

کاربردهای رادیوشناسه
در
سیستم‌های اطلاعات مدیریت

مهندس حسن میرزایی

سرشناسه	: میرزایی، حسن، ۱۳۴۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: کاربردهای رادیوشناسه در سیستم‌های اطلاعات مدیریت/ حسن میرزایی.
مشخصات نشر	: قم: شکوفه یاس، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۷ص: مصور(بخشی رنگی)، جدول، عکس.
شابک	: 978-600-6088-69-3
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه‌نامه.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: سیستم‌های شناسایی بسامدرادیویی
موضوع	: نظام‌های اطلاعاتی مدیریت
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹ م ۹ س ۹ / TK ۶۵۷۰
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۱/۳۰۰۰۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۰۸۲۰۱۷

کاربردهای رادیوشناسه در سیستم‌های اطلاعات مدیریت

نویسنده: مهندس حسن میرزایی

ناشر: شکوفه یاس؛ ۰۱۱۲۷۴۷۸۵۹۰

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه مؤسسه بوستان کتاب

توبت چاپ: اول / ۱۳۹۴

شمارگان: ۱۰۰۰

بها: ۱۲۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است

تماس با مؤلف: ۰۹۱۳۵۵۲۴۵۰۸

فهرست مطالب

پیش گفتار	۱۱
چکیده	۱۵
فصل اول: آشنایی با مبانی و کاربردهای سیستم‌های اطلاعات مدیریت	۱۷
(۲-۱) خلاصه فصل	۱۹
(۳-۱) مقدمه	۱۹
(۴-۱) اطلاعات و سازمان	۲۰
(۱-۴-۱) اطلاعات به عنوان یک منبع (ویدی)	۲۱
(۲-۴-۱) اطلاعات به عنوان یک داده (تابلو)	۲۱
(۵-۱) اطلاعات و سطوح مدیریت	۲۲
(۶-۱) سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت	۲۳
(۷-۱) سیستم‌های اطلاعاتی و فن آوری اطلاعات	۲۴
(۱-۷-۱) مزایا و محدودیت‌های استفاده از سیستم‌ها و فن آوری اطلاعاتی در سازمان	۲۵
(۸-۱) کاربردهای سیستم‌های اطلاعاتی	۲۶
(۱-۸-۱) سیستم‌های اطلاعاتی پشتیبانی تصمیم	۲۶
(۲-۸-۱) سیستم اطلاعات مدیریت (MIS)	۳۱
(۳-۸-۱) طراحی سیستم اطلاعات مدیریت	۳۲
(۴-۸-۱) اهمیت و ضرورت ایجاد سیستم اطلاعات مدیریت	۳۶
(۵-۸-۱) MIS و علوم رایانه	۳۷
(۶-۸-۱) متخصص MIS	۳۷
(۷-۸-۱) تأثیر تغییرات سیستم اطلاعات مدیریت	۳۹
(۸-۸-۱) قابلیت‌های فنی MIS	۴۰
(۹-۸-۱) علت‌های نیاز به MIS	۴۱

