



هوش مصنوعی

نرم افزار واژه شناس (OCR فارسی)

نشانی: تهران - خیابان ستارخان، سه راه تهران ویلا، خیابان عنبر افشان، خیابان فرخ کیش، پلاک ۴، واحد ۲

نمابر: ۰۲۱) ۶۶۵۵۲۳۰۶

شماره تماس: ۰۲۱) ۶۶۵۵۲۳۰۵

وب سایت: [Http://www.aisoft.ir](http://www.aisoft.ir)

پست الکترونیک: info@aisoft.ir



فهرست مطالب

۲ معرفی سیستم واژه شناس (OCR فارسی)
۴ معرفی مختصر بخش های نرم افزار
۶ خلاصه ای از قابلیت های نرم افزار
۸ شمه ای از کاربردهای نرم افزار
۱۱ خدمات پس از فروش



❖ معرفی سیستم واژه شناس (OCR فارسی)

Optical Character Recognition (OCR) از لحاظ لغوی به معنی تشخیص متون موجود در تصاویر می باشد که به یک تعبیر ساده به معنی تبدیل تصاویر اسناد مکتوب به متن کامپیوتری می باشد. نیاز به فن آوری OCR از زمانی آشکار شد که نیاز به ورود حجم بالایی از اطلاعات اسناد مکتوب به سیستمهای کامپیوتری پدیدار گردید. چون قبل از پیدایش این سیستم ها تنها راه ذخیره اسناد مکتوب در کامپیوتر ، ذخیره کردن تصویر این اسناد بود این امر مشکلات زیادی را باعث می شد زیرا ذخیره اطلاعات بصورت تصویری امکان جستجو در اسناد و اطلاعات ، تغییر، اصلاح ، کپی و ... را غیر ممکن می کرد ؛ همینطور تصاویر دارای حجم بالایی بودند و حافظه سخت افزاری زیادی برای نگهداری آنها نیاز بود. این مشکلات عملاً ذخیره اسناد در سیستمهای کامپیوتری را امری بی فایده و بی ارزش می کرد.

همچنین چون ورود اطلاعات این حجم وسیع از اسناد و مدارک به سیستمهای اطلاعاتی کامپیوتری توسط نیروی انسانی علاوه بر هزینه فوق العاده دارای زمان ببری بالایی نیز بود ، محققین و کارشناسان امور رایانه پژوهش بر روی روشهایی که بتواند این فرآیند را اتوماسیون کند را شروع کردند ، که نتیجه این تحقیقات ایجاد سیستمهای نرم افزاری تشخیص حروف از تصاویر بود.

این سیستمها متکی بر فن آوری پیچیده و پیشرفته پردازش تصویر می باشد که با تبدیل تصاویر به میلیونها نقطه و بکارگیری الگوریتمهای پردازش تصویر (حاصل سالیان متمادی تحقیق) حروف را در داخل آنها تشخیص داده و آنها را به یک متن پیوسته تبدیل می کند.

امروزه در اکثر کشورهای پیشرفته استفاده از سیستمهای OCR در فرآیندهای اداری کاملاً مرسوم می باشد ، حتی در بعضی از این کشورها از جمله ایالات متحده آمریکا به منظور تسریع ، بهینه سازی و کم هزینه کردن فرآیند ورود اطلاعات به کامپیوتر ، استفاده از این سیستمها به صورت قانون در آمده است و ادارات و سازمانهای دولتی ملزم به استفاده از این نوع نرم افزار هستند.

البته با توجه به طبیعت پیدایش این سیستم ، لزوم استفاده از آن در سازمانهای دولتی و ادارات امری واضح و آشکار است ؛ چرا که این سیستم یک نرم افزار پایه و اساسی برای تمام سیستمهای اتوماسیون اداری می باشد. از آنجا که تمام کشورهای پیشرفته بسوی ایجاد یک دولت الکترونیک پیش می روند ، ورود چنین سیستمی را به بدنه دولت خود ب راحتی پذیرفته اند. هر چند وجود سیستمهای الکترونیکی امروزی تا حدودی کاربری کاغذ را در فرآیندهای اداری کاهش داده است ولی طبق پیش بینی های انجام شده تا قرن آینده استفاده از اسناد مکتوب از فرآیندهای اداری حذف نخواهد شد ، لذا ورود اطلاعات و اسناد مکتوب موجود فعلی و همچنین اسنادی که به روز تولید می شوند وجود چنین سیستمی را می طلبند.

