

تاریخ بروزرسانی: آبان ۱۳۹۱

باسمه تعالی

راه حل فنی سیستم مدیریت اموال

مبتنی بر فناوری RFID



شرکت مهندسی طلوع

آبان ۱۳۹۱

کلیه حقوق این مطلب متعلق به شرکت طلوع می باشد و هرگونه سوءاستفاده از آن پیگرد قانونی دارد.

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir ، www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

فهرست

۲	مقدمه
۳	شرح مسئله
۳	راه حل
۴	ملاحظات
۵	سیستم‌های کاربردی
۶	سیستم اکتیو با برد بالا
۷	سیستم اکتیو با برد متوسط
۹	سیستم پسیو با برد بلند
۱۱	سیستم پسیو با برد کوتاه
۱۲	Nordic ID PL3000 Cross Dipole UHF RFID
۱۳	Intermec CN3 Mobile Computer & IP30 Handheld RFID Reader

مقدمه

گسترده‌ی سازمان‌ها و رشد تکنولوژی، مدیریت سازمان‌ها را به سمت استفاده از سیستم‌های جدید فناوری اطلاعات در افزایش قدرت مدیریت و کنترل خطای انسانی سوق داده است. RFID از جمله تکنولوژی‌هایی است که با ایجاد مکانیزاسیون در ثبت و تردد اشیا و افراد توانسته است جای خود را در ابزارهای مورد توجه مدیریت سازمان‌ها باز کند.

اموال گردانی، مدیریت و ردیابی اموال از مقولات همواره مورد نیاز سازمان‌ها بوده است. آن‌چنان که می‌دانید این امر همواره توسط روش‌های سنتی انجام می‌شده است. در این متن اشکالات و کاستی‌های روش سنتی و مزایایی که سیستم مبتنی بر RFID ایجاد می‌نماید به همراه مقایسه فنی و هزینه‌های روش‌های مختلف ارائه می‌گردد.

شرح مسئله

یک سازمان در پریودهای زمانی حداقل یک ساله نیازمند است که اموال گردانی نماید و فهرست اموال خود را داشته باشد. این اطلاعات در انبارگردانی و صورت‌های مالی منعکس می‌گردد و بخشی از ارزش شرکت را مشخص می‌نماید.

مدیریت اموال و ردیابی آن‌ها در جابجایی بین سای ته‌ای یک سازمان از مقوله‌هایی است که هم به نگهداری اموال یک سازمان مربوط است و هم به شفافیت مالی یک سازمان و هزینه‌های پروژه‌های مربوطه کمک می‌کند. و از طرفی فرآیند ثبت، کنترل و مدیریت اموال و دارایی‌های ثابت که به صورت دستی انجام می‌گیرد، مشکلات فراوانی را به همراه دارد و سیستم اموال بر مبنای بارکد نیز مشکلات زیر را در بر خواهد داشت:

- نیاز به دید مستقیم برچسب و ریدر بارکد که سبب می‌شود زمان اموال گردانی بسیار طولانی شود.
- مخدوش شدن بسیار راحت برچسب بارکد
- عدم خوانده شدن برچسب بارکد در گاهی اوقات

با توجه به موارد ذکر شده عملاً جایگزینی برچسب اموال با بارکد مزیت عمده‌ای را در بر ندارد.

برای حل این مسئله باید تا آنجایی که ممکن است اموال شماره شناسایی الکترونیکی داشته باشند و در حین ورود و خروج به سایت‌ها یا مکان‌های مربوطه (بخشی از اداره یا یک اتاق) ثبت گردند. قابلیت جلوگیری اتوماتیک از دزدی نیز از ویژگی‌هایی است که می‌تواند با تمهیداتی با استفاده از بخشی از انواع RFID قابل اجرا باشد.

