

বর্তমান বিশ্বের আধুনিকতাকে আরও একধাপ এগিয়ে নিয়ে যাওয়ার জন্য আরএফআইডি একটি চমৎকার প্রযুক্তি। RFID-এর পুরো অর্থ Radio Frequency Identification, যা সাধারণত একটি ছোট চিপ ও আরএফআইডি রিডারের মাধ্যমে তৈরি হয়ে থাকে। আরএফআইডি সিস্টেমের প্রতিটি ছোট চিপে সর্বোচ্চ ২০০০ বাইট তথ্য রাখার ধারণক্ষমতা আছে, যা কি না একটি ফ্লুল, অফিস, গার্মেন্টসহ যেকোনো প্রতিষ্ঠানের অ্যাক্সেস/ইনভেন্টরি/সিকিউরিটি কন্ট্রোলের জন্য প্রয়োজনীয় সব তথ্য রাখতে পারে। এটি একটি অত্যাধুনিক পদ্ধতি। কারণ, যেখানে একটিবার কোড রিডার বা একটি ম্যাগনেটিক স্ট্রিপ প্রতি সেকেন্ডে মাত্র একটি চিপ বা ট্যাগ চিহ্নিত করতে পারে, সেখানে একটি আরএফআইডি রিডার প্রতি সেকেন্ডে ৫০ থেকে ১০০০টিরও বেশি চিপ একসাথে চিহ্নিত করতে পারে। আরএফআইডি প্রযুক্তির সবচেয়ে সুবিধাজনক ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য হচ্ছে রিডারটি তার বেতার তরঙ্গের মাধ্যমে আরএফআইডি চিপটি চিহ্নিত করতে পারে।

আরএফআইডি চিপটি ছাত্রছাত্রীদের আইডি কার্ডে ব্যবহার করে একটি ফ্লুল এর ছাত্রছাত্রীদের অনুপস্থিতির তথ্য নির্ধারণ ও নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। একটি হাসপাতালে নতুন জন্ম নেয়া শিশুর বা কোনো রোগীর পায়ে বা হাতে আরএফআইডি কজি বাধন ব্যবহার করে তাদের নিরাপত্তার নিশ্চয়তা দেয়া যেতে পারে।

একটি গার্মেন্ট বা সুপার শপ এবং ওয়্যারহাউসের প্রতিটি পণ্যে আরএফআইডি চিপ ব্যবহার করলে আরএফআইডি রিডার এটি দূর থেকেই একটি বক্সে কতগুলো পণ্য আছে এবং পণ্যগুলো বাইরে থেকেই চিহ্নিত ও তাদের



রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি আইডেন্টিফিকেশন

মো: মাহামুদুল হাসান

প্রয়োজনীয় তথ্য জমা রাখতে পারবে।

বিভিন্ন ধরনের তরঙ্গ গতির ও কর্মক্ষমতার ওপর ভিত্তি করে আরএফআইডি রিডারগুলোকে তিনটি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে। যেমন- লো ফ্রিকোয়েন্সি (LF) আরএফআইডি রিডার, হাই ফ্রিকোয়েন্সি (HF) আরএফআইডি রিডার এবং আল্ট্রা হাই ফ্রিকোয়েন্সি (UHF) আরএফআইডি রিডার।

হাই ফ্রিকোয়েন্সি আরএফআইডি রিডারগুলো সাধারণত ওইসব জায়গায় ব্যবহার করা হয়, যেখানে অনেকগুলো জিনিসপত্র নিয়ে একসাথে কাজ করতে হয়। বিশেষ করে চুরি ঠেকাতে, ইমার্জেন্সি অ্যাপার্ট সিস্টেম, লাইব্রেরি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, বড় বড় শোরুম এবং সুপার শপের প্রোডাক্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের জন্য ব্যবহার করা সহ বড় বড় ওয়্যারহাউসে বা গুদামঘরেও ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

অন্যদিকে আল্ট্রা হাই ফ্রিকোয়েন্সি আরএফআইডি রিডার সাধারণ হাই ফ্রিকোয়েন্সি আরএফআইডি রিডারের তুলনায় অনেক বেশি দ্রুত ও দূরত্বের জিনিসগুলো নিয়ে কাজ করার ক্ষমতা রাখে। আল্ট্রা হাই ফ্রিকোয়েন্সি আরএফআইডি রিডার বেশিরভাগই যানবাহনের অ্যাক্সেস কন্ট্রোল, বড় বড়

