

رهپویان جوان فارابی



مقدمه‌ای بر رباتیک
و طراحی مدارهای ربات
پله‌نورد



محمد حسین بیسجودی / کارشناس ارشد الکترونیک

مهرداد طباطبایی / کارشناس ارشد مکانیک

مصطفی حیدرزاده / کارشناس ارشد کامپیوتر

فهرست مطالب

۹.....	مقدمه.....
۱۱.....	فصل اول: آشنایی با قطعات مکانیکی.....
۱۳.....	قطعات فلزی.....
۱۳.....	اتصال قطعات فلزی.....
۱۳.....	جوش دادن.....
۱۴.....	پرچ کردن.....
۱۴.....	پیچ و مهره کردن.....
۱۶.....	واشر.....
۱۷.....	خار و بین.....
۱۷.....	پرچ.....
۱۸.....	خار.....
۱۸.....	موتور.....
۱۹.....	چرخ.....
۲۱.....	چرخ هرزگرد ساده.....
۲۱.....	چرخ هرزگرد آزاد.....

۲۲	چرخ هرزگرد ثابت
۲۲	گیربکس
۲۳	شاسی
۲۳	جعبه‌ای
۲۳	شاسی صفحه‌ای
۲۴	پلکسی گلاس
۲۴	MDF
۲۵	صفحه آلومینیومی
۲۵	شاسی ستونی
۲۵	بدنه
۲۶	یاتاقان
۲۶	یاتاقان‌های لغزشی
۲۷	یاتاقان‌های غلتشی
۲۷	بلبرینگ
۲۷	رولر برینگ
۲۷	تیپر برینگ
۲۸	کف گرد
۲۹	فصل دوم: بررسی سیستم‌های حرکتی
۳۴	سیستم‌های حرکتی ۳ چرخه
۳۹	فصل سوم: مبانی طراحی ربات‌های پله‌نورد
۴۱	طول کف
۴۳	ارتفاع جلوی ربات
۴۳	تعیین نوع موتور
۴۶	تعیین نوع تسمه و انتخاب طول آن

۴۹	 فصل چهارم: مبانی طراحی ربات در نرم افزار Catia
۶۳	 فصل پنجم: روش ساخت
۶۶	 نحوه برش کاری ورق‌های پلکسی گلاس و سوهان کاری لبه‌های آن
۶۶	 نحوه‌ی سوراخ کاری

مقدمه

همه ما وقتی نام ربات را می‌شنویم بی‌اختیار ماشینی در ذهن ما تجسم می‌شود که این ماشین شبیه به انسان بوده و می‌تواند تمام کارهای انسان را انجام دهد. ولی در واقع تعریف ربات به این صورت نیست بلکه ربات به وسیله یا دستگاهی می‌گوییم که برای انجام دادن بخشی از کارهای انسان ساخته می‌شود و این دستگاه لزومی ندارد که شبیه به انسان باشد. مثلاً اتومبیل نمونه کامل یک ربات است که همه ما دیده‌ایم.

امروزه کارخانه‌های بزرگ تلاش می‌کنند تا رباتها را جایگزین کارگران کنند زیرا رباتها کم هزینه و خستگی ناپذیر هستند از این رو نقش رباتها در صنعت روز به روز پر رنگ تر می‌شود و نیاز به متخصصانی در این زمینه کاملاً محسوس شده است.

علاوه بر این یکی از بزرگترین مشکلاتی که هم اکنون سیستم آموزشی کشورمان با آن مواجه است همراه نبودن علم و عمل است به این معنی که اغلب کسانی که از دانشگاه فارغ التحصیل می‌شوند در زمینه کار عملی چندان آشنا نیستند. البته برای این معضل تدابیر زیادی انجام شده است از جمله اینکه تعداد کلاسهای آزمایشگاهی در دانشگاه زیادتر شده است ولی باز هم این مشکل به طور کامل حل نشده. چیزی که هم اکنون فکر مدیران را در حل این مشکل به خود مشغول کرده است، شروع آموزش عملی از دوران دانش آموزی است. مسلماً وقتی دانش آموز از همان آغاز تحصیلات خود با بازار کار آشنا شود، علاوه بر انگیزه‌ای که برای کسب دانش بیشتر در او ایجاد می‌شود، می‌تواند

علاقه و استعدادهای خود را در رشته‌های گوناگون محک بزنند و در نهایت هنگام ورود به دانشگاه رشته‌ای سازگار با توانایی‌های خود انتخاب کنند.

در این کتاب قصد ما این است که ابتدا با دسته از ابزار و وسایل ضروری ساخت مکانیکی ربات آشنا شویم و در بخش بعد به بررسی طراحی و ساخت ربات پله‌نورد خواهیم پرداخت.