راه حل

از آنجا که هدف پروژه، ردیابی مکانیزه اموال می‌باشد، انتخاب ما سیستم مبتنی بر RFID خواهد بود. تکنولوژی‌های بسیار متنوعی از سیستم‌های با بردهای کوتاه (چند سانتی متری) تا سیستم‌های با بردهای بلند (چند متری تا چند ده متری) زیر عنوان RFID

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

قرار دارند. هر یک از این سیستم‌ها برای کاربرد خاصی مناسب می‌باشند و عوامل متعددی در انتخاب یک تکنولوژی و پیاده‌سازی آن برای یک کاربرد مختلف دخیل هستند. یکی از مهم‌ترین عوامل، جنس ماده‌ای است که تگ زده می‌شود، چرا که در برد ارسال تگ موثر است. مشخصات محیط، اندازه کالا و اندازه درها، برد ارتباطی مورد نظر و چگونگی جابه‌جا شدن کالاها در کار آبی خوانده شدن آن‌ها موثر است. جهت این پروژه، با توجه به فلزی بودن تجهیزاتی که باید تگ زده شوند و وجود اشیاء فلزی در محیط، استفاده از تگ‌های passive معمولی راه گشا نیست. برد این تگ‌ها در شرایط گفته شده به شدت کاهش می‌یابد و قابل شناسایی نخواهند بود.

ملاحظات

با سیستم پسیو برد بلند مدیریت اموال و اموال گردانی قابل انجام است. با ریدر دستی بحث مدیریت اموال صورت می‌پذیرد و با ریدرهای ثابت و آنتن‌های UHF می‌توان تردد اموال در مکان‌های دلخواه را ثبت نمود. اما ضعف تگ‌های پسیو برای جلوگیری از دزدی این است که این تگ‌ها به دلیل اینکه انرژی خود را از ریدر دریافت می‌کنند چنان چه با شیلد فلزی پوشیده شوند قرائت نمی‌شوند. به همین دلیل به سادگی و پس از مدتی چنین نقصی در سیستم آشکار می‌شود و افرادی که دنبال سرقت هستند این کار برایشان میسر می‌شود. البته در اشیایی که بزرگ هستند مانند میز و صندلی این کار به سادگی ممکن نیست. استتار تگ در جای نامعلوم در شی یکی از راهکارهای جلوگیری از پوشیده شدن یا کنده شدن تگ توسط سارق می‌باشد. در اشیایی که امکان استتار نیست، یا از تگ‌های اکتیو استفاده می‌شود و یا با سیستم مکانیزه‌ای باید جنس خارج شود که قابلیت پوشیده شدن یا کنده شدن تگ نباشد، مانند استفاده از کانوایر به همراه گیت RFID که شخص اجناس را بدون قرائت تگ آن بیرون نبرد و در صورت عدم مشاهده تگ سیستم آلام بزند. این که از چه مکانیزمی و در کجا باید استفاده نمود بسته به اشیاء و ... تفاوت دارد. جهت دریافت اطلاعات تگ‌ها لازم است که پوشش رادیویی در کل سیستم ایجاد شود. بهمین منظور باید به تعداد کافی ریدر در مجموعه نصب گردد تا اطلاعات تگ‌ها قابل دریافت باشد.

توضیح این مطلب به شرح ذیل است:

تگ با سنسور تشخیص حرکت

در این نوع تگ سنسوری وجود دارد که بر اثر حرکت تغییر وضعیت می‌دهد و تگ در این حالت اطلاعاتی را می‌فرستد که بیانگر حرکت آن می‌باشد. حساسیت این حرکت را سازنده می‌تواند به در خواست مشتری تعیین نماید. این نوع آلام بسیار متداول است و در بسیاری از تگ‌ها نیز استفاده می‌شود. این نوع آلام مثلاً برای اجناس گران‌قیمت موزه‌ها قابل استفاده است و در دنیا نیز برای این کاربرد بسیار استفاده شده است. تگ به طور عادی وضعیتش را در حالت عدم حرکت اعلام نمی‌کند و چنان چه حرکت

داده شود (که این شامل کننده شدن هم می‌شود) اعلام آلامر نموده و مرکز کنترل از حرکت شی مذکور با توجه به شماره سریال تگ در سیستم آگاه می‌گردد.

