

RFID

دروازه‌های به اینترنت اشياء

ترجمه:

دکتر شهریار محمدی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی منابع

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



شماره ۴۴۴

سرشناسه: محمدی، شهریار ۱۳۴۰ -

عنوان و نام پدیدآور: RFID دروازه‌ای به اینترنت اشیا / مؤلف شهریار محمدی.
 مشخصات نشر: تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، انتشارات، ۱۳۹۶.
 مشخصات ظاهری: ۲۱۸ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار (بخشی رنگی).
 فروست: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی؛ شماره ۴۴۴.

شابک: 978-600-7867-58-7

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: واژه‌نامه.

یادداشت: کتابنامه: ص. [۱۹۳] - ۱۹۴.

یادداشت: نمایه.

عنوان گسترده: آر. اف. آی. دی. دروازه‌ای به اینترنت اشیا.

موضوع: سیستم‌های شناسایی بسامدرادیویی

موضوع: کنترل موجودی -- خودکام

موضوع: کالاها -- برچسب‌گذاری

موضوع: کارت‌های هوشمند

موضوع: رمزینه

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ م۳س۹/۸۶۵۷۰

رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۸۴

شماره کتابشناسی ملی: ۴۹۹۸۳۸۹

<http://press.kntu.ac.ir>



ناشر: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

عنوان: RFID دروازه‌ای به اینترنت اشیا

تألیف: دکتر شهریار محمدی

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: دی ۱۳۹۶، تهران

شمارگان: ۲۰۰ جلد

ویرایش: گروه ویراستاری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چاپ: کیانقش

صحافی: گرنامی

قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۸۶۷-۵۸-۷

تمام حقوق برای ناشر محفوظ است

خیابان میرداماد غربی - پلاک ۴۷۰ - انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - تلفن: ۸۸۸۸۱۰۵۲

میدان ونک - خیابان ولی عصر (عج) - بالاتر از چهارراه میرداماد - پلاک ۲۶۲۶ - مرکز بخش و فروش انتشارات

تلفن: ۸۸۷۷۲۲۷۷، رایانامه: press@kntu.ac.ir - تارنما (فروش برخط): www.press.kntu.ac.ir

فهرست مطالب

۱۳	پیش‌گفتار.....
۱۷	فصل اول: مقدمه.....
۱۷	۱-۱ مقدمه.....
۱۹	۲-۱ روش‌های شناسایی.....
۲۰	۳-۱ RFID چیست؟.....
۲۰	۴-۱ تاریخچه RFID.....
۲۲	۵-۱ RFID و رمزپایه.....
۲۳	۶-۱ اجزای سامانه RFID.....
۲۴	۷-۱ انواع برجسب‌ها.....
۳۳	۸-۱ چگونگی کارکرد فناوری RFID.....
۳۴	۹-۱ نتیجه‌گیری.....
۳۷	فصل دوم: پیاده‌سازی RFID.....
۳۷	۱-۲ مقدمه.....
۳۷	۲-۲ ارزیابی محیطی.....
۳۸	۳-۲ ملاحظات پیاده‌سازی.....

- ۴-۲ مشکل‌های موجود بر سر راه RFID ۴۰
- ۵-۲ میانافزارهای مورد استفاده برای RFID ۴۸
- ۶-۲ موارد چالش برانگیز ۵۰
- ۷-۲ ارتباط با نرم‌افزار RFID ۵۲
- ۸-۲ مدیریت داده ۵۲
- ۹-۲ دسته‌بندی داده به تراکنش‌های صحیح ۵۳
- ۱۰-۲ انتقال داخلی ۵۴
- ۱۱-۲ خدمات مشتری ۵۵
- ۱۲-۲ دسته‌بندی و فیلترساز مبتنی بر مافزارهای کاربردی ۵۵
- ۱۳-۲ نمونه مرتبط با موضوع ۵۵
- ۱۴-۲ میان‌افزار RFID ۵۶
- ۱۵-۲ دوازده قدم اصلی برای اجرای موفق سامانه RFID ۵۶
- ۱۶-۲ نتیجه‌گیری ۵۷
- فصل سوم: امنیت در RFID ۶۱
- ۱-۳ مقدمه ۶۱
- ۲-۳ مقابله با تصادم ۶۲
- ۳-۳ تأیید برجسب‌ها ۶۲
- ۴-۳ تهدیدهای موجود برای RFID ۶۲

