



ترجمه و چاپ در ایران، تحت امتیاز  
انتشارات وایلی توسط انتشارات آوند دانش

WILEY

for  
**dummies**

از سری کتاب‌های دامیز برای کودکان و نوجوانان

# ساخت ربات



طراحی و ساخت  
اولین ربات

نویسنده: گوردون مک کوم  
مترجم: حسین سلیمانی

# فهرست مطالب

۱	مقدمه: آشنایی با ساخت ربات
۱	درباره‌ی این کتاب
۲	ابزار و لوازم اصلی
۳	درباره‌ی شما
۳	برای پدر و مادرها
۴	درباره‌ی نمادها
۵	پروژه‌ی ۱: ساخت برس برقی، سریع و راحت!
۵	شناخت اجزای یک ربات
۷	ساخت اولین ربات: به «حرکت» درآوردن ربات برس برقی
۸	برای تهیه‌ی موتور ویبره، مسواکتان را باز کنید
۱۰	از برس مویی مناسب استفاده کنید
۱۱	وسایل موردنیاز
۱۲	ابزار موردنیاز
۱۳	ساخت نمونه‌ی ساده برس برقی
۱۷	ساخت نمونه‌ی شکم‌باز برس برقی
۱۸	محفظه‌ی باتری و موتور را از مسواک جدا کنید
۱۹	فقط در صورت نیاز، سر مسواک را ببرید
۲۰	موتور و محفظه‌ی باتری را با چسب برق به هم بچسبانید
۲۱	آزمایش موتور
۲۲	درپوش باتری را با کمک یک نوار لاستیکی در جایش نگه دارید
۲۳	موتور را به پشت برس بچسبانید
۲۶	فراتر از کتاب

# مقدمه آشنایی با ساخت ربات

**به دنیای ساخت ربات خوش آمدید!** وقتی بچه بودم، فیلم ترسناکی در مورد ربات‌ها دیدم؛ اما به جای اینکه بترسم، علاقه‌مند شدم من هم یک «آدم آهنی» برای خودم بسازم.

اولین ربات من اصلاً ربات نبود، بلکه یک قوطی از جنس قلع بود که چند سیم از بالای آن بیرون زده بود؛ اما ساخت این ربات، برای من شروع مسیری بود تا تمام زندگی‌ام به ساختن چیزهایی مشغول باشم که حرکت می‌کردند و پلک می‌زدند... بعضی از ربات‌های من حتی می‌توانستند راه بروند و صحبت کنند.

## درباره‌ی این کتاب

ساخت ربات فقط یک مهارت نیست، بلکه مهارت‌های زیادی را در بر می‌گیرد. برای ساخت یک ربات، باید یاد بگیرید چطور از ابزارها استفاده کنید، چطور چیزهای جدیدی با استفاده از قطعات موجود یا مواد خام بسازید، چطور مفاهیم پایه‌ای الکتریسته را در موتورها و کلیدها به کار ببندید و خیلی چیزهای دیگر. کتاب ساخت ربات این موارد و سایر مفاهیم اصلی را آموزش می‌دهد. در عین حال، نحوه‌ی ساخت چهار ربات جالب و سرگرم‌کننده‌ی متفاوت را هم نشان می‌دهد. هر یک از چهار پروژه‌ی این کتاب به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که کم‌هزینه باشند و برای ساخت هر کدام بیش از دو ساعت زمان نیاز نداشته باشید.

در کتاب پیش رو، این موضوع‌ها بررسی خواهد شد:

- « آشنایی با بخش‌های مهم یک ربات؛
- « ساخت ربات با اسباب‌بازی‌های دوراندختنی و مواد معمولی موجود در خانه؛
- « نحوه‌ی استفاده از موتورهای کوچک برای به حرکت درآوردن ربات‌هایی که می‌سازید؛
- « استفاده از باتری برای به کاراندختن ربات‌ها.

همه چیز برای بچه‌ها طراحی شده و در نقشه‌ی ساخت هیچ‌یک از ربات‌ها، نیازی به استفاده از وسایل تیز یا خطرناک نیست. با این حال، حتماً نکات ایمنی مطرح‌شده را بخوانید و به آن‌ها عمل کنید!

این کتاب در مورد چه چیزهایی نیست: متأسفانه، در این کتاب به شما آموزش نمی‌دهیم که چطور برای خودتان ربات‌های R2-D2 یا C-3PO بسازید. این نوع ربات‌ها بسیار پیچیده‌تر از آن هستند که بخواهیم در این کتاب در موردشان توضیح بدهیم.

## ابزار و لوازم اصلی

فهرست چیزهایی که برای انجام پروژه‌های این کتاب نیاز دارید:

« بعضی از اسباب و وسایل معمول موجود در خانه از جمله قیچی، پیچ گوشتی کوچک و دم‌باریک. نگران باشید، در هر پروژه، در مورد ابزارهای خاصی که برای ساخت ربات نیاز دارید به تفصیل توضیح خواهیم داد.

