

فن آوری و امنیت اطلاعات

شناسایی در فضای مجازی

ترجمه و تالیف: حسنعلی سعادت
(اداره طرح و برنامه بانک)

از کشورها در استفاده گسترده از این فناوری، پیش بینی می شود در آینده نزدیک همه کشورهای جهان با استفاده اجباری از آن مواجه شوند. از این رو برنامه ریزی آینده نگر و جامع در این زمینه از اهمیتی بسزا برخوردار است.

اندازه گیری و سنجش اعضای بدن از قدیمی ترین روش های تشخیص هویت است و با پیشرفت تکنولوژی به تنوع آن افزوده شده است. روش شناسایی هویت که زیست سنجی (بیومتریک) نام دارد علاوه بر اثر انگشت از عنبیه و شبکیه چشم، امضا، صوت به عبارت دیگر از کلیه اعمال فیزیکی فرد برای شناسایی بهره می برد. اگرچه زیست سنجی علم شناسایی افراد از طریق مشخصات انسانی او می باشد (شامل اثر انگشت، کف دست، صورت، امضا، دست خط، اسکن عنبیه و شبکیه، صدا) ولی هر کدام از این مشخصات دارای نقاط ضعف و قوتی هستند که با ترکیب آنها با دیگر می توان به روش مطمئن و امن دست یافت.

واضح است که هیچ فردی نمی خواهد هنگام چک کردن موجودی حساب خود از طریق شبکه های بانکها متوجه شود که موجودیش خالی شده است. باتوجه به سرعت رشد قابل توجه تجارت جهانی و اهمیت تجارت نمی توان از سیستم های قدیمی برای مدت زمان طولانی استفاده کرد، از طرف دیگر استفاده از این روش های باعث اتلاف انرژی و زمان شده و در درازمدت کارایی سیستم را پایین می آورد. موضوع بسیار مهمی که امروزه مورد توجه متخصصان امنیت سیستم ها شناسایی می باشد استفاده از روش های زیست سنجی است. با استفاده از روش های قابل اعتماد می تواند تا حد زیادی جوابگوی مشکلاتی کنونی باشد. علم زیست سنجی نه تنها در مورد تجارت الکترونیک بلکه در

اشاره:

لطفاً انگشت خود را روی یک حساسگر قرار بدهید، به دوربین نگاه کنید یا با میکروفون صحبت بکنید. بدن و مشخصات بیولوژیکی شما می توانند هویت شما را تایید بکنند. در فروشگاه ها، پشت کامپیوترتان یا برای برداشت کردن پول از بانک شما خودتان بهترین کلمه عبور می شوید. بر طبق پیش بینی گروه زیست سنجی بین المللی، درآمدهای زیست سنجی جهانی از ۶۰۱ میلیون دلار به ۴ میلیارد دلار در ۲۰۰۷ خواهد رسید. امروزه با وجود خرید و فروش اینترنتی مساله امنیت نه تنها برای بانکها و شرکتها بلکه برای عموم افراد مهم شده است. بنابراین متخصصین در فناوری امنیت اطلاعات، دانش و فناوری بیومتریک یا سنجش زیستی را پیشنهاد نموده اند.



زیست سنجی (بیومتریک)

فناوری زیست سنجی از جمله فناوری های جدید در عرصه فناوری اطلاعات است که استفاده صحیح از آن نیازمند نگرشی همه جانبه و اتخاذ تصمیمات جامع می باشد. زیست سنجی فناوری تایید یا تشخیص هویت افراد بر اساس مشخصات بیولوژیکی یا رفتاری آنهاست. با اینکه سالها از شناسایی و کاربرد فناوری زیست سنجی در جهان خصوصاً در عرصه امور جنایی و قضایی می گذرد، این فناوری پس از وقوع حادثه ۱۱ سپتامبر مورد توجه ویژه ای قرار گرفته است؛ به طوری که امروزه کاربردهای آن در حوزه های گوناگون (کارت های شناسایی، بانکداری الکترونیک، مهاجرت و مسافرت، تامین اجتماعی، بهداشت و درمان و...) رشد صعودی داشته است. باتوجه به استقبال همه جانبه بسیاری

◆ علم
زیست سنجی
نه تنها در
مورد تجارت
الکترونیک
بلکه در موارد
بسیار دیگری
نیز کاربرد
دارد

توسعه صادرا

معتاد مشکل است ولی در کل در بسیاری از موارد اثر انگشت کارایی خوبی داشته است.
*** اسکن دست:**

هندسه دست امتیاز بالایی در راحتی استفاده بدلیل بزرگ بودن کسب می کند و می تواند با استفاده از سیستم راهنما در جای ثابتی قرار بگیرد.



