵۶	.....	انتخاب والدین در الگوریتم ژنتیک
۵۶	.....	۱- انتخاب والدین براساس تابع تناسب مناسب
۵۷	.....	۲- انتخاب تورنومنتی
۵۷	.....	۳- انتخاب براساس رتبه
۵۸	.....	۴- انتخاب تصادفی
۵۸	.....	انواع عملگرها

۵۸	عملگر Crossover
۶۰	عملگر جهش
۶۱	عملگرهای جهش
۶۲	انتخاب بازمانده
۶۲	۱- انتخاب بر اساس سن
۶۳	۲- انتخاب بر اساس تابع تناسب
۶۳	شرایط خاتمه یا توقف الگوریتم ژنتیک
۶۴	پروژه حل مسئله کوله‌پشتی با الگوریتم ژنتیک
۶۴	زیر ساختار بهینه
۶۵	اهمیت مسئله کوله‌پشتی چیست؟
۶۵	روش‌های حل کوله‌پشتی
۶۵	طرح مسئله
۶۶	چیدمان نمونه‌ها
۶۷	ضریب fitness
۶۸	انتخاب
۶۹	Crossover
۷۰	جهش
۷۰	تولیدمثل
۷۱	ایجاد نسل‌ها
۷۲	شرط خاتمه
۷۳	پیچیدگی زمان اجرا
۷۳	مسائل بهینه‌سازی چند بعدی
۷۳	کارایی الگوریتم ژنتیک

فصل ۴

۷۷	جستجوی اکتشافی تکنیک‌ها و تپهنوردی در هوش مصنوعی
۷۷	جستجوی اکتشافی چیست - تکنیک‌ها و تپهنوردی در هوش مصنوعی
۷۷	چرا به جستجوی اکتشافی نیاز است؟
۷۸	روش‌های جستجوی اکتشافی در هوش مصنوعی
۷۸	روش‌های جستجوی مستقیم
۷۸	روش‌های جستجوی اکتشافی ضعیف
۷۹	الگوریتم تپهنوردی در هوش مصنوعی
۷۹	ویژگی‌های الگوریتم تپهنوردی
۷۹	انواع تپهنوردی در هوش مصنوعی
۸۰	مشکلات الگوریتم تپهنوردی

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌دلی با کیفیت عالی است که بتواند خواسته‌های به‌روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد. هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌ی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید تألیف "جناب آقای جاوید مولاپور" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com