



جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

Naif Arab University For Security Sciences

تقنية أنظمة المعلومات المستخدمة في البطاقات
الائتمانية

د. عبدالرحمن حسين عبدالرحمن

٢٠٠٢م

تقنية أنظمة المعلومات المستخدمة
في البطاقات الائتمانية

د. عبدالرحمن حسين عبدالرحمن

تقنية أنظمة المعلومات

المستخدمة في البطاقات الائتمانية

مواصفات البطاقة

يشير مصطلح بطاقة الائتمان في هذا البحث إلى الشريحة البلاستيكية الممغنطة والتي تشمل كلاً من البطاقات الائتمانية العامة الأهداف، والمحدودة الأهداف.

وتُصدّر البطاقات الائتمانية إما من قبل البنوك، أو يتم إصدارها من قبل البنوك، أو يمكن أن يتم إصدارها من قبل بنوك غير تقليدية. ويمكن تقسيم البطاقات الائتمانية ضمن فئتين: عامة، أو خاصة. وأما البطاقات الائتمانية ذات الأهداف العامة فهي التي تصدر تحت مسمى رئيس هو: «ماستركارد»، فيزا، وأميركان إكسبريس، والذي انتشر مؤخراً. وأما البطاقات الائتمانية الخاصة، أو ذات الأهداف المحدودة، فهي البطاقات التي تنحصر بالبيع المفرق، حيث يمكن استخدامها للشراء من متاجر محددة، أو من مجموعة من المتاجر.

المواصفات العضوية

تصنع هذه البطاقة من مادة صلبة، لماعة، أو مغلفة، وقد يكون فيها أجزاء داخلية فيها، أو قد لا يكون فيها أجزاء داخلية فيها.

قياسات بطاقة الائتمان	مليمترا
العرض	٨٥,٠٠
الارتفاع	٥٣,٩٨
السماكة	٠,٧٦

موقع المواد المغناطيسية: توجد المواد المغناطيسية خلف البطاقة .

موقع المواد المغناطيسية

موقع الحروف والأرقام والرموز البارزة

المنطقة المعيّنة

يتم تعيين منطقتين للرموز البارزة على البطاقة :

المنطقة ١ : تحجز هذه المنطقة للرقم المعرّف لكل من مُصدر البطاقة وحامل البطاقة . ويسمى هذا السطر : سطر رقم التعريف . وكل ما يطبع على هذا السطر من حروف ورموز يهدف منه إمكانية قراءة ما على البطاقة بالعين المجردة ، وكذلك بالقارئات البصرية من قبل الآلة .

المنطقة ٢ : هي المنطقة المحددة لإعطاء بيانات عن حامل البطاقة كالا سم ، والعنوان ، وغيرها ، والتي قد تطلبها بعض الجهات . وتسمى هذه المنطقة : «منطقة الاسم والعنوان» . والبيانات التي تحتويها هذه المنطقة ، أو التي يتم طباعتها منها هي عادة مصممة بحيث يمكن قراءتها بالعين المجردة فقط .

مواقع البروز

المنطقة ٢: توفر منطقة الاسم والعنوان مكاناً لأربعة أسطر يحتوي كل منها على ٢٧ رمزاً، وفي مكان محدود. ويجب أن تبرز أي معلومات في منطقة الاسم والعنوان أبعد ما يمكن عن رقم التعريف. ويتألف رقم التعريف على بطاقة الهوية، المنطقة I، من عنصرين رئيسيين هما:

رقم تعريف مُصدر البطاقة، ويرمز له بـ: IIN.

هوية الحساب الفردي

ويتألف رقم تعريف مُصدر البطاقة من عنصرين هما:

رقم تعريف الصناعة الرئيسة MII

رقم تعريف المُصدر

رقم تعريف الصناعة الرئيسة

هناك (١٠) عشرة أرقام تعريف الصناعة الرئيسة تتألف من خانة

واحدة، وهي كما يلي:

تعيينات الصناعات المستقبلية

الخطوط الجوية

الخطوط الجوية وتعيينات الصناعات المستقبلية

السفر والتسلية

البنوك/ التمويل

التجارة والبنوك

الصناعات البترولية

الاتصالات وتعيينات الصناعات المستقبلية

يتم تعيينها من قبل هيئات المواصفات الوطنية

ويتألف رقم تعريف الصناعة الرئيسة عادة من طول ثابت وهو رقم يتألف من (٥) خمس خانات (ويشار إلى هذا عادة بـ: «رقم تعريف البنك BIN»).

رقم تعريف الحساب الشخصي

يتم تعريف رقم تعريف الحساب الشخصي من قبل الجهة التي تصدره. ويتبع هذا الرقم رقم تعريف مُصدر البطاقة مباشرة، ويتفاوت في الطول، والحد الأقصى لطوله هو (١٢) اثنتا عشرة خانة.

أرقام المراجعة

يتبع تعريف الحساب الشخصي رقم مراجعة. ويتم حساب هذا الرقم بناء على كافة الأرقام التي سبقتها في رقم التعريف، كما يتم حسابها طبقاً لمعادلة Luhn لوحدات المراجعة المؤلفة من ١٠ أرقام.

رقم المراجعة	رقم تعريف مصدر البطاقة	تعريف الحساب الشخصي
رقم المراجعة	رقم تعريف المصدر (هو ثابت الطول ويتألف من خمس خانات)	(هو رقم متغير الطول ويتألف من ١٢ اثنتي عشرة خانة).

رقم التعريف

تأليف رقم التعريف على بطاقات التعريف

محتويات بيانات الشريحة الممغنطة

تقع الشريحة الممغنطة خلف البطاقة . ويبين ما يلي كلاً من شكل المسار
١ ، والمسار ٢ ، والمسار ٣ :

المسار ١ شكل (IATA) [اتحاد الطيران العالمي]

رمز الشكل

رقم التعريف

رمز البلد

الاسم

اسم العائلة

الاسم الأول ، أو : الحرف الأول منه

الاسم الأوسط ، أو : الحرف الأول منه

تاريخ انتهاء الصلاحية

رمز الخدمة

بيانات مميزة

مراجعة التكرار الطولي

تركيب المسار ٢

رقم التعريف

رمز البلد

تاريخ انتهاء الصلاحية

رمز الخدمة

بيانات مميزة

مراجعة التكرار الطولي

تركيب المسار ٣

مفتوح للاستعمال الخاص .