- ۵-۳ رمزنگاری و رمزگشایی داده ۶۴
- ۶-۳ استانداردها و مقررات ۶۴
- ۷-۳ معرفی پروتکل EPC ۶۵
- ۸-۳ پروتکل‌های داده‌خوان RFID ۷۰
- ۹-۳ امنیت پروتکل‌های RFID ۷۰
- ۱۰-۳ بررسی پروتکل HMNB ۷۱
- ۱۱-۳ بررسی امنیت در حوزه تشخیص ۷۲
- ۱۲-۳ مشکل‌های امنیتی RFID و مسئله حریم خصوصی ۷۶
- ۱۳-۳ برجسب کلید متقارن ۸۵
- ۱۴-۳ نتیجه‌گیری ۸۶
- فصل چهارم: کاربرد RFID در مدیریت زنجیره تأمین و حمل و نقل ۸۹
- ۱-۴ مقدمه ۸۹
- ۲-۴ اهمیت ردیابی و شناسایی کالاها در زنجیره تأمین ۸۹
- ۳-۴ چالش‌های موجود در زنجیره تأمین به دلیل عدم امکان ردگیری کالا ۹۰
- ۴-۴ رفع چالش‌های SCM با به‌کارگیری RFID ۹۱
- ۵-۴ سامانه کنترل تردد خودروها با استفاده از RFID ۹۶
- ۶-۴ طراحی سامانه مبتنی بر RFID در حمل و نقل ۹۹
- ۷-۴ کنترل سالم و فعال بودن برجسب‌ها در کنترل حمل و نقل ۱۰۴

- ۸-۴ امنیت اطلاعات در سامانه حمل و نقل مبتنی بر RFID ۱۰۴
- ۹-۴ تجهیزات موردنیاز در سامانه کنترل حمل و نقل ۱۰۵
- ۱۰-۴ کاربرد فناوری RFID در حمل و نقل ریلی ۱۰۷
- ۱۱-۴ نتیجه‌گیری ۱۰۸
- فصل پنجم: کاربرد RFID در بانکداری الکترونیکی ۱۱۳
- ۱-۵ مقدمه ۱۱۳
- ۲-۵ کارت‌های رسم‌دینیرتماسی ۱۱۴
- ۳-۵ کاربرد RFID در بانکداری ۱۱۵
- ۴-۵ NFC چیست؟ ۱۱۹
- ۵-۵ نتیجه‌گیری ۱۳۱
- فصل ششم: کاربرد RFID در دامداری و صنایع نفت و گاز ۱۳۵
- ۱-۶ مقدمه ۱۳۵
- ۲-۶ سامانه شناسایی خودکار حیوانات ۱۳۵
- ۳-۶ انواع برجسب‌های مورد استفاده در شناسایی دام ۱۳۶
- ۴-۶ کاربردهایی از RFID در صنعت نفت و گاز ۱۳۹
- ۵-۶ کنترل تردد کارشناسان و کارگران ۱۴۰
- ۶-۶ کنترل محصول ۱۴۰
- ۷-۶ کنترل سیلندر گاز صنعتی ۱۴۱

۱۴۱	۶-۸ ثبت دما و فشار.....
۱۴۱	۶-۹ سوخت‌رسانی الکترونیکی.....
۱۴۲	۶-۱۰ نتیجه‌گیری.....
۱۴۵	فصل هفتم: کاربرد RFID در پزشکی.....
۱۴۵	۷-۱ مقدمه.....
۱۴۵	۷-۲، رمیلهٔ انسانی.....
۱۴۷	۷-۳ کاربرد RFID در حل مسائل پزشکی و دارویی.....
۱۵۲	۷-۴ اجرای طرح RFID بیمارستان.....
۱۵۵	۷-۵ نتیجه‌گیری.....
۱۵۹	فصل هشتم: کاربرد RFID در سامانه‌های هشدار.....
۱۵۹	۸-۱ مقدمه.....
۱۵۹	۸-۲ بازرس هوشیار.....
۱۶۰	۸-۳ کاربردهای بازرس هوشیار.....
۱۶۱	۸-۴ پستی‌چی هوشیار.....
۱۶۲	۸-۵ گردان هوشیار.....
۱۶۳	۸-۶ ویژگی‌ها و سودمندی‌های گردان هوشیار.....
۱۶۳	۸-۷ سامانهٔ ثبت‌کنندهٔ هوشیار.....
۱۶۶	۸-۸ سامانهٔ مدیریت صندوق‌های پستی شخصی.....