طبیعت پیچیده زبان فارسی ، به هم چسبیدگی حروف ، شکلهای متفاوت حروف ، اعراب و فونتهای مختلف فارسی همه و همه عمل تشخیص متون فارسی را کاری مشکل و پیچیده کرده است. این مشکلات باعث شده علی رغم نیاز گسترده سازمانها و ادارات دولتی ایران به این نرم افزار تا بحال در کشورمان این سیستم بصورت کاربردی ارائه نشود.



این شرکت با درک نیاز روز افزون و گسترده کاربران فارسی زبان و سازمان های دولتی به این نرم افزار و همچنین با استفاده از آخرین فناوریهای روز در این زمینه مفتخر گردید نرم افزار OCR فارسی (واژه شناس) را به جامعه ایرانی عرضه کند.

نرم افزار OCR با بکارگیری یک رابط کاربر مناسب (GUI) فرآیند ورود تصویر و تشخیص متون را برای کاربر تا حد امکان ساده و سریع کرده است. قابلیت دریافت ورودی از تصاویر از پیش ذخیره شده یا دریافت تصویر مستقیماً از دستگاه اسکنر در این نرم افزار گنجانده شده است. این نرم افزار با تمام فرمت های رایج تصویری و انواع اسکنرهای موجود سازگار است و می توان تصاویر را بصورت تک یا گروهی به نرم افزار وارد کرد.

این نرم افزار با بکارگیری تکنولوژی OMNI قادر به تشخیص انواع متون فارسی ، عربی و انگلیسی به همراه ۱۵ زبان دیگر بوده و می تواند متون دو زبانی را نیز بصورت همزمان تشخیص دهد. از قابلیت های دیگر آن تشخیص شکل (Style) متون و تصاویر داخل متن است که کار شکل دهی و ویرایش متن خروجی را بسیار آسان کرده است. قابلیت تشخیص تصاویر ، جداول و شکل متن به همراه پشتیبانی خروجی با فرمت استاندارد وب (HTML) حالت ایده آلی را برای این منظور ایجاد کرده است بگونه ای که می توان متن خروجی را با همان شکل و جاگیری تصویر ورودی در خروجی دریافت کرد.

قابلیت یادگیری یکی از ویژگی های برجسته این نرم افزار می باشد که در بالا بردن دقت تشخیص و طبیعتاً کیفیت خروجی نرم افزار قدم بزرگی را برداشته است. این قابلیت علاوه بر امکان بهبود قدرت تشخیص فونتهای موجود، امکان تعریف فونتهای کاملاً جدید را نیز به کاربر می دهد و با بکارگیری کتابخانه فونتها طبقه بندی آنها را بسیار آسان کرده است.

وجود راهبرهای اتوماتیک (Wizards) یکی دیگر از ویژگی های این نرم افزار می باشد که کاربرد آن را بسیار ساده و سریع کرده است بگونه ای که می توان حجم زیادی از تصاویر را با یکبار تنظیم نرم افزار ، اسکن کرده و سپس با زمان بندی دلخواه متون آنها را استخراج کرد.

امید است با ارائه این سیستم قدمی در اعتلای دانش انفورماتیکی کشورمان برداشته باشیم.



❖ معرفی مختصر بخش های نرم افزار

الف - ورود تصاویر اسناد مکتوب :

ورودی نرم افزار واژه شناس می تواند به دو صورت تأمین شود :

اولین نوع تصاویر اسناد از پیش ذخیره شده می باشد که می تواند با انواع فرمت های رایج تصویری مانند Bmp , Tiff , Jpeg , Pcx , Gif , Multiage به عنوان ورودی به نرم افزار وارد شود ؛ البته برای رسیدن به بهترین کیفیت تشخیص باید تصاویر را با فرمت Tiff و کیفیت تصویری ۳۰۰ نقطه در اینچ (Dpi) و با رنگ سیاه و سفید به عنوان ورودی به نرم افزار داد.