قارئات البطاقة

هناك ثلاثة أنواع من قارئات البطاقة وهي :

قارئة البطاقة التي تعمل على المحرك

قارئة البطاقة التي تدخل فيها البطاقة DIP

قارئة البطاقة الماسحة Swipe

قارئة البطاقة التي تعمل على المحرك

تقرأ هذه القارئة البيانات من الشريحة الممغنطة الموجودة على منشط بطاقة المستهلك . وتتم قراءة التاريخ عادة من المسار ٢ ، إلا أنه يمكن قراءة بيانات البطاقة بشكل اختياري من المسارات : ١ ، ٢ ، ٣ ، وذلك باستخدام قدرة الكتابة في المسار ٣ . ويتم إرسال البيانات التي تقرأها القارئة إلى الشبكة للتأكد من سلامتها وصلاحياتها . فإذا كانت البيانات المرمنة على منشط بطاقة المستهلك مطابقة للسجلات الموجودة على النظام ، فسيتم منح المستهلك حق الدخول إلى النظام . وأما إذا لم توجد بيانات مطابقة ، فيتم إعادة البطاقة إلى المستهلك . وبإمكان هذا النوع من القارئات الاحتفاظ

البطاقة ، أو القبض عليها وإبقاؤها في الآلة إذا تمت برمجة هذه القارئة لتقوم بمثل هذا العمل .

قارئة البطاقة DIP

هذه القارئة يدوية التشغيل وهي مصممة لتقبل وتقرأ بطاقات التعريف الممغنطة .

وتقرأ قارئة البطاقة DIP البيانات المرمزة الموجودة على الشريحة الممغنطة على المسارين ١ و ٢ من بطاقة المستهلك النشطة . ويحول شكل الشق الذي تدخل به البطاقة دون دخول أي شيء آخر سوى البطاقات الممغنطة فقط .

ويشتمل تشغيل هذا النوع من القارئات على : طلب إدخال بطاقة المستهلك في المكان المحدد ثم إخراجها منه . ويدخل المستهلك البطاقة بشكل أفقي بحيث تكون الشريحة الممغنطة إلى الأسفل واليمين . وتقرأ هذه القارئة البطاقة مرتين : الأولى عندما يدخل المستهلك البطاقة ، والثانية عند إخراج البطاقة من القارئة . وتقرأ هذه القارئات القراءة الجيدة التي حصلت عليها من البطاقة إما أثناء إدخالها في الجهاز ، أو أثناء إخراجها منه لمعالجة العملية . ولا تستطيع هذه القارئات حجز البطاقات أو الاحتفاظ بها وإبقائها لديها .

قارئة البطاقة الماسحة Swipe

هذه القارئة يدوية التشغيل وهي مصممة لتقبل وتقرأ بطاقات التعريف الممغنطة .

وتقرأ قارئة البطاقة الماسحة Swipe البيانات المرمزة الموجودة على الشريحة الممغنطة على المسار ٢ ، أو على المسارين ٢ و ٣ من بطاقة المستهلك النشطة . ويحول شكل الشق الذي تدخل به البطاقة دون دخول أي شيء

آخر سوى البطاقات الممغنطة فقط . ويمكن تركيب هذا النوع من القارئ من القارئ إما أفقياً أو شاقولياً .

ويشتمل التشغيل النموذجي لهذا النوع من القارئ على : طلب إدخال بطاقة المستهلك في أحد طرفي المكان المحدد ثم تمريرها في القارئ . وتقرأ هذه القارئ البطاقة أثناء تحريكها فيها بحيث تكون الشريحة الممغنطة مواجهة لرأس القارئ الممغنط . ولا تستطيع هذه القارئ حجز البطاقات أو الاحتفاظ بها وإبقائها لديها .

أنواع قارئ البطاقات الأخرى المستخدمة في أجهزة نقاط البيع POS

هناك مختلف أنواع أجهزة نقاط البيع POS في الأسواق من التي تستخدم قارئ البطاقات . وتتضمن هذه الأنواع ما يلي :

الطرفية المباشرة

وتحصل هذه الأجهزة على التفويض ، كما ترسل بيانات العملية التي تمت فوراً للمعالجة بناء على الطلب . ويوفر هذا النوع من الأجهزة المعالجة التامة ، والتعرف الكامل ، والتفويض لكل العمليات التي تتم باستخدامه . وتتم كافة العمليات التي تتم باستخدام هذا النوع من الأجهزة بمرحلة التفويض . ويمكن تقرير حجم العمليات الصغيرة القيمة أيضاً محلياً في أجهزة نقاط البيع POS .

الطرفيات غير المباشرة التي تعمل بشكل خاص

تشتمل هذه الأجهزة على وظائف مشابهة لسابقتها التي تعمل مباشرة ، إلا أنه تطلب عملية التفويض فقط على العمليات التي تزيد عن الحد المسموح به . ويتم التقاط تفاصيل العملية من قبل الطرفية ، ثم يتم سحب هذه

البيانات من قبل الطالب ، أو من قبل الجهة المعالجة ، والتي هي طرف ثالث . وقد تشتمل بعض هذه القارئات على إمكانية الاتصال المباشر أيضاً . كما قد تشتمل أيضاً على قائمة بأرقام البطاقات المحظورة الاستخدام ، وتوجد هذه القائمة في ملف يسمى : «الملف السلبي» [القائمة السوداء] .

الطريفات المحمولة

يستخدم هذه النوع من الطريفات الباعة المتجولون . وهي آلات متطورة جداً ومعقدة لالتقاط البيانات دون إجراء عملية التفويض . إلا أن هذه الأجهزة غالباً ما تشتمل على قائمة كبيرة نسبياً من أرقام البطاقات المحظورة والتي يتم التعامل معها للتأكد من أن البطاقة غير مسروقة ، أو مفقودة من صاحبها . ويتم إدخال البطاقة وتمريرها في هذه القارئة ، كما يتم إدخال مبلغ العملية يدوياً . وتلتقط القارئة البيانات اللازمة ، وتصدر إيصالاً ، وتحفظ البيانات ليتم تقديمها لاحقاً إلى الطالب . وأما إذا طلب تفويض على العملية ، فيجب الاتصال مع الطالب للحصول عليه .