- ۸-۹ نگهبان هوشمند..... ۱۶۸
- ۸-۱۰ نتیجه‌گیری..... ۱۷۰
- فصل نهم: نقشه راه سازمان و آینده RFID..... ۱۷۵
- ۹-۱ مقدمه..... ۱۷۵
- ۹-۲ گذشته، حال و آینده RFID..... ۱۷۸
- ۹-۳ رندهای کنونی RFID کاربردی در جهان..... ۱۸۲
- ۹-۴ فناوری چاپ RFID..... ۱۸۳
- ۹-۵ نرم‌افزار IoT..... ۱۸۳
- ۹-۶ روندهای تحقیقاتی در جهان مرور در حوزه RFID..... ۱۸۳
- ۹-۷ نتیجه‌گیری..... ۱۸۶
- پیوست..... ۱۹۰
- استانداردهای ISO در زمینه RFID..... ۱۹۰
- کتابنامه..... ۱۹۳
- واژه‌نامه..... ۱۹۵
- نمایه فارسی..... ۲۰۲
- نمایه انگلیسی..... ۲۱۵

پیش‌گفتار

پروردگار متعال را شاکرم که به یاری او توانستم کتاب حاضر را، به عنوان تحفه‌ای به محضر اندیشمندان و پژوهشگران کشورمان تقدیم کنم.

در عصر حاضر استفاده از سامانه‌های هوشمند، تبدیل به یک «ضرورت» شده است. یکی از این سامانه‌ها، RFID و برجسب‌های¹ هوشمند آن است. استفاده از این سامانه، در حال حاضر رو به گسترش بوده و این موضوع مستلزم آشنایی هر چه بیشتر با این سامانه و کاربردهای آن است.

کتاب حاضر مجموعه‌ای از مفاهیم علمی و عملی در رابطه با سامانه‌های RFID است که به منظور استفاده و آشنایی متخصصان، دانشجویان و پژوهشگران مرتبط با فناوری اطلاعات و حوزه‌های درگیر، و نیز برطرف ساختن نیازهای گوناگون، پروژه‌ها و همچنین به منظور آرایه‌ مطالب فنی برای پیاده‌سازی پروژه‌های گوناگون در حوزه‌های متفاوت نوشته شده است. از طرف دیگر این کتاب، با آرایه‌ درکی جامع در سبک RFID، می‌تواند دیگر مخاطبان و علاقه‌مندان به آشنایی با فناوری‌های جدید را اغنا سازد.

امید است که این کتاب مورد استفاده پژوهشگران، دانش‌پژوهان و علاقه‌مندان به موضوعات هوشمند سازی و فناوری‌های نوین قرار گیرد. از همه صاحب‌نظران دعوت می‌شود تا نظرهای خود را در مورد این کتاب، به نشانی رایانامه دانشداهی¹ ولف ارسال کنند. روشن است نظرهای ایشان در بازنویسی‌های آینده مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

در خاتمه، نویسنده بر خود واجب می‌داند که از تمامی همکاران، دانشجویان و دوستانی همچون مهندس احسان برخورداری، مهندس مهیار مرادی و مهندس هوشیار جی شاه‌گرم که با گذاشتن پر بهاترین متاع زندگی خویش که وقت‌شان است؛ با پیشنهادها و پیشنهادهای مطالعه کتاب، نظرهای ارزشمند خویش را برای اعمال در آن آرایه دادند و دیگر عزیزانی که به ترتیب‌های گوناگون در به وجود آوردن این کتاب مؤثر بوده‌اند صمیمانه تشکر نماید.

mohammadi@kntu.ac.ir

شهریار محمدی

تابستان ۱۳۹۶