



۲۳ ۱۱ ۵۲۴

۳۳۰۰۰۰۰۰۰۰

به نام خدا

کاربردهای هوش مصنوعی

در ساختمان‌ها

www.ketab.ir

مؤلفان:

مهندس سلیمان نژاد باسعیدو

مهندس محسن امیدوارمقدم

مهندس عبدالله آبادیان



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباجران تهران

هر گونه 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: کاربردهای هوش مصنوعی در ساختمان ها

◀ مولفان: سلیمان نژاد باسعیدو- محسن امیدوارمقدم- عبدالله آبادیان

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: نرگس مهرداد

◀ صفحه آرائی: شبینم هاشم زاده

◀ طراح جلد: داریوش فرسائی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۱

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۱۱۶۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۵۸۱-۷

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱-تلفن: ۰۴۶-۶۶۴۱۰۰۴۶-۲۲۰۸۵۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

نشانی اینستاگرام دیبا [dibagaran_publishing](https://www.instagram.com/dibagaran_publishing)

نشانی تلگرام: [@mftbook](https://www.t.me/mftbook)

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشه همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

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

مطالب

۱۴	فصل اول
۱۴	مقدمه‌ای بر هوش مصنوعی
۱۵	۱-۱- مقدمه
۱۵	۱-۲- عامل هوشمند
۱۵	۱-۳- آزمون تورینگ
۱۶	۱-۴- فلسفه هوش مصنوعی
۱۶	۱-۵- شاخه‌های هوش مصنوعی
۱۷	۱-۵-۱- سامانه‌های خبره
۱۷	۱-۵-۲- یادگیری ماشین
۱۷	۱-۵-۳- پردازش زبان‌های طبیعی
۱۸	۱-۵-۴- الگوریتم ژنتیک
۱۸	۱-۵-۵- مفاهیم مرتبط با رباتیک
۱۸	۱-۵-۶- شبکه عصبی مصنوعی
۱۹	۱-۵-۷- بینایی ماشین
۱۹	۱-۶- زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی
۲۰	۱-۷- هوش مصنوعی در ساختمان و شهرسازی

۲۵-۱-۲- مقدمه.....

۲۶-۲-۲- ساختمان با هوش مصنوعی چیست؟.....

۲۷-۳-۲- انواع تجهیزات و دستگاه‌های جمع‌آوری داده‌ها از ساختمان.....

۲۸- فصل سوم.....

۲۸- شهر هوشمند به کمک هوش مصنوعی (جمع‌آوری داده‌های شهر هوشمند).....

۳۹-۱-۳- مقدمه.....

۳۹-۲-۳- تعریف شهر هوشمند.....

۴۱-۳-۳- ویژگی‌های شهر هوشمند.....

۴۱-۳-۳-۱- اقتصاد هوشمند.....

۴۲-۳-۳-۲- پویایی هوشمند.....

۴۳-۳-۳-۳- محیط‌زیست هوشمند.....

۴۳-۳-۳-۴- حکومت هوشمند.....

۴۴-۳-۳-۵- زندگی هوشمند.....

۴۴-۳-۳-۶- مردم هوشمند.....

۴۵-۳-۴- فناوری‌های شهر هوشمند.....

۴۶-۳-۵- دیگر ویژگی‌های شهر هوشمند.....

۴۷-۳-۶- تاریخچه شهرهای هوشمند.....

۴۷-۳-۷- شهرهای هوشمند چگونه کار می‌کنند؟.....

۴۸-۳-۸- چرا شهرهای هوشمند مهم هستند؟.....

۴۸-۳-۹- چرا به آن‌ها احتیاج داریم؟.....

۴۹-۳-۱۰- آیا شهرهای هوشمند پایدار هستند؟.....

۴۹-۳-۱۱- چالش‌های شهر هوشمند.....

۵۰-۳-۱۲- آیا آن‌ها امن هستند؟.....

۵۱-۳-۱۳- نمونه‌ها.....

۵۲-۳-۱۴- وضعیت ایران در بین شهرهای هوشمند جهان.....

- ۴-۱- مقدمه ۵۵
- ۴-۲- پروتکل چیست؟ ۵۵
- ۴-۳- فناوری پروتکل Z-WAVE ۵۶
- ۴-۴- پروتکل Z-WAVE چیست؟ ۵۶
- ۴-۵- Z-WAVE PLUS: نسخه ارتقا یافته Z-WAVE ۵۷
- ۴-۶- آشنایی با اجزای تشکیل دهنده پروتکل Z-WAVE ۵۸
- ۴-۷- اجزای تشکیل دهنده پروتکل Z-WAVE ۵۸
- ۴-۸- پروتکل Z-WAVE دوربرد ۶۰
- ۴-۹- مزایا و معایب پروتکل Z-WAVE ۶۱
- ۴-۱۰- مزایای پروتکل Z-WAVE ۶۱
- ۴-۱۱- معایب پروتکل Z-WAVE ۶۱
- ۴-۱۲- تفاوت پروتکل Z-WAVE با پروتکل‌های ارتباطی زیگی، وای فای و بلوتوث ۶۲
- ۴-۱۳- اتحاد Z-WAVE ۶۳
- ۴-۱۴- هاب‌ها و نرم‌افزارهای Z-WAVE ۶۴
- ۴-۱۵- چه آینده‌ای در انتظار پروتکل Z-WAVE است؟ ۶۴
- ۴-۱۶- پروتکل ZIGBEE در خانه هوشمند ۶۴
- ۴-۱۷- کاربردهای ZIGBEE ۶۵
- ۴-۱۸- محصولات ZIGBEE ۶۵
- ۴-۱۹- انواع ورژن‌های پروتکل ارتباطی ZIGBEE ۶۶
- ۴-۲۰- پروتکل KNX ۶۶
- ۴-۲۱- پروتکل X-10 ۶۷
- ۴-۲۲- پروتکل مدباس ۶۸
- ۴-۲۳- پروتکل GW-BUS ۶۹
- ۴-۲۴- پروتکل مادون قرمز INFRARED IR ۷۰
- ۴-۲۵- پروتکل WI-FI IEEE 802.11 ۷۰
- ۴-۲۶- پروتکل بلوتوث ۷۱
- ۴-۲۷- پروتکل ETHERNET IEEE 802.3 ۷۱
- ۴-۲۸- پروتکل C-BUS ۷۲
- ۴-۲۹- پروتکل RS-232 ۷۲