أجهزة نقاط البيع POS الخاصة بالتاجر

أصبح هذا النوع من الأجهزة أوسع انتشاراً في الآونة الأخيرة في الأسواق الأكثر استقراراً ونضوجاً وتطوراً . وتوفر هذه الأجهزة للتجار الكثير من المزايا المتعلقة بنوع تجارته (فعلى سبيل المثال : تعطيه القدرة على مراقبة مخزونه ، وإعداد تسعيرته ، وإمكانية قراءة البيانات المرمزة التي تقرؤها القارئات الضوئية وكذلك إمكانية إجراء محاسبة الصندوق) . كما تخزن هذه الأجهزة عمليات التفويض بالدفع ، والتي يمكن سحبها فيما بعد من قبل الطالب ، أو الجهة الثالثة التي تعالجها بشكل مستمر .

آلات الصراف الفوري

يشبه تركيب آلات الصراف الفوري وتشغيلها إلى حد كبير أجهزة نقاط البيع POS، إلا أن الاستثمار المطلوب لإنشاء شبكة آلات الصراف الفوري هو أكبر بكثير، كما تتطلب صيانة آلات الصراف الفوري الكثير من العمل. ويستخدم كثير من آلات الصراف الفوري في المنطقة قارئ البطاقة التي تعمل على المحرك للمساعدة في حجز البطاقات المسروقة.

أنظمة طلب درجات البطاقة

غالباً ما يستخدم أسلوب درجات الائتمان لتقييم طلب البطاقة. فيتم أولاً، إعطاء درجات بالنقط لبنود محددة من البيانات على استمارة الطلب. وقد يختلف عدد النقاط الممنوحة لكل بند من البيانات حسب علاقته بالبند الأخرى من البيانات. ثم يتم بعدئذ جمع هذه النقاط جميعها لإعطاء «درجة الائتمان». ويتم تحديد «الحد الأدنى» من الدرجات يتم بناء عليها قبول المتقدم بالطلب أو رفضه. ودرجة الحد الأدنى هذه هي الدرجة التي يجب على العميل تحقيقها كي يتمكن من التقدم بطلب للحصول على بطاقة الائتمان.

ولدى استخدام برنامج كمبيوتر يجب إدخال كافة البيانات الموجودة على الطلب كي يتم إجراء حساب الدرجة المطلوبة. وتشتمل عملية حساب درجة البطاقة على التأكد من رأي الجهات الائتمانية الأخرى التي تعامل معها المتقدم بالطلب في البلدان التي توجد فيها مثل هذه الأنظمة. كما أن نظام حساب الدرجات يعمل على المعايير بحيث يمكن أن تختلف النتيجة بازدياد الخبرة.

وتتوفر في الأسواق التجارية أنظمة حساب درجات الائتمان، وكحل بديل، يمكن أن تقوم المؤسسات التي يوجد لديها إمكانيات لتطوير تقنية المعلومات بإنشاء برامجها الخاصة بها، أو استخدام برنامج جاهز وإجراء التعديلات الملائمة لها عليه. وأياً ما كانت الحالة، فيجب على مُصدر بطاقة الائتمان أن يفهم كيفية عمل مثل هذا النظام [البرنامج] ويجب أن تكون لديه القدرة على تحديثه. وقد يكون هناك خطرٌ من أن يكون النظام متطوراً جداً، إذ أن حساب درجات الطلب لا يعطي جواباً صحيحاً عن كل متقدم بالطلب، كما أنه قد يكون لمانح البطاقة أيضاً أسبابه الجيدة للموافقة على منح الطلب بغض النظر عن مستوى درجة الحد الأدنى، أو رفض طلب شخص آخر لديه درجات أكبر من الحد الأدنى المحسوب. فعلى سبيل المثال: قد يرغب مانح بطاقة الائتمان إصدار بطاقة لشخص يتقدم بطلبه للحصول على بطاقة الائتمان وهو يعرفه جيداً وتقدم بطلبه لعملية حساب درجات الطلب. لذا، يجب أن يوفرّ نظام حساب درجات الطلب وسيلة يمكن أن يتجاوز فيها مانح الطلب نتيجة تقييم الطلب ودرجة الحد الأدنى المطلوبة. إلا أنه يجب أن تكون هذه الوسيلة خاضعة للمراقبة المزدوجة لتضمن ألا تستعمل للتزوير.

جهاز التعريف الشخصي

إن الهدف من هذا الجهاز هو تعريف البطاقة بشكل شخصي حسب طلب كل شخص حامل لهذه البطاقة. ويشتمل التعريف الشخصي للبطاقة على العمليات الأربع التالية، حيث أن العمليات الثلاث الأولى منها إجبارية، بينما الرابعة اختيارية:

الترميز

تبريز الحروف

تلوين سطح الحروف البارزة

طباعة الصورة

وتمر عملية التعريف الشخصي للبطاقة في المراحل الأربعة التالية :

ملقّم البطاقات

وهو المنطقة التي يتم ترتيب البطاقات فيه فوق بعضها في رزمة لمعالجتها .

الترميز

يتم ترميز بيانات حامل البطاقة على مسارات الشريحة المغناطيسية . وعلاوة على ذلك ، يتم كتابة بعض البيانات الأمنية والمركزية الأخرى على هذه الشريحة الممغنطة ذاتها . وقد تمّ الحديث عن شكل هذه البيانات الموجودة على المسارات الممغنطة في قسم مواصفات البطاقة .

تبريز الحروف

هي عملية تبريز رقم البطاقة ، واسم حامل البطاقة ، وعنوانه على واجهة البطاقة . والهدف من هذا هو استخدام هذه البيانات البارزة لكل من القراءة البصرية العادية والقراءة الآلية إما من البطاقة مباشرة ، أو من آلة طباعة يدوية تطبع نسخة من البطاقة على الورق .

تلوين سطح الحروف البارزة

لا يمكن رؤية الحروف البارزة الموجودة على البطاقة بسهولة ، لذا يتم وضع طبقة ملونة باستخدام عملية حرارية على أعلى الحروف البارزة، ويستعمل اللونان الفضي والذهبي عادة .

