



www.Rayabin.com

معرفی محصولات

تشخیص هویت (بیومتریک)

شرکت الگوریتم‌های هوشمند

رایابین

مجری بخش تأیید هویت اثر انگشت

(Match on Card)

بر روی

کارت ملی کشور ایران

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۲ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
----------------------------------	---	--

فهرست مطالب

۳	۱- معرفی عمومی محصولات بیومتریک
۳	۱-۱- تشخیص زنده بودن و احراز هویت کاربر موبایل و رایانه بر اساس چهره به صورت تحت وب
۴	۲-۱- سرعت و دقت محصولات بیومتریکی
۵	۳-۱- دقت محصولات بیومتریکی
۶	۴-۱- حجم کد پائین
۷	۵-۱- جایابی چهره با سرعت بالا و تشخیص نامحسوس چهره با زوایای مختلف
۷	۶-۱- اسکنر های اثر انگشت، استخراج ویژگی و کیفیت سنجی تصاویر
۸	۷-۱- پشتیبانی از کارتهای هوشمند (Match on Card & Smart Cards)
۸	۷-۱- تطبیق نمونه بر روی کارت هوشمند (Match on Card)
۹	۱-۷-۲- ترکیب کارتهای بانکی مغناطیسی با کارت هوشمند
۹	۸-۱- پشتیبانی از سیمکارت های تلفن همراه
۹	۹-۱- زبان برنامه نویسی
۱۰	۱۰-۱- پشتیبانی از فرمت های استاندارد
۱۰	۱۱-۱- قابلیت های شبکه و پشتیبانی از بانکهای اطلاعاتی تحت شبکه
۱۰	۱۲-۱- رمز گذاری و امضای داده ها ، رمز یکبار مصرف TOKEN / OTP
۱۱	۱۳-۱- پیاده سازی به صورت سخت افزارهای پرتابل در قالب سیستم تکی یا ترکیبی (مالتی مودال)
۱۳	۲- برخی از پروژه های اصلی انجام شده
۱۶	۳- کاربردها
۱۶	۳-۱- کاربردهای عمومی
۱۶	۳-۲- کاربردهای بانکی
۱۷	۳-۳- کاربردهای انتظامی

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۳ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
----------------------------------	---	--

۱- معرفی عمومی محصولات بیومتریک

شرکت رایابین شرکتی دانش بنیان بوده که کلیه محصولات آن بومی و براساس سالها تحقیقات داخلی به نتیجه رسیده اند. به غیر از سخت افزارهای تصویرگیری، تمامی قسمتها به صورت داخلی تهیه شده اند. قابل ذکر است که در بخش سخت افزار، وابستگی به هیچ شرکت و محصول خاصی وجود نداشته و طیف وسیعی از تجهیزات اخذ داده را می توان به کار گرفت.

زمینه های اصلی فعالیت های شرکت به شرح زیر می باشد:

- اثر انگشت
- تصویر چهره
- عنبیه چشم
- پلاک خوان پارکینگی/خیابانی/پرتابل روی خودرو

(درخصوص سیستم پلاک خوان لطفاً به کاتالوگ^۱ مربوطه مراجعه شود)

۱-۱- تشخیص زنده بودن و احراز هویت کاربر موبایل و رایانه بر اساس

تصویر چهره (Liveness Recognition) به صورت تحت وب

این محصول کاملاً تحت وب است. محصول مورد نظر به صورت تعاملی با کاربر، از وی می خواهد که یک سری کارها را انجام دهد. برای مثال، گردش صورت به چپ و راست، حرکت ابروها، تعجب و لبخند. بر اساس عملکرد کاربر در مقابل دوربین، نرم افزار تایید زنده بودن را می دهد. ضمناً عملیات مورد نظر کاملاً بر روی سرور انجام شده هیچ نرم افزاری بر روی موبایل یا رایانه کاربر نصب نمی شود. این تست حدود ۸ ثانیه طول می کشد. خاطر نشان می شود که بحث احراز هویت چهره در ترکیب با محصول تشخیص زنده بودن پیاده سازی شده است.

دموی این محصول بر روی آدرس مقابل قابل مشاهده و ارزیابی است. پروتکل ارتباطی از نوع HTTPS بوده و باید اجازه دسترسی نرم افزار به دوربین موبایل یا رایانه داده شود:

<http://www.rayabin.com/live/>

۱-۲- سرعت و دقت محصولات بیومتریکی

دو محصول اثر انگشت و تصویر چهره ضمن داشتن دقت بالا دارای سرعت مقایسه بسیار بالایی نیز می باشند. سرعت مقایسه 1 به N در این محصولات (حالت تعیین هویت) بر روی یک لپتاپ معمولی در جدول زیر آورده شده که اگر از سخت افزار Server استفاده شود سرعتهای مورد نظر بدون استفاده از GPU به راحتی تا ۳۰ برابر افزایش می یابد.