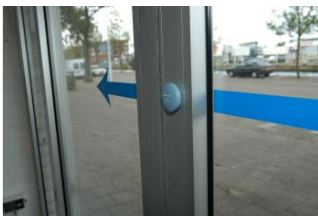


تگ با سنسور تشخیص کننده شدن با سیم وایرتروپ

این نوع آلامر کمتر بکار می‌رود و بیشتر در مواردی استفاده می‌شود که تگ روی اشیای متحرک نصب می‌شود. در اشیای متحرک آلامر حرکت بکار نمی‌آید و کننده شدن تگ با استفاده از چنین سیستم‌هایی در برخی موارد استفاده می‌شود.

تگ با استفاده از سنسور مغناطیسی (Magnetic sensor)

برای تشخیص جا شدن دو شی یا دو سطح از یکدیگر از این نوع تگ استفاده می‌شود. در این نوع تگ یک سکه مغناطیسی و تگ با یکدیگر به عنوان زوج مکمل عمل می‌کنند. در این حالت چنانچه تگ از سکه مغناطیسی تماسش قطع شود آلامر به مجموعه اعلام می‌شود.



سیستم‌های کاربردی

انواع سیستم‌های کاربردی عبارتند از:

- سیستم اکتیو با برد بالا
- سیستم اکتیو با برد متوسط
- سیستم پسیو با برد بالا
- سیستم پسیو با برد کوتاه

که در ادامه به ترتیب شرح داده شده‌اند.

سیستم اکتیو با برد بالا

اجزاء سیستم

- تگ اکتیو با برد ۱۲۰ متر و ۳۰۰ متر
- ریدر RFID با آنتن داخلی

شرح فرآیند

فرآیند این سیستم نیز دقیقاً مشابه تگ اکتیو برد متوسط می باشد، البته با برد بالاتر و طبعاً با قابلیت خوانده شدن بیشتر و بهتر. در واقع قابلیت اطمینان این سیستم بسیار نزدیک به صد درصد می باشد. طول عمر تگها بالاتر از تگ قبلی می باشد و در حدود ۷ تا ۱۴ سال است. نکته مثبت دیگر این سیستم آن است که نرم افزار استاندارد جهت مدیریت تگها و ریدرها دارد که قابلیت بسیار مناسبی جهت کاربردهای integration به کاربر می دهد. دیتابیس این نرم افزار MySQL می باشد و نرم افزارهای دیگر می توانند به سادگی از اطلاعات درون DB استفاده نمایند. این سیستم با توجه به برد زیاد فعلاً برای کاربرد ثبت در گیت استفاده نمی شود. مشابه تگ اکتیو برد متوسط حافظه برای استفاده از این نوع تکنولوژی مورد احتیاج نیست.



ریدر Active RFID



تگ Active RFID با برد حدود ۱۲۰ و ۳۰۰ متر

تحلیل ریسک

این تگها، دارای کمترین ریسک برای انجام این پروژه می باشند. در واقع این سیستم در بسیاری از شرکتها و بیمارستانهای اروپا برای ردیابی و حتی مکانیابی افراد و تجهیزات با موفقیت استفاده شده است. شرکت مهندسی طلوع، نماینده انحصاری شرکت Sensite-Solutions هلند در خاورمیانه (تولیدکننده این تجهیزات)، آمادگی ارائه توضیحات بیشتر در مورد قابلیت های منحصر به فرد این سیستم را دارد.