- ۸-۱-۱۰) مزایا و ویژگی‌های سیستم اطلاعات مدیریت ۴۱
- ۸-۱-۱۱) موانع و مشکلات پیاده‌سازی MIS ۴۳
- ۸-۱-۱۲) سطوح امنیت در MIS ۴۴
- ۸-۱-۱۳) برنامه‌ریزی یک پارچه منابع سازمان (ERP) ۴۴
- ۸-۱-۱۴) تفاوت MIS و ERP ۴۵
- ۸-۱-۱۵) نقش MIS در تغییر و یا جابه‌جایی عناصر فرهنگ سازمانی ۴۷
- ۸-۱-۱۶) سیستم اطلاعات مدیریت مانعی برای ورود ۴۹
- ۸-۱-۱۷) زیرمجموعه‌های MIS ۵۰
- ۸-۱-۱۸) MIS و فرآیند کسب و کار ۵۲
- ۹-۱-۱) الف) سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان تصمیم‌گیری ۵۳
- ۹-۱-۲) ب) سیستم‌های اطلاعات مدیریت در نقش پشتیبان استراتژیک ۵۳
- ۹-۱-۳) ج) سیستم اطلاعات مدیریت راهبردی (SMIS) ۵۴
- ۱۰-۱-۱) بررسی روش‌های برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت ۵۴
- ۱۰-۱-۲) مدل ورودی-خروجی برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت ۵۵
- ۱۰-۱-۳) بررسی روش‌ها موجود در برنامه‌ریزی ۵۵
- ۱۰-۱-۴) روش جدید برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت ۵۶
- ۱۰-۱-۵) مراحل اجرایی روش برنامه‌ریزی راهبردی سیستم‌های اطلاعات مدیریت ۵۷
- ۱۰-۱-۶) معیارهای انتخاب روش برنامه‌ریزی راهبردی ۵۹
- ۱۱-۱) سیستم‌های مدیریت دانش ۵۹
- ۱۱-۱-۱) مفهوم مدیریت دانش ۶۰
- ۱۱-۱-۲) مزایا و اهمیت مدیریت دانش ۶۰
- ۱۱-۱-۳) سیستم مدیریت دانش (KMS) ۶۱
- ۱۲-۱) چالش‌های مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی ۶۳
- ۱۲-۱-۱) چالش‌های عام مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی ۶۳
- ۱۲-۱-۲) چالش‌های خاص و اصلی مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی ۶۴
- ۱۲-۱-۳) انواع مختلف امنیت سیستم‌های اطلاعاتی ۶۵
- ۱۲-۱-۴) امنیت سیستم‌های اطلاعاتی جامع ۶۶
- ۱۲-۱-۵) منابع تهدید کننده امنیت سیستم‌های اطلاعاتی ۶۷
- ۱۲-۱-۶) استاندارد بین المللی برای امنیت اطلاعات ۶۷

۷۱	۲-۲ خلاصه فصل
۷۲	۳-۲ مقدمه
۷۳	۴-۲ معرفی و تعریف فن آوری رادیو شناسه
۷۸	۵-۲ سیر تحول و پیشینه رادیو شناسه
۸۲	۶-۲ اولین RFID ثبت شده
۸۵	۷-۲ آشنایی با روش های مختلف شناسایی خودکار
۸۷	۸-۲ مقایسه انواع فناوری های شناسایی خودکار (Auto-ID)
۸۷	۹-۲ تجهیزات مورد استفاده در فن آوری RFID
۸۸	۹-۱ برچسب ها (Tags)
۹۴	۹-۲-۲ تجهیزات Reader متناسب با کاربرد آن
۹۵	۹-۲-۳ پرینتر چاپگر اطلاعات (Data printer)
۹۷	۹-۲-۴ بانک اطلاعاتی و نرم افزار کاربردی (Database & Application Software)
۹۸	۱۰-۲ مشخصات کلی یک سیستم رادیو شناسه
۹۹	۱۱-۲ مقایسه فن آوری رادیو شناسه با بارکد
۱۰۶	۱۲-۲ مزایای استفاده از فن آوری RFID
۱۰۷	۱۳-۲ مشکلات و معایب RFID
۱۰۹	۱۴-۲ فن آوری رادیو شناسه و کاربردهای آن
۱۰۹	۱۴-۲-۱ مدیریت زنجیره تامین (SCM)
۱۱۰	۱۴-۲-۲ سیستم کنترل موجودی
۱۱۱	۱۴-۲-۳ ایجاد امنیت و جلوگیری از سرقت
۱۱۳	۱۴-۲-۴ علوم پزشکی، درمانی و دارویی
۱۱۴	۱۴-۲-۵ کنترل و نگهداری موجودات زنده
۱۱۵	۱۴-۲-۶ در محل های فروش (POS)
۱۱۵	۱۴-۲-۷ مدیریت منابع انسانی و کنترل پرسنل و افراد (HRM)
۱۱۵	۱۴-۲-۸ کنترل مسافران (پاسپورت)
۱۱۶	۱۴-۲-۹ دریافت عوارض در بزرگراه ها
۱۱۶	۱۵-۲ بعضی از کاربردهای RFID در آینده
۱۱۶	۱۵-۲-۱ ایجاد سیستم های هوشمند خانگی
۱۱۷	۱۵-۲-۲ ایجاد سیستم های اعلام خطر در اتومبیل
۱۱۷	۱۵-۲-۳ استفاده در مصارف پزشکی