سرعت جستجوی یک نمونه در بانک اطلاعاتی بر روی پردازشگر Core i7	
اثر انگشت	0.7 M/Sec میلیون در ثانیه
تصویر چهره	3.7 M/Sec میلیون در ثانیه
عنبیه	1000 Samples/Sec

در یک تست انجام شده جهت محصول اثر انگشت، ۱۰ میلیون تک انگشت بر روی ۴ هسته سرور DL360 با ۱۶ گیگابایت RAM، پردازش شده و مقایسه یک به همه جهت یک نمونه اثر انگشت در زمان کمتر از ۶ ثانیه، انجام شده است. در صورت استفاده از هسته های بیشتر زمان مورد نظر کاهش یافته و همچنین با افزایش مقدار حافظه تعداد بسیار بیشتری از نمونه های اثر انگشت را می توان پردازش نمود.

سرعت مقایسه در کارتهای هوشمند	
اثر انگشت Match on Card (MoC)	Average Speed 1-1 <0.8 Sec نسخه جاوایی
اثر انگشت Match on Card (MoC)	Average Speed 1-1 <0.1 Sec نسخه Mask جهت کارت هوشمند
تصویر چهره Match on Card (MoC)	Average Speed 1-1 <1.7Sec نسخه جاوایی

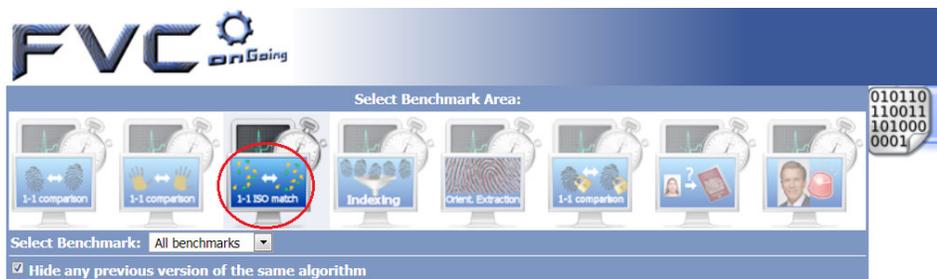
زمان استخراج ویژگی از یک تصویر چهره حدود 250 mSec بر روی پردازشگر Core-i7 بدون GPU است.

زمان استخراج ویژگی از اثر انگشت حدود 250 mSec بر روی پردازشگر Core-i7 بدون GPU است. همچنین در حالت Embedded این زمان حدود 1000 mSec می باشد.

۱-۳- دقت محصولات بیومتریکی

در خصوص سیستم چهره، تستهای اولیه که توسط مرجعی معتبر داخلی انجام شده نشان می دهد که دقت محصول بسیار نزدیک به یکی از تولیدکنندگان بین المللی است. با اینکه دقت محصول بر روی بانکهای اطلاعاتی آزمایشگاهی بالای ۹۹ درصد به دست آمده است اما با توجه به آنکه تستهای میدانی نسبت به تستهای آزمایشگاهی شرایط سخت تری را شامل می شوند، در عمل جهت یک سیستم نظارت نامحسوس عادی، دقت ۹۷ درصد به بالا به دست آمده است.

در خصوص اثر انگشت، محصول Match on Card توسط مجری اصلی کارت ملی کشور به صورت میدانی و گسترده تحت تستهای سرعتی و دقتی قرار گرفته و از نظر کیفیت ضمن پوشش تمامی استانداردهای بین المللی، بر اساس منحنی های ROC همطراز با بهترین محصولات مشابه خارجی تشخیص داده شده است. خاطر نشان می سازد که الگوریتم مورد استفاده در کارت هوشمند بر روی رایانه و در محیط ویندوز شبیه سازی شده که می تواند با سرعت حدود ۳۰ هزار مقایسه در ثانیه، اجرا شود. این الگوریتم در وبسایت FVConGoing^۲ در بخش ISO 1-1 به نام Rayabin-MoC بارگذاری شده که عملکرد بسیار مطلوبی را در مقابل سایر الگوریتمهای معتبر بین المللی که ذاتاً بر روی سیستم عاملهای بزرگ پیاده سازی شده اند، از خود نشان داده است.



Fingerprint Matching (ISO)

Published on	Benchmark	Participant	Type	Algorithm	Version	EER	FMR ₁₀₀₀	FMR ₁₀₀₀₀
24/08/2018	FMISO-STD-1.0	Cristóbal Jesús Labrado Iglesias	Independent Developer	Match AngRegEnto	1.0.4	1,705%	3,979%	6,407%
22/09/2015	FMISO-STD-1.0	Xiamen Toyonway Intellectual Technology Co. Ltd, China	Company	TW2F_ISO	0.2	0,252%	0,314%	0,556%
18/06/2015	FMISO-STD-1.0	Rao Tirupathi	Independent Developer	ISOSDK	0.1	1,322%	2,615%	4,242%
09/04/2015	FMISO-STD-1.0	Arak University of Technology	Academic Research Group	Rayabin-MOC	1.54	0,751%	1,432%	2,457%

نتایج به دست آمده در خصوص الگوریتم Match on Card اثر انگشت در وبسایت بین المللی FVConGoing

در سال ۲۰۱۵

شرکت رایابین از تمامی مراکز تحقیقاتی و شرکت های محترم داخلی دعوت می نماید که از این بستر استاندارد جهت نمایش عملکرد و قابلیت الگوریتم های خود استفاده فرمایند

الگوریتم پیاده سازی شده در بخش AFIS (اثر انگشت با سرعت میلیونی) ضمن داشتن سرعت فوق العاده، دقتی نزدیک به دقت الگوریتم مورد استفاده در کارت هوشمند را از خود نشان می دهد.

