

## رتبه دوم مکترونیک

### عنوان طرح

# طراحی و ساخت موتور براشلس با بدنه کامپوزیته

### استان

آذربایجان شرقی

### شهرستان

تبریز

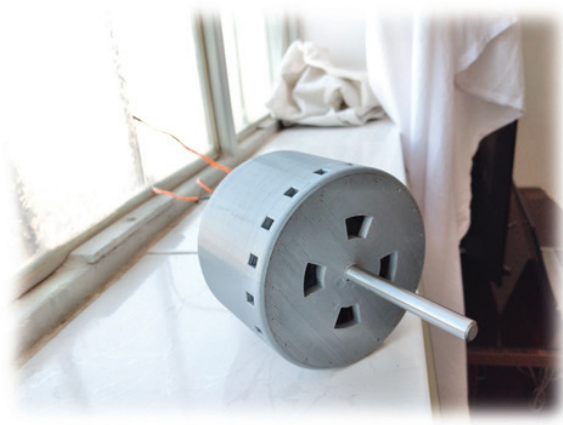
### طراح



محمدحسین حسن زاده

### چکیده

با توجه به این که وزن پارامتر مهمی است و سبک بودن باعث افزایش راندمان می شود در این طرح سعی شده با حذف بدنه فلزی موتور به میزان زیادی وزن را کاهش داد. پیچیدگی فرآیندهای تولید در موتورهای براشلس زمینه ساخت و اتمام فرآیند را به میزان زیادی بالا می برد. یک قاعده عمومی می گوید باید حداقل دو برابر وزن یک پرندۀ نیروی پیشران تولید شود. این حداقل مقداری است که از سهولت کنترل در هنگام تعلیق در هوا اطمینان حاصل می شود. اگر نیروی پیشران تولیدی توسط موتور بسیار کم باشد، پرندۀ به کنترل به خوبی پاسخ نمی دهد و حتی ممکن است بلند شدنش نیز سخت باشد. موتورهای دی سی براشلس (electrically commutated motors) شبیه به موتورهای سنکرونی هستند که با منبع دی سی تغذیه می شوند که توسط اینورتر مجتمع برای به حرکت درآوردن موتور به سیگنال الکتریکی AC تبدیل می شوند؛ سنسورها و قطعات الکترونیکی دیگری نیز خروجی اینورتر را کنترل می نمایند. موتورهای براشلس همچنین به صورت موتورهای پله ای وصف می شوند، هرچند عنوان موتور پله ای برای آن دسته از موتورها به کار می رود که طراحی آن ها به گونه ای است که به حالت هایی عمل می نمایند که روتور آن به سرعت در نقطه زاویه ای تعریف شده بایستد.



### عنوان طرح

# نمونه آزمایشگاه ویلچر خودکار

### استان

هرمزگان

### شهرستان

بندرعباس

### طراح

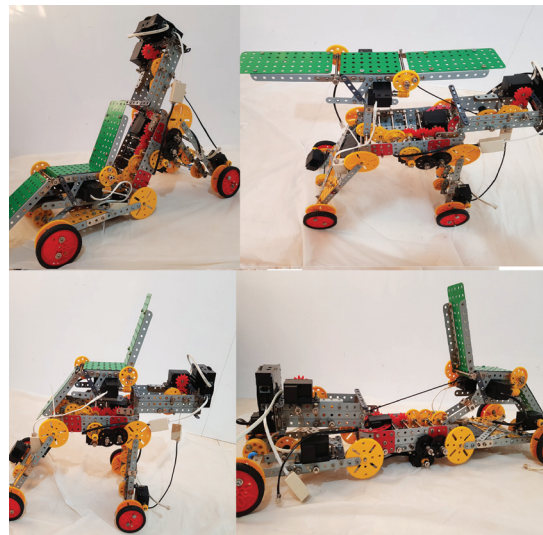
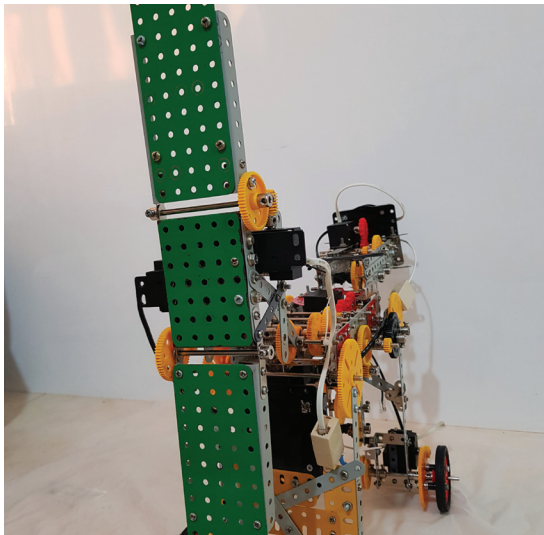