طباعة الصورة

تُعتبرُ عملية طباعة صورة حامل البطاقة عليها عملية اختيارية في آلة إعداد بطاقات التعريف الشخصي . ووضع صورة حامل البطاقة مفيدة جداً في الحد من عمليات التزوير .

عملية التعريف الشخصي للبطاقات



خطوات عملية التعريف الشخصي:

- يتم استلام بيانات حامل البطاقة من جهاز الكمبيوتر الرئيس .
- يتم تحميل هذه البيانات إلى آلة إعداد التعريف الشخصي .

تنفذ آلة إعداد التعريف الشخصي العمليات التالية :
تلتقط البطاقة من الملقم .

تمرر البطاقة إلى قسم الترميز لوضع الرموز على الشريحة الممغنطة .

تمرر البطاقة إلى قسم التبريز لتبريز الحروف على البطاقة .

تمرر البطاقة إلى قسم التلوين لوضع طبقة باللون الفضي أو الذهبي على البطاقة .

تمرر البطاقة إلى مكان التجميع لوضع البطاقات المكتملة في كومة فوق بعضها .

وتختلف أحجام آلات إعداد التعريف الشخصي ، وإما أن يتم تنفيذ كل عملية من العمليات المذكورة آنفاً في آلة خاصة ، أو أن تتم جميعها على وحدات مختلفة في الآلة ذاتها .

أنظمة تفويض البطاقة

يُفترض أن يكون القارئ ملماً بالمصطلحات المستخدمة في هذه الصناعة ، وأياً كان الحال ، فيمكن أن نبين فيما يلي قائمة قصيرة بأشهر هذه المصطلحات الفنية :

المصطلح	المعنى
OLTP	معالجة العملية مباشرة
ATM	آلات الصراف الفوري
POS	أجهزة نقاط البيع
PLASTIC	الذّين باستخدام البطاقة الائتمانية التي بدأت العملية
CARDHOLDER	مالك البطاقة البلاستيكية
ISSUER	المؤسسة المانحة لبطاقة الائتمان، وعادة ما تكون البنك، بما في ذلك كل الأجهزة والبرامج المتعلقة بالمعالجة المباشرة للعملية.
SWITCH	هو هيئة، أو مؤسسة تجارية بما في ذلك كل الأجهزة والبرامج التي تسهل عملية نقل طلب الرسائل والردود ما بين المانح والطالب.
BIN	رقم تعريف البنك BIN
PREFIX	الخانات الست في أقصى يسار رقم البطاقة، وهي التي تشير إلى رقم تعريف البنك BIN المانح للبطاقة.
CVV	قيمة التأكد من البطاقة
PVV	قيمة التأكد من رقم التعريف الشخصي / موازنة رقم التعريف الشخصي

المصطلح	المعنى
TRACK DATA	يشير إلى البيانات التي تمّ ترميزها على المسار رقم ١ على البطاقة البلاستيكية، والمسار رقم ٢، والمسار رقم ٣ أثناء عملية التصنيع. وقد تتضمن هذه البيانات: رقم البطاقة، تاريخ انتهاء الصلاحية، قيمة التأكد من البطاقة، قيمة التأكد من رقم التعريف الشخصي/ موازنة رقم التعريف الشخصي، واسم حامل البطاقة.
NETWORK PARTICIPANTS	هي الجهات التي تؤدي دوراً متميزاً في بدء العمليات ومعالجتها، مثل: حامل البطاقة، والطرفيات، والتجار باعة المفرق [القطاعي]، وداعمو التجارة القطاعي، ومانحو البطاقات، ونقاط الوصل.
FEB	معالج - أمامي - نهائي

طلب العملية

تتضمن عملية طلب العملية قناة تسليم من نوع ما، ولتكن مثلاً: آلات الصراف الفوري، أو أجهزة نقاط البيع POS، أو طرفية تستخدم الكمبيوتر أو الهاتف يمكن أن تبدأ من خلالها العملية. كما تشتمل أيضاً على الأجهزة البرامج اللازمة لمعالجة، وتوجيه، أو التفويض بالعملية. ويوفر البنك، لدعم أنشطة الطلب يجهز البنك عادة برنامجاً تعدّه جهة ثالثة يعمل كمحرك رئيس لمعالجة العمليات المباشرة للشراء/ البيع. وبالإضافة إلى ذلك، يجب

أن يؤسس البنك شبكة من آلات الصراف الفوري وطرفيات أجهزة نقاط البيع POS ليتم تأمين إمكانية إدخال العمليات .

البنك كطالب عملية

يبين المخطط أدناه وصفاً للمعالجة النموذجية التي تتم عندما يعمل البنك على أنه طالب لتنفيذ العملية التي تبدأ باستخدام الدّين الأجنبي باستخدام البطاقة الائتمانية التي بدأت العملية .

العمليات الواردة من البطاقات الأجنبية في طرفيات البنك .

خطوات المعالجة

يبدأ حامل البطاقة العملية بتمرير بطاقته خلال قارئة البطاقة في آلات الصراف الفوري أو أجهزة نقاط البيع POS . وتطلب الطرفية من المستخدم إدخال رقم التعريف الشخصي السري ، واختيار العملية المطلوبة ، وقيمة العملية إذا طلب ذلك منه .

ترسل الطرفية رسالة الطلب المحلية إلى معالج - أمامي - نهائي للبنك الطالب ورقم الكمبيوتر التفويض . وتتضمن رسالة الطلب عادة تفاصيل كل من المسار رقم ١ ، والمسار رقم ٢ ، ونوع العملية ، وقيمتها .

يقوم كل من المعالج - الأمامي - النهائي للبنك الطالب وكمبيوتر التفويض بالعمليات المبدئية للتأكد من الصلاحية على الطلب الوارد إليها . فعلى سبيل المثال : تتأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية ، ومن قيمة التأكد من البطاقة ، وإذا وجدت أن كل شيء سليم ، تتأكد بعدئذ من الخانات الست في أقصى يسار رقم البطاقة ، وهي التي تشير إلى رقم تعريف البنك BIN المانح للبطاقة ، مقابل جدول داخلي التوجيه ليقرر المحطة النهائية للرسالة .

