



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

ارائه یک روش جدید استخراج ویژگی جهت بازشناسی امضای برون خط فارسی

محمد ذوالفقاری^{۱*}، سعید نوروزی^۲، احمد ذوالفقاری^۳

۱- کارشناسی مهندسی برق گرایش الکترونیک، دانشگاه شهید رجایی، تهران- Mzolfaghari21@gmail.com

۲- کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات و ارتباطات، موسسه آموزش عالی شمس، گنبد کاووس- Saeeddnorouzi@gmail.com

۳- کارشناسی ارشد مهندسی برق گرایش الکترونیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود- Zolfaghari.1368@gmail.com

چکیده

امضا یکی از شاخص‌های تشخیص هویت و بازشناسی امضاء یکی از مسائل مهم در بازشناسی الگو است. علیرغم تحقیقات فراوانی که در زمینه بازشناسی و تایید امضاء صورت گرفته است، تحقیقاتی که در زمینه تشخیص امضای برون خط فارسی صورت پذیرفته، محدود است. از آنجا که مراحل استخراج ویژگی و طبقه‌بندی، مهم‌ترین مراحل در بازشناسی الگو به شمار می‌رود، در این مقاله روشی نوین جهت استخراج ویژگی ارائه شده است. پس از پیش پردازش‌های لازم، فواصل پیکسل‌های مرزی امضا نسبت به کادر تصویر برحسب پیکسل را محاسبه و بردارهای ویژگی بدست می‌آید. نتایج آزمایشات به ازای طبقه‌بند ماشین بردار پشتیبان بر روی مجموعه داده‌های امضای فارسی دانشگاه تهران و دانشگاه فردوسی مشهد، عملکرد خوب روش پیشنهادی را نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: بازشناسی امضا، استخراج ویژگی، ماشین بردار پشتیبان، سیستم بیومتریک

۱- مقدمه

چک‌های بانکی، حساب‌های بانکی، کارت‌های اعتباری، سندهای حقوقی جزوی از اقتصاد مدرن امروز را شامل می‌شوند. آن‌ها یکی از ابزارهای اولیه‌ای هستند که افراد و سازمان‌ها برای پرداخت پول و صورتحساب از آن استفاده می‌کنند. حتی امروزه همه این معاملات بخصوص مالی به امضای ما برای تایید نیازمندند. یکی از عوارض جانبی امضا مورد سو قصد قرار گرفتن جهت جعل آن می‌باشد. از این‌رو نیاز به تحقیق در فراهم نمودن سیستم‌های خودکار تایید و تشخیص امضا در سال‌های اخیر افزایش یافته است. در سیستم‌های تشخیص امضا هدف تعیین هویت افراد می‌باشد اما در سیستم‌های تایید امضا هدف تعیین جعلی یا اصلی بودن امضا است. روش‌های تشخیص و تایید امضا بر اساس چگونگی نحوه اخذ داده به دو گروه برون خط و برخط تقسیم می‌شود. در امضای برون خط فقط تصویر امضا و اطلاعات مکانی وجود دارد حال آنکه در امضای برخط، علاوه بر اطلاعات مکانی، اطلاعات زمانی مسیر امضا نیز موجود است.

در زمینه طراحی سیستم‌های تشخیص امضا کارهای مختلفی انجام شده که نتایج متفاوتی نیز بر اساس روش‌های گوناگون بدست آمده است. در طی سال‌های اخیر سیستم‌های متعدد درون خط و برون خط طراحی و معرفی شده‌اند. در گروه برون خط در [1] توسط آنالیز موجک تاثیر نوع قلم کاهش داده می‌شود و سپس ویژگی ماتریس هم‌رخداد در سطح محلی استخراج و توسط یک ماشین بردار پشتیبان فرایند طبقه‌بندی صورت می‌پذیرد. در [2] پس از مروری بر کارهای گذشته ای که در حوزه سیستم‌های بازشناسی امضا با تاکید بر سیستم‌های برون خط به انجام رسیده بود. ایده خود را که مبتنی بر ترکیب ویژگی‌های