۱۱۸	 استفاده از RFID به عنوان تراشه GPS در بدن انسان
۱۱۹	 استفاده در خودرو
۱۲۰	 رادیو شناسه در ایران
۱۲۰	 فن آوری خارجی، نرم افزار ایرانی
۱۲۰	 جایگاه رادیو شناسه در زندگی ما ایرانیان
۱۲۱	 وضعیت استفاده از فن آوری RFID در ایران
۱۲۳	 بزرگترین پروژه RFID خاورمیانه
۱۲۳	 اولین پیاده سازی کامل تکنولوژی RFID در ایران
۱۲۳	 دلایل شکست پروژه های رادیو شناسه در ایران
۱۲۴	 برخی کاربردهای RFID در ایران در سال های گذشته
۱۲۷	 حریم شخصی در فن آوری رادیو شناسه
۱۲۷	 ماهیت تهدیدات رادیو شناسه
۱۲۹	 مشکلات امنیتی رادیو شناسه
۱۲۹	 مشکلات جامعه رادیو شناسه
۱۳۱	 فصل سوم: کاربردهای رادیوشناسه در سیستم های اطلاعات مدیریت
۱۳۳	 ۲-۳ خلاصه فصل
۱۳۴	 ۳-۳ کاربردهای رادیوشناسه در شهرداری الکترونیکی و مدیریت شهرداری ها
۱۳۴	 ۱-۳-۳ مدیریت الکترونیک اسناد و بایگ ها
۱۳۵	 ۲-۳-۳ تردد پرسنل
۱۳۵	 ۳-۳-۳ شناسه دار کردن درختان در سطح شهر
۱۳۶	 ۴-۳-۳ مکانیز کردن حمل زباله ها
۱۳۷	 ۵-۳-۳ کنترل و مدیریت بر روی پارکینگ های عمومی
۱۳۷	 ۶-۳-۳ RFID و تشخیص وسایل نقلیه در پارکینگ
۱۳۹	 ۷-۳-۳ نقش RFID در سیستم حمل و نقل شهری برای کنترل ترافیک
۱۴۰	 ۸-۳-۳ سیستم اخذ بهای بلیط ناوگان اتوبوسرانی شرکت واحد
۱۴۱	 ۹-۳-۳ مدیریت تردد تاکسی ها
۱۴۲	 ۱۰-۳-۳ بلیط اعتباری
۱۴۳	 ۱۱-۳-۳ تجهیزات واحدهای عملیاتی
۱۴۳	 ۱۲-۳-۳ طرح ترافیک
۱۴۴	 ۱۳-۳-۳ توزیع بنزین