ثم يرسل كل من المعالج-الأمامي-النهائي للبنك الطالب وكمبيوتر التفويض رسالة الطلب إلى الهيئة ، أو المؤسسة التجارية المناسبة .
ترسل الهيئة ، أو المؤسسة التجارية الطالبة طلبها إلى المؤسسة المانحة للبطاقة .

يقوم كل من : كمبيوتر التفويض والمعالج-الأمامي-النهائي للبنك الطالب إما بالموافقة على هذه العملية المطلوبة أو رفضها وإرسال الرد عليها إلى الهيئة ، أو المؤسسة التجارية الطالبة .

ترسل الهيئة ، أو المؤسسة التجارية الطالبة رسالة رد من البنك المانح إلى البنك الطالب .

يقوم البنك الطالب بعد استلام رسالة الرد بتسجيل رسالة الرد في ملف قيد العمليات ويحوّل الرسالة إلى الطرفية .

تعمل الطرفية حسب اللزوم بناء على الموافقة على العملية أو رفضها .

التفويض على العملية

تشتمل عملية التفويض بالعملية كافة المعالجات المباشرة التي تتم أثناء البدء بطلب العملية باستخدام البطاقات البلاستيكية التي يصدرها البنك ، ومحرك معالجة العملية من طرفية أجنبية ، أو من طرفية مرتبطة محلياً .

البنك كمانح

تبين المخططات أدناه المعالجات النموذجية التي تتم عندما يكون البنك هو المانح للبطاقة .

أ - العمليات التي يرفعها البنك لبطاقات الدين في الطرفيات الأجنبية

خطوات المعالجة

يبدأ حامل البطاقة العملية بتمرير بطاقته خلال آلة قراءة البطاقة سواء أكانت آلات الصراف الفوري أو طرفيات أجهزة نقاط البيع POS. وتطلب الطرفية من المستخدم إدخال رقم التعريف الشخصي السري، ثم يختار العملية التي يرغب تنفيذها، وقيمة العملية إذا لزم الأمر.

ترسل الطرفية رسالة الطلب إلى المعالج-الأمامي-النهائي للبنك الأجنبي ورقم كمبيوتر التفويض. وتتضمن رسالة الطلب عادة تفاصيل كل من المسار رقم ١، والمسار رقم ٢، ونوع العملية، وقيمتها.

يقوم كل من المعالج-الأمامي-النهائي للبنك الأجنبي وكمبيوتر التفويض بالعمليات المبدئية للتأكد من الصلاحية على الطلب الوارد إليها. فعلى سبيل المثال: تتأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية، ومن قيمة التأكد من البطاقة، وإذا وجدت أن كل شيء سليم، تتأكد بعدئذ من الخانات الست في أقصى يسار رقم البطاقة البادئة بالعملية، مقابل جدول داخلي التوجيه ليقرر المحطة النهائية للرسالة. ثم يرسل كل من المعالج-الأمامي-النهائي للبنك الأجنبي رسالة الطلب إلى الهيئة، أو المؤسسة التجارية المناسبة.

ترسل الهيئة، أو المؤسسة التجارية الطالبة طلبها إلى البنك.

يقوم كل من: كمبيوتر التفويض والمعالج-الأمامي-النهائي للبنك المانح إما بالموافقة على هذه العملية المطلوبة أو رفضها بناء على نتيجة العمليات التي قام بها هو للتأكد من صلاحية البيانات وفق المعايير التي يحددها هو، وإرسال الرد عليها إلى الهيئة، أو المؤسسة التجارية الطالبة.

ترسل الهيئة، أو المؤسسة التجارية الطالبة رسالة رد من البنك المانح للبطاقة إلى البنك الأجنبي الطالب.

يقوم البنك الأجنبي بعد استلام رسالة الرد بتسجيل رسالة الرد في ملف قيد العمليات ويحوّل الرسالة إلى الطرفية.

تعمل الطرفية حسب اللزوم بناء على الموافقة على العملية أو رفضها.

ب- العمليات التي يرفعها بنك البطاقات الائتمانية في الطرفيات الأجنبية:

يبدأ حامل البطاقة العملية بتمرير بطاقته خلال آلة قراءة البطاقة سواء أكانت آلات الصراف الفوري أو طرفيات أجهزة نقاط البيع POS. وتطلب الطرفية من المستخدم إدخال رقم التعريف الشخصي السري، ثم يختار العملية التي يرغب تنفيذها، وقيمة العملية إذا لزم الأمر.

ترسل الطرفية رسالة الطلب إلى المعالج- الأمامي- النهائي للبنك الأجنبي ورقم كمبيوتر التفويض. وتتضمن رسالة الطلب عادة تفاصيل كل من المسار رقم ١، والمسار رقم ٢، ونوع العملية، وقيمتها.

يقوم كل من المعالج- الأمامي- النهائي للبنك الأجنبي وكمبيوتر التفويض بالعمليات المبدئية للتأكد من الصلاحية على الطلب الوارد إليها. فعلى سبيل المثال: تتأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية، ومن قيمة التأكد من البطاقة، وإذا وجدت أن كل شيء سليم، تتأكد بعدئذ من الخانات الست في أقصى يسار رقم البطاقة البادئة بالعملية، مقابل جدول داخلي التوجيه ليقرر المحطة النهائية للرسالة. ثم يرسل كل من المعالج- الأمامي- النهائي للبنك الأجنبي رسالة الطلب إلى الهيئة، أو المؤسسة التجارية المناسبة.

ترسل الهيئة، أو المؤسسة التجارية الطالبة طلبها إلى البنك.

يلاحظ كل من : كمبيوتر التفويض والمعالج - الأمامي - النهائي للبنك المانح أن الخانات الستة في أقصى يسار رقم البطاقة التي بدأت العملية هي لبطاقة الائتمان ، فيتم تحويل الطلب إلى الكمبيوتر الذي يفوض عمليات البطاقات الائتمانية للحصول على التفويض المطلوب .

يقوم الكمبيوتر الذي يفوض عمليات البطاقات الائتمانية بإجراء عمليات التأكد من الصلاحية الخاصة به ليؤسس المعايير بناء على النتيجة التي إما تقرر إرسال قبول أو رفض للعملية إلى كمبيوتر التفويض والمعالج - الأمامي - النهائي للبنك .