যানবাহন শনাক্ত করার জন্য এবং দূর-দূরান্তের কাজের জন্য ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

অন্যদিকে লো ফ্রিকোয়েন্সি আরএফআইডি সাধারণত অন্যান্য হাই ফ্রিকোয়েন্সি আরএফআইডি রিডারের তুলনায় ধীরগতিতে কাজ করলেও যথেষ্ট কার্যকর। এটি বিভিন্ন ধরনের আইডি কার্ডের ভেতরে ব্যবহার করে অ্যাক্সেস কন্ট্রোল এবং কম দূরত্বসম্পন্ন কাজ খুব নিমিষেই করতে পারে। এগুলোর দামও তুলনামূলক কম।

এই তিন ধরনের আরএফআইডি প্রযুক্তি ছাড়াও আরেকটি অন্যতম আরএফআইডি প্রযুক্তি রয়েছে, যেটিকে সাধারণত অ্যাকটিভ আরএফআইডি বলা



আরএফআইডি পিভিসি কার্ড



আরএফআইডি রিস্ট্র্যাবড



আরএফআইডি স্টিকার



হয়। অ্যাকটিভ আরএফআইডির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এটি পুরো সিস্টেমটির গতি আরও দ্রুত করার জন্য আরএফআইডি ট্যাগটিতে একটি ব্যাটারি ব্যবহার করে থাকে, যা পুরো সিস্টেমটির গতি আরও ১০০ মিটার পর্যন্ত বাড়িয়ে দেয়।

অ্যাপ্লিকেশন ও ট্যাগগুলোর ব্যবহার

অ্যাপ্লিকেশনগুলো যেখানে ব্যবহার হয়ে থাকে। যেমন : গার্মেন্টস, হাসপাতাল, গবাধি পশুর খামার, শপিং কন্টেন্টিনার, অটোমোবাইল, অ্যাক্সেস কন্ট্রোল, আইডি কার্ড, খুচরা মালামাল, ইমার্জেন্সি অ্যাপার্ট সিস্টেম, লাইব্রেরি, ইনভেন্টরি সিস্টেম, দূর-দূরান্তের কাজ।

বাংলাদেশে Jence নামের একটি প্রতিষ্ঠান অনেক ধরনের NFC ও RFID রিডার ও চিপের সমাধান দিয়ে থাকে। এর মধ্যে আরএফআইডি রিডার হিসেবে RFID USB Desktop Reader, RFID Long Range Reader/Writer, RFID Low Frequency Reader/Writer, RFID Mid Range Reader/Writer এবং RFID চিপ বা ট্যাগ হিসেবে RFID Sticker, RFID PVC Card, RFID Multi Color Wristband ইত্যাদির সমাধান দিয়ে থাকে। বিস্তারিত জানতে ভিজিট করুন www.jence.com

আরএফআইডি চিপ বা ট্যাগগুলোর বৈশিষ্ট্য নিচের ছকের মাধ্যমে দেখানো হলো

ক্রমিক	তরঙ্গ	বৈশিষ্ট্য						
		গতি	আয়তন	মেমরি	দাম	স্ট্যান্ডার্ড	ব্যবহার	চিপগুলোর মডেল
১	লো ফ্রিকোয়েন্সি (LF)	ধীর	< ৩০ সেমি	কিছু	কম	ISO	অ্যাক্সেস কন্ট্রোল, আইডি কার্ড	TK4100 EM4200 HITAG EM4305 T5577
২	হাই ফ্রিকোয়েন্সি (HF)	মাধ্যমিক	< ১ মিটার	বেশি	কম	ISO5963	লাইব্রেরি ইমার্জেন্সি অ্যাপার্ট সিস্টেম	NXP
৩	আল্ট্রা হাই ফ্রিকোয়েন্সি (UHF)	দ্রুত	< ১২ মিটার	সব	অনেক কম	ISO18000 GEN2	অ্যাক্সেস কন্ট্রোল, বড় বড় যানবাহনগুলো শনাক্ত করার জন্য এক দূর-দূরান্তের কাজগুলোর জন্য	Monza Higgs
৪	অ্যাকটিভ আরএফআইডি	অতি দ্রুত	< ১০০ মিটার	অতিরিক্ত	বেশি	না	না	N/A