موارد بسیار دیگری نیز کاربرد دارد. به عنوان مثال در بانکها و موسسات مالی (بانک مانهاتان چیس سال ۱۹۹۵)، فرودگاهها (فرودگاه بین المللی سانفرانسیسکو) یا ساختمانهایی که ورودی و خروجی حساس دارند یا می توانیم از قفل هایی که روی آنها صفحه کلید نصب شده استفاده کنیم. در روش زیست سنجی با استفاده از وسایل مخصوص آن تا ۳ بار الگوی اولیه از سوژه گرفته می شود و بعد از بدست آوردن بهترین الگو، آن را ذخیره می کنند و موقع شناسایی شخص با این الگو (الگو ذخیره شده در سیستم) مقایسه می گردد. مشخصات فیزیکی و رفتاری که در روش زیست سنجی استفاده می گردد عبارتند از:

*** اثر انگشت:**

این روش قدیمی ترین روش آزمایش تشخیص هویت است. اگرچه قبلاً از اثر انگشت تنها در زمینه جرم استفاده می شد ولی امروزه تحقیقات در بسیاری کشورها پذیرش این روش در سطح بسیاری از برنامه های عمومی را نشان می دهد.

با وسایل بیومتریک اثر انگشت اسکن و به صورت داده های ریاضی ذخیره می گردد، سپس با موارد و نمونه از قبل ذخیره شده در پایگاه داده ای اطلاعات مقایسه می گردد.

پس از حادثه ۱۱ سپتامبر، به کارگیری ابزارهای امنیتی بیومتریک - به خصوص در آمریکا - شکل دیگری به خود گرفت؛ به طوری که طبق مصوبات کنگره این کشور، بعد از تاریخ ۲۶ اکتبر ۲۰۰۴ میلادی (۵ آبان ۱۳۸۳) تمام مسافران خارجی باید به هنگام ورود به ایالات متحده، دارای شناسنامه بیومتریک در مدارک خود باشند در غیر این صورت، از ورود آنها جلوگیری خواهد شد.

از این رو، سفارتخانه ها موظف شده اند تا تراشه یا نوارهای بیومتریک از مشخصات افراد متقاضی ویزا را به مدارک آنها ضمیمه کنند. بدین ترتیب، پاسپورت های بیومتریک، دگرگونی اساسی در نظام تهیه پاسپورت و کنترل ورود و خروج مسافران در سراسر دنیا ایجاد خواهند کرد.

جعل پاسپورت بیومتریک، بسیار دشوارتر از انواع کنونی آن خواهد بود. سیستم های بیومتریک، هویت هر فرد را در الگوهای ویژه ای خلاصه می کند و اثر انگشتان، ویژگی چشم، صورت، صدا و دیگر خصوصیات فیزیکی را در قالب الگوریتم های ریاضی بر روی یک تراشه و یا یک نوار ویژه ثبت و ضبط می کند. بدین ترتیب، هنگامی که مسافران به مراکز ورودی کشور می رسند، انگشتان خود را در مقابل یک اسکنر ویژه قرار داده، همزمان چهره آنان نیز توسط اسکنر بیومتریک دیگری مورد بررسی دقیق قرار می گیرد و مشخصات به دست آمده، با الگوها و ویژگی های ثبت شده در پاسپورت مقایسه می شود.

گرچه تحلیل اثر انگشت بعضی از افراد مانند کارگرانی که کارهای سخت با دست های خود انجام می دهند یا افراد

◆ روش

زیست سنجی با استفاده از وسایل مخصوص آن تا ۳ بار الگوی اولیه از سوژه گرفته می شود و بعد از بدست آوردن بهترین الگو، آن را ذخیره می کنند و موقع شناسایی شخص با این الگو (الگو ذخیره شده در سیستم) مقایسه می گردد

برای اسکن سطح کف دست از اسکنرهایی با صفحه اسکنی که برای درست قرار گرفتن دست هنگام اسکن مهره هایی بر روی آن قرار گرفته استفاده می شود مانند اثر انگشت اسکنر بعد از اسکن کردن باتوجه به قابلیت های نرم افزار و سخت افزار استفاده شده مقایسه انجام می شود که در صورت تطبیق هویت شخص تایید می شود. جغرافیای کف دست بعد از مدتی با گذشت سال و با بالا رفتن سن تغییر می کند و نیز جراحات نیز باعث عوض شدن شکل کف دست می شود، بنابراین در استفاده از این روش باید اسکنر به دست آمده در مواقع لزوم و نیز بعد از یک دوره زمانی به روز شود و اسکن جدیدی برای شناسایی افراد ایجاد شود. بنابراین استفاده از این روش در مواردی مفید است که به طور مستمر مورد استفاده قرار گیرد و افراد مورد شناسایی با این روش در دسترس باشند. البته این روش به علت اینکه سطح بزرگی را مورد مقایسه قرار می دهند دارای ضریب اطمینان بالایی هستند.