مزایا

- برد بسیار زیاد
- قابلیت ارسال انواع آلام
- مدیریت اموال در لحظه

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

معایب

- گرانی

یکپارچه سازی

سخت افزار ردیابی ارائه شده، نهایتاً باید با نرم افزاری که کاربر از آن استفاده می کند، یکپارچه شود. این یکپارچه سازی با استفاده از امکاناتی (DLL، SDK، ...) که توسط سازنده تجهیزات در اختیار شرکت ارائه کننده راه حل قرار می گیرد، ممکن خواهد بود. همان طور که در بالا گفته شد، این سیستمها اکثراً با نرم افزارهای مدیریت اموال و ردیابی اموال مخصوص خود ارائه می شوند و از آنجا که نرم افزارهای مزبور به صورت Package هستند، امکان مجتمع سازی آنها با نرم افزارهای ERP مورد استفاده شرکت وجود نخواهد داشت. لذا برای مجتمع سازی باید نرم افزار مدیریت و ردیابی اموال با نرم افزار ERP مورد انتخاب آن شرکت (هر چه که باشد) مجتمع سازی گردد. این کار مشتمل بر توسعه نرم افزارهای کار با سخت افزارهای RFID جهت مدیریت آنها و خواندن شناسه های خوانده شده از آنها می باشد و همچنین توسعه نرم افزارهایی که به صورت Middleware قابل استفاده توسط نرم افزار ERP می باشند. بدین ترتیب انتخاب تجهیزات و نرم افزار مستقلاً صورت می گیرد، چرا که برای هر سخت افزار انتخاب شده، ملزم به توسعه نرم افزار رابط هستیم. تولیدکنندگان سخت افزار، ابزارهای لازم جهت توسعه نرم افزار (مانند SDK) را ارائه خواهند نمود و توسعه نرم افزار مدیریت تجهیزات و مجتمع سازی آن با نرم افزار ERP، توسط شرکت طلوع انجام خواهد گرفت. البته نرم افزار middleware با برخی از سیستم های معرفی شده در شرکت طلوع انجام گرفته است که در اجرای کار تسریع صورت می گیرد.

سیستم اکتیو با برد متوسط

اجزاء سیستم

- تگ اکتیو با برد ۱۰۰ متر
- ریدر RFID با آنتن داخلی
- واحد فعال کننده جهت اکتیو کردن در مبادی گیت های ورودی - خروجی
- انواع آنتن

شرح فرآیند

در این راه حل نیز تگها بر روی تجهیزات نصب می شوند و در هنگام عبور از درها توسط ریدر شناسایی می گردند. البته چون تگها اکتیو هستند، علاوه بر ورود و خروج، حضور و عدم حضور آنها در محل مورد نظر نیز در سیستم ثبت می شود چرا که تگها مشخصه خود را مرتباً به ریدر ارسال می دارند. لذا چنانچه به هر دلیلی تگ توسط یک عامل از کار بیافتد، مثلاً توسط یک پوشش فلزی mask شود یا منهدم گردد، بلافاصله در سیستم منعکس می گردد. در صورتی که سیستم های ذکر شده در بالا، تنها عملکردی نظیر gate از خود نشان می دهند و در هنگام ورود یا خروج تجهیزات، اطلاعات در سیستم ثبت می شود. قابلیت خوانده شدن تگها در مجاورت فلز و از درون case و غیره نیز بالاتر از تگهای پسیو می باشد. اما مسئله دیگر، آن

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.tolue.com ، www.rfid.ir پست الکترونیک: info@tolue.com

است که تگ‌ها باتری دارند و طول عمر باتری‌ها محدود (حدود پنج سال) می‌باشد. قابل توجه است که سنسور تشخیص حرکت می‌تواند به عمر باتری تگ‌ها کمک کند که در صورت جابه‌جایی اشیا (تگ‌ها) اطلاعات ارسال گردند. در این حالت نگهداری می‌تواند آلامی را روی دستگاه خود ببیند تا در مونیتورینگ گیت دقت کرده و نسبت به شی مورد نظر حساسیت به خرج دهد. تگ‌های متفاوت با زوایای فعال شونده خاص نیز می‌تواند به نوع مدیریت اموال کمک کند. قابل توجه است که در اینجا نیز یک ریدر در محوطه ۱۰۰ متری کل اطلاعات اموال را می‌تواند دریافت نماید و همواره اموال گردانی بروز داریم. این نوع تگ‌ها نوعاً حافظه ندارند و به دلیل ارتباط همیشگی با ریدر نیاز به حافظه نیست و کل اطلاعات مرتبط می‌تواند به صورت در لحظه روی PDA مشاهده گردد.



ریدر Active RFID



تگ Active RFID با برد حدود ۱۰۰ متر ارسال

تحلیل ریسک

این تگ‌ها، دارای مدل قابل نصب بر روی فلز هستند و لذا ملاحظات کاهش کارکرد در مجاورت فلز در این تگ‌ها حداقل می‌باشد. این سیستم قابلیت اطمینان بیشتری را در بین راه حل‌های قبلی داراست و تجربه کاربرد ردیابی اموال با این تجهیزات نیز وجود دارد. گرچه قابلیت اطمینان بالاتر از موارد قبل است، امکان خطا نیز وجود دارد. سیستم فوق دارای نرم‌افزار مدیریت اموال به صورت Package می‌باشد اما امکان مجتمع سازی آن با نرم‌افزار ERP و سفارشی سازی آن وجود دارد. لذا در این مورد باید نرم‌افزار خواندن از ریدرها و انتقال اطلاعات به نرم افزار و ارتباط با ERP توسعه داده شود.

