در این سمینار، به بررسی روش‌های متنوع هوش مصنوعی می‌پردازیم که در پردازش تصاویر هویتی و مالی، مانند تشخیص کارت ملی، چک صیادی، تشخیص عکس‌های پرسنلی، تحلیل کارت‌های عابر بانک، و حتی حل تست‌های CAPTCHA عددی در وب‌سایت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این موضوعات به صورت تئوری و علمی بررسی می‌شوند و همچنین نحوه نوشتن و اجرای کدها برای این روش‌های هوش مصنوعی نیز مورد بررسی و آموزش قرار می‌گیرد.

داده‌های مورد استفاده برای هر پروژه به صورت اختصاصی و بسته به نوع پروژه متغیر است. به عنوان مثال، در پروژه‌های ملی و کپچا، داده‌های بزرگی جمع‌آوری شده‌اند، در حالی که پروژه‌های دیگر به تعداد کمی داده نیاز داشته‌اند.

برای توسعه این پروژه‌ها، از ابزارها و زبان‌های برنامه‌نویسی مختلف استفاده شده است. به عنوان مثال، نرم‌افزار پایچارم و زبان برنامه‌نویسی پایتون به همراه کتابخانه‌های مفیدی مانند پایتورچ و cv2 مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

با استفاده از این ابزارها، توانایی تشخیص نوع عکس ورودی که به کدام دسته تعلق دارد به صورت یک API توسعه داده شده است.

شبکه عصب ی مصنوعی با استفاده از ویژگ یهای مربوط به تصویر جهت تشخیص پیاده سازی شد.

مقدمه

اهمیت تشخیص کارت‌های هویتی و مالی

تشخیص کارت‌های هویتی و مالی از اهمیت بسیار بالایی در جوامع مدرن برخوردار است. این اهمیت به دلیل تأثیرات گسترده‌ای که تقلب و سوءاستفاده در این زمینه‌ها می‌توانند داشته باشند، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. تشخیص دقیق و سریع کارت‌های هویتی و مالی نه تنها به حفظ امنیت افراد و سازمان‌ها کمک می‌کند، بلکه اقتصاد جهانی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

از آنجا که فناوری‌های تشخیص کارت‌های هویتی و مالی به سرعت پیشرفت کرده و روش‌های تقلب نیز پیچیده‌تر شده‌اند، نیاز به تحقیقات و مقالات علمی در این زمینه افزایش یافته است. این مقالات می‌توانند به توسعه روش‌های بهتری برای تشخیص کارت‌های هویتی و مالی کمک کرده و برای جامعه علمی و صنعتی ارزش افزوده فراهم آورند.

بنابراین، این مقدمه به معرفی موضوع اصلی مقاله پرداخته و اهمیت تشخیص کارت‌های هویتی و مالی در دنیای امروز را مورد تاکید قرار می‌دهد.

توضیح اهداف پروژه و اهمیت استفاده از شبکه‌های عصبی.

در مقاله‌ی اینجانب با موضوع تشخیص کارت ملی، عابر بانک، چک صیادی، و کپچای عددی با استفاده از هوش مصنوعی و شبکه‌های عصبی، اهداف و اهمیت استفاده از این فناوری‌ها را بیان می‌نمایم:

هدف اصلی پروژه: اصلی‌ترین هدف این پروژه افزایش امنیت و دقت در تشخیص و تصدیق هویت افراد و اسناد است. این شامل تشخیص کارت ملی افراد، اعتبارسنجی عابران بانک، تشخیص چک‌های صحیح از صیادی، و کاهش تأثیر کپچاهای عددی بر روی کاربران وبسایت‌ها می‌شود.

اهمیت استفاده از هوش مصنوعی: استفاده از هوش مصنوعی در این پروژه امکان اتوماسیون و افزایش سرعت تشخیص و اعتبارسنجی را فراهم می‌کند. همچنین، امکان تشخیص الگوهای تقلبی و تخلفات را بهبود می‌بخشد.

