

ربات صنعتی @WORK

مقدمه

امروزه کاربرد ربات‌ها در صنعت به طور چشم‌گیری قابل مشاهده است. ربات‌های صنعتی با هدف سهولت کار انسان در سطوح مختلف ساخته و عرضه می‌شوند. معروف‌ترین کمپانی‌های تولید کننده این ربات‌ها، KUKA (آلمان)، ABB (سوئیس) و Comau (ایتالیا) هستند. تیم رباتیک دانشگاه امام خمینی (ره) با هدف طراحی و ساخت ربات صنعتی تماماً هوشمند ATWORK با استفاده از تکنولوژی روز دنیا نظیر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین فعالیت خود را با حمایت مرکز رشد دانشگاه، آغاز کرد. در ادامه این گزارش، اهداف، نیازمندی‌ها و برنامه پیش‌بینی شده جهت ساخت این پروژه توضیح داده شده است. از ویژگی‌های پروژه ربات @Work عدم وجود رقیب در بازار کار است و می‌تواند به عنوان اولین نمونه داخلی ساخته شود. به همین دلیل جذب شرکت‌های دانش بنیان جهت سرمایه‌گذاری با وجود صرفه اقتصادی امکان پذیر است.

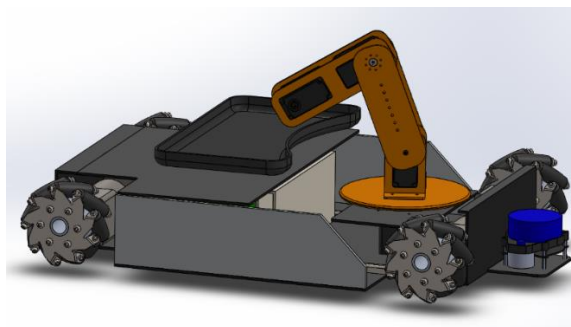
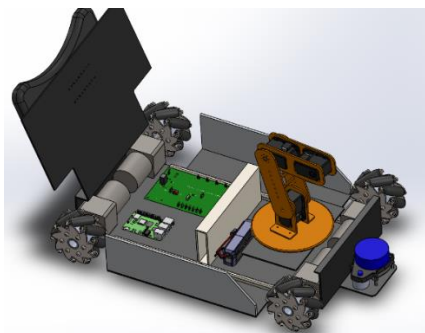
تعریف پروژه

این ربات با استفاده از هوش مصنوعی و بدون دخالت انسان می‌تواند در یک محیط کارگاهی قطعات و اجسام را با استفاده از یک بازوی مکانیکی جابجا نماید. کاربرد این ربات در خطوط تولید کارخانه‌ها و محیط‌های مشابه است. برتری این پروژه نسبت به نمونه‌های ساخته شده تا کنون این است که می‌تواند با استفاده از سیستم حرکتی چند جهته (omni-directional) و سیستم مسیر یابی خودکار (Auto-Navigation)، حرکت کنند و فضای کاری بیشتری را تحت پوشش قرار دهند. در حالی که نمونه‌های ساخته شده تنها یک بازوی رباتی ثابت بوده و قادر به حرکت روی زمین نیستند. دیگر برتری این طرح، هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری خودکار توسط ربات است. به این معنی که تنها کافیس‌ت به آن دستور داد قطعه شماره n به میز شماره m منتقل شود و تشخیص قطعه و یافتن آن بر عهده خود ربات است. نزدیک‌ترین نمونه ساخته شده به این طرح توسط شرکت خارجی KUKA به نام You-Bot است که در تصویر زیر قابل مشاهده است.



طراحی های انجام شده

مکانیک ربات ابتدا در نرم افزار طراحی و شبیه سازی شد.



سخت افزار ربات نیز با استفاده از نرم افزار Altium Designer طراحی و سپس ساخته شد.