مزایا

- اموال گردانی بروز
- امنیت بیشتر کالاها و قابلیت ضد سرقت قوی‌تر (ضد شیلد و کنده شدن تا حدود زیادی)
- راحتی نصب
- قابلیت قرائت بیشتر و امکان خطای بسیار کم
- انواع تگ با قابلیت انواع فعال شدن و انواع آلام

معایب

- تگ بسیار گران‌تر از پسیو

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

- چسباندن تگ به جسم مشکل تر و استتار آن سخت تر است.

سیستم پسیو با برد بلند

اجزاء سیستم

- تگ RFID باند UHF به صورت برچسب با پکیج خاص جهت نصب روی فلز (با ابعاد 9cm x 1cm)
- تگ RFID باند UHF به صورت برچسب برای اجناس غیر فلزی
- ریدر RFID با انواع آنتن
- پورتال نگه‌دارنده ریدر و آنتن‌ها



تگ پسیو با برد بالا



آنتن با pattern دایروی



ریدر UHF long range



نرم افزار

ارائه نرم افزار ثبت ورود و خروج اموال که ID تگ‌های خوانده شده توسط سیستم را در یک پایگاه داده SQL ثبت می‌نماید. نرم افزار مدیریت اموال می‌تواند از اطلاعات این DB برای ارائه گزارش‌ها و دیگر قابلیت‌های نرم افزار استفاده کند.

شرح فرآیند

در این راه حل، تگ به صورت خود چسب هستند و به راحتی روی قطعات چسبانده می‌شود. به هر ریدر آنتن، قابل اتصال است. ریدرها به همراه دو آنتن درون پورتال قرار می‌گیرد. پورتال برای نگهداشتن ریدر و آنتن در زاویه مناسب و ارتفاع مناسب استفاده می‌شود. در شکل‌های زیر و شکل‌های صفحه بعد، تصویر ریدرها، آنتن‌ها و تگ برچسبی و همچنین نحوه قرار گرفتن ریدر و آنتن‌ها درون پورتال مشاهده می‌شود.

با نصب پورتال حاوی ریدر و آنتن‌ها در کنار درب ورودی، تگ‌های نصب شده بر روی اموال در حین ورود یا خروج توسط سیستم شناسایی شده و بلافاصله شماره شناسایی آن‌ها به همراه زمان ورود یا خروج و شماره درب مورد نظر در پایگاه داده ثبت می‌گردد.

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

نرم افزار مدیریت اموال می تواند با استفاده از اطلاعات موجود در پایگاه داده، خروج غیر مجاز را تشخیص داده و آلام را فعال کند و یا نسبت به تهیه گزارش های جابه جایی اموال و غیره اقدام نماید.

می توان از پورتال استفاده نمود و ریدر را در مکانی نصب نموده و چند آنتن را برای اتاق های مختلف استفاده نمود. برای مکان هایی که کنار هم هستند مانند چند اتاق، برخی از انواع ریدر توسط شرکت مهندسی طلوع قابل ارائه است که می توان به یک ریدر آنتن های متعدد را متصل نمود. هر ریدر به چهار مالتی پلکسر قابل اتصال است و به هر مالتی پلکسر می توان ۸ آنتن متصل نمود (کسکید - Cascade). این کار هزینه ریدر برای هر در را به شدت کاهش می دهد. زیرا قیمت آنتن بسیار پایین است.

اگر از تگ های حافظه دار استفاده شود می توان برخی اطلاعات اموال مانند سال خرید، مسئول ثبت کننده، نام شرکت صاحب اموال را در آن ثبت نمود. راه دیگر آن است که این اطلاعات در دیتابیس نگهداری شود و به شماره سریال تگ مربوط باشد. این روش به عنوان راه حل عمومی استفاده از RFID توصیه می گردد و نوشتن تگ معمولاً در موارد خاص توصیه می شود.