هر چند نرم افزار قابلیت تشخیص متون تصاویر رنگی و با کیفیت تصویری غیر از 300 dpi را دارا می باشد ولی باید بخاطر سپرد برای حالت بهینه باید تصویر دارای شرایط فوق الذکر باشد.

روش دیگر ورودی به نرم افزار ، اسکن تصاویر مستقیماً از درون برنامه می باشد. این نرم افزار با تمام اسکنرهای موجود فعلی سازگار می باشد و می توان با انتخاب اسکنر پیش فرض ، عملیات اسکن تصویر را بسادگی انجام داد. البته باید تنظیمات اسکنر بصورتی باشد که شرایط تصویر بهینه (فوق الذکر) را دارا باشد. یک مورد مهم در اسکن تصویر این است که باید توجه کنیم از انحراف زاویه ای سند از حالت عمودی یا افقی در حد امکان بکاهیم. اگر بخواهیم تعدادی از تصاویر مثلاً یک مقاله یا یک کتاب را اسکن کنیم ، می توانیم از راهبر اتوماتیک واژه شناس (Wizard) استفاده کنیم که امکانات خوبی برای کارهای گروهی در اختیار کاربر قرار می دهد.

ب - عملیات قبل از تشخیص :


بعد از بار کردن تصویر از اسکنر یا فایل تصویری می توان اعمال بعدی شامل چرخش اتوماتیک یا دستی، معکوس کردن رنگ همه یا قسمتی از تصویر ، اصلاح تصویر ، قاب بندی و انتخاب موتور تشخیص و غیره را انجام داد. اگر تصویر احتیاج به چرخش داشته باشد براحتی با استفاده از منوها این امر ممکن می شود ؛ همین طور در تصاویر با زمینه تیره و رنگ قلم روشن برای بهبود کیفیت تشخیص می توان از معکوس کردن رنگها استفاده کرد.

قابلیت قاب بندی یکی از ویژگیهای عالی این نرم افزار می باشد ، بگونه ای که می توان توسط قابها قسمتهایی از تصویر که باید عمل پردازش روی آنها صورت بگیرد یا قسمتهایی که نباید عمل تشخیص بر روی آنها صورت بگیرد (مثل تصاویر) مشخص می شوند. البته نرم افزار بصورت هوشمند قبل از تشخیص این عمل را انجام داده و سپس امکان تغییر آن را به کاربر می دهد.


قبل از عملیات تشخیص می توان تنظیماتی چون موتور تشخیص متن ، تشخیص یا عدم تشخیص اعراب ، در نظر گرفتن کیفیت پایین تصویر ، در نظر گرفتن کلمات شکسته ، تشخیص یا عدم تشخیص جداول و ... را انتخاب کرد تا حالت بهینه تشخیص ایجاد شود.

ج - عملیات پس از تشخیص :

پس از پایان عملیات تشخیص متون در تصاویر می توان عملیات آموزش یا بهبود فونتهای قبلی یا جدید را انجام داد بگونه ای که نرم افزار بطور هوشمند حروف غیر مشخص را نمایش داده و از کاربر مقدار صحیح درخواست می کند و آن را در فایل فونت ذخیره می نماید. پس از یک بار یادگیری نرم افزار با برخورد به هر مورد سریعاً مقدار

صفحه ۵	شرکت هوش مصنوعی رایورز	
	نرم افزار واژه شناس (OCR فارسی)	

یادگیری شده را جایگزین می کند. امکان تعریف و یادگیری فونتهای کاملا جدید نیز در نرم افزار موجود می باشد. رابط کاربر یادگیری ، یک رابط بسیار مناسب و انعطاف پذیر جهت آموزش فونتهای جدید می باشد . همچنین می توان متن خروجی را با انواع فرمتهای Rich text format ، Html ، DTP ، Dos ، یا با فرمت پیشنهادی خود واژه شناس ذخیره کرد و یا مستقیم به نرم افزارهای Microsoft outlook express یا Microsoft word ارسال نمود.

صفحه ۶	شرکت هوش مصنوعی رایورز	
	نرم افزار واژه شناس (OCR فارسی)	

❖ خلاصه ای از قابلیت های نرم افزار

کارآیی و دقت :

- تشخیص ۸۰۰ حرف در ثانیه با پردازنده PIII .
- دقت تشخیص تا ۹۹٪ برای کتابها و روزنامه های فارسی و غیره .
- قابل اجرا در سیستمهای Win98 ، NT ، 2000 ، XP (فارسی و عربی) .

