

تدوین سیستم طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر برای ماشینهای سنگ زنی دو بعدی (پروفیل)

سینا قائمی محمد جعفر^۱، محسن شاکری^۲، حمیدرضا محمدی دانیالی^۲

بابل - خیابان شریعتی، دانشکده فنی دانشگاه مازندران، گروه مهندسی مکانیک

E-mail : shakeri@tech.umz.ac.ir

چکیده

با گسترش کاربرد رایانه و هوش مصنوعی در فرآیندهای طراحی و ساخت، شبیه سازی و اتوماسیون این فرآیندها برای دستگاههای مخصوص نیز متداول گردیده است. در این مقاله یک سیستم CAD/CAM تدوین شده برای ماشینهای سنگ زنی پروفیل با بخش فرم دهی (Dressing) با استفاده از پروفیل های ویژه و الگوریتم مبتنی بر آن که جنبه عمومی داشته و فاقد فرض های ساده کننده وابسته به محدودیتهای ماشینهای مخصوص می باشد معرفی شده است. بسته نرم افزاری مبتنی بر این الگوریتم با استفاده از کدهای ObjectARX و VisualC++ در محیط نرم افزار AutoCAD ارائه شده است. همچنین جهت سنجش توانایی و قابلیت تطبیق الگوریتم ارائه شده برای خصوصی سازی روی سیستم های مشابه، نتایج به کار گیری نرم افزار برای شبیه سازی و تهیه برنامه NC سنگ زنی سوپاپ دود و گاز خودرو جهت استفاده در ماشین کنترل عددی خاص این فعالیت ارائه شده است.

واژه های کلیدی: طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر - سنگ زنی - اشکال ویژه - تطبیق الگو

۱- مقدمه

با ظهور تکنولوژی کنترل عددی و گسترش کاربرد آن اتوماسیون تهیه داده های مورد نیاز برنامه های NC و ایجاد آن، اجتناب ناپذیر گردید و سیستمهایی برای تحلیل اتوماتیک پروسه های ساخت شکل گرفتند. لازمه یک تحلیل درست پروسه ساخت شناخت توانایی های ماشین و اطلاعات مرتبط با ابزارها و قیدو بندها است. در این مقاله هدف ایجاد یک سیستم خبره برای اتوماسیون پروسه شکل دهی در نوع خاصی از ماشین های سنگ زنی است. این نوع از ماشینهای سنگ زنی پروفیل، دارای بخش فرم دهی با استفاده از ابزارهایی با فرم دلخواه می باشند. در این نوع از ماشینهای سنگ زنی ابزارهای فرم دهی به گونه ای انتخاب می شوند که در ترکیب با یکدیگر توانایی ایجاد الگوی منطبق بر الگوی سنگ زنی روی قطعه را داشته باشند (شکل ۱- الف). این مجموعه فرم دهی دارای حرکت صفحه ای می باشد. باید توجه نمود که علیرغم انتخاب ابزارها بر اساس تطبیق با بخشی از فرم سنگ زنی، بایستی ابزارها به صورت یک مجموعه به هم پیوسته توانایی ایجاد فرم مورد نظر را داشته باشند بدون اینکه در فرم دهی بخش های مختلف آسیبی به بخشهای دیگر سنگ برسانند (شکل ۱- ب و ۱- ج). لذا تعیین چیدمان مناسب ابزارها یکی از اهداف اصلی سیستم خواهد بود. ابزارها و ماشین های موجود در یک کارگاه، عوامل موثر در برنامه ریزی نحوه ساخت و ماشینکاری یک قطعه می باشند. قبل از برنامه ریزی پروسه ساخت ابتدا بایستی یک سری الگوهای خاص به عنوان اشکال ویژه ماشینکاری از درون قطعات شناسائی شوند. روش های متفاوتی برای شناسائی خودکار و مستقیم این اشکال از مدل

۱- محقق ارشد، گروه مکانیک، دانشکده فنی، دانشگاه مازندران

۲- استادیار، گروه مکانیک، دانشکده فنی، دانشگاه مازندران