تحلیل ریسک

این تگ ها، دارای پوشش خاصی هستند که آن ها را قادر می سازد روی سطح فلزی، دارای برد ارسال بین ۲ تا ۴ متر باشند. با توجه به طراحی ویژه تگ ها برای نصب روی تجهیزات فلزی، و با ایجاد پوشش رادیویی مناسب در کنار درهای ورودی انتظار می رود که اموال تگ زده شده در هنگام عبور از در شناسایی شوند. با این وجود، نتیجه گیری دقیق در مورد میزان عملکرد سیستم در شرایط فیزیکی سایت شما با انجام پایلوت ممکن خواهد بود. با اجرای پایلوت مشخص می شود که چه اموالی می توانند تگ زده شوند، بهترین محل برای نصب تگ روی اموال کجاست و بهترین محل و زاویه نصب آنتن ها برای پوشش مناسب در تعیین می گردد. همچنین گروه نرم افزار می تواند نرم افزار مدیریت اموال را بر اساس نرم افزار ارائه شده در پایلوت توسعه دهند.

مزایا

- ارزانی

نقایص

- قدرت مقابله با سرقت ضعیف (امکان شیلد شدن یا کنده شدن در بسیاری از موارد)
- گرانی هزینه نصب و زمان بر بودن آن

سیستم پسیو با برد کوتاه

اجزاء سیستم

- تگ پسیو
- هندهلد

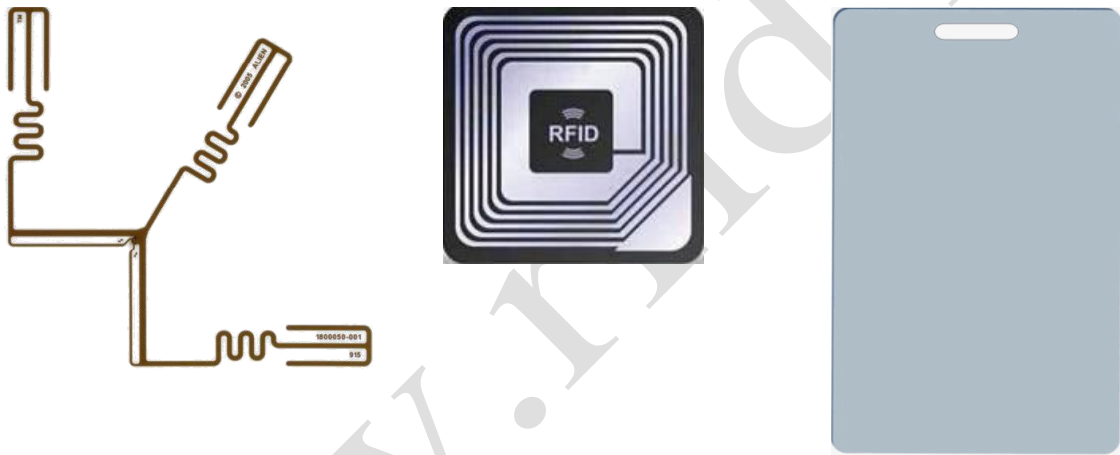
تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

تگ پسیو

این تگ، به شکلی طراحی شده که وقتی در برد آنتن‌ها قرار می‌گیرد، فعال می‌شود و اقدام به ارسال شماره شناسایی خود می‌کند. این تگ‌ها در فرکانس کاری 868Mhz کار می‌کنند و حداکثر از فاصله ۳ الی ۵ متری قابل خواندن می‌باشند. جهت کالاهای غیرفلزی می‌توان از تگ برجسی پیسو استفاده کرد که قیمت کمتری نیز دارد. این تگ محصول کمپانی UPM Raflatac فنلاند و یا Alien آمریکا است. جهت کالاهای فلزی و IT Asset ها نیز از تگ پسیوی استفاده می‌شود که جهت این کار بهینه شده است و قیمت بالاتری نسبت به تگ برجسی عادی دارد. جهت اتاق‌ها و بخش‌ها نیز می‌توان از تگ پسیو دارای پوشش PVC استفاده نمود.



