کنگره بین المللی علوم مهندسی و توسعه شهری پایدار
دانمارک - کپنهاگ
شهریور ۱۳۹۷

بررسی صحت اثر انگشت براساس پردازش تصویر با استفاده از ویژگی ترکیبی مبتنی برمشخصه های اصلی

امیر رجائی[۱]،عبدالحکیم روشندل ورکاتی[۲]*، محمد یوسف امیری[۳]

۱- دکترای تخصصی نرم افزار، عضو هیئت علمی ، دانشگاه ولایت، ایرانشهر
Rajaei۸۰amir@Gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، موسسه آموزش عالی هاتف، زاهدان
Roshandel۲۰۱۱@Gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، موسسه آموزش عالی هاتف، زاهدان
m.yusef.amiri@Gmail.com

چکیده

تشخیص هویت از طریق اثر انگشت به دلیل دقت بالا و سادگی، متداول ترین روش شناسایی افراد بر اساس تکنولوژی بیومتریک است. عملکرد یک سیستم تأیید اثر انگشت تا حد زیادی به کیفیت تصویر اثر انگشت ورودی بستگی دارد و استخراج ویژگی از تصویر کم کیفیت در یک سیستم شناسایی همیشه با چالش مواجه بوده است. عملکرد سیستم تشخیص اثر انگشت از نظر دقت تطبیق و سرعت محاسبات به الگوریتم های استخراج ویژگی و تطبیق بستگی دارد. از این رو، تحقیقات گسترده ای درزمینه الگوریتم های استخراج ویژگی و الگوریتم های تطبیق صورت گرفته است اما هنوز مسئله بهبود عملکرد در سیستم تشخیص اثرانگشت یک مسئله چالش برانگیز است.

یک سیستم بیومتریک مبتنی بر اثر انگشت تصویر دو اثر انگشت ورودی که برای احراز هویت به آن داده می شود را با هم مقایسه کرده و عددی را به عنوان میزان تشابه آن بر می گرداند .سپس برای پذیرش احراز هویت، یک آستانه را برای میزان شباهت تعیین میکند که اگر میزان شباهت از آن مقدار بیشتر بود، سیستم آن مقایسه را به عنوان تطبیق بپذیرد و در غیر اینصورت آن را رد کند .این حد آستانه باید به گونه ای باشد که خطا روی پایگاه داده آزمون، کمترین میزان باشد. لذا با توجه به اینکه برای به کارگیری تصاویر اثرانگشت به عنوان یک مشخصه بیومتریک در فرآیندتصدیق هویت سیستمهای امنیتی، روش های گوناگونی وجود دارد .به منظور ارتقای دقت و کاهش خطا در فرآیند مذکور باید مناسب ترین روش انتخاب شود . در این مقاله ابتدا ساختار اثرانگشت و ویژگی های منحصر به فرد آن معرفی می گردد سپس روشی برای تشخیص قسمتی از اثرانگشت معرفی شده است که مستقل از نقاط منفرد می باشد .در این روش، یک ویژگی ترکیبی جدید جهت تطبیق بخشی از اثرانگشت ارائه شده است . ویژگی ترکیبی، عبارت است از تعداد رگه ها و راستای آنها بین نقاط مینوشیا که با استفاده از اطلاعات مینوشیای تصویر حاصل می شود . این ویژگی ها حاوی اطلاعات مهمی از تصویر می باشند که می تواند کارائی حاصل از مینوشیاهای کل تصویر و نقاط منفرد را جبران نماید.

ویژگی ترکیبی که در این مقاله به معرفی آن خواهیم پرداخت، با استفاده از مینوشی ا و تصویر اسکلتی اثرانگشت حاصل می شوند.

واژه‌های کلیدی: اثر انگشت، پردازش تصویر، الگوریتم های محاسباتی، تشخیص هویت، دقت و تطبیق