

(RFID) آراف آی دی چیست ؟

بطور کلی شناسایی خودکار و نگهداری داده‌ها (AIDC) روشی است که طی آن تجهیزات خواه سخت افزاری یا نرم افزاری قادر به خواندن و تشخیص داده‌ها بدون کمک گرفتن از یک فرد هستند. بارکدها، کدهای دو بعدی، سیستم‌های انگشت نگاری، سیستم شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی، سیستم شناسایی با استفاده از قرنیه چشم و صدا و ... از جمله این راهکارها در این مقاله می‌باشند. یکی از جدیدترین مباحث مورد توجه دانشمندان جهت شناسایی افراد یا کالاها استفاده از سیستم شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی یا RFID می‌باشد. RFID که مخفف سه واژه Radio Frequency Identification است؛ امروزه توسط فروشگاه‌های زنجیره‌ای بزرگی چون "وال مارت" و "مک دونالد" و نیز سازمانهای مهمی چون "وزارت دفاع ایالت متحده آمریکا" استفاده شده و امتحان خود را به خوبی پس داده است .

RFID چیست ؟

بطور کلی RFID یا سیستم شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی سامانه‌ی شناسایی بی سیمی است که قادر به تبادل داده‌ها بوسیله برقراری اطلاعات بین یک Tag که به یک کالا، شی یا .. متصل شده است و یک بازخوان (Reader) می‌باشد .

اصولاً سامانه‌های RFID از سیگنالهای الکترونیکی و الکترومغناطیسی برای خواندن و نوشتن داده‌ها بدون تماس بهره‌گیری می‌کنند .

Tagها وسیله شناسایی متصل شده به کالایی است که ما می‌خواهیم آن را ردیابی کنیم و بازخوانها (Reader)ها وسایلی هستند که حضور برچسبها را در محیط تشخیص داده و اطلاعات ذخیره شده در آنها را بازیابی می‌کنند. با توجه به اینکه این سیستمها بر مبنای تغییرات امواج مغناطیسی و یا فرکانس‌های رادیویی کار می‌کنند، جهت تقویت سیگنالهای موجود در محیط گاهی اوقات از آنتن (تقویت کننده سیگنال) نیز استفاده می‌شود .

تجهیزات مورد نیاز بطور کلی فناوری RFID از تجهیزات ذیل جهت پیاده سازی بهیبه خود کمک می‌گیرد :

- 1-انواع برچسب Tag
- 2-انواع خواننده برچسب Reader
- 3-انواع نویسنده اطلاعات Printer
- 4-آنتن - تقویت کننده سیگنال
- 5-نرم افزار مدیریت اطلاعات
- 6-بانک اطلاعاتی، ساختار شبکه اطلاعاتی

TAG چیست ؟

همانطور که گفته شد Tag ها وسیله شناسایی متصل شده به کالا، شیء، فردی هستند که ما می‌خواهیم آنرا

ردیابی کنیم .

اما اینکه هر یک از کالاها دارای اشکال و ظواهر گوناگون و نیز دارای محیطهای فیزیکی گوناگونی است، این ضرورت را ایجاد می کند تا Tag ها را با توجه به ویژگیهای فیزیکی (ظاهریشان) دسته بندی کنیم .

بطور کلی بعضی از ویژگیهای ظاهری Tag ها بصورت زیر می باشد :

الف - Tag هایی که دارای کفه پلاستیکی از جنس PVC می باشند و معمولاً در وسط آنها یک سوراخ دیده می شود که بسیار با دوام بوده و می توان از آنها بارها و بارها استفاده کرد .

ب - Tag هایی که شبیه کارتهای اعتباری هستند و معمولاً به آنها کارتهای هوشمند بدون تماس (Contactless Smart Cards) گفته می شود .

ج - Tag هایی که بصورت لایه های کاغذی روی برچسب ساخته می شوند که به آنها برچسب های هوشمند (Smart Labels) گفته می شود .

د - Tag هایی که در محیطهای قابل فرسایش (مثلاً آب یا مایع) به خوبی کار می کنند. اینگونه Tag ها در کپسولهای شیشه ای قرار دارند .

ه - Tag هایی کوچک که در داخل اشیاء عمومی مثل لباس، ساعت، دستبند و ... کار گذاشته می شود. اغلب ممکن است به شکل یک کلیه یا دسته کلید بنظر برسند.

در صورتی که بخواهیم Tag ها را با در نظر گرفتن منبع انرژی تامین کننده شان دسته بندی کنیم به ۴ دسته اصلی تقسیم بندی می شوند :

۱- Tag های غیر فعال Passive Tags که انرژی و برق مورد نیاز خود را از Reader ها بوسیله یکسری از روش های تراگسیل بدست می آورند .

۲- Tag های فعال Active Tags که انرژی مورد نیازشان توسط یک باتری داخلی و جهت برقراری ارتباط دارای یک پردازنده، یک حافظه و حسگر می باشند .

۳- Tag هایی نیمه غیر فعال Semi-Passive Tags که علاوه بر استفاده از باتری داخلی شان، می توانند از انرژی منتقل شده توسط Reader ها نیز بهره مند شوند .

۴ - Tag های دو طرفه Two way Tags که علاوه بر استفاده از باطری داخلی شان می توانند بدون کمک گرفتن از Reader ها دیگر اقسام هم شکل خود را نیز شناسایی کرده و با آنها به گفتگو پردازند.

Reader چیست؟

قبلاً اشاره شد که Reader ها وسایل الکترونیکی هستند که حضور Tag ها را در محیط تشخیص داده و اطلاعات ذخیره شده در آنها را بازیابی می کنند .

۳ دسته عمده Reader ها بصورت :

۱. مدل ثابت Fixed Type

۲. مدل دستی Hand held Type

۳. مدل کارت PC Card Type