۱-۴- حجم کد پائین

کدهای استخراجی اندازه ای کوچک داشته به طوریکه می توان اطلاعات صدها میلیون نفر را به صورت اقتصادی و عملیاتی بر روی حافظه های موجود ذخیره نمود.

حجم کد استخراجی (Template) به ازای هر نمونه تصویر	
1800B	اثر انگشت در AFIS
~600B (For 64 Minutiae In Feature)	اثر انگشت در کارت هوشمند
2KB	تصویر چهره در سیستم میلیونی
2KB	تصویر چهره در کارت هوشمند
6KB	عنیه

اندازه اپلت های مورد استفاده در کارت هوشمند	
10 KB (RAM Usage =1KB)	اثر انگشت MOC در کارت هوشمند (امکان پشتیبانی از چند انگشت)
14KB (RAM Usage =1KB)	اثر انگشت MOC + تصویر چهره MOC
9KB بدون در نظر گرفتن داده های بیومتریک	اثر انگشت + تصویر خام چهره + عنیه (Match on Host)

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۷ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
----------------------------------	---	--

۱-۵- جایابی چهره با سرعت بالا و تشخیص نا محسوس چهره با زوایای

مختلف

عمل جایابی چهره می تواند با سرعت بالا در تصاویر ورودی انجام پذیرد. تصاویر چهره بعد از جایابی از تصویر اصلی جدا شده و داخل بانک اطلاعاتی قرار می گیرند. سرعت نرم افزار چهره یاب برای تصویر VGA 640x480 بیش از ۷۰ فریم در ثانیه است.

سیستم تعیین هویت قابلیت عملکرد بر روی تصاویر چهره با زوایای مختلف را دارد که عملاً می تواند در زاویه چرخش $\pm 40^\circ$ درجه نتایج بسیار مطلوبی را از خود نشان دهد. دقت سیستم برای بانکهای اطلاعاتی معمولی بالای ۹۹ درصد و بانکهای اطلاعاتی با زوایای چرخش زیاد و پوشش نواحی صورت، بالای ۹۶ درصد می باشد.

امکان جستجوی تصاویر چهره که توسط دست طراحی شده اند از قابلیت های دیگر سیستم است که کاربرد قابل توجهی در سیستم های انتظامی و Black List پیدا می نماید.

۱-۶- اسکنر های اثر انگشت، استخراج ویژگی و کیفیت سنجی تصاویر

تفکیک پذیری مورد قبول جهت اسکنرهای اثر انگشت در کاربردهای عمومی برابر 500DPI و در کاربردهای خاص برابر 1000DPI بوده که به صورت تک انگشتی یا چند انگشتی می باشد. علاوه بر اسکنر تولیدی توسط شرکت، ۴ مدل اسکنر از شرکت های دیگر شامل Sprema، Futronics، Nitgen و Hongda-Kooshk به صورت Plug&Play پشتیبانی می گردد.

در رابطه با موضوع استخراج ویژگی مینوشیا (Minutiae Feature Extraction)، محصول اختصاصی شرکت رایابین ارائه می شود که می تواند در دو استاندارد ISO19794، INCITS378، ویژگی مناسب را جهت سیستم AFIS و همچنین کارت های هوشمند تولید نماید. همچنین امکان خواندن و تولید فایل های ترکیبی با فرمت NIST نیز وجود دارد.

جهت کیفیت سنجی تصاویر اثر انگشت، نرم افزاری طراحی و پیاده سازی شده است که از ذخیره سازی تصاویر نامناسب در بانک اطلاعاتی جلوگیری می نماید. همین موضوع در خصوص تصاویر چهره نیز صدق می کند امکان بررسی کیفیت تصویر چهره، زاویه چرخش و ضد نور بودن تصاویر و همینطور استخراج تصویر مطابق استاندارد ISO19794-5 / ICAO وجود دارد.



اسکنر اثر انگشت تولیدی توسط شرکت رایابین. ارتباط USB2 با سرعت تصویر برداری ۲ فریم در ثانیه

۱-۷- پستیانی از کارتهای هوشمند (Match on Card & Smart Cards)

کارتهای هوشمند تحت استاندارد ارتباطی APDU پستیانی می گردند. امکان ذخیره یک تصویر چهره به فرمت JPG. و کدهای فشرده حاصل از اثر انگشت، چهره و عنیه به تعداد مختلف وجود دارد. در خصوص عنیه لازم است کدهای مربوطه از کارت هوشمند به رایانه اصلی منتقل شده و مقایسه با نمونه های جدید بر روی رایانه انجام شود که به این ویژگی Match on Host گفته می شود. اما در رابطه با اثر انگشت و تصویر چهره می توان عملیات را به صورت Match on Card (MoC) انجام داد که دارای امنیت بسیار بالا می باشد.

