

کارت‌های هوشمند الکترونیکی و انواع آن

با افزایش روزافزون گردش‌های مالی و انجام تجارت‌های بین‌المللی، هزینه تولید، نگهداری و تبدیلات ارزی برای کشورها بار گزافی را در پی داشت.

برای همین در کنار روند رو به رشد فناوری، تشکیل مفهومی در بر گیرنده پول مجازی، با استفاده از ابزار الکترونیکی، باعث پیدایش تحولی در صنعت بانکداری و گرایشی با عنوان تجارت الکترونیکی گردید. در این ارتباط استفاده از ابزاری جهت بهربرداری از این خدمات نظیر کارت‌های خرید، ترمینال‌های خرید، دستگاه‌های خودپرداز و کیوسک‌های اطلاع‌رسانی متداول شد و مفاهیم نوینی مرتبط با آنها گسترش یافت.

کارت و انواع آن

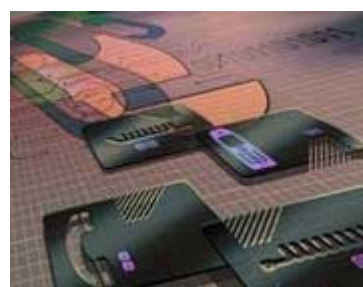
نخستین ابزاری که جهت استفاده در پرداخت‌های الکترونیکی در اختیار افراد متقاضی قرار می‌گیرد. کارت‌های پرداخت است. جنس این کارت‌ها معمولاً از پی‌وی‌سی است که مقاومت خوبی دارد.

کارت‌ها از لحاظ پذیرش در دستگاه کارت‌خوان به دو دسته تماسی و غیرتماسی تقسیم می‌شوند.

در کارت‌های تماسی برای برقراری ارتباط کارت با دستگاه کارت‌خوان، قسمتی از کارت که حاوی اطلاعات دستگاه کارت‌خوان با آن در تماس فیزیکی HEAD است لزوماً باید درون دستگاه کارت‌خوان قرار بگیرد و باشد.

در صورتی‌که در کارت‌های غیرتماسی این ارتباط از طریق امواج رادیویی صورت گرفته و با توجه به نوع کارت و کارت‌خوان انتخاب شده، کارت می‌تواند با فواصل مختلف از کارت‌خوان قرار بگیرد. اخیراً نوع دیگری از کارت‌ها نیز مورد توجه قرار گرفته که به کارت‌های هیبرید مشهورند.

این کارت‌ها در حقیقت ماهیت جدیدی نداشته و تنها از ترکیب چند تکنولوژی ساخته شده‌اند. به عنوان نمونه در یک نوع از کارت‌های هیبریدی، کارت علاوه بر داشتن قابلیت غیرتماسی، چیپ هم دارد و توانایی استفاده در سیستم‌های تماسی نیز دارد.



کارت‌های تماسی

همان‌طور که گفته شد، کارت‌های تماسی به‌طور مستقیم با کارت‌خوان در تماس بوده و اطلاعات از طریق کارت‌خوان به آنها منتقل می‌شود، لذا به‌طور نسبی امنیت بیشتری نسبت به کارت‌های غیرتماسی HEAD دارند و اکثر کارت‌های بانکی و مالی را شامل می‌شوند.

از انواع این کارت‌ها می‌توان به کارت‌های مغناطیسی و کارت‌های چیپ‌دار اشاره کرد که طیف وسیعی از کارت‌های امروزی را پوشش می‌دهند. در کارت‌های مغناطیسی اطلاعات بر روی نوار سیاه رنگی که بر روی کارت است، به‌صورت مغناطیسی نوشته و خوانده می‌شود، این نوار خود شامل سه تِراک است که بر روی هر کدام از آنها اطلاعات خاصی نوشته می‌شود.

تشکیل شده که این چیپ می‌تواند شامل (IC) در طرف مقابل، کارت‌های چیپ‌دار از یک چیپ مدار مجتمع یک حافظه تنها و یا یک حافظه به همراه یک میکروپروسسور باشد.

کارت‌هایی که تنها از یک حافظه تشکیل شده باشند، کارت‌های حافظه نام دارند که معمولاً برای نگهداری اطلاعات از آنها استفاده می‌شود و امنیت بیشتری نسبت به کارت‌های مغناطیسی دارند، در سویی دیگر کارت‌های پردازنده‌دار (هوشمند) قرار دارند که به‌جز حافظه یاد شده از مزایای یک میکروپروسسور نیز سود می‌جویند و بدین ترتیب از لحاظ امنیتی ضریب بسیار بالاتری را دارند و طبیعتاً از قیمت بالاتری نیز برخوردارند.

