

کاربردهای فناوری RFID در مدیریت انبار

در جریان سریع توسعه فناوری شناسایی از طریق امواج رادیویی (RFID)، انبارها و سیستم های توزیع بسرور مورد توجه می باشند. این فناوری موفق شده است تا قابلیت ها و کارایی خود را به عنوان یک ابزار مقرون به صرفه در صرفه جویی در زمان، بهبود عملکرد و میزان عمل، کاهش هزینه های رهروی انباری و منابع مورد نیاز فعالیت های مختلف در مدیریت انبار ثابت نماید. این مقاله مقدمه ای بر نحوه بکارگیری فناوری RFID در مراکز نگهداری و توزیع و در نهایت معرفی انبارهای هوشمند (Intelligent Warehouse) می باشد.



فناوری RFID می تواند برای بسیاری از عملیات معمول مدیریت کالا در انبارها و شبکه های گسترده توزیع مورد استفاده قرار گیرد، از قبیل: ورود و دررفت، طبقه بندی، جانمایی و مدیریت نگهداری، برداشت و تحویل، خروج و انتقال. با بررسی دقیق فرآیندها و خصوصیات سیستم و همچنین طراحی و انتخاب مناسب تجهیزات، این فناوری می تواند با قابلیت ها و خصوصیات منحصر بفرد خود در حل مشکلات و رفع محدودیت های قبلی، افزایش کارآمدی فرآیندها و فراهم آوردن بستر پردازش قدرتمند و یکپارچه استفاده شود. بعلاوه بازگشت سریع و مناسب سرمایه را نیز بدنبال خواهد داشت.

در ادامه برخی از این کاربردها بررسی شده است:

تگ ها:

معمولترین تگ ها برای استفاده در انبارها و مراکز توزیع، برچسب های غیرفعال یی برچسب های هوشمند (Smart Labels) است که به بسته ها و یی پالت ها الصاق می شوند. یک برچسب هوشمند نمونه دارای یک تگ RFID است (که در داخل آن قرار داده شده) و کد بارکد و متن مناسب رهن برای پشتیبانی سیستم های قدیمی مدییت انبار بر روی آن چاپ شده است. آنتن و تراشه RFID همچنین می تواند در پوشش های مقاومتر برای الصاق دائمی بر اموال، شناسایی و تعیین موقعیت و یی مقاومت در شرایط مختلف از قبلی درجه حرارت بالا، مایعات صنعتی، فشار، ضربه و شرایطی که روش های دیگر جمع آوری داده ممکن نمی باشد، قرار داده شود.

تگ خوان ها دارای آنتن جهت ارسال و دریافت سیگنال های رادیویی، یک پردازنده جهت بازخواری اطلاعات تگ و کنترل کننده و نرم افزاری جهت انجام پردازش ها و عملیات پیشرفته مدییت داده ها، می باشند. آنتن ممکن است برای نصب در محل های مختلف جدا از سیستم پردازنده بوده و از طریق یک کابل به آن متصل شود. انواع مختلفی از تگ خوان ها فراهم شده است؛ مانند تگ خوان دستی قابل حمل و یی تگ خوان ثابت که معمولا در ورودی انبار و خطوط نوار نقاله نصب می شود.

خصوصیات و قابلیت ها:

قابلیت بکارگیری تگ های RFID در مکان های صنعتی فقط یکی از خصوصیات است که آن را از بارکد و یی سای فناوری های شناسایی و جمع آوری خودکار داده ها مجزا و برتر می سازد. یکی از بارزترین خصوصیات این فناوری عدم رگیز آن به دبی مستقیم رهن تگ و تگ خوان جهت تبادل داده است که موجب می شود در شرایطی که تگ و تگ خوان در زاوی مناسبی قرار ندارند و یی اجسام و یی پوشش بسته بندی، مانع ایجاد کند ، رهن عملیات شناسایی و ثبت اطلاعات تگ انجام شود. تگ خوان ها همچنین می توانند تعداد زلیدی تگ را با هم و در یک زمان شناسایی کند.

تگ های RFID همچنین حافظه های امن و قابل نوشتن را فراهم نموده اند که می تواند در گسترش مدیان عمل، ردگیری و کنترل سوابق و امریت مورد استفاده قرار گیرد و مزایای بسیاری را موجب گردد. بیشتر تگ

های RFID قابلیت خواندن/نوشتن را دارند، برچسب‌های حافظه‌هایی دارند که حتی می‌تواند به چندین قسمت تقسیم شود که برخی از قسمت‌ها غیرقابل تغییر باشد (مانند محل نوشتن شماره سریال) و دیگر قسمت‌ها قابل تغییر و بروز رسانی بوده و محلی برای ثبت سوابق جابجایی و تراکنش‌ها، سوابق نگهداری، اطلاعات ساختار و اجزاء و سایر اطلاعات متغیر باشد.

سریستم کد محصول الکترونیکی (EPC (Electronic Product Code) در فناوری RFID، یک شماره سریال استاندارد منحصربفرد برای هر تگ فراهم می‌نماید. برچسب‌های از فرآیندها و پردازش‌های نوین ایجاد شده در حوزه زنجیره تامین بر مبنای استفاده از مزایای این شماره منحصربفرد، استاندارد و امن ارائه شده‌اند. این شماره‌ها با طول‌های مختلف ۶۴، ۹۶ و ۲۵۶ بیتی استفاده می‌شوند.

خصوصیت دیگر فناوری RFID که اغلب برای کاربردهایی مانند مدیریت انبار و مراکز توزیع برچسب مهم می‌باشد، محدوده قابل خوانده شدن تگ می‌باشد. با توجه به ساختار و نوع تگ، طراحی آنتن، فرکانس مورد استفاده و سایر متغیرهای موثر، تگ‌های غیرفعال تا فاصله حدود ۶ متری قابل شناسایی و خواندن می‌باشند. تگ‌های فعال از فاصله بیشتری قابل خواندن و شناسایی می‌باشند و به طور معمول برای مدیریت محوطه‌ها، ردیابی و موقعیت‌یابی بسته‌ها و کانکرها و سایر کاربردهای مشابه استفاده می‌شوند.

برد و محدوده قابل شناسایی، یک پارامتر برچسب مورد توجه است و اغلب یک نشانگر نادرست و گمراه کننده از عملکرد و کارایی یک سریستم RFID است. کنترل و حساسیتی که آنتن و تگ خوان فراهم می‌کنند و دقت شناسایی معمولاً برچسب مهمتر از برد است. محدوده‌های وسیع از خواندن می‌تواند احتمال ثبت ناخواسته تگ‌ها را بیشتر کند. بنابراین تنظیم جهت خواندن و فاصله مناسب برچسب مهم و ضروری خواهد بود.

فناوری UHF، محدوده پوشش مناسب، سرعت، امریت و تجهیزات مقرون بصره ای را که بیشتر برنامه‌های کاربردی و سریستم‌های انبار، مدیریت کالا و تولید رگزار دارند فراهم می‌نماید.