



# رُباتها

مؤلف:

محمد دوستی

## ربات یا روبات چیست؟

کلمه‌ی «ربات» یا «روبات» از نمایشنامه‌ی علمی - تخیلی «کارل چاپک» نویسنده‌ی دهه‌ی ۱۹۲۰ چک و اسلواکی اقتباس شده است. چهل سال پس از آن، تکنولوژی جدید «روباتیک صنعتی» پا به عرصه گذاشت و امروز ربات‌ها دست‌هایی مکانیکی و خودکارمی‌باشند که کامپیوتر آن‌ها را هدایت می‌کند. ربات دستگای الکترومکانیکی برای انجام وظایف گوناگون است. یک ماشین که می‌تواند برای عمل به دستورهای گوناگون برنامه‌ریزی گردد و یا یک سری کارهای ویژه انجام دهد. به ویژه آن دسته از کارها که فراتر از توانایی‌های طبیعی و سرشتی بشر باشند. به تعبیری دیگر، ربات یک ماشین هوشمند است که قادر است در شرایط خاصی که در آن قرار می‌گیرد، کار تعریف شده‌ای را انجام دهد و همچنین قابلیت تصمیم‌گیری در شرایط مختلف را نیز ممکن است داشته باشد. با این تعریف می‌توان گفت ربات‌ها برای کارهای مختلفی می‌توانند تعریف و ساخته شوند. مانند کارهایی که انجام آن برای انسان غیرممکن یا دشوار باشد. برای مثال در قسمت مونتاژ یک کارخانه‌ی اتومبیل‌سازی، قسمتی هست که چرخ زاپاس ماشین را در صندوق عقب قرار می‌دهند، اگر یک انسان این کار را انجام دهد خیلی زود دچار ناراحتی‌هایی مثل کمر درد و... می‌شود، اما می‌توان از یک ربات الکترومکانیکی برای این کار استفاده کرد و یا برای جوشکاری و سایر کارهای دشوار کارخانجات هم همین‌طور.



یک ربات نظامی

ربات‌هایی که امروزه بسیار پیشرفته و در حال تکاملند ربات‌های انسان نما هستند، ژاین به عنوان پیشتاز این عرصه هر روز در حال تکمیل این پروژه‌ی عظیم می‌باشد، چارچوب بدن، اعضای مهم مانند چشم (چشمی که قابلیت دیدن و تشخیص دادن را داشته باشد) تا کنون طراحی و ساخته شده‌اند.

### یک ربات نظافتچی (جاروبرقی)



ربات‌هایی که برای اکتشاف در سایر سیارات هم به کار می‌روند، از انواع ربات‌هایی هستند که در جاهایی که حضور انسان غیر ممکن است استفاده می‌شوند. بیشتر ربات‌ها امروزه در کارخانه‌ها برای ساخت محصولات مانند اتومبیل؛ الکترونیک و همچنین برای اکتشافات زیرآب یا در سیارات دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### یک ربات با بازوی متحرک



## علم رباتیک

علم رباتیک از سه شاخه اصلی تشکیل شده است:

\* الکترونیک (شامل مغز ربات)

\* مکانیک (شامل بدنه فیزیکی ربات)

\* نرم افزار (شامل قوه تفکر و تصمیم گیری ربات)

اگر یک ربات را به یک انسان تشبیه کنیم، بخش‌هایی مربوط به ظاهر فیزیکی انسان را متخصصان مکانیک می‌سازند، مغز ربات توسط متخصصان الکترونیک با استفاده از مدارهای پیچیده الکترونیک طراحی و ساخته می‌شود و کارشناسان نرم افزار قوه تفکر (برنامه‌ریزی اتوماتیک) را به وسیله برنامه‌های کامپیوتری برای ربات شبیه‌سازی می‌کنند تا در موقعیت‌های خاص، فعالیت مناسب را انجام دهد.



### ربات‌ها چه کارهایی انجام می‌دهند؟

بیشتر ربات‌ها امروزه در کارخانه‌ها برای ساخت محصولاتی مانند صنایع خودروسازی، جوشکاری، کارهای سنگین و دقیق، الکترونیک و همچنین برای اکتشافات زیرآب یا در سیارات دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. با پیشرفت علوم و نیازهای بشر، ربات‌ها کاربردهای دیگری در زمینه‌ی پزشکی، ورزشی، خانه‌داری، آشپزی، نظافت، رنگ آمیزی، اسباب بازی و خیلی چیزهای دیگر هم دارند که به آن‌ها خواهیم پرداخت.