نمونه تگ

هندهلد

هند هلد های متنوعی از کمپانی‌هایی نظیر Motorola, Intermec, Psion Teklogix, Nordic ID, ... وجود دارد که بسته به نیاز مشتری قابل ارایه می‌باشد. ابعاد صفحه نمایش، میزان برد و کیفیت خواندن و نوشتن ریدر RFID، نوع سیستم عامل، IP و میزان صنعتی بودن دستگاه، وزن دستگاه، نوع ارتباطات دستگاه نظیر وایرلس و ...، عمر باتری، امکان و کیفیت خدمات پس از فروش در ایران، زمان تحویل در ایران و ... پارامترهای مهمی هستند که در انتخاب هندهلد نقش دارند. جهت سیستم پیشنهادی دو نوع هندهلد پیشنهاد می‌گردد.

Nordic ID PL3000 Cross Dipole UHF RFID

این هندهلد محصول کمپانی NordicID فنلاند است. برخی مشخصات این هندهلد به شرح زیر است:

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir , www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com

- دارای ریدر RFID در فرکانس UHF با برد خواندن حداکثر ۴ متر
- صفحه نمایش ۳.۵ اینچی تاچ اسکرین
- سیستم عامل: Microsoft Windows CE 6.0
- IP Code (International Protection Rating): IP54
- دارای رابط USB ، Bluetooth 2.0 + EDR ، WLAN 802.11 b/g و GSM/GPRS



نمونه هنده‌لد PL3000 Cross Dipole

Intermec CN3 Mobile Computer & IP30 Handheld RFID Reader

این هنده‌لد محصول کمپانی Intermec آمریکا است. این هنده‌لد شامل یک موبایل کامپیوتر (CN3) و یک ریدر RFID (IP30) می‌باشد. برخی مشخصات آن به شرح زیر است:

CN3 Mobile Computer

- صفحه نمایش ۳.۵ اینچی تاچ اسکرین
- سیستم عامل: Microsoft Windows Mobile 6.1
- IP Code (International Protection Rating): IP54
- دارای رابط USB ، Bluetooth 2.0 ، WLAN 802.11 b/g و GSM/GPRS
- دارای GPS

IP30 Handheld RFID Reader

- ریدر RFID در فرکانس UHF با برد خواندن حداکثر ۳ متر
- IP Code (International Protection Rating): IP64

تهران، خیابان کریم خان زند، خیابان خردمند جنوبی، پلاک ۵، طبقه دوم

تلفکس: ۸۸۳۱۲۲۶۴ (۱۰ خط)

وب سایت: www.rfid.ir ، www.tolue.com پست الکترونیک: info@tolue.com



نمونه هنده‌لد Intermec CN3 Mobile Computer & IP30 Handheld RFID Reader

نرم افزار

نرم‌افزار ارائه شده، جهت مدیریت اموال در سازمان می‌باشد که مشخصات گفته شده در بالا را پیاده سازی می‌نماید. برخی مشخصات دیگر این نرم افزار به شرح زیر می‌باشد:

- مبتنی بر پلتفرم Microsoft .NET و بانک اطلاعاتی SQL Server
- بخش ورود اطلاعات اموال و مشخص نمودن بخش یا اتاق و تحویل گیرنده
- قابلیت تعریف تحویل گیرنده و سرجمع‌دار
- صدور تگ و ارتباط آن با اموال
- مدیریت دستگاه‌های هنده‌لد مرتبط با سیستم
- قابلیت اجرا بر روی دستگاه‌های هنده‌لد
- گزارش‌گیری در خصوص کلیه کالاها موجود، کالاها هر بخش یا اتاق
- گزارش‌گیری در خصوص محل کالا از روی تگ کالا
- ایجاد لیست تطابق، مغایرت، مازاد و چاپ آن به صورت یک رسید، ارائه گزارش‌های مغایرت و موجودی کالا

مزایا

- ارزانی

معایب

- برد کوتاه
- قدرت مقابله با سرقت ضعیف (امکان شیلد شدن یا کنده شدن در بسیاری از موارد)