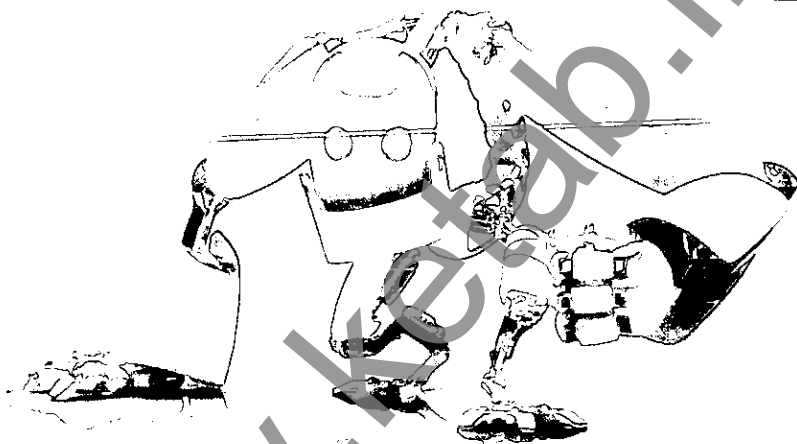




نگاهی اجمالی به رباتیک و مکترونیک، به همراه آموزش ساخت ربات‌های
آموزشی برای نوآموزان



نخستین گام در رباتیک
مؤلف و مترجم: امید آقائی

سرشناسه : آقائی، امید، ۱۳۶۸، -، گردآورنده، مترجم
 عنوان و نام پدیدآور : نخستین گام در رباطیک : نگاهی اجمالی به رباطیک و مکاترونیک،
 به همراه آموزش ساخت رباط‌های آموزشی برای نوآموزان/مؤلف و
 مترجم امید آقائی.
 مشخصات نشر : تهران: نصیر بصیر، ۱۳۹۲.
 مشخصات ظاهری : ۲۶۲ ص.: مصور، جدول، نمودار .
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۹۵۰۰-۸-۸
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : روباتیک
 موضوع : روباتیک -- کاربردهای علمی-- ادبیات نوجوانان
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۲ ۱۷۵۳ / ۱۳۲۱
 رده بندی دیویی : ۶۲۹/۸۹۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۳۱۶۳۵۴



نام کتاب : نخستین گام در رباطیک

ناشر : انتشارات نصیر بصیر

مؤلف و مترجم : امید آقائی

صفحه‌آرایی : نیلوفر جعفری پورشورغینی

لیتوگرافی : نگین

نوبت چاپ : اول - پاییز ۱۳۹۲

چاپ : منصور

صحافی : کیمیا

ناظر فنی چاپ : حسین جعفری پورشورغینی

تیراژ : ۳۰۰ جلد

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۹۵۰۰-۸-۸

www.chortkehbooks.com / www.simurghedanesh.com

مراکز پخش:

کتابفروشی هنر: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲
 انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱۱۴-۵
 کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، نرسیده به ۱۲ فروردین، جنب کتابفروشی فجر تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱
 مرکز پخش کتاب نسیم: تهران، خیابان انقلاب، روبروی سینما بهمن، بین ۱۲ فروردین و اردیبهشت، پلاک ۳۱۰ طبقه سوم، واحد ۱۱۱، تلفن: ۹۷۵۹۸۴



مقدمه مؤلف	۵	↓ بخش دوم - مکانیک ربات‌ها	
↓ بخش اول - مبانی اولیه		فصل سوم: ساختار بدنه و چرخ‌ها	
فصل اول: ربات چیست		مقدمه	۳۹
مقدمه	۷	بدنه‌ی ربات	۳۹
هوش مصنوعی	۸	چرخ‌های ربات‌ها	۴۲
آزمون تورینگ	۹	فصل چهارم: حرکت ربات‌ها	
مدیریت پیچیدگی	۱۱	مقدمه	۵۵
مکاترونیک	۱۳	موتورها	۶۶
ساختار پروژه‌های رباتیک و مکاترونیک	۱۵	محرک‌های دورانی ربات‌ها	۷۲
ربات و رباتیک	۱۸	موتور در ربات‌ها	۷۴
ربات	۲۱	موتورهای AC	۷۴
کاربر در ربات‌ها	۲۳	موتور پله‌ای	۷۴
انواع ربات‌ها	۲۵	سروموتورها (servomotors)	۷۹
آینده ربات‌ها	۲۶	موتورهای DC	۸۴
رباتیک	۲۷	موتور پله‌ای	۹۱
حرکت در ربات	۲۸	محیط کار ربات و دینامیک آن	۹۶
لگوربات (lego robot)	۲۸	↓ بخش سوم - سنسورها	
حواس انسان برای ربات‌ها	۲۹	فصل پنجم: سنسور در ربات‌ها	
ربات‌های بیولوژیکی	۳۰	مقدمه	۱۰۳
برنامه‌نویسی	۳۱	تقسیم‌بندی سنسورها	۱۰۵
فصل دوم: تاریخچه		سنسورهای مادون قرمز	۱۱۱
تاریخچه تحولات رباتیک	۳۳	پتانسیومترها	۱۱۴

۱۶۸	مدار آموزشی شماره‌ی ۳
۱۷۴	مدار آموزشی شماره‌ی ۳
۱۸۴	مدار آموزشی شماره‌ی ۴
۱۸۷	مدار آموزشی شماره‌ی ۵
۱۹۰	مدار آموزشی شماره‌ی ۶
۱۹۲	مدار آموزشی شماره‌ی ۷
۱۹۸	مدار آموزشی شماره‌ی ۸
۲۰۳	مدار آموزشی شماره‌ی ۹
۲۰۷	مدار آموزشی شماره‌ی ۱۰
۲۱۱	مدار آموزشی شماره‌ی ۱۱
۲۱۵	مدار آموزشی شماره‌ی ۱۲

