

رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی

بیست و ششمین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

- عنوان طرح: جستجوگر الکترواپتیکی برد بلند
- سازمان‌های مجری: شرکت صنایع الکترونیک ایران (صا ایران) - صنایع الکترواپتیکی صا ایران



• چکیده طرح:

مأموریت سامانه جستجوگر الکترواپتیکی، آشکارسازی اهداف بدون انتشار امواج الکترومغناطیسی است. این سامانه به کمک حسگرهایش فضای اطراف خود را جستجو کرده و چنانچه هدفی در میدان دید خود کشف کند، اعلام خطر نموده و موقعیت آن هدف را گزارش می‌دهد. سه بخش اصلی این سامانه عبارتند از: حسگرها، سکوی دو درجه آزادی و واحد کنترل و پردازش. حسگرها امواج را دریافت کرده که به کمک بردهای الکترونیکی مربوط، رشته تصاویر خروجی به فرمت دیجیتال استاندارد تبدیل می‌شوند. به منظور افزایش زاویه جستجو در ارتفاع بر روی سکوی دو درجه آزادی سامانه، دو حسگر در زوایای ارتفاع متفاوت نصب می‌شود. برای انتقال تصاویر خروجی حسگرها و نیز موقعیت‌های زاویه‌ای هر کدام از طریق اتصال فیبرنوری، لینک‌های امن فرستنده و گیرنده طراحی و ساخته شده است. سرعت چرخش در جهت سمت این سکو ۳۶۰ درجه بر ثانیه می‌باشد که برای دستیابی به سرعت فوق با دقت بالا، درایور بومی سروو موتور طراحی و ساخته شده است. رشته تصاویر خروجی و سایر داده‌ها، به واحد کنترل و پردازش منتقل شده و در آنجا به کمک الگوریتم‌های پیشرفته پردازش تصویر، اهداف آشکارسازی و استخراج می‌شوند. از قابلیت‌های ویژه نرم‌افزار طراحی شده، عملیات پردازش تصاویر بر روی حجم بالایی از داده‌های تصویری هر دو حسگر بصورت بلادرنگ می‌باشد ضمن اینکه قادر است صحنه اطراف را در فضای ۳۶۰ درجه به شکل پانورامیک نمایش داده و کلیه اهداف کشف شده را بر روی آن علامتگذاری کند. در فرآیند آشکارسازی، اهداف با ابعاد کوچک و کنتراست پایین کشف می‌شوند در حالیکه نرخ اخطار اشتباه ناشی از اهداف کاذب پایین است.