*** چشم:**

اسکن چشم به دو صورت است: اسکن شبکیه - اسکن

که شرح آنها رفت، جدیدتر است.

* صورت:

اسکن از صورت به طرز متفاوت از موارد دیگر صورت می‌گیرد در این روش نمونه بدست آمده باید به صورت سه بعدی باشد برای این منظور از ۳ دوربین که نسبت به هم زاویه ۹۰ درجه می‌سازند یا از یک دوربین متحرک که به صورت یک نیم‌دایره که مرکز آن صورت شخص مورد نظر قرار گرفته استفاده کرد و به وسیله نرم افزار مربوطه یک تصویر سه بعدی بدست آورد در تصویر بدست آمده نقاط قرار گیری ابروها، چشم‌ها، بینی، دهان، چانه و طول چانه و پیشانی همچنین فاصله چشم‌ها و ابروها و ... ثبت و سپس با نمونه‌های ذخیره شده مقایسه می‌شوند. این روش به علت استفاده از سخت افزار و نرم افزارهای گران قیمت هزینه زیادی دارد ولی قابلیت اعتماد بالایی دارد. در این روش نیز مانند روش اسکن کف دست نیاز به بروز شدن اطلاعات وجود دارد.

* امضا:

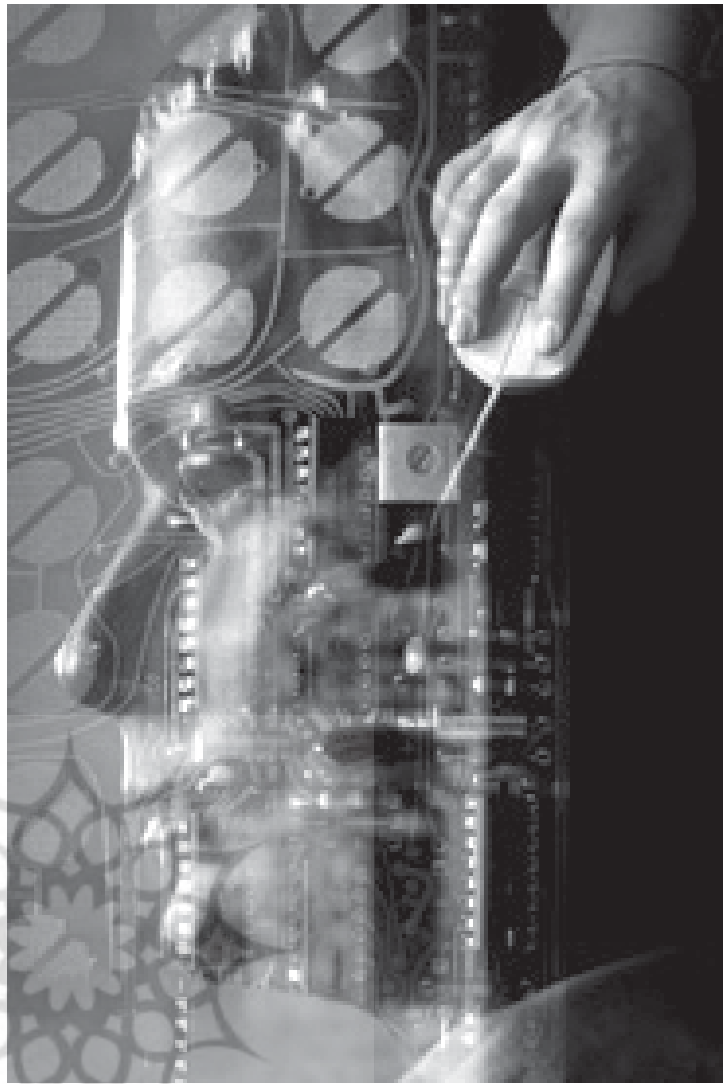
برای ثبت امضا از یک اسکنر بخصوص استفاده می‌شود، این اسکنر نه تنها شکل امضا را اسکن می‌کند بلکه طرز امضا کردن را هم می‌سنجد، به این مفهوم که مناطقی را که قلم را فشار دادید یا تند حرکت دادید و یا برعکس مناطقی از امضا را که خط نازک کشیده‌اید یا با دقت و آرامش بیشتری کشیده‌اید را ثبت و مقایسه می‌کند و با استفاده از این روش جعل امضا غیر ممکن می‌شود. البته این روش بهتر است که در مواردی استفاده شود که افراد زیاد از امضا خود استفاده می‌کنند در غیر این صورت این روش نیز احتیاج به بروز شدن پیدا می‌کند. از این روش در امضا کردن قراردادهای مهم که در فواصل دور انجام می‌گیرد و همچنین در بانک‌ها می‌توان استفاده کرد.