۱-۷-۱- تطبیق نمونه بر روی کارت هوشمند (Match on Card)

در این حالت کدهای بیومتریکی (اثر انگشت/چهره) مربوطه به مالک کارت بر روی کارت هوشمند ذخیره شده و در زمانی که فرد قرار است احراز هویت شود، نمونه جدیدی که از وی اخذ می گردد به صورت کد شده به داخل کارت ارسال می شود. تمامی مقایسه ها داخل کارت انجام شده و نتیجه تأیید هویت در اختیار سایر سرویسهای داخل کارت قرار گرفته و نهایتاً می تواند تحت پروتکل رمزگذاری RSA ارسال گردد.

در این روش هیچ اطلاعاتی از داخل کارت به دنیای خارج ارسال نشده و لذا با توجه به سطح امنیتی بالا، جهت کارتهای ملی کشورهای مختلف و پاسپورتهای بیومتریکی کاربرد پیدا می نماید.

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۹ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
----------------------------------	---	--

شرکت رایابین افتخار حضور در پروژه کارت ملی کشور ایران را داشته و در حال حاضر پیاده‌سازی و تامین بخش تائید هویت بر اساس اثر انگشت مبتنی بر تکنولوژی Match on Card را به عهده دارد. این محصول توسط معجری اصلی کارت ملی کشور به صورت میدانی و گسترده تحت تستهای سرعتی و دقیقی قرار گرفته و از نظر کیفیت همپراز با بهترین محصولات مشابه خارجی تشخیص داده شده است.

۱-۷-۲- ترکیب کارتهای بانکی مغناطیسی با کارت هوشمند

اگرچه کارتهای هوشمند به تنهایی می‌توانند جایگزین امن تری برای کارتهای مغناطیسی به حساب آیند اما باتوجه به قوانین موجود بانکی و ضرورت وجود نوار مغناطیسی، می‌توان ترکیب این دو محصول را جهت انجام عملیات بانکی مورد استفاده قرار داد.

محصول Match on Card به سهولت می‌تواند در کنار نوار مغناطیسی، مورد استفاده قرار گیرد. این محصول ترکیبی می‌تواند در قالب دستگاه خودپرداز بیومترکی استفاده شود. این درحالی‌است که اطلاعات بیومترکی در داخل کارت هوشمند ذخیره شده و نیازی به سرور مرکزی نیست. علاوه بر کاربرد دستگاه خودپرداز، تائید هویت مشتری در باجه‌های بانکی را نیز می‌توان بر اساس آن انجام داد.

در این رابطه، شرکت رایابین نسخه اولیه‌ای از محصول مرتبط با ATM را روی کارتخوان خودپرداز Hyosung تهیه و برنامه به زبان XFS را پیاده‌سازی نموده است. این محصول می‌تواند اثر انگشت را از اسکنر مربوطه خوانده و جهت عملیات بیومتریک با چیپ هوشمند روی کارت دومانظوره بانکی ارتباط برقرار نماید.

۱-۸- پشتیبانی از سیمکارت های تلفن همراه

از آنجایی که سیمکارت‌های تلفن همراه از تکنولوژی کارتهای هوشمند بهره می‌برد، تکنولوژی "تطبیق نمونه‌های بیومتریک بر روی کارت هوشمند" بر روی سیمکارت‌های تلفن همراه نیز قابل اجرا می‌باشد. در مواردی که از تلفن همراه جهت امور رسمی و قانونی استفاده می‌گردد این روش را جهت تائید هویت مالک سیمکارت می‌توان به کار برد. از موارد استفاده این محصول می‌توان به "کیف پول الکترونیک/پرداخت موبایلی" و "دفترچه تامین اجتماعی الکترونیک روی موبایل" اشاره نمود. که یک پایلوت بر روی سیمکارت شرکت رایتل پیاده‌سازی شده است.

۱-۹- زبان برنامه نویسی

در حالت عمومی نرم افزارهای پایه‌ای به زبان ++C نوشته‌اند که قابلیت اجرا در ویندوزهای 7، 8 و 10 را در دو حالت ۳۲ و ۶۴ بیتی داشته و همچنین می‌توان با تغییراتی اندک در محیط لینوکس نیز کامپایل نمود.

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۱۰ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
-----------------------------------	---	--

در خصوص کارتهای هوشمند امکان ارائه محصولات در حالت عمومی به صورت Java-Applet و در حالت خاص به صورت C-Library وجود دارد.

۱-۱۰- پشتیبانی از فرمت های استاندارد

در حالت عمومی تقریباً تمامی فرمتهای تصویری و ویدئوی و دوربینهای تحت شبکه تا 4K، در سیستمهای موجود قابل استفاده می باشند.

فرمتهای خاص بیومتریک شامل NIST، ISO19794، INCITS378 و WSQ نیز به صورت کامل پشتیبانی می گردند.

۱-۱۱- قابلیت های شبکه و پشتیبانی از بانکهای اطلاعاتی تحت شبکه

ضمن پشتیبانی بانکهای اطلاعاتی SQLite، ORACLE، MySQL، MS-SQL و PostgreSQL، یک نرم افزار تخصصی و داخلی برای ارتباط شبکه تحت پروتکل های TCP/IP/UDP طراحی شده که می تواند چند هزار کلاینت را به یک سرور با رمزگذاری ترکیبی مبتنی بر سخت افزار توکن و AES/HTTPS متصل نماید.