موتورهای تشخیص متن :

- پشتیبانی از زبان های فارسی ، عربی ، انگلیسی و ۱۵ زبان دیگر .
- پشتیبانی از تکنولوژیهای OMNI و Training برای رسیدن به دقت بالاتر با فونتهای مختلف .

فرمتهای پشتیبانی شونده :


- OCR فارسی با انواع فرمتهای فایل تصویر (bmp ، tiff ، pex ، multiage و ...) سازگار می باشد.
- OCR فارسی می تواند متن خروجی را با فرمتهای مختلف .rtf ، .txt و غیره ذخیره کند.

اسکنرهای پشتیبانی شونده :

- پروتکلهای TWAIN و ISIS و KOFAX
- با هر نوع اسکنری سازگار است .

قابلیتهای یکتا :

- تشخیص اعراب در متون فارسی و عربی .
- باز کردن چندین فایل در یک زمان .
- تشخیص جداول در تصاویر اسکن شده .
- پشتیبانی خاص برای جداول ناقص .
- تشخیص کلمات با خط زیر .
- تشخیص حروف شکسته یا به هم چسبیده .
- تشخیص خودکار شکل حرف (Regular و Bold) .
- پشتیبانی از قابهای غیر مستطیلی .
- پشتیبانی از تصاویر رنگی .
- و ...

صفحه ۷	شرکت هوش مصنوعی رایورز	
	نرم افزار واژه شناس (OCR فارسی)	

ابزار کار با تصاویر:

- دوران خودکار و دستی تصویر .
- اصلاح خودکار و دستی تصویر .

خصوصیات مهم دیگر:

- شامل مصحح املائی
- پشتیبانی از قاب بندی اتوماتیک و دستی
- قابلیت ارسال خروجی Email با OCR

رابط برنامه نویسی با زبانهای مختلف :

ادارات و سازمانهای مختلف معمولا دارای نرم افزارهای اتوماسیون اداری مانند دبیرخانه یا سیستم آرشیو اسناد و مدارک و ... هستند که توسط خود سازمان یا شرکتهای متفرقه ارائه شده است. با درک این واقعیت به همراه این نرم افزار رابطهای برنامه نویسی و راهنمای کاملی وجود دارد که می تواند براحتی برای مجتمع کردن قابلیت OCR در هر سیستم دلخواهی استفاده شود. این نرم افزار دارای رابطهای DLL و Activex برای زبانهای مختلف برنامه نویسی مانند Visual C++ ، Visual Basic ، Delphi ، Visual Studio .NET ، JAVA و ... می باشد. براحتی تمام قابلیتهای نرم افزار از جمله تنظیمات مختلف و غیره می تواند در برنامه های دلخواه توسط برنامه نویسان قرا گیرد.



❖ شمه ای از کاربردهای نرم افزار

با توجه به ماهیت سیستم OCR فارسی و قابلیت‌های مختلف نرم افزار تقریباً همه موسسات ، سازمانها ، ارگانها و... می توانند در حوزه فعالیت و چهارچوب عملکرد خود از این سیستم بهره ببرند. طبق آمارگیری انجام شده در کشورهای پیشرفته ۶۵ درصد عملیات تایپ اسناد در سازمانها و ادارات ، دوباره کاری می باشد. فقط با توجه به این درصد بالا در کشورهای پیشرفته براحتی به لزوم وجود این سیستم در سازمانها و ادارات کشورمان می توان پی برد. جهت آشنایی بیشتر سعی شده است تا بعضی از کاربردهای این نرم افزار در مراکز مختلف ارائه گردد. بدیهی است کاربردهای بسیار زیاد دیگری نیز می توان برای این سیستم در نظر گرفت که در اینجا ذکر نشده است.