۱۴۵	 امنیت (۱۴-۳-۳)
۱۴۵	 کنترل دسترسی (۱۵-۳-۳)
۱۴۶	 اموال (۱۶-۳-۳)
۱۴۷	 انبار (۱۷-۳-۳)
۱۴۸	 کارت هوشمند شهروندی (۱۸-۳-۳)
۱۴۹	 خدمات و مبلمان شهری (۱۹-۳-۳)
۱۴۹	 فروشگاه‌ها (۲۰-۳-۳)
۱۴۹	 کاربرد RFID در زنجیره تامین (۲۱-۳-۳)
۱۵۱	 شفافیت‌سازی در زنجیره تامین (۲۲-۳-۳)
۱۵۳	 مزایای کاربرد RFID در زنجیره تامین (۲۳-۳-۳)
۱۵۴	 شناسایی امنیتی RFID در زنجیره تامین (۲۴-۳-۳)
۱۵۶	 مدیریت منابع RFID در زنجیره تامین (۲۵-۳-۳)
۱۵۷	 کاربرد RFID در مدیریت کتابخانه (۲۶-۳-۳)
۱۵۸	 آماده‌سازی اسناد (۲۷-۳-۳)
۱۵۸	 میزان امنیت RFID نابدار (۲۸-۳-۳)
۱۵۹	 سامانه امانت و تمدید مکان (۲۹-۳-۳)
۱۵۹	 گیت‌های حفاظتی کتابخانه RFID (۳۰-۳-۳)
۱۶۰	 سامانه بازگشت مکانیزه (۳۱-۳-۳)
۱۶۰	 سیستم قفسه‌خوانی و کنترل موجودی (۳۲-۳-۳)
۱۶۰	 کنترل سطح دسترسی به مخازن (۳۳-۳-۳)
۱۶۱	 کاربرد RFID در بانک‌داری الکترونیک (۳۴-۳-۳)
۱۶۲	 کارت‌های هوشمند غیرتماسی (۳۵-۳-۳)
۱۶۴	 کاربرد RFID در اسناد بانکی (۳۶-۳-۳)
۱۶۴	 RFID در اتوماسیون مقابل و پشت بوجه (۳۷-۳-۳)
۱۶۶	 کاربرد رادیوشناسه در مسائل پزشکی، درمانی و دارویی (۳۸-۳-۳)
۱۶۸	 فواید و مزایای رادیوشناسه در شناسایی بیمار (۳۹-۳-۳)
۱۶۹	 مدیریت داروها (۴۰-۳-۳)
۱۶۹	 شناسایی بخش‌های آزمایشگاهی و مدیریت نقل و انتقال خون (۴۱-۳-۳)
۱۷۰	 نظارت بر دما در مدیریت بخش‌های مختلف آزمایشگاهی (۴۲-۳-۳)
۱۷۰	 کاربرد RFID در صنعت خودرو و مکان‌یابی خودکار آن (۴۳-۳-۳)

- ۱۷۲ ۳-۸-۱) کاربردهای فن‌آوری رادیو شناسه در صنعت خودرو
- ۱۷۲ ۳-۸-۲) کاربرد RFID در راهنمایی و رانندگی
- ۱۷۲ تشخیص هویت کارکنان یک مؤسسه و یا مسافران
- ۱۷۳ ۳-۸-۳) کارت هوشمند مجهز به RFID
- ۱۷۳ ۳-۸-۴) سوخت‌رسانی الکترونیکی
- ۱۷۳ ۳-۸-۵) معرفی سامانه AVI مبتنی بر شناسایی راننده
- ۱۷۵ ۳-۸-۶) کاربرد RFID در کنترل سرعت
- ۱۷۶ ۳-۸-۷) ردیابی و شناسایی رفتار رانندگی راننده
- ۱۷۶ ۳-۸-۸) کنترل تردد و ترافیک بزرگ‌راه‌ها
- ۱۷۷ ۳-۸-۹) ایجاد پارکینگ‌های خودکار
- ۱۷۸ ۳-۸-۱۰) سیستم عوارض سالیانه خودرو و عوارض جاده‌ای
- ۱۸۱ ۳-۸-۱۱) ردیابی وسایل حمل‌ونقل عمومی
- ۱۸۲ ۳-۸-۱۲) جلوگیری از سرقت اتومبیل
- ۱۸۳ ۳-۸-۱۳) مسافرت با اتومبیل
- ۱۸۴ ۳-۸-۱۴) ایمن‌سازی سیستم‌های اعلام خطر در اتومبیل
- ۱۸۴ ۳-۸-۱۵) کاربرد RFID در کادمانه تولید خودرو
- ۱۸۵ ۳-۸-۹) بهره‌گیری از فن‌آوری RFID در صنایع غذایی
- ۱۸۶ ۳-۹-۱) فواید استفاده از فن‌آوری RFID در صنایع غذایی
- ۱۸۶ ۳-۹-۲) روند رو به رشد و گزینشی استفاده از RFID
- ۱۸۷ ۳-۹-۳) برجسب‌های هوشمند
- ۱۹۰ ۳-۱۰-۱) استفاده از RFID در صنایع پوشاک و لوازم
- ۱۹۱ ۳-۱۰-۱) مزایای استفاده از رادیو شناسه در صنعت پوشاک
- ۱۹۲ ۳-۱۰-۲) مزایای استفاده از رادیو شناسه در صنعت نساجی
- ۱۹۲ ۳-۱۰-۳) کاربرد تکنولوژی RFID در شناسایی محصولات نساجی
- ۱۹۴ ۳-۱۱) نتیجه‌گیری
- ۱۹۵ منابع