### برخی از ابزار بکار رفته در ربات

### ربات‌ها از چه ساخته می‌شوند؟

ربات‌ها دارای سه قسمت اصلی هستند:

\* مغز که معمولاً یک کامپیوتر است.

\* محرک و بخش مکانیکی شامل موتور، پیستون، سسمه، چرخ‌ها،

چرخ دنده‌ها و ...

\* سنسور که می‌تواند از انواع بینایی، صوتی، تعیین دما، تشخیص

نور، تماسی یا حرکتی باشد. با این سه قسمت، یک ربات می‌تواند

با اثرپذیری و اثرگذاری در محیط کاربردی‌تر شود.

ربات یک ماشین الکترومکانیکی است با خصوصیات زیر:

\* می‌توان آن را مکرراً برنامه‌ریزی کرد.

\* چند کاره است.

\* کارآمد و مناسب برای محیط است.

## نحوه‌ی کنترل روبات

روبات‌ها نسبت به کاربردی که دارند می‌توانند به دو صورت کنترل شوند یکی به صورت طراحی مکانیکی و دیگری با استفاده از برنامه‌نویسی کامپیوتری.

یک نوع دیگر از تقسیم‌بندی ربات جهت کنترل که بسیار متداول تر می‌باشد، به این شرح است:

۱- کنترل غیرقابل بازخورد یا فیدبک (Non-Servo control): این نوع از کنترل ساده‌ترین نوع کنترل است که در حقیقت فیدبکی از خروجی به ورودی برگردانده نمی‌شود. در یک مثال خیلی ساده می‌توان به ماشین لباسشویی اشاره کرد که تمیز یا کثیف بودن لباس‌ها چک نمی‌شود و این سیستم عمل شستشو را در یک زمان خاص انجام می‌دهد.

۲- کنترل قابل بازخورد یا فیدبک (Servo-Control): در این نوع از کنترل ما می‌توانیم برنامه‌ی کاری ربات را برای مدت زمان‌های خاص تنظیم کنیم. این مدار یک مدار بسته است. مثال ساده برای این نوع فیدبک، یک کولرگازی است که برای آن یک بازه‌ی زمانی تعریف می‌کنند مثلاً دما اگر زیر ۳۰ درجه بود فن خاموش شود و زمانی که بالای ۳۷ درجه بود روشن شود.



### انواع ربات‌ها

معمولاً وقتی از کسی می‌پرسید ربات چیست؟ می‌گوید چیزی شبیه انسان و آدم آهنی است. جالب است که ساخت روباتی که شبیه انسان باشد بسیار سخت است. مدل برداری از یک انسان برای ساخت روبات معمولاً کاری بیهوده است. یک روبات باید طوری طراحی شود که برای انجام وظایف خود مناسب باشد. بستگی به وظیفه‌ای برای آن ساخته شده است یک روبات می‌تواند بزرگ، کوچک، متحرک یا متصل به زمین باشد. هر وظیفه‌ای کیفیت، فرم و عملکرد متفاوتی را برای طراحی یک ربات می‌طلبد.

### روبات‌های متحرک

روبات‌هایی متحرک هستند که معمولاً برای کارهای تحقیقاتی و اکتشاف بکار می‌روند. یک مثال بارز، کاوشگر مریخ است که مشخصاً برای حرکت بر سطح مریخ طراحی شده است. این ربات‌ها برای کمک به کسانی که زیر آوار مانده‌اند هم بسیار مناسب هستند و همین طور برای مکان‌هایی که انسان نمی‌تواند برود و رفتن به آن‌جا برایش خطرناک است.



روبات متحرک تانکی



روبات متحرک

روبات متحرک شش چرخ



روبات ثابت با بازوی متحرک





آدرس: میدان انقلاب- خیابان ژاندارمری- بین خیابان دانشگاه و ابوریحان پلاک ۴۶

تلفن: ۶۶۴۱۲۸۷-۶۶۴۱۸۸۱۹ -- ۶۶۴۱۸۸۱۹