

درخواست پیشنهاد (RFP) برای پروژه های تشخیص ناهنجاری در تصاویر و ویدیو

(Anomaly Detection in Image) در حوزه هوش مصنوعی

کد مسئله : SI- 13

۱. مقدمه

این پروژه به منظور توسعه سیستمی برای شناسایی و تشخیص ناهنجاریها در تصاویر و ویدیوها با هدف بهبود نظارت و تحلیل دادهها طراحی شده است. هدف از این پروژه افزایش دقت در شناسایی الگوهای غیرمعمول و ناهنجاریها برای پیشگیری از مشکلات احتمالی و ارتقاء کارایی مدیریت و نظارت است.

۲. اهداف پروژه

اهداف اصلی این پروژه به شرح زیر است:

- a. **تشخیص دقیق ناهنجاریها :** توسعه سیستمی که قادر به شناسایی و طبقه‌بندی ناهنجاریها در تصاویر و ویدیوها با دقت بالا باشد.
- b. **عملکرد در شرایط مختلف :** سیستم باید قادر به تشخیص ناهنجاریها در شرایط نوری مختلف، زاویه‌های مختلف و محیط‌های پیچیده باشد.
- c. **پشتیبانی از انواع ناهنجاریها :** سیستم باید قادر به شناسایی انواع مختلف ناهنجاریها، از جمله نقص‌های ساختاری، تغییرات غیرمنتظره و فعالیت‌های غیرعادی باشد.
- d. **عملکرد بهینه در زمان واقعی :** توانایی پردازش و تحلیل تصاویر و ویدیوها به صورت آنی و با تأخیر کم.
- e. **قابلیت یادگیری و بهبود مستمر :** استفاده از مکانیزم‌هایی برای یادگیری و بهبود عملکرد سیستم بر اساس داده‌های جدید و بازخورد کاربران.
- f. **یکپارچگی با سیستم‌های موجود :** امکان یکپارچگی با نرم‌افزارها و سیستم‌های موجود در شرکت، شامل سیستم‌های نظارت و تحلیل داده. مستمر دقت و عملکرد سیستم.

g. امنیت و حفاظت از داده‌ها: زمین امنیت و حفاظت از اطلاعات تصویری و داده‌های حساس.

۳. دامنه کار

پروژه شامل مراحل زیر خواهد بود:

a. تحلیل و بررسی نیازها:

- شناسایی نیازهای خاص شرکت و موارد استفاده از سیستم تشخیص ناهنجاری.
- تحلیل دقیق سناریوهای کاربردی و تعیین مشخصات عملکردی و فنی سیستم.

b. طراحی معماری سیستم:

- طراحی معماری فنی سیستم تشخیص ناهنجاری، شامل اجزای مختلف و نحوه ارتباط آنها.
- انتخاب الگوریتم‌ها و مدل‌های مناسب برای تشخیص ناهنجاری‌ها.

c. توسعه و پیاده‌سازی:

- طراحی و اجرای آزمون‌های جامع برای ارزیابی دقت و قابلیت اطمینان سیستم در شناسایی ناهنجاری‌ها.
- پیاده‌سازی ماژول‌های پردازش تصویر، شامل استخراج ویژگی‌ها و شبیه‌سازی ناهنجاری‌ها.
- توسعه رابط‌های کاربری و API برای یکپارچگی با سیستم‌های موجود.

d. آزمون و ارزیابی:

- طراحی و اجرای آزمون‌های جامع برای ارزیابی دقت و قابلیت اطمینان سیستم در شناسایی ناهنجاری‌ها.
- ارزیابی سیستم با استفاده از داده‌های تصویری مختلف و بهینه‌سازی آن بر اساس نتایج آزمون‌ها.

e. آموزش و مستندسازی:

- آموزش تیم‌های داخلی برای استفاده و مدیریت سیستم.
- تهیه مستندات فنی و کاربری، شامل راهنمای نصب، استفاده و نگهداری.

f. پشتیبانی و بهبود مستمر:

- ارائه خدمات پشتیبانی پس از تحویل سیستم برای رفع مشکلات و بهروزرسانی‌های مداوم.
- بهبود سیستم بر اساس بازخورد کاربران و داده‌های جدید.

