

رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی



عنوان طرح :

اسکنر سه بعدی و فرز سه محور (هوشمند)



پژوهشگران :

حسین زیبادل

محمد کفش‌دوزی

مؤسسه همکار :

دانشکده فنی دانشگاه تهران (پردیس ۲)

چکیده طرح :

هدف از طراحی و ساخت این ماشین انجام تحقیقاتی پیرامون انواع کنترلرها و ماشین آلات صنایع ابزار دقیق و سهولت بخشیدن به پروسه ماشینکاری با حداکثر سرعت و کیفیت بود. این دستگاه مجهز به یک سنسور فاصله یاب لیزری بسیار دقیق می باشد که به نرم افزار ماشین این امکان را می دهد تا از اسکن سطوح انواع قطعه و قالبهای صنعتی به ابری از نقاط رسیده و از اتصال نقاط متراکم به یک مدل حجم دار و سه بعدی دست پیدا کرد. مهندسين و طراحان صنعتی می توانند مدل سه بعدی قطعه اسکن شده را در انواع نرم افزارهای CAD اصلاح و یا به طور مستقیم به دستورات ماشین کاری تبدیل کرده و فرآیند مهندسی معکوس یا به عبارتی کپی گرفتن از قطعه یا قالب را به سادگی انجام دهند.

از دیگر نکات مهم این دستگاه می توان به قابلیت های زیر اشاره کرد :

- طراحی و ساخت دستگاه فرز CNC با مکانیزم دروازه ای با دقت ۵ میکرون
- طراحی و ساخت کنترلر برای انواع ماشین آلات ابزار دقیق تا ۴ محور و خودکفایی در تولید تجهیزات کنترلی ماشین آلات ابزار دقیق در داخل کشور و عدم نیاز به واردات از دیگر کشورها
- مرکز یاب هوشمند، ایده ای کاملاً جدید جهت قرار دادن فرز و یا انواع ابزار تراش در نقطه شروع ماشینکاری مقارن با نقطه صفر در فایل G-Code
- قابلیت اسکن سه بعدی انواع قطعه و قالب و استخراج مدل سه بعدی اسکن شده با فرمت استاندارد STL - StereoLitho قابل اجرا در انواع نرم افزارهای CAD یا CAM
- طراحی نرم افزاری بسیار قوی برخوردار از یک محیط کاملاً سه بعدی (OpenGL) برای نمایش ماشین مجازی و شبیه سازی حرکت محورها و حتی مسیر ماشین کاری بر روی قطعه کار همزمان با حرکت واقعی ماشین.

پانل کنترلی بسیار ساده و دسترسی به تمام قسمت های ماشین حتی توسط صدای کاربر از دیگر ویژگی های این نرم افزار به حساب می آید.