پیش گفتار

زندگی در عصری که اساس آن بر پایه اطلاعات و داده خلاصه می‌شود بسیار مهیج می‌باشد. تکنولوژی‌هایی که تا دیروز بسیار موثر بودند دیگر به نیازهای امروز ما پاسخ نمی‌دهند. و فن‌آوری‌های نوین امروز کارهای دشوار دیروز را به فرآیندهای آسان و لحظه‌ای تبدیل کرده‌اند و در مدیریت با بصیرت و دوراندیشی در عصر جدید همواره در صدد بهبود فرآیندهای سازمان‌ها و افزایش مستمر کارایی سازمان خویش است.

سیستم‌های اطلاعاتی در صدد است تا نیازهای سازمان به اطلاعات دقیق و به‌روز را فراهم نماید. سیستم‌های اطلاعاتی شامل مجموعه‌ای از منابع اطلاعات است که برای جمع‌آوری، پردازش، نگهداری، به‌کارگیری، به‌اشتراک‌گذاری، توزیع و یا در اختیار گذاشتن اطلاعات طراحی شده‌است.

به نظر آلوین تافلر پیسوادان قرن ۲۱ کسانی نیستند که قادر به خواندن و نوشتن نیستند بلکه کسانی هستند که نمی‌توانند آموخته‌های کهنه را دور بریزند و دوباره بیاموزند. در عصر انفجار اطلاعات و زمانه‌ای که آموخته‌ها به سرعت کهنه می‌شوند، آنچه مهم است میزان دانسته‌های ما نیست، بلکه سرعت یادگیری ما است.

از جمله فن‌آوری‌های نو که هم‌چنان در مراحل اولیه ورود به دنیای ما می‌باشد RFID یا تراشه‌های شناسایی هویت مبتنی بر امواج رادیویی است.

امروزه برای شناسایی اتوماتیک افراد و اشیاء، در بسیاری از موارد از تکنولوژی رادیو شناسه یا RFID استفاده می‌شود. رادیو شناسه به معنی ابزار تشخیص امواج رادیویی است. RFID دستگاه الکترونیکی کوچکی است که شامل یک تراشه کوچک و یک آنتن می‌باشد. این تراشه قادر به حمل ۲۰۰۰ بایت اطلاعات یا کم‌تر می‌باشد. که داده‌ها را با استفاده از ابزار مناسب انتقال داده و به وسیله ابزارهای خودکار یا Reader از کالاهای در یک فاصله معینی گرفته و در زمان و مکان مورد انتظار در اختیار ما قرار می‌دهد. تاریخچه این فن‌آوری به آخر جنگ جهانی دوم که برای تشخیص

بمب‌افکن‌های خودی از دشمن استفاده می‌شد، برمی‌گردد. این تکنولوژی در مواردی چون کنترل عبور و مرور وسایل نقلیه و افراد، سیستم انبارداری، صنعت خودروسازی، توزیع بنزین، خدمات شهری، حمل و نقل هوایی، شناسایی حیوانات، پاسپورت، کتابخانه، عوارض خودرو و راه‌ها، مدیریت زنجیره تامین، انتشار بلیط و غیره قابل استفاده می‌باشد. عملکرد این فن‌آوری هم از لحاظ کارکرد و هم از جهت بازگشت سرمایه در دراز مدت قابل توجه مدیران شرکت‌ها و سازمان‌ها قرار خواهد گرفت. محدودیت‌های استفاده از بارکد در صنعت هم‌چون نیاز به دید مستقیم برای خواننده شدن عمر کوتاه مدت، خواندنی بودن، احتمال اشتباه در خواندن و یا نخواندن بارکد، کنای از نام امور، لزوم استفاده از نیروی انسانی و موارد بسیار دیگر توجه به فن‌آوری رادیوشناسه را بیشتر کرده‌است.

