

آشنایی با فناوری
شناسایی و ردیابی از طریق
فرکانس‌های رادیویی
در بخش سلامت
(منابع، ساختار و کاربردها)

گردآوری و تألیف
دکتر رکسانا شریفیان
(اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز)
سعید ابراهیمی
(عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان)

با همکاری
دکتر یوسف مهدی پور
(عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان)

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز



شریفان، رکسانا ۱۳۹۵ - گردآورنده
Sharifan, Roxana

برسند

عنوان و نام پدیدآور

آشنایی با فناوری شناسایی و ردیابی از طریق فرکانس‌های رادیویی در بخش سلامت (مفاهیم، ساختار و کاربردها) /

مشخصات نشر

گردآوری و تألیف رکسانا شریفیان، پیوند باستانی، سعید ابراهیمی؛ با همکاری یوسف مهدی‌پور.

مشخصات ظاهری

شیراز: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، اداره انتشارات، ۱۳۹۸.

۱۳۷ ص.

شابک

۹۷۸-۶۰۰-۶۳۹۱-۸۷-۸

وضعیت فهرست نویسی

فیبا

موضوع

پزشکی -- ایران -- خدمات -- تکنولوژی اطلاعات
Medical care -- Information technology -- Iran

موضوع

سیستم‌های شناسایی سامانه رادیویی -- ایران

موضوع

Radio frequency identification systems -- Iran

موضوع

سیستم‌های شناسایی سامانه رادیویی

موضوع

Radio frequency identification systems

موضوع

سیستم‌های شناسایی سامانه رادیویی -- کاربردهای صنعتی

موضوع

Radio frequency identification systems-- Industrial applications

موضوع

سیستم‌های شناسایی سامانه رادیویی -- طرح و ساختمان

موضوع

Radio frequency identification systems -- Design and construction

موضوع

شناسه افزوده

شانی، بنده ۱۳۵۰ - گردآورنده

شناسه افزوده

ایران - سعید، ۱۳۶۹ - گردآورنده

شناسه افزوده

مهدی‌پور، یوسف ۱۳۵۰ - گردآورنده

شناسه افزوده

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، اداره انتشارات

رده بندی کنگره

RA۳۹۵

رده بندی دیویی

۳۶۲/۱۰۹۵۵

شماره کتابشناسی ملی

۶۰۲۵۶۶۵



آشنایی با فناوری شناسایی و ردیابی از طریق فرکانس‌های رادیویی در بخش سلامت

گردآوری و تألیف

دکتر رکسانا شریفیان، دکتر پیوند باستانی، سعید ابراهیمی

با همکاری: دکتر یوسف مهدی‌پور

ویراستاران ادبی: دکتر منیژه عبدالحی، طاهره طالبی

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز

امور اجرایی نشر: ساراهاشمی - فاطمه علیشاهیان - سیده بازرزاده

صفحه آرای: راضیه سینا

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: پردیس

شمارگان: ۲۰۰ جلد چاپ اول: ۱۳۹۸ قیمت: ۵۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۹۱-۸۷-۸ ISBN: 978-600-6391-87-8

تمام حقوق عادی و معنوی این اثر، متعلق به ناشر است. تکثیر یا بازنویسی یا خلاصه برداری یا پرداختن از مطالب این کتاب بدون اجازه کتبی از ناشر غیر مجاز است و پیگرد قانونی دارد.

آدرس: شیراز - بلوار کریمخان زند - ساختمان مرکزی دانشگاه علوم پزشکی شیراز - طبقه هفتم - اداره انتشارات دانشگاه