کارت‌های مغناطیسی

و به عنوان کارت‌های بانکی مورد استفاده تجارت الکترونیک اولین کارت‌هایی که به‌طور گسترده در زمینه قرار گرفت کارت‌های مغناطیسی بودند. این کارت‌ها که با قرار گرفتن یک نوار مغناطیسی بر روی کارت‌های پی‌وی‌سی ایجاد می‌شوند، به علت محدودیت‌های فیزیکی موجود حجم اطلاعاتی زیادی را شامل نمی‌شوند.

نوار مغناطیسی روی این کارت‌ها بنا به «استاندارد ایزو ۷۸۱۱» از سه تِراک تشکیل شده است که اطلاعات ویژه‌ای بر روی هر تِراک ثبت می‌شود. تِراک ۱ کارت معمولاً شامل اطلاعاتی از قبیل نام دارنده و شماره حساب شخص است و سایر اطلاعات کنترلی نیز بر روی تِراک‌های دیگر قرار دارد.

در برخی از خودپردازهای بانک‌ها نوشتن بر روی تِراک‌ها نیز ممکن است. این کارت‌ها به دو دسته اصلی LOCO از کیفیت بهتری نسبت به کارت‌های HICO کارت‌های LOCO و HICO تقسیم می‌شوند برخوردار بوده و تأثیرات کمتری در استفاده مداوم، همجواری با کارت‌های دیگر و میدان‌های مغناطیسی بسیار HICO می‌پذیرند. همچنین بر اساس آزمایشات انجام شده، درصد صحیح خوانده شدن اطلاعات در نوع بیشتر از نوع دیگر بوده و با وجود هزینه بیشتر آن، به صرفه‌تر هستند.

به علت امنیت پایین‌تر این کارت‌ها نسبت به کارت‌های هوشمند و سهولت خواندن تِراک‌های موجود بر روی آنها، غالباً از این کارت‌ها در (آنها و توانایی کپی کردن اطلاعات آنها روی کارت دیگر (کپی کردن کارت ارتباطات آنلاین و یا به عنوان کارت‌های شناسایی روزمره استفاده می‌گردد.

کارت‌های حافظه

در حقیقت کارت‌های چیپ‌داری هستند که تنها از یک حافظه (MEMORY CARDS) کارت‌های حافظه تشکیل شده‌اند، که این حافظه می‌تواند غیر قابل شارژ یا با قابلیت شارژ نیز باشد.

به علت عدم وجود پردازنده کنترلی امنیت این کارت‌ها کمتر از کارت‌های هوشمند بوده ولی همچنان با تمهیدات در نظر گرفته شده امنیت بیشتری نسبت به کارت‌های مغناطیسی دارند. این کارت‌ها برای استفاده در تلفن‌های عمومی و پارکومترها مصرف می‌شوند.

کارت‌های هوشمند

یکی دیگر از انواع کارت‌های چیپ‌دار، کارت‌های هوشمند است که معمولاً متشکل از پردازنده‌ای جهت انجام امور کنترلی، حافظه‌ای فقط خواندنی شامل سیستم عامل کارت (ماسک) و حافظه‌ای تا ۶۴ کیلوبایت جهت استفاده هستند. به علت وجود برنامه‌های کنترلی موجود و ساختار موجود در آنها ضریب امنیتی این کارت‌ها بسیار فراتر از کارت‌های مغناطیسی است.

و DATA CARD کارت‌های هوشمند از لحاظ ساختار داده‌ای موجود در آنها به دو دسته تقسیم می‌شوند. در دسته اول تنها فایل‌های داده‌ای ایجاد و قابلیت ذخیره‌سازی APPLICATION CARD دارند، در صورتی که در نوع دوم کارت قابلیت ذخیره سازی یک برنامه کاربردی، اجرا و ذخیره سازی نتایج آن را دارد.

SAM در دسته‌بندی دیگری، کارت‌های هوشمند را می‌توان به دو دسته کارت‌های کاربردی و کارت‌های تقسیم کرد که کارت‌های کاربردی برای استفاده پس از آماده سازی در اختیار مشتری قرار می‌گیرد، در به علت وجود الگوریتم‌های پیچیده امنیتی برای نگهداری کلیدهای لازم درون SAM صورتی که کارت‌های دستگاه کارت‌خوان قرار می‌گیرد و مسلماً قیمت بیشتری دارند.

کارت‌های غیرتماسی

در کارت‌های غیرتماسی انتقال اطلاعات و تمامی ولتاژهای مورد نیاز به‌صورت بی‌سیم از طریق فرکانس‌های رادیویی و روش‌های تزویج القایی صورت می‌گیرد.