يقوم المعالج - الأمامي - النهائي للبنك والكمبيوتر الذي يفوض عمليات البطاقات الائتمانية بعد استلام رسالة الرد بتسجيل رسالة الرد في ملف قيد العمليات ويحوّل الرسالة إلى الهيئة ، أو المؤسسة التجارية .

تقوم إلى الهيئة ، أو المؤسسة التجارية بدورها بتحويل هذا الرد إلى البنك الطالب لتنفيذ العملية .

يقوم البنك الطالب بعد استلام رسالة الرد بتسجيل رسالة الرد في ملف قيد العمليات ويحوّل الرسالة إلى الطرفية .

تعمل الطرفية حسب اللزوم بناء على الموافقة على العملية أو رفضها .

العمليات التي يرفعها بنك البطاقات المدينة في طرفيات بنوكهم .

يبدأ حامل البطاقة العملية ببدء عملياته بتمرير بطاقته خلال آلة قراءة البطاقة سواء أكانت آلات الصراف الفوري أو طرفيات أجهزة نقاط البيع POS . وتطلب الطرفية من المستخدم إدخال رقم التعريف الشخصي السري ، ثم يختار العملية التي يرغب تنفيذها ، وقيمة العملية إذا لزم الأمر . ترسل الطرفية رسالة الطلب المحلية إلى النظام . وشمّل رسالة الطلب

عادة على تفاصيل كل من المسار رقم ١ ، والمسار رقم ٢ ، ونوع العملية، وقيمتها .

يقوم النظام بالعمليات المبدئية للتأكد من الصلاحية على الطلب الوارد إليها . فعلى سبيل المثال : تتأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية ، ومن قيمة التأكد من البطاقة ، وإذا وجدت أن كل شيء سليم ، تتأكد بعدئذ من الخانات الست في أقصى يسار رقم البطاقة البادئة بالعملية . وبما أن هذا الرقم هو رقم بطاقة مدينة من البنك ذاته ، فإن النظام سيرسل الطلب إلى وحدة تفويض داخلية حيث يتم فيها مزيد من عمليات التأكد من الصلاحية ، مثل : التأكد من صلاحية رقم التعريف الشخصي الذي تم إدخاله ، وحالة البطاقة ، وتوفير المبلغ اللازم لتغطية العملية ، ثم يرسل رسالة إما بالموافقة على هذه العملية المطلوبة أو رفضها بناء على نتيجة العمليات التي قام بها .

يجمع النظام البيانات اللازمة ، ويرسل إجابته إلى الطرفية .
تعمل الطرفية حسب اللزوم بناء على الموافقة على العملية أو رفضها .
العمليات التي يرفعها بنك البطاقات الائتمانية في طرفيات البنك ذاته

خطوات المعالجة

يبدأ حامل البطاقة العملية بتمرير بطاقته خلال آلة قراءة البطاقة سواء أكانت آلات الصراف الفوري أو طرفيات أجهزة نقاط البيع POS . وتطلب الطرفية من المستخدم إدخال رقم التعريف الشخصي السري ، ثم يختار العملية التي يرغب تنفيذها ، وقيمة العملية إذا لزم الأمر .

ترسل الطرفية رسالة الطلب إلى المعالج - الأمامي - النهائي للبنك ورقم كمبيوتر التفويض . وتتضمن رسالة الطلب عادة تفاصيل كل من المسار رقم ١ ، والمسار رقم ٢ ، ونوع العملية ، وقيمتها .

يقوم كل من المعالج- الأمامي- النهائي للبنك بالعمليات المبدئية للتأكد من الصلاحية على الطلب الوارد إليها . فعلى سبيل المثال : تتأكد من تاريخ انتهاء الصلاحية ، ومن قيمة التأكد من البطاقة ، وإذا وجدت أن كل شيء سليم ، تتأكد بعدئذ من الخانات الست في أقصى يسار رقم البطاقة البادئة بالعملية . وبما أن هذه الأرقام تبين أن هذه البطاقة هي إحدى البطاقات المدينة للبنك ذاته فيرسل الطلب إلى المعالج- الأمامي- النهائي للبنك ويرسل الطلب إلى كمبيوتر التفويض للبطاقة الائتمانية .

ويتم إجراء المزيد من عمليات التأكد في كمبيوتر التفويض للبطاقة الائتمانية ، فعلى سبيل المثال : صلاحية حالة رقم التعريف الشخصي للبطاقة ، وتوفر المبلغ اللازم لتغطية العملية ، مما ينتج عنه إما الموافقة أو الرفض للعملية . ويرسل كمبيوتر تفويض بطاقة الائتمان جوابه إلى المعالج - الأمامي- النهائي للبنك .

يقوم كل من : كمبيوتر التفويض والمعالج- الأمامي- النهائي للبنك بتجميع وإرسال الإجابات إلى الطرفية .
تعمل الطرفية حسب اللزوم بناء على الموافقة على العملية أو رفضها .

نظام إدارة البطاقة

يُعتَبَرُ هذا النظام أساسياً لتشغيل أي بطاقة ائتمان ، ويجب أن يكون النظام الذي يتم اختياره معتمداً من قبل مقدمي خدمة الدفع . ويعمل نظام إدارة البطاقة على صيانة بيانات ملف حساب لكل حامل بطاقة أو تاجر . ويشتمل كل ملف حساب على مختلف البيانات الشخصية والتفصيلية عن الحساب . فعلى سبيل المثال : فقد يحتوي نظام إدارة البطاقة للمانح [مُصدِرِ البطاقة] على كل من البيانات التالية :

تفاصيل شخصية: اسم حامل البطاقة، وعنوانه، وعمره، ومهنته، وغيرها.

تفاصيل البطاقة: نوع البطاقة (البطاقات) التي يحملها حامل البطاقة، ورقم البطاقة، والتأكد من صلاحية رقم التعريف الشخصي.
حد الائتمان المتفق عليه.

مبلغ الائتمان المتاح (والذي يتناقص مع كل عملية، ويزيد بعد استلام الدفعة). وهذا ما يشار إليه غالباً باسم: الحد المسموح به للشراء.
المبلغ المطلوب من حامل البطاقة.