از طرفی خدمات بیومتریک تحت شبکه می تواند به صورت Biometric-WebService با سرعت جستجوی میلیونی ارائه گردد. محصول اخیر می تواند راه حل مناسبی احراز هویت مشتریان بانکی در بانههای داخل بانک باشد.

استانداردهایی نظیر REST/JSON نیز وب سرویسها پشتیبانی شده است.

۱-۱۲- رمز گذاری و امضای داده ها، رمز یکبار مصرف TOKEN / OTP

* از آنجایی که الگوریتمهای کد گذاری RSA و SHA در سیستم عامل کارت هوشمند وجود دارد و امکان تلفیق این الگوریتمها با محصول Match on Card جهت پیاده سازی اپلت امضای دیجیتال و پسوردهای یکبار مصرف فراهم می باشد. برای مثال جهت TOTP^۳ یا HOTP^۴، یک اپلت جداگانه تهیه می شود که با اپلت Match on Card از طریق Share Memory ارتباط لازم را برقرار می کند. فعال شدن کارت جهت تولید رمز، منوط به انجام فرایند احراز هویت از طریق Match on Card است. با قطع کارت از دستگاه، اطلاعات تولیدی به صورت خودکار از داخل کارت پاک خواهند شد.

بدیهی است در حالت کد گذاری نامتقارن RSA^۵، نیازمندیهای PKI^۵ می بایست در سامانه فراهم شده باشد.

³ Time-based One-Time Password
⁴ HMAC-based One-Time Password
⁵ Public Key Infrastructure

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۱۱ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
-----------------------------------	---	--

*علاوه بر پشتیبانی و به کارگیری الگوریتمهای فشرده سازی رمز گذاری استاندارد نظیری AES، LZMA، RSA، SHA یک الگوریتم داخلی نیز تهیه شده که بخشی از کلید رمز در داخل یک ماژول USB تولید می شود. این الگوریتم جهت ارتباط مستقیم سرورها و کلاینت از طریق TCP/IP-SOCKET مورد استفاده قرار می گیرد. در این ارتباط کلیدهای رمز به صورت دینامیک تولید می شوند.

* شرکت رایابین بر روی تولید توکن^۶ استاندارد جهت امضای دیجیتال و OTP فعالیت داشته است. در همین راستا بر اساس چیپهای الکترونیکی ARM ارزان قیمت جهت کدگذاری RSA256 موفق به طراحی و تولید محصول آزمایشگاهی شده است. پیش بینی می شود که این محصول بتواند با قیمتی بسیار رقابتی وارد بازار شود. البته در این نسخه، تولید رمز در داخل چیپ انجام می شود. در صورتی که از چیپ های قوی تر استفاده شود محدود ۲۵۶ برداشته شده و به راحتی از کدگذاری RSA با طولهای بلندتر نیز میتوان بهره جست.

* در خصوص تولید وقرائت کدهای MRTD/MRZ⁷ امکان ارائه محصول وجود دارد. نرم افزار OCR شرکت با بهره گیری از تکنیکهای به روز، دقت بسیار بالایی را می تواند در جهت قرائت اعداد و حروف ارائه نماید.

۱-۱۳- پیاده سازی به صورت سخت افزارهای پرتابل در قالب سیستم تکی یا ترکیبی (مالتی مودال)

بسته به پیچیدگی الگوریتمها و سخت افزار ارتباطی، امکان پیاده سازی سیستم ها مبتنی بر میکروکنترلرهای سری ARM و یا پیشرفته تر وجود دارد. برای مثال سیستم اثر انگشت را می توان به صورت Embedded و در قالب PDA یا دستگاه POS جهت کاربردهای مختلف پلیسی و بانکی پیاده سازی نمود.

نسخه آزمایشی محصول اثر انگشت بر روی پردازشگر ARM7 پیاده سازی شده است که قابلیت جستجو با سرعت ۲۰۰۰ مقایسه در ثانیه را دارد.

⁶ Token

⁷ Machine Readable Travel Documents / Machine Readable Zone

۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۱۲ از ۲۰	معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com	
---------------------------	---	--

همچنین می توان ترکیبی از روشهای بیومتریك را به صورت همزمان بر روی يك سخت افزار پیاده سازی نمود که در این حالت، کاربردهای خاص نظیر گشتهای مرزی و پلیسی برای این سیستمها معنی دار خواهد بود.

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۱۳ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
-----------------------------------	---	--

۲- برخی از پروژه های اصلی انجام شده

* بخش Match on Card در پروژه کارت ملی کشور (تامین نزدیک به ۱۰ میلیون لایسنس تا حال حاضر)

کارفرمای پروژه: شرکت متیران به عنوان طرف قرارداد اصلی (GC) ثبت احوال
زمان اجرای پروژه: حدود ۳ سال (۱۳۹۶~۱۳۹۳)، از شروع فاز تحقیقاتی تا تحویل محصول قابل قبول در سطح بین المللی

توضیحات: محصول به میزان چندین میلیون لایسنس خریداری و بر روی کارتهای صادره در کشور نصب شده است. دو نسخه مختلف به زبان JAVA و همچنین MASK به زبان C تهیه شده اند. دقت محصول و همچنین زمان مقایسه توسط کارفرمای پروژه مورد ارزیابی قرار گرفته و جداول دقتی در قیاس با سایر رقبا تولید شده اند. پذیرش محصول به شرط رسیدن به حد نصاب بین المللی بوده است.