۴. الزامات فنی

a. الگوریتم‌ها و مدل‌ها:

- استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته برای تشخیص ناهنجاری‌ها، شامل مدل‌های یادگیری عمیق و تکنیک‌های آنالیز غیرخطی.
- استفاده از تکنیک‌های پیش‌پردازش تصویر و افزایش داده برای بهبود دقت تشخیص.

b. پایگاه داده‌های آموزشی:

- استفاده از مجموعه داده‌های بزرگ و متنوع برای آموزش و ارزیابی مدل‌ها.
- داده‌های باید شامل تصاویر و ویدئوهایی با ناهنجاری‌های مختلف در شرایط نوری و محیطی متفاوت باشد.

c. پلتفرم‌های توسعه:

- استفاده از چارچوب‌های توسعه‌ای مانند TensorFlow ، PyTorch ، یا مشابه آن برای توسعه مدل‌های تشخیص ناهنجاری.
- قابلیت اجرا بر روی سرورهای محلی و همچنین در محیط‌های ابری مانند AWS و Google Cloud.

d. مقیاس‌پذیری و عملکرد:

- طراحی سیستم به‌گونه‌ای که بتواند به‌صورت همزمان به تعداد زیادی از درخواست‌های تحلیل تصاویر و ویدئوها پاسخ دهد.

○ بهینه‌سازی برای حداقل تأخیر و حداکثر دقت در تشخیص ناهنجاری‌ها.

e. رابط‌های کاربری و API:

○ ارائه API های RESTful و رابط‌های کاربری برای تعامل با سیستم‌های داخلی.

○ طراحی رابط کاربری ساده و کاربرپسند برای کاربران نهایی.

f. امنیت و حفاظت از داده‌ها:

○ پیروی از استانداردهای امنیتی برای حفاظت از اطلاعات تصویری و داده‌های حساس.

○ تضمین رمزنگاری داده‌ها در حین انتقال و ذخیره‌سازی.

۵. الزامات غیر فنی

a. تجربه و تخصص:

○ ارائه‌دهندگان باید تجربه کافی در زمینه توسعه سیستم‌های تشخیص ناهنجاری و پردازش تصویر را داشته باشند.

○ ارائه نمونه‌های موفق پروژه‌های مشابه انجام شده توسط تیم ارائه‌دهنده.

b. کیفیت و پشتیبانی:

○ تعهد به ارائه محصول با کیفیت بالا و تضمین خدمات پشتیبانی فنی پس از تحویل.

○ ارائه خدمات آموزش و انتقال دانش به تیم داخلی شرکت.

c. مدیریت پروژه:

○ استفاده از روش‌های مدیریت پروژه استاندارد مانند Agile یا Scrum برای تضمین تحویل به‌موقع و در چارچوب بودجه.

○ ارائه برنامه زمانی و نقاط کنترلی برای پیگیری پیشرفت پروژه.

۶. زمانبندی و تحویل‌ها

پیشنهاد می‌شود که زمانبندی پروژه به صورت زیر تنظیم شود:

- a. تحلیل و بررسی نیازها 4 هفته
- b. طراحی معماری سیستم 6 هفته
- c. توسعه و پیاده‌سازی 16 هفته
- d. آزمون و ارزیابی 6 هفته
- e. آموزش و مستندسازی 4 هفته
- f. پشتیبانی و بهبود مستمر 12 ماه پس از تحویل

۷. نحوه ارائه پیشنهاد

ارائه‌دهندگان باید پیشنهادات خود را حداکثر تا [تاریخ] ارسال نمایند. پیشنهادها باید شامل موارد زیر باشند:

- a. توضیحات شرکت و تجربه‌های مرتبط: اطلاعاتی درباره شرکت و نمونه‌های پروژه‌های مشابه انجام شده.
- b. پیشنهاد فنی: توضیحات کامل درباره روش‌ها، مدل‌ها و تکنولوژی‌هایی که قرار است به کار گرفته شوند.
- c. پیشنهاد مالی: جزئیات هزینه‌ها و بودجه مورد نیاز برای اجرای پروژه.
- d. برنامه زمانی: جدول زمانی برای اجرای هر یک از مراحل پروژه.
- e. پشتیبانی و نگهداری: توضیحات درباره خدمات پشتیبانی و نگهداری پس از تحویل سیستم.