سرفصل‌های این کتاب به گونه‌ای است که افراد بتوانند مطالب مربوط به مفاهیم سیستم‌های اطلاعات، آشنایی با فن‌آوری رادیوشناسه و مزایا، معایب و کاربردهای آن و دلایل استفاده از آن را فرا گیرند و از آن استفاده بهینه کنند.

چکیده

امروزه برای شناسایی اشیاء و افراد در بسیاری از موارد از تکنولوژی رادیو شناسه یا RFID استفاده می‌شود. رادیو شناسه به معنی ابزار تشخیص امواج رادیویی است. RFID دستگاه الکترونیکی کوچکی است که شامل یک تراشه کوچک و یک آنتن می‌باشد. این تراشه قادر به حمل ۲۰۰۰ بایت اطلاعات یا کم‌تر می‌باشد. که داده‌ها را با استفاده از سازه مناسب انتقال داده و به وسیله ابزارهای خودکار یا Reader از کالاهای در یک فاصله بی‌نی گرفته و در زمان و مکان مورد انتظار در اختیار ما قرار می‌دهد. تاریخچه این فن‌آوری به آخر جنگ جهانی دوم که برای تشخیص بمب‌افکن‌های خودی از دشمن استفاده می‌شد، برمی‌گردد. این تکنولوژی در مواردی چون کنترل عبور و مرور و این زمینه و افراد، سیستم انبارداری، صنعت خودروسازی، توزیع بنزین، خدمات شهری حمل و نقل هوایی، شناسایی حیوانات، پاسپورت، کتابخانه، عوارض خودرو و راه‌های مدیریت زنجیره تامین، انتشار بلیط و غیره قابل استفاده می‌باشد. عملکرد این فن‌آوری هم از لحاظ کارکرد و هم از جهت بازگشت سرمایه در دراز مدت قابل توجه مدیران شرکت‌ها و سازمان‌ها قرار خواهد گرفت.

فهرست جداول و تصاویر

نمودار ۱-۱: ساختار مدیریت	۲۲
نمودار ۲-۱: نمای کلی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت	۲۴
نمودار ۳-۱: فرایند تصمیم‌گیری	۲۷
نمودار ۴-۱: مدل سیستم‌های پشتیبانی تصمیم	۲۹
نمودار ۵-۱: سیستم‌های پشتیبانی تصمیم در برابر سیستم اطلاعات مدیریت	۲۹
نمودار ۶-۱: رابطه انواع مسائل تصمیمات سطح مدیریت	۳۰
نمودار ۷-۱: انواع سیستم‌های اطلاعات و بیان انواع تصمیمات	۳۱
شکل ۱-۱: مدل‌های MIS	۳۵
نمودار ۸-۱: زیرمجموعه‌های سیستم‌های اطلاعات مدیریت	۵۲
نمودار ۹-۱: مولفه‌های مدیریت دانش	۶۳
شکل ۱-۲: استفاده از اولین فناوری رادیو شناسه در جنگ - مارس (۱۹۹۵)	۷۸
شکل ۲-۲: نحوه ارسال پیام از هواپیمای خودی به مرکز برای جلوگیری از پدافند هوایی در جنگ جهانی دوم	۸۰
شکل ۳-۲: ماریو کاردیلی (Mario Cardullo)	۸۲
جدول ۱-۲: مقایسه فن‌آوری‌های Auto-ID	۸۷
شکل ۴-۲: قسمت‌های مختلف برچسب رادیو شناسه	۸۸
جدول ۲-۲: مقایسه معایب و مزایای Tag‌های Active و Passive	۹۰
جدول ۳-۲: محدوده فرکانس‌ها	۹۱
جدول ۴-۲: محدوده فرکانسی همراه برد موثر	۹۲
شکل ۵-۲: نمونه برچسب‌های رادیو شناسه	۹۴
شکل ۶-۲: نمونه قرائت‌گرهای رادیو شناسه (Data Printer)	۹۵
شکل ۷-۲: چند نمونه چاپگر برچسب (Tag Printer)	۹۷
شکل ۸-۲: فضای دیتابیس نرم افزار رادیو شناسه	۹۸
شکل ۹-۲: نمونه بارکدهای Upc & Data Matrix	۱۰۱