شخصی‌سازی کارت‌ها

با افزایش استفاده روزمره از کارت‌ها، شخصی‌سازی آنها نیز دچار تحولات شگرفی شده است. امروزه ثبت لوگوهای زیبا و جذاب در کنار موضوعات تبلیغاتی نقش بزرگی در جذب مشتری و چرخه کارت ایفا می‌کند.

عملیات و مراحل تبدیل یک کارت خام سفید که از شرکت تولید کننده کارت تحویل گرفته می‌شود به کارتی که در دسترس افراد استفاده کننده قرار می‌گیرد و مشخصات فردی دارنده کارت و شرکت صادر کننده را در بر دارد، شخصی‌سازی کارت می‌گویند. طبیعی است که شخصی سازی از فازهای گوناگون تشکیل یافته و از مراحل بسیار مهم در صدور کارت است.

یکی از جدیدترین تکنولوژی‌هایی که امروزه برای شخصی‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ثبت متن و یا لوگوی خاصی که معمولاً نشان دهنده شرکت صادر کننده کارت است بر روی قسمت مرکزی کارت با لیزر است. به علت شرایط ویژه و هزینه بالای این تکنولوژی تعداد دستگاه‌های شخصی‌سازی محدودی از آن سود به عنوان مهم‌ترین آنها یاد کرد DATACARD می‌جویند که می‌توان از

چاپ بر روی کارت

یکی از متداولترین مراحل شخصی سازی کارت، چاپ لوگوی شرکت صادر کننده، نام فرد استفاده کننده، عکس فرد استفاده کننده، تبلیغات و سایر اطلاعات درخواست شده بر روی کارت است که به علت مواد تشکیل دهنده کارت ها (پی وی سی) از چاپگرهای مخصوص کارت با ریبون های متفاوت استفاده می شود.

پس از اتمام چاپ رنگی کارت نیز در صورت نیاز برخی از چاپگرها قابلیت چاپ هولوگرام و یا یک لایه محافظ (لامینیت) طرح دار بر روی کارت برای جلوگیری از فرسایش رنگ چاپ شده بر اثر استفاده روزمره را دارند.

(EMBOSSING) چاپ برجسته

از این تکنولوژی معمولاً برای درج برجسته نام مشتری، شماره حساب مشتری و تاریخ انقضای کارت (FONT) مشتری بر روی کارت استفاده می شود. در دستگاه های جدید علاوه بر قابلیت تعریف اندازه قلم توانایی تعریف قلم های گوناگون نیز تعبیه شده است، به صورتی که دستگاه های حاضر توانایی پشتیبانی از قلم های فارسی را نیز دارند. در ارتباط با محل درج برجسته بر روی کارت نیز استانداردهایی موجود محدودیتی برای محل درج وجود ندارد HEAD می باشند ولی در حالت عادی به جز محل خواندن

رمزنگاری چپ/مغناطیس

پس از انجام کلیه مراحل چاپی در نهایت عمل رمزنگاری چپ/مغناطیس صورت می گیرد. در این مرحله اطلاعات لازم مورد نیاز از طریق دستگاه به حافظه کارت انتقال یافته و کارت برای استفاده آماده می گردد.

در کارت های هوشمند از آنجا که رمزهای تولید شده و سایر کلیدها نیز در این مرحله بر روی کارت منتقل می شوند، از الگوریتم ها و تمهیدات ویژه ای برای بالا بردن ضریب امنیتی استفاده می گردد.

در این قسمت رمز اولیه اختصاص داده شده به مشتری بر روی کاغذهای مخصوص چاپ و با پوششی مناسب پوشانده می شود. چون که رمزها جداگانه و مستقلاً در این ماجول استفاده می شوند، معمولاً بین محل استفاده می شود. بدیهی است که HSM نگهداری رمزها و این قسمت از سخت افزارهای امنیتی ویژه نظیر پس از چاپ رمزها به هیچ وجه رمزها نگهداری نشده و قابلیت دسترسی به آنها وجود ندارد.

پوشش کارت

پس از انجام کلیه مراحل و اطمینان از صحت آنها، کارت ها توسط این ماجول به طور اتوماتیک درون پاکت های مخصوص از قبل چاپ شده قرار گرفته که حاوی نام صاحب کارت، مشخصات، آدرس و بروشرهای لازم جهت استفاده است.