« یک چسب تفنگی کم‌حرارت و یک چسب برق مشکی.

« تعدادی مسواک، اسباب‌بازی و اقلام دیگری که کنار گذاشته‌اید ولی قطعات قابل‌استفاده دارند. اگر قبلاً چنین چیزهایی را در گنج‌های خانه‌تان پنهان نکرده‌اید، می‌توانید آن‌ها را به راحتی در حراجی‌های لوازم دست‌دوم و سمساری‌ها پیدا کنید. ضمناً این چیزها ارزان هستند و می‌توانید آن‌ها را نو بخرید.

« سیم روکش‌دار. موقعش که رسید، به شما می‌گویم دقیقاً کدام نوع.

« ورق فوم (همان چیزی که با آن پروژه‌های مدرسه‌تان را می‌سازید) یا مقوای ضخیم بریده‌شده از کارتن‌های حمل کالا.

« موتور اسباب‌بازی‌های کوچک که می‌توانید آن‌ها را از چیزهای دوراندختنی تهیه کنید یا نو بخرید. ارزان هستند.

« لوله‌های شفاف آکواریوم، با حدود ۶ میلی‌متر ضخامت برای ساخت تایرهای کوچک. آن‌ها را می‌توانید از فروشگاه‌های لوازم نگهداری حیوانات خانگی یا بیشتر ابزارفروشی‌ها تهیه کنید.

# پروژهی ۱ ساخت برس برقی، سریع و راحت!



**همه‌ی ربات‌ها روی چرخ یا پا حرکت نمی‌کنند.** بعضی از آن‌ها مانند هزارپا روی زمین می‌خزند. برخی دیگر به صورت خودکار در هوا پرواز می‌کنند و حتی بعضی با صدها شاخک ریزی که دارند، روی کف اتاق می‌لرزند و می‌رقصند.

صبر کنید... می‌لرزند؟ می‌رقصند؟ شاخک‌های ریز؟ بله، مطمئن باشید! در اینجا با معرفی رباتی که با باتری کار می‌کند، یعنی برس برقی، چیزی را خلق می‌کنیم که هم خیلی سرگرم‌کننده است و هم ساختنش راحت.

برس برقی ایده‌ی تازه‌ای نیست. حتی ممکن است در عمل یک نمونه از آن را در ویدئوهای یوتیوب دیده باشید، اما همه‌ی برس‌های برقی شبیه هم نیستند. طرح‌هایی که در این پروژه شرح می‌دهم در کمتر از ۱۵ دقیقه عملی می‌شوند، ضمن اینکه به لحیم‌کاری نیاز ندارند و هزینه‌ی ساختشان کمتر از یک ساندویچ همبرگر است.

ساختن ربات آسان‌تر از این نمی‌شود!

## شناخت اجزای یک ربات

برای آشنایی با نحوه‌ی ساخت یک ربات، ابتدا لازم است قسمت‌های پایه و اصلی مورد استفاده در همه‌ی ربات‌ها را بشناسید.

آیا تا کنون سعی کرده‌اید ربات بسازید؟ اکنون می‌توانید. فقط به چند ابزار ابتدایی، یک سری لوازم خانگی معمولی و پروژه‌های جذاب این کتاب نیاز دارید. با دنبال کردن مراحل ساده ربات‌های جورواجور بسازید.

- برس ربات - از مسواک برقی کهنه‌تان یک ربات بامزه بسازید که هم می‌رقصد و هم می‌لرزد.
- موش ربات - با ساختن رباتی که به این سو و آن سوی اتاق می‌جهد خانواده‌تان را سرگرم کنید.
- ربات هک‌شده - اجزای اسباب‌بازی رادیوکنترلی‌تان را جدا کنید و با استفاده از آن خودتان یک ربات جدید بسازید.

لوازم موردنیاز برای پروژه‌ها:

چسب تفنگی حرارتی، انبردست، پیچ گوشتی، سیم‌لخت‌کن و قیچی  
اسباب‌بازی‌های معمولی و اقلام دیگری از قبیل مسواک برقی باتری‌خور، ماشین اسباب‌بازی رادیوکنترلی، چسب برق و یک سری لوازم دیگر که احتمالاً در خانه دارید.

**گوردون مک‌کوم** بالغ بر ۶۵ کتاب و هزاران مقاله در مجلات و روزنامه‌ها به چاپ رسانده است. تخصص او آموزش تکنولوژی‌های جدید به نوجوانان است.

**WILEY**

کتاب‌های دامیز مجموعه‌ای از کتاب‌های سودمند است که توسط انتشارات آوند دانش تحت امتیاز انتشارات وایلی منتشر می‌شود.



آوند دانش

ISBN: 978-600-8668-26-8



9 786008 668268