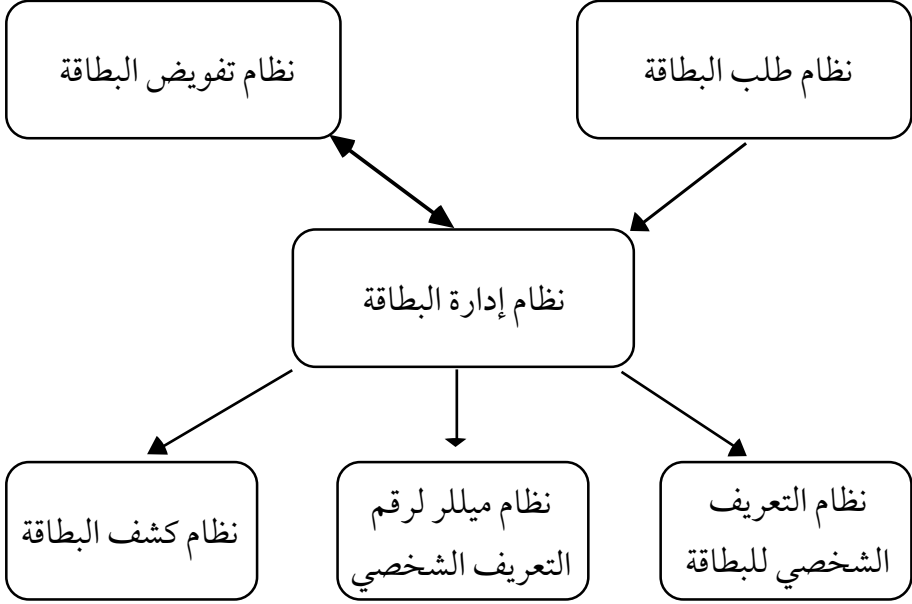
العمليات المعلقة (العمليات التي تمّ التفويض بإجرائها إلا أنها لم تُسوّ بعد من قبل نظام المدفوعات وتم استلامها من قبل المانح).

ويعمل النظام على تجميع وتسجيل كل ما ينفقه كل حامل بطاقة، ويبقى النظام مفتوحاً في حالة انتظار ليتأكد ما إذا سدد حامل البطاقة حسابه في الوقت المحدد أم لا. فإذا لم يسدد العميل حسابه في الموعد المطلوب، سيقوم النظام بتحديد العمليات التي يجب احتساب فوائدها، ويحسبها، ويرصدها على حساب حامل البطاقة.

ويتيح نظام إدارة البطاقة العديد من الخيارات، ويتيح للعاملين في مجال البطاقات الائتمانية تصميم نظامهم بحيث تلبى احتياجاتهم الآنية والمستقبلية.

ويمكن أن تؤثر المزايا (فيما يتعلق بكل من قدرة النظام ووظائفه) على تكلفة معظم أنواع نظام إدارة البطاقة، وأنواع أجهزة الكمبيوتر اللازمة لتشغيلها، ومستوى الدعم اللازم تأمينه من قبل مقدم النظام.

ويبين المخطط التالي الترابط البيني ما بين نظام إدارة البطاقة وغيره من أنظمة خدمة البطاقات والآلات والأجهزة الأخرى:



مكونات نظام إدارة البطاقة

إدارة الطلب

يتم إدخال الطلبات الجديدة مباشرة، ويتم إنتاج البطاقات بعد الحصول على الموافقة، بينما يتم أرشفة الطلبات المرفوضة للإشارة والرجوع إليها في المستقبل.

إدارة التعريف الشخصي للبطاقة

يدعم هذا الجزء عملية إنتاج البطاقات الجديدة، وعملية إعادة إصدار البطاقات، وعملية استبدال البطاقات.

إدارة التفويض

إن عملية التفويض هي الخطوة الأولى في عملية الشراء التي يقوم بها العميل . وعمليات التفويض إما أن تكون الموافقات التي يتم إصدارها على عمليات الشراء ، أو عمليات الرفض ، أو عمليات التحويل إلى قسم خدمات العملاء ليتم الحصول على الموافقة يدوياً من قبل ممثل خدمات العملاء .

إدارة العملية

إن العمليات المالية (رصد عمليات الشراء ، أو السلف النقدية ، أو الإعادة) وعمليات السداد والتسويات الداخلية هي العمليات التي تتم معالجتها من قبل النظام مباشرة وفي وقت التشغيل .

إدارة طباعة الكشف

تتم طباعة كشوفات العملاء في نهاية كل يوم عمل ، وذلك حسب الجدول المسبق التحديد لهذه العملية .

إدارة خدمات العملاء

توفّر هذه الوحدة إمكانية التعامل الفورية الحقيقية مع أحدث المعلومات المتوفرة عن العملاء ، والحسابات ، والبطاقات ليتمكن النظام من التعامل مع طلبات العملاء وتليبيتها على الوجه الأكمل .

إدارة التحصيل

تعمل لوحة التحصيل على مراقبة الديون المتراكمة على العملاء ، كما توفّر الوسائل اللازمة لعملية التحصيل .

النظم الجديدة

تُعتبرُ الإنترنت إحدى القنوات الجديدة لتأمين مثل هذه الخدمات . ويُقدَّر أن هناك أكثر من (٣٠٠) ثلاثمئة مليون عميل يرغبون هذه الخدمة . وهناك عملاء في كل بلد من البلدان في العالم تقريباً ، مع ملاحظة أن هناك تزايداً ملحوظاً في عدد المؤسسات التي تستعمل هذه الخدمة .

إن خدمات الإنترنت هي مستخدمة حالياً لتوفير الخدمات المحددة التالية :

توفير معلومات عن المستهلكين لمانحي بطاقات منتجات الدفع بالبطاقة .

يسمح المانحون للمستهلكين التقدم بطلباتهم للحصول على البطاقات باستخدام استمارة طلب إلكترونية .

يسمح التجار بطلب البضائع وشراؤها باستخدام طريقة السداد من خلال الإنترنت .

ولا يستخدم النوع الأخير من هذه الخدمات مؤخراً سوى عدد قليل نسبياً من حاملي البطاقات للسداد المباشر . والسبب الرئيس في هذا الأمر هو «الخوف من التزوير» . ولقد انتشر مؤخراً كثير من الأخبار عن احتمال سرقة تفاصيل البطاقة الائتمانية أثناء إرسالها عن طريق الإنترنت . والمطلوب هو طريقة ترميز آمنة لمنع الاحتيال والنصب والتزوير . وقد تعاونت مؤسسات البطاقات الرئيسة فيما بينها وعملت مع أكبر شركات إنتاج وتصميم أنظمة الكمبيوتر وأجهزته على المستوى العالي ، وقاموا بتطوير مقاييس تسمى : «العمليات الإلكترونية الآمنة» SET .

