

تعریف پروژه:

در این پروژه می‌خواهیم یک دستگاه تهویه مطبوع را طراحی کرده و با استفاده از ابزار Proteus شبیه‌سازی کنیم. این سیستم، دما و رطوبت را توسط سه حسگر دما و رطوبت از سه نقطه نمونه‌برداری کرده و یک دستگاه هیتر، یک دستگاه کولر و یک دستگاه رطوبت‌ساز را کنترل می‌کند.

برای انجام این پروژه ابتدا ویدئوی بارگذاری شده در سامانه را مشاهده کنید. در این ویدئو، نحوه راه‌اندازی بخش‌های مورد نیاز برای انجام این پروژه مانند حسگر دما و رطوبت، LED و همچنین ترمینال مجازی برای نمایش خروجی توضیح داده شده است.

برای پیاده‌سازی این سیستم، لطفاً موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ۱) منظور از دما، میانگین دمای اندازه‌گیری شده توسط سه حسگر دما است.
- ۲) منظور از رطوبت، میانگین رطوبت اندازه‌گیری شده توسط سه حسگر رطوبت است.
- ۳) کولر دارای دو حالت کاری کند (Low) و تند (High) است. وقتی دما بالای ۳۲ درجه سانتی‌گراد شود کولر در حالت Low روشن می‌شود و اگر دما بالاتر از ۳۸ درجه سانتی‌گراد شود حالت High برای کولر فعال می‌شود. اگر دما پایین‌تر از ۳۵ درجه سانتی‌گراد شود کولر از حالت High خارج می‌شود و اگر دما پایین‌تر از ۲۸ درجه سانتی‌گراد شود کولر خاموش می‌شود.
- ۴) هیتر دارای دو حالت کاری کند (Low) و تند (High) است. وقتی دما زیر ۲۰ درجه سانتی‌گراد باشد هیتر در حالت Low روشن می‌شود و اگر دما پایین‌تر از ۱۵ درجه سانتی‌گراد شود حالت High برای هیتر فعال می‌شود. اگر دما بالاتر از ۱۷ درجه سانتی‌گراد شود هیتر از حالت High خارج می‌شود و اگر دما بالاتر از ۲۳ درجه سانتی‌گراد شود هیتر خاموش می‌شود.
- ۵) رطوبت‌ساز دارای دو حالت کاری کند (Low) و تند (High) است. وقتی رطوبت زیر ۸۰٪ باشد رطوبت‌ساز در حالت Low روشن می‌شود و اگر رطوبت پایین‌تر از ۷۰٪ شود حالت High برای رطوبت‌ساز فعال می‌شود. اگر رطوبت بالاتر از ۷۵٪ شود رطوبت‌ساز از حالت High خارج می‌شود و اگر رطوبت بالاتر از ۸۵٪ شود رطوبت‌ساز خاموش می‌شود.

موارد تحویلی در گزارش پروژه:

لطفاً توجه کنید که در صورت عدم ارسال گزارش کامل برای پروژه، هیچ نمره‌ای به پروژه تعلق نمی‌گیرد.

- ۱) نمودار ماشین حالت برای کنترل کولر، هیتر و دستگاه رطوبت‌ساز. در این ماشین حالت‌ها، حالت‌های روشن و خاموش به صورت super-state و حالت‌های کاری Low و High به صورت sub-state در نظر گرفته شوند.
- ۲) محیط شبیه‌سازی طراحی شده در Proteus.
- ۳) کد پیاده‌سازی شده.
- ۴) تصاویر از اجرای شبیه‌سازی در نرم‌افزار Proteus.