چگونه هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک راه حل موثر برای تشخیص کارت های اعتباری و هویتی مورد استفاده قرار گیرد:  
هوش مصنوعی می تواند به عنوان یک راه حل موثر برای تشخیص کارت های اعتباری و هویتی مورد استفاده قرار گیرد. با استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی، می توان به طور خودکار کارت های اعتباری و هویتی را تشخیص داد. برای مثال، با استفاده از شبکه های عصبی، می توان به طور خودکار اطلاعات موجود در کارت های اعتباری و هویتی را تشخیص داد. همچنین، با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین، می توان به طور خودکار اطلاعات موجود در کارت های اعتباری و هویتی را تشخیص داد. با استفاده از هوش مصنوعی، می توان به طور خودکار از کلاهبرداری های اینترنتی جلوگیری کرد و امنیت در صنعت پرداخت را افزایش داد. همچنین، با استفاده از هوش مصنوعی، می توان هزینه های مربوط به تشخیص کارت های اعتباری و هویتی را کاهش داد.

اهمیت شبکه‌های عصبی: برای تولید مدل برای تشخیص کارت‌های اعتباری و هویتی، شبکه‌های عصبی می‌توانند به عنوان یکی از روش‌های موثر مورد استفاده قرار گیرند. [شبکه‌های عصبی با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری عمیق، به طور خودکار اطلاعات موجود در کارت‌های اعتباری و هویتی را تشخیص داده و به عنوان یک راه حل موثر برای کاهش جرایم مالی و کلاهبرداری‌های اینترنتی مورد استفاده قرار می‌گیرند](https://journals.iau.ir/article_685420.html)[1](https://blog.faradars.org/%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87-%D8%B9%D8%B5%D8%A8%DB%8C-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA/)[2](https://journals.iau.ir/article_685420.html). [شبکه‌های عصبی می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری عمیق، به طور خودکار اطلاعات موجود در کارت‌های اعتباری و هویتی را تشخیص داده و به عنوان یک راه حل موثر برای کاهش هزینه‌های مربوط به تشخیص کارت‌های اعتباری و هویتی مورد استفاده قرار می‌گیرند](https://journals.iau.ir/article_685420.html)[1](https://blog.faradars.org/%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87-%D8%B9%D8%B5%D8%A8%DB%8C-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA/)[2](https://journals.iau.ir/article_685420.html). برای تولید مدل‌های شبکه‌های عصبی، می‌توان از الگوریتم‌های یادگیری عمیق نظیر شبکه‌های کانولوشنی (Convolutional Neural Networks) و شبکه‌های بازگشتی (Recurrent Neural Networks) استفاده کرد. [شبکه‌های کانولوشنی برای پردازش تصاویر و شبکه‌های بازگشتی برای پردازش داده‌های دنباله‌ای مانند متن و صدا به کار می‌روند3](https://amanjacademy.com/neural-networks-in-deep-learning-comprehensive-guide/).

اهداف فرعی: علاوه بر تشخیص و اعتبارسنجی، اهداف فرعی شامل کاهش تقلب، افزایش امنیت اطلاعات شخصی، و افزایش راحتی کاربران در تعامل با سیستم‌ها و وبسایت‌ها می‌باشد.

اهمیت امنیت و حفاظت از داده‌ها: با توجه به اطلاعات حساس مرتبط با کارت ملی، حساب‌های بانکی، و داده‌های شخصی، امنیت و حفاظت از داده‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است.

تأثیر مثبت در جامعه و اقتصاد: پیاده‌سازی موفق این پروژه می‌تواند تأثیرات مثبتی بر روی جامعه و اقتصاد داشته باشد، از جمله کاهش جرایم مالی و تقلب.

با توجه به اهداف و اهمیت مذکور، این پروژه بهبود قابل توجهی در امنیت و اعتبارسنجی اسناد و اطلاعات حیاتی ارائه می‌دهد.