منبع

همشهری آنلاین :

کارت های هوشمند پدیده جدید

کارت های هوشمند، یکی از جدیدترین پدیده های تکنولوژیکی هستند که در آینده ای نزدیک تأثیری محسوس بر زندگی انسان مدرن خواهند نهاد.

در حال حاضر حدود ۲۰ میلیون نفر در سراسر جهان از این نوع کارت ها استفاده می کنند، ولی با این حال هنوز عمومیت نیافته اند و تحلیلگران در مورد کارت های هوشمند بیش از حال به آینده چشم دوخته اند.

کارت هوشمند یک کارت معمولی مانند کارت تلفن راه دور ویا کارت عابر بانک می در کارتهای هوشمند تراشه سخت افزاری وجود : باشد که البته با تفاوتهایی است دارد که برخی از اطلاعات در آن درج می شود ، تفاوت عمده کارتهای هوشمند با کارتهای الکترونیکی در امکان ذخیره اطلاعات وخوانی اطلاعات و تغییر در اطلاعات کارت هوشمند است که کارتهای معمولی این امکان را ندارد



(کارت الکترونیکی) کارت عابر بانک

ساده بگویم شما یک کارت بانکی دارید، داخل این کارت اطلاعاتی نیست بلکه یک کدکلیدی است که معادل یک شمارنده که وقتی وارد سیستم عابر بانک می کنید از شبکه سرور مرکزی اطلاعات شماره شما را دریافت می کند و ارتباطتان با بانک برقرار می شود و شما می توانید عملیات بانکی انجام کنید پس از پایان کار ، کارت شما تغییر نمی کند اماکارت هوشمند به گونه ای دیگر است

یا کارت تلفن هزینه اولیه در تراشه آن درج شده باهر تماس میزانی از آن کم می شود

کارت هوشمند

ساده بگویم ، کارت هوشمند بنزین شما ، حاوی اطلاعاتی مانند نام ؛ نام خودرو؛ مشخصات پلاک و ... و میزان سهمیه بنزین شماست حال شما ست سوختگیری خودرو رو انجام می دهید کارت هوشمند را وارد دستگاه می کند مشخصات شما از کارت خوانده می شود، میزان سوختگیری تاریخ و ... در کارت هوشمند درج می شود و اگر کارت شما حامل پول الکترونیکی باشد از کارت شما پول برداشته می شود در این حالت پس از پایان کار اطلاعات جدید در داخل کارت نگهداری می شود و کارت حامل پیامهاست.

: کارت بنزین کارت الکترونیکی یا هوشمند

فکر می کنم با قرائت توضیحات کارشناس مربوطه کارتهای بنزین کارتها هوشمند باشند که یکی از دلایل انتخاب این نوع کارتها به جای کارتهای معمولی الکترونیکی امکان تغییر در ساختار کارت بدون نیاز به تعویض کارت است؛ البته دستکاری کارتها برای افراد غیرمسئول آسانتر است

مثالی از کارت هوشمند

برای درک راحتتر موضوع یک نوع کارت هوشمند به نقل از مجله فوکوس در شماره مربوط به ماه دسامبر ،۲۰۰۴ مس آویم تا با با ارائه يك کارت هوشمند به عنوان نمونه،

برخی از قابلیت های آن را برشمرده است.
این کارت حاوی ده بخش اصلی است که هر کدام کاربردی خاص دارند و حاوی اطلاعات ویژه ای هستند

اطلاعات شخصی - ۱:

در این بخش نام و نام خانوادگی شخص، شماره پاسپورت، شماره بیمه شخصی، شماره گواهینامه، آدرس، زمان تولد، جنسیت و اطلاعاتی از این قبیل درج می شود که قسمت اعظم این اطلاعات فقط توسط بخش های اداری ذیربط قابل خواندن است

مشخصات فردی - ۲:

مشخصاتی چون قد، وزن و سایر مولفه هایی که بنا به موقعیت و یا سلیقه شخص قابل تغییر است در این بخش ذخیره خواهند شد. همچنین این قابلیت نیز در نظر گرفته شده است تا اندازه لباس و حتی نوع تغذیه نیز (برای خریدهای خودکار) در این بخش درج شود

ایمنی بیومتریک - ۳:

ویژگی های امنیتی در این بخش ذخیره می شوند. نه تنها اثر انگشت بلکه سوابق امنیتی و مسائلی نظیر ورود و خروج از کشور در این بخش نوشته و از آن خوانده می شوند. در اماکنی نظیر فرودگاه ها، کاربرد این قابلیت کارت های هوشمند در تامین امنیت و نیز تسهیل در امر نظارت بسیار خوب برآورد می شود. در موارد خاص، برای امنیت بیشتر می توان یکی از اطلاعات مندرج در کارت (نظیر اثر انگشت) را با نمونه زنده سنجید

