

عنوان پروژه مورد نظر
سامانه موقعیت یابی دقیق زیر آب
موضوع فعالیت کارفرما
عملیات با ربات‌های زیر آبی
اهداف اجرای پروژه
<ul style="list-style-type: none"> - تعیین موقعیت غواص، ربات، AUV و خزنده برای انجام عملیات‌های زیر آبی - فراهم سازی استفاده از ربات‌های زیر آبی - کاهش خطرات غواصی در عمق تا ۵۰ متری - موقعیت یابی اهداف در فاصله ۲۰۰ متری
تشریح ضرورت انجام پروژه (یا مشکلات موجود) و تاثیر آن در کسب و کار/ صنعت
<p>ار سال سیگنال‌های رادیویی در عمق آب، به دلیل رسانا بودن و همچنین خاصیت پراکنده سازی آب وجود ندارد. لذا از وسایل ارتباطی و موقعیت یاب رادیویی نمی‌توان استفاده نمود. صوت به دلیل انتشار در هر راستا، جذب و تضعیف پایین در محیط دریا، توان مصرفی اندک برای ارسال و آشکار سازی و همچنین عدم تداخل با سیگنال‌های الکترومغناطیس یک راه حل مناسب جهت انتقال اطلاعات و همچنین اقدامات هدایت و ناوبری در زیر آب می‌باشد. از این رو سامانه موقعیت یاب آکوستیکی USBL نیز با استفاده از انتشار صوت مبدل‌های صوتی و دریافت صدای بازگشتی از زیر دریایی، اطلاعات موقعیتی آن را تخمین می‌زند.</p> <p>از طرفی در محیط دریا بهره‌گیری از کف و سطح آب دریا به منظور قرار دادن فرستنده‌های دائمی ممکن نیست. در مکان‌هایی از دریا که عمق آب زیاد بوده امکان نصب در کف دریا فراهم نبوده و از طرفی قرار دادن فرستنده تثبیت شده در سطح آب نیز هزینه زیادی خواهد داشت. لذا سامانه‌هایی که بتوانند در ابعاد کوچک با ارسال صوت موقعیت جسم را تخمین بزنند، طراحی شده‌اند. یکی از این سامانه‌ها، سامانه موقعیت یابی آکوستیکی USBL می‌باشد.</p>

موارد فنی و زیرساخت‌های مورد انتظار

- سامانه USBL باید توانایی موقعیت یابی در عمق حداکثر ۵۰ متر و فاصله ۲۰۰ متر را داشته باشد
- چون پروفایل سرعت صوت در آب متناسب با عمق تغییر می‌کند؛ باید سامانه تخمینی از سرعت صوت در آب را به دست آورده و مبنای محاسبات قرار دهد
- با توجه به اینکه سامانه بر روی شناورهای سطحی نصب می‌شود، به منظور تخمین صحیح موقعیت هدف باید از ژيروسکوپ استفاده نموده و اطلاعات ترازوی را در محاسبات لحاظ نماید
- چون به دنبال یافتن موقعیت دقیقی از هدف می‌باشیم؛ از طریق یک سامانه موقعیت یاب جهانی GPS موقعیت شناور به دست آمده و با توجه به آن موقعیت هدف تخمین زده شود. چون به دنبال دقت بالا در موقعیت یابی هستیم باید از GPS با دقت بالا استفاده شود
- به منظور کاهش هزینه موقعیت یابی، باید از تعداد محدودی حسگر در ساخت سامانه استفاده شود. بنابراین کالیبراسیون سامانه با روش‌های محاسبه تاخیر، از اهمیت بالایی برخوردار است
- بهتر است آزمایش‌های سامانه در محیط حوضچه صورت گیرد
- نمایشگر سامانه، محل هدف و مختصات آن را در صفحه خود نمایش دهد

بیان محدودیت‌ها و الزامات مربوط به پروژه

- قطر سامانه باید کمتر از ۲۵ سانتی متر و ارتفاع آن کمتر از ۲۰ سانتی متر باشد ضمن اینکه وزن سامانه بیش از ۱۰ کیلو نباشد
- سامانه از دو بخش مجزا تشکیل شده که بهتر است قسمت پاسخگر نزدیک به موتورهای حامل نباشد

مشخصات مورد نظر برای پیمانکار واجد شرایط

باید تخصص و تجربه کافی در حوزه آکوستیک زیرآبی، مهندسی مکانیک، الکترونیک و مخابرات (پردازش سیگنال) داشته باشد.

نتیجه مورد انتظار از پروژه

طراحی و ساخت سامانه USBL که قابلیت موقعیت یابی با حداکثر عمق ۵۰ متر و فاصله ۲۰۰ متر و دقتی در حدود ۱ متر داشته باشد

تخمین زمان و هزینه انجام پروژه

دستگاه مورد نظر باید حداکثر طی ۴ ماه آماده نصب و راه اندازی باشد.

سوالات و معیارهای مهم جهت ارزیابی طرح‌های دریافتی

- ✓ توانایی علمی و تجربی تیم طراح و سازنده
- ✓ زمان ساخت و راه اندازی دستگاه
- ✓ پایین بودن هزینه ساخت
- ✓ میزان داخلی سازی
- ✓ کیفیت پشتیبانی و خدمات پس از فروش
- ✓ سوابق تجربه مشابه در زمینه طراحی و ساخت برای سایر شرکت‌ها

نوع همکاری مطلوب

- تطبیق پیشنهاد ارائه شده با نیاز اعلام شده از نظر ظرفیت، کیفیت و دقت عملکرد دستگاه
- قابلیت توسعه و بهبود محصول
- کیفیت پشتیبانی پس از فروش