* کنترل دسترسی کارمندان به سامانه بیمه به صورت تحت وب بر اساس مولفه اثرانگشت

کارفرمای پروژه: شرکت سهامی بیمه ایران
زمان اجرای پروژه: ۱ سال (۱۳۹۸)

توضیحات: دو سرور بیومتریکی به صورت موازی (Redundant) مشغول ارائه سرویس در بستر Web جهت احراز هویت کارکنان در سطح کشور به صورت "یک به یک" و "یک به همه" بوده و در ضمن ذخیره داده های بیومتریکی بر روی بانک اطلاعاتی استاندارد و داده گیری از راه دور را پشتیبانی می نماید. مواردی چون کیفیت سنجی داده ها، پشتیبانی همزمان از چند مدل اسکنر اثرانگشت، رمزگذاری داده و اعتبار زمانی ۱۲۰ ثانیه ای برای داده های ارسالی از کلاینت وجود دارد.

* نظارت نامحسوس تردها بر اساس چهره

کارفرمای پروژه: مدیریت شعب شرق بانک صادرات
زمان اجرای پروژه: ۱ ماه (۱۳۹۷)

توضیحات: پس از تایید نسخه پایلوت، خرید روی محصول انجام شده و از ازمان فوق الذکر تا کنون تحت استفاده و همچنین پشتیبانی شرکت بوده است. تصاویر کارمندان بر اساس شماره کارمندی در یک فولدر نگهداری شده و بر اساس این تصاویر، تردد افراد مختلف تحت عنوان کارمند با شماره پرسنلی و ارباب رجوع، به صورت خودکار و دسته بندی شده ذخیره می شود.

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۱۴ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
-----------------------------------	---	--

* نظارت نامحسوس مسافرین فرودگاه ها بر اساس چهره (طرح به صورت پیلوت پیاده سازی شده است) توضیحات: پیاده سازیهای مربوطه بین سالهای ۹۷ و ۹۸ انجام شده است. در هنگام استفاده مسافر از کارت پرواز، تصویر فرد توسط دو دوربین به صورت همزمان اخذ شده و به همراه اطلاعات کارت در یک بانک اطلاعاتی ذخیره می شود. این فرد اگر از مقابل دوربین دیگری در محیط فرودگاه تردد نماید، تصاویر قبلی به همراه اطلاعات کارت پرواز بر روی صفحه امنیتی بالامی آید. همچنین اگر فرد در فرودگاه دیگری تردد داشته باشد اطلاعات وی در کمتر از ۲ ثانیه بر روی صفحه مامور امنیتی ظاهر می شود. این محصول می قرار بوده در تمام فرودگاه های کشور به صورت شبکه یکپارچه پیاده سازی شده و تقریباً هر ماه نزدیک به یک میلیون عکس شامل مسافرین خروجی و ورودی به کشور به بانک اطلاعاتی مربوط اضافه شود. در راستای این پروژه، یک بانک اطلاعاتی ۴۰۰ هزار نفره از یک دوربین عمومی شهری تهیه شده که بر روی یک هسته از پردازشگر i7 جستجوی یک به همه در زمانی حدود ۱۲۰ میلی ثانیه انجام می شود.

* خودپرداز بیومتریک (طرح به صورت پیلوت پیاده سازی شده است) توضیحات: پیاده سازیهای مربوطه بین سالهای ۹۲ الی ۹۴ با همکاری شرکت ایران نارا انجام شده است. از خودپرداز شرکت Hyosung استفاده شده که در این راستا نرم افزار نویس این شرکت، تغییراتی در برنامه خودپرداز داده است. محصول شرکت شامل مولفه ترکیبی عنبیه و اثر انگشت جهت احراز هویت مشتری استفاده شده است. پروژه ابتدا بر روی خودپرداز بانک دی داخل شرکت ایران نارا به مدت ۲ سال تحت توسعه قرار گرفته و پس از اطمینان خاطر از عملکرد، به مدت یکسال روی یکی از خودپردازهای بانک مسکن توسط بانک مسکن مورد بهره برداری قرار گرفته است. در هنگام بهره برداری افرادی که در بانک اطلاعاتی ثبت نام شده بودند می بایست جهت دریافت پول، ابتدا از نظر مولفه بیومتریک عنبیه و اثر انگشت احراز هویت می شدند سپس سرویس خودپرداز به آنها داده می شد. قابل ذکر است که نسخه اولیه ای از محصول کارت هوشمند روی خودپرداز هیوسانگ نیز تهیه و برنامه به زبان XFS آن پیاده سازی شده است. این محصول می تواند اثر انگشت را از اسکنر روی خودپرداز خوانده و جهت عملیات بیومتریک به کارت هوشمند بانکی انتقال دهد.