۷۲	.....	۴ - ۳۰ - پروتکل RS-485
۷۳	.....	۴ - ۳۱ - پروتکل RF
۷۳	.....	۴ - ۳۲ - پروتکل ANT

۷۴ فصل پنجم

۷۴ طریقه ساخت گره‌های (دستگاه‌های) جمع‌آوری داده

۷۵	.....	۵ - ۱ - مقدمه
۷۵	.....	۵ - ۲ - بلوک دیاگرام کلی ساخت دستگاه
۷۶	.....	۵ - ۳ - بستر مخابراتی
۷۶	.....	۵ - ۳ - ۱ - تکنولوژی RFID
۷۷	.....	۵ - ۳ - ۲ - تکنولوژی Wi-Fi
۷۷	.....	۵ - ۳ - ۳ - تکنولوژی GSM
۷۸	.....	۵ - ۴ - آردوینو UNO
۷۹	.....	۵ - ۵ - مازول RC522 RFID
۸۰	.....	۵ - ۶ - برچسب RFID
۸۱	.....	۵ - ۷ - مازول ESP8266 مدل ESP-01
۸۲	.....	۵ - ۸ - مازول رله ۵ ولت یک کاناله
۸۳	.....	۵ - ۹ - مازول التراسونیک (HC-SR04)
۸۵	.....	۵ - ۱۰ - رگولاتور LF33CV
۸۵	.....	۵ - ۱۱ - مازول WEMOS D1 MIN
۸۶	.....	۵ - ۱۲ - مازول مادون قرمز
۸۸	.....	۵ - ۱۳ - مازول SIM808
۸۹	.....	۵ - ۱۴ - آردوینو پرو مینی
۹۰	.....	۵ - ۱۵ - آنتن GPS
۹۰	.....	۵ - ۱۶ - آنتن GSM
۹۱	.....	۵ - ۱۷ - سنسور دمای ضدآب با پوشش استیل ضدزنگ - دماسنج DS18B20
۹۱	.....	۵ - ۱۸ - باتری لیتیوم پلیمر
۹۲	.....	۵ - ۱۹ - مدار شارژر باتری TP4056
۹۳	.....	۵ - ۲۰ - سلول خورشیدی
۹۳	.....	۵ - ۲۱ - مازول SIM900
۹۴	.....	۵ - ۲۲ - آنتن GSM

- ۹۴ ۵- ۲۳- سنسور دمای LM35
- ۹۵ ۵- ۲۴- سنسور تشخیص گاز MQ-5
- ۹۶ ۵- ۲۵- ساخت گره یا دستگاه ارسال داده‌ها
- ۹۷ ۵- ۲۵- ۱- طراحی دستگاه
- ۹۸ ۵- ۲۵- ۲- مدار دستگاه

فصل ششم

انواع پایگاه داده (جمع‌آوری داده‌ها)

- ۱۰۰ ۶- ۱- مقدمه
- ۱۰۰ ۶- ۲- پایگاه داده یا دیتابیس چیست؟
- ۱۰۱ ۶- ۳- انواع دیتابیس کدامند؟
- ۱۰۲ ۶- ۳- ۱- دیتابیس توزیع شده
- ۱۰۲ ۶- ۳- ۲- دیتابیس شخصی
- ۱۰۳ ۶- ۳- ۳- دیتابیس شیء گرا
- ۱۰۳ ۶- ۳- ۴- دیتابیس رابطه‌ای
- ۱۰۴ ۶- ۳- ۵- دیتابیس NoSQL
- ۱۰۴ ۶- ۳- ۶- دیتابیس ابری
- ۱۰۵ ۶- ۳- ۷- دیتابیس OLTP
- ۱۰۶ ۶- ۳- ۸- دیتابیس گراف
- ۱۰۶ ۶- ۴- اجزای تشکیل دهنده دیتابیس چیست؟
- ۱۰۶ ۶- ۴- ۱- سخت‌افزار
- ۱۰۷ ۶- ۴- ۲- نرم‌افزار
- ۱۰۷ ۶- ۴- ۳- داده‌ها
- ۱۰۷ ۶- ۴- ۴- رویه‌ها
- ۱۰۷ ۶- ۴- ۵- زبان دسترسی به دیتابیس
- ۱۰۷ ۶- ۵- سیستم مدیریت پایگاه داده چیست؟
- ۱۰۸ ۶- ۶- انواع سیستم‌های مدیریت پایگاه داده
- ۱۰۸ ۶- ۶- ۱- مدل سلسله‌مراتبی
- ۱۰۸ ۶- ۶- ۲- مدل شبکه‌ای
- ۱۰۹ ۶- ۶- ۳- مدل رابطه‌ای
- ۱۰۹ ۶- ۶- ۴- مدل شیء گرا
- ۱۰۹ ۶- ۷- شناخته‌شده‌ترین سیستم مدیریت دیتابیس

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

حسد 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 هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی 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 پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید تألیف "جناب آقایان مهندس سلیمان نژاد باسعیدو- مهندس محسن امیدوارم مقدم- مهندس عبدالله آبادیان" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشرگشته 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