کیانوش مقصودی نژاد

### چکیده

یک ویلچر خودکار با قابلیت برنامه نویسی طراحی شده است. که می تواند بعضی از مشکلات معلولین را بر طرف کند. این ویلچر از دو بخش اصلی شاسی و صندلی تشکیل شده است. شاسی این ویلچر متشکل از سه بخش (بدنه مرکزی، پایه متحرک در قسمت جلو و پایه متحرک در قسمت عقب) است. صندلی دارای حالت های (۱. تخت خواب شونده ۲. حالت ایستاده تمام قد ۳. حالت نشسته) می باشد. صندلی دارای گرم کن و سرد کن، ماساژور تمام قد، محفظه ی محافظ از معلولین در برابر باران، گرد و غبار و برف است. این صندلی قابلیت ایجاد فضای ارگونومیک برای معلول را محیا می کند به طوری که قابلیت تنظیم گودی کمر در شش حالت، تنظیم ارتفاع نشیمنگاه، تنظیم پشت سری (تکیه گاه) و پشت گردنی را دارد. در تولید صندلی از پنبه استفاده شده است. همچنین بر روی صندلی دو عدد صفحه نمایش بزرگ لمسی برای انجام امور مربوط به کنترل کامل ویلچر، سیستم صوتی و سیستم مولتی مدیا تعبیه شده است. محفظه محافظ روی صندلی، شفاف بوده و به صورت خودکار باز و بسته خواهد شد. ویلچر دارای برنامه نویسی است که به همین دلیل توانایی حرکت به صورت خودکار و یا AUTODRIVE (حالت حرکت بدون سر نشین) را دارد و دارای تنظیم کننده سرعت (speed controller) و تثبیت کننده (کروز کنترلر) سرعت است.

ویلچر دارای اپلیکیشن اختصاصی است، کاربر با استفاده از این نرم افزار می تواند تمام امورات ویلچر را کنترل کند و حتی می توانید با استفاده از این اپلیکیشن حالت های مختلف آن را تغییر و یا فعال و غیر فعال کرد و حالت خودکار را فعال و یا غیر فعال نمود.