نمونه دستگاه خودپرداز بانکی که به طور همزمان به ویژگی اثر انگشت و عنبیه مجهز شده است. این پروژه با همکاری شرکت ایران نارا در اداره کل تجهیز و پشتیبانی بانک مسکن پیاده سازی شده است.

** پیاده سازی Match on Card همزمان برای چهره و اثر انگشت بر روی سیم کارت های تلفن همراه رایتل (طرح به صورت پایلوت پیاده سازی شده است)*

توضیحات: نسخه ای از این محصول در سال ۱۳۹۶ به صورت پایلوت با همکاری شرکت رایتل و سازمان تامین اجتماعی بر روی سیم کارت های شرکت رایتل پیاده سازی و اجرا شده است که عملاً سیم کارت را به قابلیت Match on Card با دو ویژگی اثر انگشت و چهره مجهز می نماید. کاربرد این محصول جهت دفترچه تامین اجتماعی الکترونیک بر روی موبایل و احراز هویت مالک دفترچه بوده است. این محصول در حال حاضر می تواند در تکمیل کیف الکترونیکی و دستگاه های POS بیومتریک و امضای دیجیتال مورد استفاده قرار گیرد.

** خودروهای گشت پلیس با دوربین پلاکخوان برای خودروهای فاصله دار (طرح به صورت پایلوت در حال اجرا است)*

توضیحات: یکی از ارگانهای مرتبط با این محصول، یک خودرو را به دوربین، رایانه و سایر تجهیزات لازم مجهز نموده و از نرم افزار این شرکت جهت پیاده سازی محصول استفاده نموده است. قابل ذکر است محصول این شرکت از نظر دقتی و سرعتی بین سایر شرکتهای داخلی انتخاب شده است.

۳- کاربردها

اگرچه سیستم عنبیه دارای دقت بسیار بالایی می باشد ولی با توجه به مشکلاتی که هنگام اخذ داده بروز می نماید این محصول صرفاً جهت موارد خاص که کاربر همکاری کامل را از خود نشان می دهد، قابل استفاده خواهد بود.

در خصوص دو محصول دیگر شامل چهره و اثرانگشت، سه ویژگی مهم شامل اخذ سریع نمونه، دقت بالا و سرعت فوق العاده باعث می گردند تا بتوان کاربردهای مختلفی را برای این محصولات پیشنهاد نمود. در حالت کلی کاربردهای زیر را می توان برای این محصولات در نظر گرفت که در تمامی بخشهای یاد شده، شرکت رایابین آماده ارائه راهکار کلی یا جزئی می باشد.

- کاربردهای عمومی
- کاربردهای بانکی
- کاربردهای انتظامی

۳-۱- کاربردهای عمومی

- سیستم خوش آمدگویی به مراجعین فروشگاه
- ثبت نام محسوس تردهای غیر مجاز کارمندان در زمانهای کاری (دقت عملی بالای 97%)
- سیستم حضور و غیاب تحت شرایط کنترل شده چهره/اثرانگشت برای شرکتهای کوچک و بزرگ
- حفاظت رایانه در مقابل افراد ناشناس و کنترل پیوسته هویت کاربر
- استفاده از آسانسور توسط افراد مجاز
- دسترسی سریع به اتاق امن در منازل
- حضور و غیاب نامحسوس دانشجویان در کلاس درس
- حضور و غیاب دانشجویان در جلسه امتحان بر اساس سیستمهای پرتابل
- ثبت نام از شرکت کنندگان در مجامع بزرگ مثل کنفرانسها و نمایشگاهها
- کنترل دسترسی به اتاق Server

۳-۲- کاربردهای بانکی

- کیف پول الکترونیک و پرداخت موبایلی
- سیستم ATM بانکی با قابلیت بیومتریک
- احراز هویت مشتریان بانکی

<p>۱۴۰۰/۳/۱ صفحه ۱۷ از ۲۰</p>	<p>معرفی محصولات شرکت رایابین www.Rayabin.Com</p>	
-----------------------------------	---	--

- تشخیص هویت نامحسوس چهره برای کاربر ATM و VTM
- صندوق امانات بیومتریک (کنترل ورود به محل صندوقها و کنترل دسترسی به هر صندوق)
- کارتهای بانکی بیومتریکی (مغناطیسی + هوشمند)
- کنترل پیوسته و هوشمند دسترسی به گاوصندوق های بزرگ و خزانه
- دستگاه POS بیومتریکی
- Biometric Token
- رمز یکبار مصرف OTP و امضای دیجیتال با تاییدیه اثر انگشت فرد (روی کارت هوشمند)

۳-۳- کاربردهای انتظامی

- سیستم پرتابل جهت شناسایی مظنونین در سطح شهر و نقاط دوردست
- سیستم استخراج چهره در دوربین های مدار بسته، ردیابی و تعیین هویت افراد
- سیستم رهگیری و تشخیص حضور یک فرد در مکان های مختلف
- جستجوی تصاویر طراحی شده با دست در بانک اطلاعاتی
- جستجوی یک تصویر چهره در جمعیت بالا نظیر ورزشگاه
- شمارش افراد در مناطق شلوغ
- تشخیص نامحسوس افراد مشکوک
- کنترل گیتهای مرزی
- سیستم PDA جهت پلیس های راهنمایی به منظور احراز هویت دارندگان گواهینامه رانندگی
- کارت ملی و پاسپورت بیومتریک