* صدا:

ضبط صدا از طریق یک دستگاه ضبط کننده صدا انجام می‌گیرد و سپس با سخت افزار و نرم افزار مربوطه مورد تحلیل قرار می‌گیرد با توجه به امکانات در دسترس می‌توان مکث‌ها و بالا و پایین رفتن تن صدار را به صورت یک الگوی صوتی در آورد و با الگوهای ذخیره شده مورد مقایسه قرار داد. نمونه وسایل ساخته شده از این روش قفل در است که با چک کردن صدا و کلمه گفته شده و معنی جمله ساخته شده کار می‌کند. به این صورت که کلمه‌ای یا جمله‌ای از قبل تعیین شده و به کاربر گفته می‌شود.

* الگوی تایپ:

شاید این کمی عجیب به نظر برسد ولی الگوی تایپ افراد نیز کاملاً با دیگران متفاوت است، در این مورد نیز جمله‌ای در نظر گرفته می‌شود و کاربر جمله را در شرایط یکسان با نمونه اولیه تایپ می‌کند و مقایسه صورت می‌گیرد، در این نوع نیز تفاوت زمانی ما بین تایپ کلمات، سرعت تایپ و ... تعیین شده با الگوهای قبلی مقایسه می‌شود. این روش نیز نیاز به استفاده مستمر و به روز شدن دارد در غیر این صورت مثر نمی‌خواهد بود.



عنبیه

الف) اسکن شبکیه: در اسکن شبکیه با استفاده از دوربین مخصوص الگوی رگ‌های خونی روی شبکیه با استفاده از لیزر مادون قرمز کم قدرت اسکن می‌شود. برای بدست آوردن یک تصویر با کیفیت خوب و متمرکز باید چشم‌ها نزدیک دوربین قرار گیرد. تحقیقات پزشکی اخیر نشان داده است که مشخصات شبکیه برخلاف آنچه در گذشته تصور می‌شد، پایدار نیست و توسط بعضی بیماری‌ها که حتی ممکن است خود شخص مطلع نباشد تغییر می‌کنند. این موضوع و اینکه از اشعه لیزر استفاده می‌شود باعث شده افراد زیادی به این روش علاقه نشان ندهند به همین دلیل، این روش جای خود را به اسکن عنبیه داده است.

ب) اسکن عنبیه: در اسکن عنبیه دوربین مخصوصی رگ‌های موجود در عنبیه چشم را اسکن می‌کند و با توجه به اینکه تعداد زیادی از ویژگی‌ها مورد سنجش و مقایسه قرار می‌گیرند روش مطمئنی و نسبت به گذشته زمان پایداری بالایی دارد. در ضمن این روش با لنزهای تماسی و عینک‌ها نیز تطبیق داده شده و نیز مشکل نزدیک بودن دوربین به چشم نیز حل شده و کاربر باید چشم خود را در فاصله حدوداً ۳۰ سانتیمتری از دوربین قرار دهد. اسکن عنبیه از تمام مواردی



* کارت های شناسایی زیست سنجی

بعضی تکنیک های شناسایی، مشخصات کلمات عبور و شماره شناسایی افراد، استثنائاً برای پیاده سازی در سیستم توزیع شده مناسب شده اند. آنها کمترین حجم ذخیره سازی و پردازش را دارند، اما همچنان که می دانید، به عنوان ابزار چندان امنی شناخته نمی شوند.