ويقدم التجار حالياً «التسوق الإلكتروني» حيث يتمكن العملاء من مشاهدة البضائع قبل شرائها وطلبها إلكترونياً. ويقدم كثير من مانحي البطاقات لدعم السداد المباشر، عمليات التفويض المباشرة من خلال الإنترنت باستخدام العمليات الإلكترونية الآمنة ومقاييس الأمن المعروفة باسم SSL.

بطاقات الدوائر المتكاملة

هذا النوع من البطاقات هو بطاقات بلاستيكية تحتوي على شرائح معالجات مصغرة داخلها. ويعرف هذا النوع أيضاً باسم البطاقات الذكية. ويمكن أن تحتفظ الشريحة الداخلية ببيانات لمعالجة المعلومات. ولدى وضع البطاقة الذكية في أجهزة نقاط البيع POS يجب أن يدخل حامل البطاقة رقم التعريف الشخصي، وتقوم البطاقة بالتأكد من صحة رقم التعريف الشخصي، ثم تنفذ عدداً من العمليات الأخرى المسبقة البرمجة، ثم يتم نقل البيانات ما بين البطاقة الذكية والطرفية المستخدمة. ونلاحظ أنه مع توفر معلومات مثل هوية حامل البطاقة وملف التعريف الشخصي الخاص به إلا أن بعض المعلومات الأخرى كالمعلومات المتعلقة بالعملية ذاتها، ونقاط المكافآت التشجيعية هي محمية وسرية. كما لا يمكن إزالة بعض المعلومات الأخرى من البطاقة حتى ولو كان ذلك باستخدام الرمز الصحيح. وتتضمن هذه المعلومات التي لا يمكن إزالتها كلاً من مفاتيح الترميز (كي يتم التمكن من حفظ رقم التعريف الشخصي بشكل آمن)، ورموز التعامل مع البطاقة، وبيانات التأكد من صحة العملية.

وتتضمن مزايا بطاقات الدوائر المتكاملة ما يلي:

تحتوي هذه البطاقة على قدرات المعالجة الخاصة به مما يمكنه من العمل

بشكل مستقل عن شبكة أنظمة السداد المباشر . وهذا يعني أنه يمكن التأكد من صلاحية رقم التعريف الشخصي ، وأنه يتم التأكد من صحة كل من البطاقة والمانح دون الاتصال بالمانح . وهذا أسرع من استخدام البطاقات الأخرى ، وأكثر توفيراً للمال .

يمكن أن تخزن البطاقات الذكية كماً من البيانات والمعلومات أكبر بكثير من البطاقة ذات الشريحة الممغنطة . ويتيح هذا للتجار إنشاء ملف شخصي للتسوق يمكنهم استخدامها في أنشطتهم التسويقية . فعلى سبيل المثال : يمكن منح حامل البطاقة مكافآت ، أو نقاط خصم يتم تخزينها على البطاقات الذكية .

تُعتبرُ البطاقات الذكية ذات الشريحة أقوى من البطاقة ذات الشريحة الممغنطة وتعيش فترة أطول ، ولا تتأثر بالمسحات المغناطيسية .

يمكن تنفيذ كثير من العمليات دون الحاجة للحصول على التفويض ، وفي هذا توفير للوقت وتقليل لتكاليف الاتصالات .

توفّرُ البطاقات الذكية مزيداً من الأمن لكل من المانح وحامل البطاقة معاً .

الأنظمة العصبية

تستخدم الأنظمة العصبية تقنية كمبيوترية معقدة جداً لفحص نماذج شراء حامل البطاقة ، كوقت العمليات التي يجريها ، وأنواع البضائع التي يشتريها . وتتم مقارنة هذه النماذج مع العمليات الفردية لحامل البطاقة لتحديد العمليات المحتملة التي يمكن أن يقوم بها حامل البطاقة ونوع البضائع التي يشتريها . وتتم مقارنة هذه البيانات مع العمليات الفردية لحامل البطاقة

لتحديد ما إذا كان هناك احتمال تزوير في العملية، أم لا. وتحصل كل عملية على نتيجة بناء على عمليات المقارنة التي تتم مع النموذج العادي لعمليات حامل البطاقة. وكلما ارتفعت الدرجة، ازداد احتمال حدوث تزوير. كما أن النتائج التي تزيد عن الحد المحدد تنبه المانح وتطلب من الاتصال مع حامل البطاقة والتأكد منه ما إذا كانت بطاقته مفقودة منه أو مسروقة.

ويتم تنظيم الأنظمة العصبية على غرار تنظيم الدماغ البشري، حيث يمكنها التعرف على نماذج محددة، وتميز بين العمليات ذات المخاطر العالية وتلك ذات المخاطر المنخفضة، ويمكن إعادة تدريبها أو تأهيلها بسهولة، أو يمكن تعديلها داخلياً للتعرف على أساليب التزوير المتغيرة. وتتغير هذه النماذج بشكل متكرر، ولهذا يجب إعادة تأهيل الشبكات العصبية كل ثلاثة أشهر تقريباً.

وتستخدم هذه الأنظمة للبحث عن التزوير في أحجام كبيرة من البيانات. وبما أن فعالية هذه الأنظمة تعتمد على وجود كمية كبيرة من البيانات والمعلومات التي يمكن التعامل معها، فإنها باهظة التكاليف وغير فعالة إذا كان حجم المعلومات صغيراً.

المراجع

المراجع

- ليبيز، آلين . . . [وآخرون]، تطوير منتجات بنكية جديدة، الولايات المتحدة الأمريكية، برينتس هول .
- ماستركارد (مقالات مختلفة)، لقاءات صحفية .
- ريدنباخ آر . . . [وآخرون]، (١٩٩٠)، التقنية في البنوك، الولايات المتحدة الأمريكية بيزنيس ون إيروين .
- المنظمة العالمية للمقاييس (منشورات مختلفة) .
- فيزا (مقالات مختلفة)، لقاءات صحفية .