تکنولوژی های مورد استفاده

پایتون یک زبان برنامه نویسی سطح بالا است که در سال های اخیر محبوبیت زیادی به دست آورده است. به طور گسترده در حوزه های مختلف مانند توسعه وب، علم داده، هوش مصنوعی و غیره استفاده می شود. محبوبیت پایتون را می توان به سادگی، خوانایی و سهولت استفاده نسبت داد. این یک زبان منبع باز است، به این معنی که استفاده و توزیع آن رایگان است. ماهیت منبع باز پایتون منجر به ایجاد جامعه وسیعی از توسعه دهندگان شده است که در توسعه و نگهداری آن سهیم هستند. محبوبیت پایتون همچنین به ایجاد فرصت های شغلی متعدد برای توسعه دهندگان منجر شده است. طبق نظرسنجی انجام شده توسط Stack Overflow، پایتون یکی از محبوب ترین زبان های برنامه نویسی در بین توسعه دهندگان است که بیش از 41 درصد از توسعه دهندگان از آن استفاده می کنند. پایتون یک انتخاب عالی برای کسانی است که به دنبال یادگیری یک زبان برنامه نویسی جدید یا بهبود مهارت های خود هستند.

OpenCV یک کتابخانه نرم افزار بینایی کامپیوتر و یادگیری ماشینی رایگان و منبع باز با بیش از 2500 الگوریتم بهینه شده است. می توان از آن برای تشخیص و تشخیص چهره ها، شناسایی اشیاء، طبقه بندی اعمال انسان در فیلم ها، ردیابی حرکات دوربین، ردیابی اجسام متحرک، استخراج مدل های سه بعدی اشیاء، تولید ابرهای نقطه سه بعدی از دوربین های استریو، دوختن تصاویر به یکدیگر برای تولید تصویری با وضوح بالا استفاده کرد. از کل یک صحنه، تصاویر مشابه را از یک پایگاه داده تصویر پیدا کنید، چشم های قرمز را از تصاویر گرفته شده با فلاش حذف کنید، حرکات چشم را دنبال کنید، مناظر را تشخیص دهید و نشانگرهایی برای پوشاندن آن با واقعیت افزوده ایجاد کنید، و غیره. این به طور گسترده در صنعت برای واقعی استفاده می شود زمان برنامه های بینایی کامپیوتر به زبان C++ نوشته شده است و رابط اصلی آن به زبان C++ است، اما همچنان برای پایتون، جاوا، متلب و سایر زبان‌ها پیوندهایی دارد. در رمان خود، می توانید از OpenCV برای توصیف ادراک بصری یک شخصیت یا ایجاد یک نقطه طرح استفاده کنید. به عنوان مثال، می توانید توضیح دهید که چگونه یک شخصیت از OpenCV برای تشخیص حضور یک فرد در اتاق استفاده می کند یا چگونه از OpenCV برای ردیابی حرکت ماشین استفاده می شود. همچنین می‌توانید از OpenCV برای ایجاد یک نقطه طرح استفاده کنید، با استفاده از یک شخصیت از OpenCV برای حل یک مشکل یا غلبه بر یک مانع.

PyTorch یک کتابخانه محبوب یادگیری ماشین منبع باز برای یادگیری عمیق است که به طور گسترده توسط محققان و توسعه دهندگان استفاده می شود. به دلیل سهولت استفاده، انعطاف پذیری و مقیاس پذیری شناخته شده است. PyTorch در بالای پایتون ساخته شده است که ادغام با سایر کتابخانه ها و چارچوب های پایتون را آسان می کند. PyTorch طیف گسترده ای از ابزارها و ماژول ها را ارائه می دهد که می توانند برای ساخت و آموزش مدل های پیچیده یادگیری ماشین استفاده شوند. این ابزارها شامل عملیات تانسور، تمایز خودکار و ماژول های شبکه عصبی است. PyTorch همچنین تعدادی مدل از پیش آموزش دیده را ارائه می دهد که می توانند برای کارهای مختلفی مانند طبقه بندی تصویر، تشخیص اشیا و پردازش زبان طبیعی استفاده شوند.