تلفن و دورنگار: ۰۷۱-۳۲۳۵۱۸۶۵

تلفن: ۰۷۱-۳۲۱۲۲۴۴۳

آدرس اینترنتی: <http://pub.sums.ac.ir>

پست الکترونیکی: pub@sums.ac.ir

امروزه فناوری و تحولات آن به یکی از عناصر راهبردی در سازمان‌ها تبدیل شده است؛ به‌طوری‌که تحولات و تکامل فناوری آثار و پیامدهای چشمگیری در سامانه‌های اجتماعی و اقتصادی و سیاسی دارد. از طرفی مراکز ارائه‌دهنده‌ی مراقبت سلامت با منابع محدود و هزینه‌های فزاینده مواجه‌اند. در این زمینه فناوری اطلاعات ابزار لازم برای سنجش و کنترل منابع و فرآیندهای جریان کار و در نهایت بهبود مراقبت از بیمار را برای مراکز ارائه‌دهنده‌ی مراقبت سلامت فراهم می‌کند. از سوی دیگر مراقبت سلامت حوزه‌ای بسیار حساس و حیاتی است که استثنایی نداشته و کوچک‌ترین خطایی ممکن است منجر به وارد آمدن زیان‌های جبران‌ناپذیر به سلامت و حیات بیماران شود. به‌کارگیری فناوری از این دیدگاه نیز ابزار مفیدی برای کمک به بهبود عملکرد کلی بیمارستان‌ها محسوب می‌شود. نوآوری در فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات^۱، شیوه‌ی عملکرد سازمان‌های مراقبت سلامت را به‌طور درخور توجهی دستخوش تحول کرده و حجم اطلاعاتی را که سازمان مراقبت سلامت می‌تواند به آن دسترسی داشته باشد به‌طور تصاعدی افزایش داده است. این نوآوری‌ها روش استخراج و بهره‌گیری از داده‌های بالینی و غیربالینی را نیز در مؤسسات ارائه‌دهنده‌ی مراقبت سلامت تغییر داده است. در اوایل دهه‌ی شصتاد میلادی تمرکز اصلی محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات در مراقبت سلامت بر ذخیره‌سازی داده‌ها در رسانه‌های الکترونیک و هدف اولیه‌ی آن‌ها فراهم کردن امکان استخراج داده‌های مذکور در آینده، پشتیبانی از فرآیند آموختن و در برخی موارد تحلیل تصمیمات در دست اتخاذ بود؛ اما حوزه‌ی سلامت در دهه‌ی اخیر شاهد پیدایش و پذیرش سریع سامانه‌های اطلاعات مراقبت سلامت بوده است. سامانه‌هایی که از مأموریت‌های مهم پزشکی از راه دور^۲ پشتیبانی می‌کنند و از فناوری‌هایی مانند دستیارهای دیجیتال شخصی^۳، شناسایی از طریق فرکانس‌های رادیویی (ردفاشگر) و سایر فناوری‌های محاسباتی سیار و محصولات مرتبط با شبکه‌های محلی^۴ استفاده می‌کنند. پیشرفت‌های اخیر در فناوری ردفاشگر به ترویج بیشتر استفاده از فناوری‌های محاسباتی سیار از جمله دستیارهای دیجیتال شخصی در میان ذینفعان مراقبت سلامت که باید در محل وقوع رخداد با اطلاعات بیمار سروکار داشته باشند، منجر شده است. استفاده از فناوری اطلاعات در بخش‌های مختلف مراقبت بهداشتی درمانی و به‌خصوص در بیمارستان‌ها نیز ظرفیت زیادی برای بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده ارائه می‌دهد.

در همین رابطه یکی از فناوری‌های کاربردی، فناوری شناسایی با استفاده از امواج رادیویی است که در فارسی به «ردفاشگر» ترجمه شده است. ردفاشگر فناوری بی‌سیم خودکار برای شناسایی و جمع‌آوری داده^۵ است. این فناوری، از جمله فناوری‌های در حال پیشرفت سریع است که از امواج رادیویی برای جمع‌آوری، انتقال و همچنین ضبط داده‌های مهم و تأثیرگذار به‌صورت خودکار و بدون دخالت انسان بهره می‌برد. اعتقاد بر این است که ردفاشگر نسل بعدی نوآوری برای جمع‌آوری داده‌ها و ردیابی^۶ برای به‌صورت خودکار است. اگرچه قدرت فناوری ردفاشگر هنوز به‌طور کامل شناخته نشده، میزان زیادی از پتانسیل آن شناسایی شده است. فناوری ردفاشگر از طریق قابلیت منحصر به فرد شناسایی هر آیتم بدون محدودیت در مستقیم‌ت^۷، امکان گردآوری آنی داده‌ها و شناسایی هدف را فراهم می‌کند. این فناوری ردیابی اشیاء فیزیکی را بر طول چرخه‌ی حیات آن‌ها بدون دخالت مستقیم انسان فراهم می‌کند.

- (1) Information and Communication Technology (ICT)
- (2) Telemedicine
- (3) Personal Digital Assistant (PDA)
- (4) Wireless Local Area Network (WLAN)
- (5) Automatic Identification and Data Capture (AIDC)

فصل اول: ماهم فناوری ردفاشگر

۳	مروری بر سامانه‌های مناسب و جمع‌آوری داده‌ی خودکار.....
۴	قسمت‌های اصلی فناوری مناسب و جمع‌آوری داده‌ی خودکار.....
۵	مفاهیم فناوری ردفاشگر.....
۵	فناوری ردفاشگر چیست؟.....
۶	تاریخچه‌ی فناوری ردفاشگر.....
۶	تفاوت‌های موجود بین فناوری بارکد و ردفاشگر.....
۸	منابع فصل.....

فصل دوم: سامانه‌ی ردفاشگر

۱۱	سامانه‌ی ردفاشگر.....
۱۱	تابلوی راهنما.....
۱۳	پایگاه داده و میان‌افزار ردفاشگر.....
۱۵	برنامه‌های کاربردی فعال ردفاشگر.....
۱۶	برچسب‌ها.....
۱۶	آنتن برچسب.....
۱۸	اشکال برچسب.....
۲۳	فرکانس برچسب‌های ردفاشگر.....
۲۳	ویژگی‌های برچسب‌های کد الکترونیکی کالا.....