فصل هشتم: آموزش ساخت ربات‌ها

۲۱۹	مراحل ساخت ربات تعقیب خط ۱
۲۲۲	شاسی یا بدنه
۲۲۳	موتور
۲۳۲	برنامه‌نویسی

فصل نهم: ربات تعقیب نور

۲۳۴	مراحل ساخت ربات تعقیب خط ۲
-----	----------------------------

فصل دهم: ربات کنترل از راه دور

۲۵۹	فهرست منابع
۲۶۱	واژه‌نامه

۱۱۴	شتاب‌سنج (accelerometer)
۱۱۵	ژیروسکوپ (gyroscope)
۱۱۸	سنسورهای حرکت خطی
۱۲۲	سیستم موقعیت‌یاب جهانی
۱۲۸	نمونه‌های عملی استفاده از مکان‌یاب

بخش چهارم - پردازش اطلاعات در رباتیک

فصل ششم: سیستم‌های پردازشگر در رباتیک

۱۳۱	مقدمه
۱۳۱	کنترل‌کننده‌های منطقی برنامه‌پذیر (PLC)
۱۳۷	سیستم پردازش میکروکنترلی
۱۳۷	میکروکنترلر چیست؟
۱۴۰	برنامه‌ریزی میکروکنترلر
۱۴۰	مقایسه خانواده‌های میکروکنترلرها
۱۴۱	مزایای میکروکنترلر نسبت به مدارهای منطقی
۱۴۴	میکروکنترلر AVR
۱۵۰	میکروکنترلر 8051
۱۵۱	مقایسه AVR با 8051
۱۵۳	میکروکنترلر PIC
۱۵۸	کامپیوترهای صنعتی

بخش پنجم - مدارات آموزشی

فصل هفتم: مدارات سنسورها و کنترلرها

۱۶۱	مدار آموزشی شماره‌ی ۱
-----	-----------------------

مقدمه مؤلف

ربات (ROBOT) دستگاهی الکترومکانیکی برای انجام وظایف گوناگون است. یک ماشین که می‌تواند برای عمل به دستورهای گوناگون برنامه‌ریزی گردد و یا یک سری کارهای ویژه را انجام دهد؛ به ویژه آن دسته از کارها که فراتر از توانایی‌های طبیعی و سرشتی بشر باشند. این ماشین‌های مکانیکی برای بهتر به انجام رساندن کارهایی چون احساس کردن، دریافت نمودن و جابجایی اشیاء یا کارهای تکراری مانند جوشکاری فراوری می‌شوند. کلمه ربات مانند کلمه‌ی ماشین، یک کلمه‌ی کلی است و به چند مورد خاص خلاصه نمی‌شود. به عنوان نمونه بازوهای ربات‌های صنعتی، ربات کنترل چاه‌های نفت، یخچال‌های خانگی، آسانسورها، اسباب‌بازی کودکان، هواپیماهای بدون سرنشین، سیستم‌های دفاع ضد موشکی، پرینترها، دستگاه‌های ترانس خودکار، نوشابه‌پرکن‌ها و ... تعدادی از بی‌نهایت انواع ربات به شمار می‌روند. ربات‌ها آنقدر گسترده‌اند که امروزه نمی‌توان بدون آنها زندگی کرد ولی در علوم مهندسی غالباً منظور از ربات، ربات‌های صنعتی می‌باشد. آشنایی با رباتیک نیاز به پیش زمینه‌هایی در علوم الکترونیک، قوانین فیزیک، علوم کامپیوتر و برنامه‌نویسی و یا حتی بسیار فرا تر از آن دارد. در واقع می‌توان رباتیک و مکاترونیک را عرصه‌ای از علم در نظر گرفت که آزادانه به هر شاخه‌ی علمی دیگری دست‌اندازی می‌کنند و از آن کمک می‌گیرند.

مطالب ارائه شده در کتاب حاضر بر تئیس اصول ابتدایی و کلی رباتیک تأکید داشته و مخاطب آن، نوآموزان و دانش‌آموزان علاقمند به موله‌ی رباتیک است. هدف کلی روند میبحث، آموزش جزئی و دقیق مطالب در حوزه‌ی رباتیک نبوده و به ارائه‌ی چند پروژه‌ی ساده و کاربردی و عملی اکتفا شده است تا نوآموزان، در ابتدای راه با مسائل پیچیده‌تر و سردرگم‌کننده، درگیر نشوند.

امید است مطالب ارائه شده در ارتقاء آگاهی شما خواننده‌ی عزیز مؤثر بوده و به حد کافی جامع و کامل و پربار باشد. در پایان جایز است از عزیزانی که در خلق این اثر و دیگر آثار همواره یشتیبان بنده بوده و آثار اینجانب را به دقت مورد نقد و بررسی قرار می‌دهند، بویژه مدیریت ششیر نصیر بصیر و دیگر صاحب نظران، و همچنین دوستان دست‌اندرکار در امور حروفچینی و طراحی گرافیک محتوای کتاب که نهایت دقت و ذوق خود را به مرثه‌ی ظهور می‌گذارند، نهایت قدردانی و سپاسگزاری خود را اعلام نمایم. لطفاً پیشنهادات و ایراد احتمالی را با اینجانب امید آقائی به آدرس 1670088@gmail.com و یا آدرس پستی ناشر، در میان بگذارید.