PyTorch یک جامعه بزرگ و فعال از توسعه دهندگان دارد که به کتابخانه کمک می کنند و برای سایر کاربران پشتیبانی می کنند. همچنین منابع زیادی به صورت آنلاین در دسترس هستند، مانند آموزش، مستندات، و انجمن ها، که می توانند به کاربران کمک کنند تا PyTorch را شروع کنند و نحوه استفاده موثر از آن را بیاموزند.

به طور خلاصه، PyTorch یک کتابخانه یادگیری ماشینی قدرتمند و انعطاف پذیر است که می تواند برای ساخت و آموزش مدل های پیچیده استفاده شود. سهولت استفاده و ادغام آن با سایر کتابخانه های پایتون، آن را به یک انتخاب محبوب در میان محققان و توسعه دهندگان تبدیل کرده است.

کد QR یا کد پاسخ سریع، یک بارکد دو بعدی است که توسط دوربین گوشی هوشمند قابل خواندن است. این توسط Denso Wave، یکی از شرکت‌های تابعه ژاپنی تامین‌کننده Toyota Denso، برای تسریع فرآیندهای لجستیکی برای تولید خودروهای خود توسعه داده شد. کدهای QR اکنون به طور گسترده در بازاریابی تلفن همراه با پذیرش گسترده تلفن های هوشمند استفاده می شوند.

کدهای QR می توانند اطلاعات بسیار بیشتری نسبت به بارکدهای سنتی ذخیره کنند. آنها می توانند تا 7089 کاراکتر عددی، 4296 کاراکتر الفبایی عددی یا 2953 بایت داده باینری را ذخیره کنند. کدهای QR را می توان برای ذخیره URL ها، اطلاعات تماس، متن، پیامک، ایمیل و حتی بیت کوین 12 استفاده کرد.

برای ایجاد یک کد QR، می توانید از ابزار تولید کننده کد QR استفاده کنید. این ابزارها به شما این امکان را می دهند که کدهای QR را برای نیازهای خود مانند URL، مخاطب، ایمیل، تلفن، پیامک یا کارت مجازی ایجاد و سفارشی کنید. همچنین می‌توانید کدهای QR را با وب‌کم خود اسکن کنید و محتوای موجود در آن‌ها را دریافت کنید

Base64 یک طرح رمزگذاری باینری به متن است که برای نمایش داده های باینری در قالب رشته ای اسکی استفاده می شود. این برای انتقال داده های ذخیره شده در قالب های باینری در کانال هایی طراحی شده است که فقط محتوای متنی را به طور قابل اعتماد پشتیبانی می کنند. Base64 به ویژه در شبکه جهانی وب رایج است، جایی که یکی از کاربردهای آن امکان جاسازی فایل های تصویری یا سایر دارایی های باینری در دارایی های متنی مانند فایل های HTML و CSS است. Base64 همچنین به طور گسترده برای ارسال پیوست های ایمیل استفاده می شود. فرآیند رمزگذاری شامل گرفتن یک ورودی باینری و تقسیم آن به گروه های 6 بیتی است. سپس هر گروه 6 بیتی به یک کاراکتر در الفبای Base64 نگاشت می شود که از 64 کاراکتر تشکیل شده است. خروجی حاصل رشته ای از کاراکترهای ASCII است که می تواند از طریق کانال های مبتنی بر متن منتقل شود. Base64 یک طرح رمزگذاری پرکاربرد است که کاربردهای زیادی در برنامه نویسی کامپیوتر دارد. این یک روش ساده و کارآمد برای نمایش داده های باینری در قالب متنی است که می تواند از طریق کانال هایی که فقط محتوای متنی را پشتیبانی می کنند منتقل شود.