

الگوریتمی جهت تبدیل فایل‌های APT به فایل‌های قابل اجرا بر روی دستگاه‌های CNC پنج محور هم زمان دارای زوایای A و C

اکبر سلیمانی فرد^۱

مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی - حوزه تعالی صنعتی

تلفن: ۲۸۰۸۷۹۵، فاکس: ۲۸۰۸۷۹۹

email: asoleymani_fard@noavar.com

چکیده

طراحی و تولید به کمک کامپیوتر (CAD/CAM) توسعه محصول را از مهندسی یک مفهوم به ساخت یک نمونه جهت تأیید طراحی تغییر داد. با روی کار آمدن نرم‌افزارهای طراحی و تولید به کمک کامپیوتر و افزایش توانایی طراحان، طراحی انواع قطعات پیچیده ماشین‌کاری امکان‌پذیر گشت. اما برخی از قطعات ماشین‌کاری با وجود طراحی، قابل ساخت در کشور نیست؛ زیرا این قطعات نیاز به استفاده از چهار یا پنج محور از محورهای حرکتی ماشین CNC به طور هم زمان دارد. خروجی نرم‌افزارهای طراحی و تولید به کمک کامپیوتر یک فایل به زبان APT می‌باشد که قابل اجرا بر روی دستگاه‌های CNC نیست. این نرم‌افزارها جهت تبدیل فایل APT به فایل قابل اجرا بر روی دستگاه CNC از یک پس‌پردازشگر استفاده می‌نمایند. اما قطعاتی که نیاز به بیش از سه محور دارند از اهمیت استراتژیکی برخوردار بوده و به همین سبب تمام این نرم‌افزارها فاقد پس‌پردازشگر برای بیش از سه محور بوده و در صورت دارا بودن، پس‌پردازشگر نرم‌افزار موردنظر دارای مشکلات بسیار عدیده‌ای می‌باشد. اکثر قطعاتی که از این طریق طراحی می‌شوند، مانند پره‌های توربین اعم از توربین‌های نیروگاه‌ها و هواپیما، کاربرد نظامی دارند. لذا در این مقاله به نحوه تبدیل برنامه‌های با فرمت زبان APT به زبان دستگاه CNC پرداخته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پس‌پردازشگر - ماشین‌کاری - دستگاه CNC - نرم‌افزار CAD/CAM - زبان APT

۱ مقدمه

از اواخر دهه ۵۰ میلادی با قوی‌تر شدن ظرفیت ذخیره و سرعت عملیاتی کامپیوترها، کاربرد آن‌ها در پروژه‌های مهندسی به طور وسیعی رو به فزونی نهاد. در نتیجه این تحولات در علم کامپیوتر، «طراحی به کمک کامپیوتر» و «تولید به کمک کامپیوتر» (CAD/CAM) به سرعت در صنایع مهندسی به خاطر قابلیت آن در افزودن بهره‌وری مقبولیت یافت. لذا امروزه بدون استفاده از کامپیوتر نمی‌توان پروژه‌های صنعتی حیاتی را انجام داد [۱]. امروزه ماشین‌های CNC، پایه و اساس تولید انعطاف‌پذیر به صورت خودکار می‌باشند. کنترل عددی کامپیوتری، یک سیستم NC است که برای انجام تمام یا برخی عملکردهای اساسی کنترل عددی از یک برنامه کامپیوتری ذخیره شده

۱- کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر، مجری پروژه‌های بهبود