## رتبه سوم هکاترونیک

### عنوان طرح

# دستگاه هوشمند صرفه جوی آب

### استان

فارس

### طراح



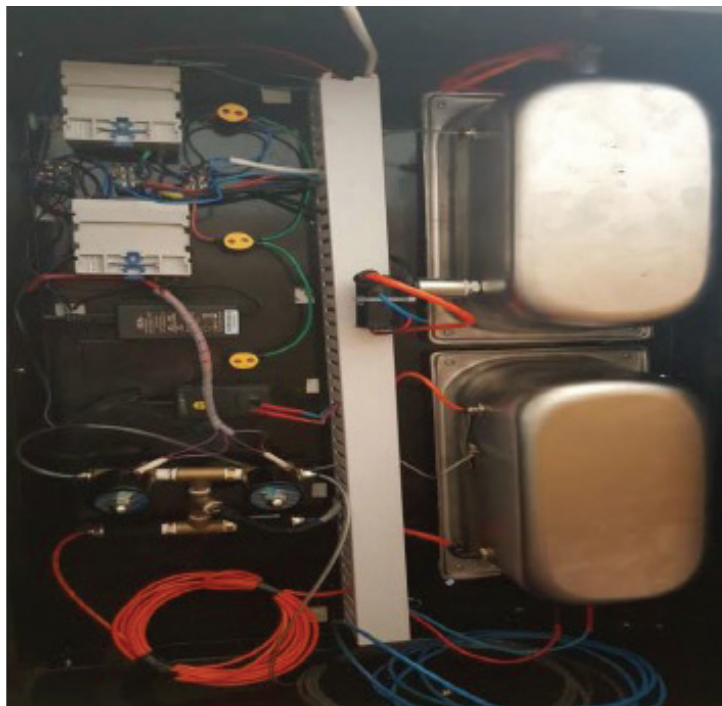
محمد زارع

### شهرستان

شیراز

### چکیده

در حال حاضر، تمام دنیا درگیر بحران آب می باشند. یکی از مکان هایی که در آن آب زیادی به هدر می رود، حمام می باشد. در این طرح برای رسیدن آب به دمای مناسب، مدت زمانی شیر دوش باز می گردد تا آب به دمای مطلوب برسد؛ که این آب به هدر می رود. در این طرح، با روشی بسیار ساده و با هزینه کم می توان از هدر رفتگی آب در این مکان جلوگیری کرد. با افزودن یک شیر برقی دوطرفه و تنظیم دمای مورد نیاز، تا زمانی که آب به دمای تنظیم شده نرسد، شیر دوش بسته و شیر به طرف مخزن باز می شود. به محض رسیدن به دمای مطلوب، شیر دیگر باز شده و آب در دوش قرار می گیرد. همچنین این طرح را می توان در هر جایی که آب به طریق مشابهی هدر می رود استفاده کرد. (مانند: سرویس های بهداشتی، روشویی ها، سینک های ظرفشویی و...)



### عنوان طرح

# اسکن خودکار کتاب

### استان

قزوین

### شهرستان

قزوین

### طراح



امیررضا ارجمندی

### چکیده

با توجه به پیشرفت استفاده از فناوری، کاهش منابع طبیعی از جمله جنگل‌ها و از طرفی از دست رفتن سندهای قدیمی به دلیل پوسیدگی و شرایط کنونی شیوع کرونا شاهد استفاده بیشتر از نسخه‌های الکترونیک به جای نسخه‌های چاپی می‌باشیم. همچنین میدانیم برای تولید یک تن کاغذ ۲۴ درخت تنومند قطع میشود و سالبانه بسیاری از کتاب‌ها به چاپ‌های چند دهمین می‌رسد، ولی با اسکن کردن کتاب‌ها و تبدیل آن‌ها به فایل‌های PDF می‌توانیم کتاب‌ها را با استفاده از کتاب‌خوان‌های دیجیتال و موبایل‌های هوشمند مطالعه کنیم. روش کار این اسکنر به این صورت است که یک کتاب را باز کرده و روی ریل اسکنر قرار می‌دهیم و کد نوشته شده را استارت می‌زنیم با کمک موتورهای استپ ریل دستگاه عقب و جلو میشود و کتاب به سمت لنز دوربین کشیده می‌شود و در این هنگام با استفاده از مکش هوا کتاب ورق می‌خورد و وقتی به لنز میرسد یک توقف میکند و نور پردازی‌ها روشن می‌شوند و عکس برداری می‌شود و دوباره ریل با کمک موتور استپ بر میگردد. از اهداف و مزایای این اسکنر نسبت به نمونه‌های موجود می‌توان از ساخت بدنه چوبی، استفاده از دوربین به جای لنز اسکنر و قطعات بازیافتی و ماژول بلوتوثی است و همچنین می‌توان به تبدیل فایل اسکن شده به متن اشاره کرد.