- شکل ۲-۱۰: استفاده از رادیوشناسی در زنجیره تأمین ۱۰۹
- شکل ۲-۱۲: استفاده از رادیوشناسی در انبارها ۱۱۱
- شکل ۲-۱۳: استفاده از رادیوشناسی در سوییچ خودروها ۱۱۲
- شکل ۲-۱۴: نمونه تگ رادیوشناسی جهت استفاده در انسان ۱۱۴
- شکل ۲-۱۵: رادیوشناسی جهت استفاده در ایستگاه مترو ۱۱۵
- شکل ۲-۱۶: رادیوشناسی جهت دریافت عوارضی در بزرگراه ۱۱۶
- شکل ۲-۱۷: نمونه کاشته شده رادیوشناسی در بدن انسان ۱۱۸
- شکل ۲-۱۸: نمونه کاشته شده رادیوشناسی در بدن انسان ۱۱۸
- شکل ۳-۱: رادیوشناسی در اسناد و پرونده‌ها ۱۳۵
- شکل ۲-۲: رادیوشناسی در شناسه دار کردن درختان ۱۳۶
- شکل ۳-۱: رادیوشناسی در در مکانیزه کردن حمل زیاله ۱۳۷
- شکل ۳-۴: رادیوشناسی در شناسایی خودرو در پارکینگ ۱۳۸
- شکل ۳-۲: رادیوشناسی در کنترل ترافیک شهری ۱۴۰
- شکل ۳-۶: رادیوشناسی در کنترل تردد تاکسی ۱۴۲
- شکل ۳-۷: رادیوشناسی در پیدا اعتباری ۱۴۳
- شکل ۳-۸: استفاده از رادیوشناسی در کارت هوشمند سوخت ۱۴۵
- شکل ۳-۹: برچسب‌های مور استفاده در امین ۱۴۷
- شکل ۳-۱۰: استفاده از رادیوشناسی در انبار ۱۴۸
- شکل ۳-۱۱: کارت هوشمند شهروندی ۱۴۸
- شکل ۳-۱۲: نمونه دست‌بند رادیوشناسی و طرح استفاده از آن در علوم پزشکی ۱۶۶
- شکل ۳-۱۳: کاشت رادیوشناسی در بدن انسان برای استفاده در استاد پزشکی ۱۶۷
- شکل ۳-۱۴: استفاده از رادیوشناسی در ردگیری وسایل علیه ۱۷۴
- شکل ۳-۱۵: برچسب رادیوشناسی در اتومبیل ۱۷۶
- شکل ۳-۱۶: استفاده از رادیوشناسی در پارکینگ ۱۷۸
- شکل ۳-۱۷: استفاده از رادیوشناسی در پرداخت الکترونیکی عوارض ۱۷۹
- شکل ۳-۱۸: استفاده از رادیوشناسی در پرداخت الکترونیکی عوارض ۱۸۱
- شکل ۳-۱۹: رادیوشناسی در کنترل سرعت اتومبیل ۱۸۳
- شکل ۳-۲۰: استفاده از برچسب هوشمند در محصولات غذایی ۱۸۸
- شکل ۳-۲۱: نمونه برچسب هوشمند ۱۸۹