- سیستم دبیرخانه بدون کاغذ

یکی از قسمتهای مهم هر سازمانی دبیرخانه می باشد. تا به حال به علت وجود نداشتن سیستم OCR فارسی همواره تصویر نامه ها در این سیستمها ذخیره می شد یا اطلاعاتی راجع به متن نامه وارد نمی شد ؛ همچنین کاربر سیستم دبیرخانه زمان زیادی را برای ورود دوباره اطلاعات هر نامه به سیستم صرف می کرد و امکان جستجو ، اصلاح و یا استفاده دوباره از متن نامه ها موجود نبود. حال با وجود این سیستم می توان بدون نیاز به ذخیره تصویر نامه ها تنها متن نامه را در سیستم ذخیره کرد و علاوه بر ایجاد قابلیت‌های فوق الذکر از بسیاری از دوباره کاریها خودداری نمود.

- سیستم بایگانی یا آرشیو اسناد و قراردادها

چون در اکثریت قریب به اتفاق سازمانها بخشی به عنوان بایگانی یا آرشیو اسناد موجود می باشد و یکی از دغدغه های سازمانها نیز مدیریت این اسناد (ذخیره ، جستجو و ...) می باشد ، این سیستم براحتی با وارد شدن در سیستم نرم افزاری مدیریت اسناد این مشکل را حل خواهد کرد.

- عمومی

در مورد تنظیم اسنادی که همه یا قسمتی از آن مربوط به اسناد دیگر می باشد براحتی می توان بدون نیاز به ورود دوباره اطلاعات ، با استفاده از این نرم افزار ، متون مورد نیاز را از اسناد منبع استخراج کرده و در سند مقصد وارد کرد. این مورد در بسیاری از فرآیندهای اداری کاربرد دارد که علاوه بر کاهش هزینه باعث تسریع کار نیز می شود. بسیاری از سازمانها و ادارات (مانند سازمان بورس ، راه و ترابری و ...) نیاز به اطلاع رسانی به روز دارند که این اطلاعات توسط اینترنت یا شبکه تلفنی (BBS) ارائه می شود. این ادارات با استفاده از این سیستم می توانند اطلاعات را به سرعت وارد کامپیوتر کرده و در اختیار عموم قرار دهند.

**- موسسات فرهنگی و آموزشی و شرکتهایی که نرم افزارها و فعالیتهای آموزشی دارند**

این موسسات ب راحتی می توانند از این نرم افزار جهت ورود متون کتابها ، مجلات و مقالات مختلف به کامپیوتر و سپس ورود این اطلاعات به بانکهای اطلاعاتی یا لوحهای فشرده (CD) و غیره استفاده کنند. با توجه به اینکه هنوز منابع مکتوب زیادی (مثل کتب تاریخی ، فرهنگی ، دینی و ...) وجود دارد که هنوز به سیستمهای کامپیوتری وارد نشده ، این نرم افزار می تواند کاربرد وسیعی در این زمینه داشته باشد.

- بانکها و موسسات مالی و اعتباری (قرض الحسنه و سرمایه گذاری و ...)

این مراکز دارای حجم بالایی از دوباره کاری ها جهت ورود صورتحسابها و ریز محاسبات مالی به کامپیوتر می باشند که این نرم افزار می تواند در کاهش زمان ، هزینه ورود اطلاعات و کاهش چشمگیر اشتباهات ناشی از تایپ بسیار موثر باشد. همینطور از آنجا که پایه کار بانکها بر اساس اسناد مکتوب می باشد حجم زیادی از این اسناد در فرآیندهای مختلف اداری بانکی می تواند توسط نرم افزار واژه شناس پردازش شده و از تایپ دوباره آنها خودداری شود.

- کتابخانه ها ، موسسات و شرکتهای اطلاع رسانی

در حال حاضر بسیاری از کتابخانه ها و شرکتهای اطلاع رسانی اطلاعات خود را شامل کتاب یا مقالات و غیره بر روی اینترنت یا لوح فشرده ارائه می دهند که می توانند از این نرم افزار به عنوان ابزار اصلی برای ورود اطلاعات روی کاغذ به کامپیوتر و سپس ارائه آن تحت اینترنت استفاده کنند. این نرم افزار کلید اصلی ایجاد یک کتابخانه الکترونیک می باشد، همچنین از آنجا که بسیاری از کتابخانه ها دارای نرم افزار مدیریت کتابخانه می باشند و در این نرم افزار خلاصه یا مقدمه کتابها برای جستجوی آسان وارد می شود و با توجه به تعداد زیاد کتابها می توان در ورود خلاصه یا مقدمه کتابها از این نرم افزار استفاده کرد.