به هر حال احتیاجات فضای ذخیره سازی یک عامل محدود کننده است. بیشتر الگوهای مرجع به ۴۰ تا ۱۵۰۰ بایت برای ذخیره شدن احتیاج دارند. الگوهای مرجع کوچکتر می توانند روی کارت های مغناطیسی یا بارکدها ذخیره شوند. برای الگوهای بزرگتر می توان از بارکدهای دو بعدی یا هلوگرام ها استفاده کرد، اما راضی کننده ترین پاسخ در هر جایی که ذخیره امن مورد نیاز است، استفاده از کارت شناسایی بیومتریک (کارت هوشمند) است.

کارت های شناسایی بیومتریک یا (Biometric ID Cards) ترکیبی از کارت های شناسایی معمولی و یک یا چند مشخصه بیومتریک هستند. این کارت ها کاملاً مورد اعتماد هستند و تقلب در آنها و سو استفاده از آنها تقریباً غیر ممکن است. این کارت ها شامل نوع کارت، مانند: کارت رانندگی، کارت ماشین و ... هستند و سپس مشخصات دارنده کارت مانند: نام، نام خانوادگی و ... و یک عکس مربوط به دارنده کارت تمام مشخصات بعد از ورود به همراه اسکن عکس و تعیین پیکسل های عکس با توجه به یک الگوی مخصوص رمز گذاری که برای آن سازمان در نظر گرفته شده رمز گذاری شده و در قسمت زیر عکس به صورت بارکد ذخیره می شود، سپس هنگام تشخیص عکس و تمام مشخصات ثبت شده بر روی کارت خوانده شده و به وسیله الگوی رمز گذاری برای آن سازمان رمز گذاری می شود و سپس بارکد به وسیله دستگاه خوانده شده و رمز حاصل از آن با رمز بدست آمده از رمز گذاری مقایسه می شود و در صورت تطبیق هویت فرد تایید می شود. در این روش چون هم رمز و هم مشخصات بر روی کارت ثبت می شود دیگر نیازی به اطلاعات حجیم نمی باشد و فقط الگوهای رمز گذاری باید مشخص باشد و این در مقایسه با حجم بسیار زیاد الگوهای ذخیره شده ناچیز است. اگر در این کارت ها یک مشخصه بیومتریک نیز مانند اثر انگشت ثبت شود نه تنها از قانونی بودن کارت اطمینان حاصل می شود بلکه از اینکه کارت به شخص تعلق دارد نیز می توان مطمئن شد این کارت ها می توانند در محیط های متفاوت مورد استفاده قرار گیرند: تشخیص صدا برای سیستم تلفن، اثر انگشت برای کار با کامپیوتر یا خودپردازها، و یک شماره شناسایی برای خرید و فروش.

امروزه استفاده از چنین کارت هایی در کاربردهای تجاری شروع گردیده است.

نتیجه:

زیست سنجی روش های قابل اطمینان و غیر قابل جعل یا کپی برداری را ارائه می دهند، مخصوصاً در مواردی که اطلاعات حیاتی است مانند اطلاعات تجاری مربوط به یک

شرکت و یا حساب های بانکی این روش ها بسیار موفق است. بعضی از روش های گفته شده امروزه مورد توجه بسیاری از سازمان هاست، به عنوان مثال امروزه در بعضی ادارات و ساختمان ها از چک کردن اثر انگشت به همراه شماره پرسنلی برای ثبت ساعات ورود و خروج کارمندان استفاده می شود. از این روش ها می توان در انتخابات الکترونیک نیز بهره جست.

در هر صورت، ابزارهای بیومتریک، جایگزین روش های معمول امنیتی خواهند شد و هم اکنون نیز بسیاری از کشورها از فن آوری زیست سنجی به صورت ترکیبی و همراه با رمزهای عبور استفاده می کنند. افسانه بودن قفل ها و کلیدها و دور ریختن همه کارت های دست و پاگیر - بی هیچ دغدغه ای از ناامنی - هر چند رویایی شیرین خواهد بود، اما بدون شک آن زمان، ناامنی تعابیری دیگر و مفهومی گسترده تر خواهد یافت.

منابع:

www.ipc.on.ca/images/Resources/up-1bio_encrypt.pdf
www.encrypt.com
www.shabgard.org
http://new.sequiam-east.com/



◆ ابزارهای

بیومتریک، جایگزین روش های معمول امنیتی خواهند شد و هم اکنون نیز بسیاری از کشورها از فن آوری زیست سنجی به صورت ترکیبی و همراه با رمزهای عبور استفاده می کنند

توسعه سادار

سال یازدهم - شماره ۶۶

آذر ۱۳۸۶

۴۷