۲۴	 داده خوان
۲۵	 روش های برقراری ارتباط در داده خوان ها
۲۶	 محدوده ی خواندن / نوشتن
۲۶	 اطلاعات ردفاشگر
۲۷	 شبکه های خود تشکیل ردفاشگر
۲۸	 سامانه های دفاشگر ارجاعی در مقابل سامانه های غیرارجاعی
۲۸	 برنامه های حلقه باز و حلقه بسته ی ردفاشگر
۳۰	 منابع فصل

فصل سوم: استانداردها و مقررات فناوری ردفاشگر

۳۵	 استانداردها و مقررات
۳۵	 اصول استانداردسازی برای فناوری ردفاشگر
۳۶	 استاندارد ISO 18000 فناوری ردفاشگر
۳۶	 استانداردهای کاربردگرا
۳۸	 پروتکل رابط فضایی
۳۸	 استانداردهای برچسب داده
۳۹	 کد الکترونیکی محصول - جهانی
۳۹	 استانداردهای داده ی برچسب در EPC global
۴۰	 شبکه ی EPC global
۴۲	 منابع فصل

فصل چهارم: زیرساخت های فناوری ردفاشگر

۴۵	 زیرساخت های فناوری ردفاشگر
۴۵	 عناصر زیرساخت فناوری ردفاشگر
۴۹	 عملکردهای زیرساخت فناوری ردفاشگر
۵۲	 کنترل و مدیریت دستگاه ها

۵۲	اطلاعات برچسب در رویدادها
۵۲	استانداردها در زیرساخت فناوری ردفاشگر
۵۳	دامنه‌های نظارتی
۵۴	پروتکل شنیدن قبل از فراخواندن
۵۵	پروتکل فضایی
۵۶	عملیات داده‌خوان
۵۶	مدیریت داده‌خوان
۵۷	رابط داده‌های زمانی
۵۸	منابع فصل

فصل پنجم: کاربردهای فناوری ردفاشگر

۶۵	کاربردهای فناوری ردفاشگر
۶۵	کاربردهای فناوری ردفاشگر در مدیریت لجستیک و زنجیره‌ی تأمین
۶۵	مزایای فناوری ردفاشگر در مدیریت لجستیک
۶۶	کاربردهای معمول فناوری ردفاشگر در مدیریت لجستیک
۶۷	کاربرد فناوری ردفاشگر در بخش توریسم
۶۸	کاربرد فناوری ردفاشگر در مدیریت کتابخانه
۶۹	کاربرد فناوری ردفاشگر در مدیریت حمل‌ونقل
۷۰	کاربرد فناوری ردفاشگر در دریافت عوارض راه
۷۰	کاربرد فناوری ردفاشگر در مدیریت مسافران در فرودگاه‌ها
۷۱	کاربرد فناوری ردفاشگر در بخش بانکداری
۷۲	کاربرد فناوری ردفاشگر در ردیابی حیوانات
۷۲	کاربرد فناوری ردفاشگر در مدیریت منابع انسانی سازمان
۷۲	کاربرد فناوری ردفاشگر در محل‌های فروش
۷۲	کاربرد فناوری ردفاشگر در ایجاد امنیت و جلوگیری از سرقت
۷۳	کاربرد فناوری ردفاشگر در واحدهای نیروگاه هسته‌ای
۷۴	منابع فصل

فصل ششم: فناوری ردفاشگر در بخش سلامت

فناوری ردفاشگر در بخش سلامت.....	۷۹
فناوری اطلاعات سلامت، ردفاشگر و توانایی‌های بالقوه‌ی آن‌ها در بخش سلامت.....	۷۹
کاربردهای فناوری ردفاشگر در مراکز مراقبت سلامت.....	۸۳
فواید به‌کارگیری فناوری ردفاشگر در بخش سلامت.....	۸۷
موانع به‌کارگیری فناوری ردفاشگر در بخش سلامت.....	۹۲
میزان آمادگی بیمارستان‌ها برای استقرار فناوری ردفاشگر.....	۹۷
نگرش کارکنان بخش سلامت به فناوری اطلاعات.....	۹۸
منابع فصل.....	۹۹

فصل هفتم: فناوری ردفاشگر در بخش دارویی

فناوری ردفاشگر و بخش دارویی.....	۱۰۵
کاربرد فناوری ردفاشگر در بخش دارویی.....	۱۰۷
تشخیص داروهای تقلبی از طریق فناوری ردفاشگر.....	۱۱۱
منابع فصل.....	۱۱۳
منابع کلیه فصول به ترتیب الفبایی.....	۱۱۷
فرهنگ اختصارات/ واژه‌نامه.....	۱۳۳
واژه‌یاب.....	۱۳۵