



شرکت توانیر

تشریح پروژه واگذاری

TDF02-0

RFP35-1



عنوان پروژه:	توسعه سامانه نرم‌افزاری مبتنی بر وب تشخیص هوشمند عیوب تجهیزات خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از تصاویر گرفته شده توسط پهپاد
عنوان طرح:	طرح توسعه فناوری ربات‌های صنعت برق
واحد اجرایی:	طرح توسعه فناوری ربات‌های صنعت برق

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۱۸ ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

در حال حاضر تشخیص عیوب در خطوط و تجهیزات شبکه برق به روش بازدید صودی و یا با استفاده از تصاویر گرفته شده توسط پهپاد صورت می‌گیرد. سرعت کم، ناتوانی در بازدید از تمام زوایا و احتمال آسیب و خطرات جانی از معایب استفاده از روش بازدید صودی در بازرسی خطوط و تجهیزات انتقال برق است. در سال‌های اخیر گسترش استفاده از پهپادها و در دسترس بودن آن، امکان بکارگیری آنها را به منظور بازدید از خطوط برق امکان‌پذیر نموده است. افزایش دقت و سرعت بازرسی، امکان بازرسی در شرایط خط گرم و کاهش صدمات جانی نیروی متخصص از مزایای بازرسی با استفاده از پهپاد است. با این وجود از آنجا که جهت تشخیص عیوب، تعداد زیادی از این تصاویر بایستی توسط نیروی مجرب مورد بررسی قرار گیرد، این امر موجب خستگی و در نتیجه کاهش کارایی و عدم تشخیص عیوب در تصاویر گرفته شده می‌شود. یک راهکار موثر برای جلوگیری از این مشکل، استفاده از تکنیک‌های پیشرفته پردازش تصویر برای تشخیص خودکار عیوب در تصاویر گرفته شده می‌باشد. هدف از انجام این پروژه، پیاده‌سازی یک سامانه تشخیص هوشمند عیوب به صورت web-based می‌باشد که اپراتورها در نقاط مختلف کشور بتوانند پس از بارگذاری عکس‌های گرفته شده از خطوط و تجهیزات توسط پهپاد، گزارشی از عیوب تشخیص داده شده در این تصاویر را دریافت نمایند. برای اجرای این پروژه، نیاز به تهیه تصاویر و داده‌های لازم از مقره و یراق آلات خطوط انتقال و فوق توزیع می‌باشد که بایستی توسط پیشنهاد دهنده پروژه انجام گیرد و پس از آن پردازش تصاویر مربوطه جهت پیدا کردن عیوب مقره و یراق آلات از جمله آرک زدگی، آلودگی و شکستگی مقره‌ها، بررسی پیچ و مهره‌ها، خوردگی، بررسی اشیپیل و ... صورت گیرد و نهایتاً عیوب تشخیص داده شده به کاربر گزارش گردد. همچنین به علت قابلیت بارگذاری تصاویر عیوب از نقاط مختلف شبکه، می‌توان از آن جهت افزایش توانمندی نرم‌افزار و آموزش عیوب جدید در مراحل بعدی استفاده نمود.

مراحل پیشنهادی برای اجرای پروژه به صورت زیر می‌باشد:

- تهیه دستورالعمل تصویربرداری از خطوط و تجهیزات انتقال و فوق توزیع توسط پهپاد برای بارگذاری در سامانه و ارائه مشخصات فنی الزامی پهپاد بازرسی
- اخذ تصاویر از تجهیزات خطوط انتقال و فوق توزیع توسط پهپاد با توجه به انواع عیوب قابل کشف در این تجهیزات
- تهیه پایگاه داده از عیوب مورد نظر در خطوط و تجهیزات خطوط انتقال و فوق توزیع
- آشکارسازی عیوب خطوط و تجهیزات خطوط انتقال و فوق توزیع با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته پردازش تصویر
- پیاده‌سازی نرم‌افزار جامع مبتنی بر وب جهت بارگذاری تصاویر توسط کاربر و دریافت گزارش عیوب مشخص شده
- تهیه راهنما/ دستورالعمل پشتیبانی و توسعه نرم افزار

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

قابلیت‌های نهایی مورد انتظار به صورت زیر می‌باشد:

- دستورالعمل تصویربرداری از خطوط و تجهیزات انتقال و فوق توزیع توسط پهپاد و مشخصات فنی الزامی پهپاد بازرسی
- نرم‌افزار مبتنی بر وب دریافت تصاویر، تشخیص و گزارش دهی عیوب خطوط و تجهیزات خطوط انتقال و فوق توزیع
- راهنما/ دستورالعمل پشتیبانی و توسعه نرم افزار