- دانشگاه ها و مراکز آموزشی

دانشگاه ها را به عنوان یکی از مراکز اصلی نگهداری ، تولید و استفاده از اسناد مکتوب می توان یکی از کاربران اصلی این سیستم نرم افزاری معرفی کرد. این سیستم کاربردهای فراوانی در این مراکز دارد که چند نمونه از آنها ذکر می شود :

ورود پایان نامه های دانشجویی به سیستم کامپیوتری جهت استفاده سایرین
ورود مقالات تحقیقاتی و کتابها به کامپیوتر برای استفاده های مختلف مانند بررسی ، جست و جو و یا تغییرات
در آنها

ایجاد کتابخانه الکترونیک

استفاده دانشجویان جهت ورود اطلاعات مکتوب گوناگون به کامپیوتر جهت چاپ

و ...



- روزنامه ها و نشریات

روزنامه ها و نشریات از نهادهایی هستند که نیاز به ورود به روز اطلاعات از منابع مختلف به کامپیوتر دارند؛ لذا استفاده از این سیستم می تواند نقش عمده ای در کاهش هزینه ها و زمان بری ورود اطلاعات داشته باشد. همچنین در اکثر موارد این سازمانها مایل به داشتن یک آرشیو کامل کامپیوتری از نشریات خود هستند که حتی شماره های اولیه آنها را نیز پوشش دهد. بکار گرفتن نیروی انسانی برای ورود اطلاعات شماره های قدیمی که فایل آنها در دسترس نیست دارای هزینه زیادی است. حتی با وجود فایل های اطلاعاتی نشریات و روزنامه، شکل دادن و اصلاح این اطلاعات جهت بکارگیری آن تحت اینترنت کار مشکل و هزینه برداری می باشد در حالیکه نرم افزار واژه شناس قادر به ایجاد بی واسطه فایل های استاندارد اینترنت (Html) مستقیما از روزنامه چاپ شده می باشد.

- سازمانهای قضایی و دادگاهی

کاربری اسناد و اطلاعات از پیش تدوین شده در سازمانهای قضایی امری آشکار می باشد و معمولا اسناد جدیدی که در این سازمانها ایجاد می شود ترکیبی از اطلاعات موجود در اسناد مکتوب دیگر می باشد که می تواند با استفاده از این نرم افزار استخراج شده و به راحتی با هم ترکیب شود. همچنین این نرم افزار یک پایه و اساس برای اتوماسیون سیستم قضایی کشور جهت تسریع و بهینه سازی فرآیندهای قضایی می باشد.



❖ خدمات پس از فروش

آموزش :

ارائه آموزش لازم به کاربران معرفی شده از طرف خریدار برای آشنایی با اجزای مختلف سیستم و نحوه بکارگیری بهینه نرم افزار. معمولاً معرفی ۲ تا ۳ نفر برای دو تا سه جلسه آموزشی در محل شرکت کفایت می کند.

نصب :

نصب و راه اندازی سیستم در محل مورد نظر مشتری.

اجرا و نظارت :

در صورت تمایل مشتری ، شرکت با نظارت بر عملکرد کاربران به منظور اجرای صحیح سیستم ، آموزش تکمیلی را حسب مورد به کاربران ارائه خواهد نمود.

خدمات جانبی :

ارائه اطلاعات فنی و ایجاد نرم افزارهای جانبی تکمیلی با توجه به نیاز مشتری.

پشتیبانی :

نرم افزار واژه شناس به مدت یک ماه شامل خدمات پشتیبانی رایگان در مورد اطلاعات فنی می باشد. همینطور شرکت برای قرارداد خدمات پشتیبانی نرم افزار به مدت نظر مشتری آمادگی دارد.

توجه :

شرکت هوش مصنوعی رایورز آمادگی دارد تا بر طبق نیاز هر سازمان ، این نرم افزار را در هر نرم افزار از پیش تدوین شده سازمانی وارد کرده و یا نرم افزارهای جدیدی که شامل این نرم افزار باشند را طراحی و اجرا نماید.