جستجوی یک تصویر در بانک اطلاعاتی. تصویر مرجع در گوشه سمت چپ بالا نشان داده شده و تصاویر یافت شده در بین ۲۰ هزار تصویر چهره مختلف در مکان های دیگر نشان داده شده است. زمان مقایسه ۴ میلی ثانیه است. تصویر مرجع، تصویر نقاشی شده با دست می باشد. (زمان مقایسه در بانک تصویر ۱۰۰ هزار نفری برابر با ۲۸ میلی ثانیه می باشد)



جستجوی تصویر مرجع (بالا سمت راست) در تصاویر افراد مشاهده شده در دوربین های نظارتی. سرعت جایابی تصاویر چهره بیش از ۵۰ تصویر در ثانیه برای ابعاد VGA بوده و سرعت مقایسه هر تصویر چهره با تصاویر ورودی حدود ۳,۷ میلیون مقایسه در ثانیه می باشد. درصد مقایسه در ناحیه بالا سمت چپ نشان داده شده است. هرچه درصد بیشتر باشد، شباهت نیز بیشتر است. می توان برنامه را به صورتی تنظیم کرد که اگر این شباهت از یک حد بیشتر بود تصویر ذخیره شده به همراه یک آلازم برای پرسنل حفاظتی ارسال گردد.

راهنمای فایل

انتخاب ها:

اطلاعات شخصی

شماره فردی:

رضایی	سعید	
3321	1355/8/18	نعیم
تهران	ایران	ایران
PasNo-K62332	1	



عنبیه

وضعیت:

پیش نمایش سریع

چهره

وضعیت:

پیش نمایش سریع

اثر انگشت

وضعیت:

دیدن تصویر ورودی

چشم چپ

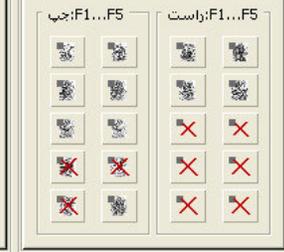


چشم راست



مستقیم، چپ

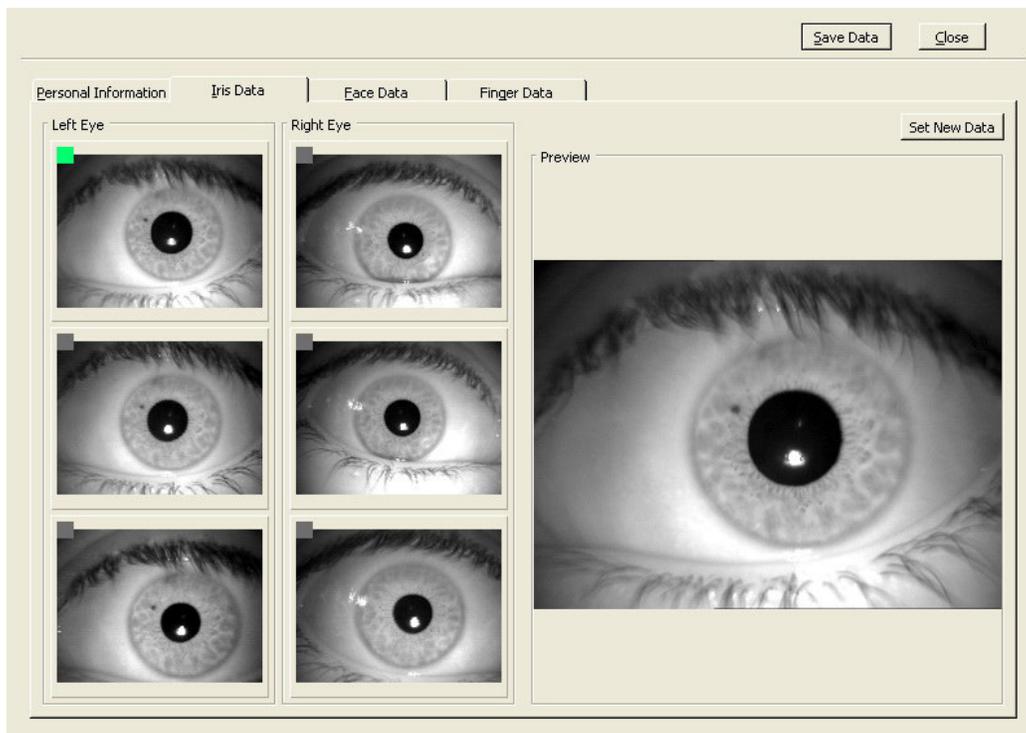
مستقیم، راست



سیستم ترکیبی تشخیص هویت: جهت ذخیره مشخصات فردی و بیومتریکی یک نفر با ID مشخص.



سیستم ترکیبی تشخیص هویت: ثبت ۱۰ انگشت.



سیستم ترکیبی تشخیص هویت: اخذ تصاویر عنبیه. یک تا سه تصویر برای هر چشم.