ایرکلید - ۴:

با این ویژگی می توان بسیاری از امکانات را شخصی کرد. مثلاً يك اتومبیل می تواند توسط يك کارت خوان ساده و صرفاً با دسترسی به این بخش از کارت، فقط برای هم اکنون بسیاری از در منازل و یا کیف ها توسط کارت .صاحب اتومبیل به کار افتد هایی باز می شوند که مطمئن تر از کلید یا رمز هستند. در بخش کوچکی از يك کارت .هوشمند دسته ای از این کارت ها حضور خواهند داشت

اطلاعات پزشکی - ۵:

اطلاعات ضروری پزشکی بر روی کارت های هوشمند قرار خواهند گرفت تا در موارد اورژانس و همچنین عادی پزشکی مورد استفاده قرار گیرند. این امر به ویژه در هنگام بروز سوانح کاربرد بسیار مهمی خواهد یافت چرا که در اغلب این موارد شخص سانحه دیده بیهوش است و دسترسی به سوابق پزشکی و یا بستگان وی مستلزم صرف وقت غیرقابل تامینی خواهد بود. هم اکنون در کره جنوبی کارت های پزشکی درمانی به صورت جداگانه مورد استفاده قرار می گیرند و علاوه بر ثبت و نگهداری سوابق پزشکی، پرداخت هزینه درمان هم از طریق آنها انجام می گیرد

پول الکترونیکی - ۶:

کارت های اعتباری، کارت های خرید و همچنین پول الکترونیکی همگی بر روی يك کارت هوشمند می توانند جمع شوند تا يك شخص با جیبی خالی از پول و یا کارت های رنگارنگ به راحتی به خرید یا سفر برود. همچنین این قابلیت پیش بینی شده است که فعالیت های آن لاین اقتصادی دارنده کارت هوشمند نیز در کیوسک های مخصوصی به کارت هوشمند منتقل شود

۷- تراشه:

قلب کارت هوشمند تراشه آن است و وسعتی در حدود ۲۵ میلی متر مربع دارد که از مدارات مجتمعی به همراه يك ماژول حافظه تشکیل شده است. نیروی لازم برای کار کردن این تراشه معمولاً به واسطه يك «میدان القایی» الکترومغناطیسی که کارت خوان آن را مهیا می کند، تامین خواهد شد. البته در صورتی که کارت ها به صورت «همیشه روشن» مورد نیاز باشند می توان این نیرو را توسط باتری بسیار كوچك ناخنی تامین کرد.

۸- بخش شخصی:

اگر این امکان به وجود آید که در حجمی كوچك بتوان يك وب سرور كوچك بی سیم را سوار کرد، این همان چیزی است که طراحان کارت هوشمند به آن «حباب دیجیتالی» می گویند و امیدوارند تا با پیشرفت فناوری بتوانند آن را توسط يك کارت تامین کنند. در این صورت همیشه افراد می توانند بخش خاصی از اطلاعاتشان را با دیگران به اشتراك بگذارند.

۹- انباره اطلاعات:

این بخش نیز چشم به راه آینده ای است تا فناوری ذخیره اطلاعات بتواند دست كم يك گیگابایت اطلاعات را در حجم كوچکی بر روی يك کارت ذخیره و بازیابی کند. بدین سان هر فرد می تواند _ به جای استفاده از حافظه های كمکی نظیر حافظه فلش _ به راحتی اطلاعات مورد نظر خود را حمل کند.

۱۰- بلیت الکترونیکی:

هم اکنون در بسیاری از کشورها مسافران به جای ارائه بلیت برای استفاده از اتوبوس و مترو، کارت های مخصوص آنها را در کارت خوان قرار می دهند و دستگاه از شارژ کارت ایشان مبلغ مورد نظر را کسر می کند. کارت های هوشمند علاوه بر انجام این وظیفه در سایر پایانه هایی که هم اکنون در آنها بلیت ارائه می شود (نظیر فرودگاه ها) نیز می توانند به طرز مشابه مفید فایده باشند. البته با این امکانات در یک کارت هوشمند مشکل بتوان کارت های بنزین ایران را هوشمند دانست البته با توجه به امکان دستکاری و کرک کارتها (شکستن قفل امنیتی) فکرمیکنم از معماری بسته اطلاعات و کارتهای الکترونیکی مانند عابر کارت استفاده شود که تنها حاوی یک کد شماره شناسایی است و بعد تمام اطلاعات از !!سرور یا همان کامپیوتر مرکز اخذ شود