



تمرین سری ۸

درس مبانی سیستم‌های بی‌درنگ هفته
نیم سال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

۱. با مطالعه مفهوم def-use pairs در بخش 5.10 مرجع Wolf، مسئله‌های 5.28 و 5.29 این مرجع را در این رابطه حل کنید.
۲. معیار ضریب اسپاگتی (Spaghetti Factor (SF)) معرفی شده در اسلایدهای درس را برای قطعه کدهای داده شده در مسئله ۲۷ فصل پنجم مرجع Wolf به دست آورید. فرض کنید هیچ تغییری عمومی نیست.
۳. سیستم ترکیبی چراغ راهنمایی که در مسئله اول تمرین سری ۲ درس حل کردید را در نظر بگیرید.
ا. برای این مدل با فرض آزمون با همان ترتیب ورودی مشخص شده در صورت سوال گزارش‌های مربوط به coverage را در Simulink/Stateflow استخراج کرده و در گزارش ذکر کنید. چه درصدی از حالت‌ها و گذارها مورد آزمون قرار گرفته است؟
ب. معیار ضریب اسپاگتی (Spaghetti Factor (SF)) معرفی شده در اسلایدهای درس را برای توابع اصلی در کد تولید شده توسط ابزار به صورت دستی محاسبه کنید.
ج. با استفاده از embedded coder کد C این ماشین حالت را تولید کنید و برای اجرای روی هاست به یک پروژه PlatformIO منتقل کنید. با کمک چارچوب unity که در PlatformIO یکپارچه شده^۱، یک unit test بنویسید که با همان ورودی‌های مشخص شده در صورت سوال کد ماشین حالت تولید شده را تست و نتیجه را گزارش کند.
- د. اختیاری/امتیازی: کد را برای target برد نهایی Arduino Mega2560 در پروژه PlatformIO جهت آزمون آماده کرده و تست‌های نوشته شده را روی برد واقعی اجرا کنید.
گزارش نهایی شامل یک گزارش در قالب PDF است که اولاً پاسخ مسائل تحلیلی را به طور کامل دربرگرفته باشد و ثانیاً مدل‌سازی‌ها و شبیه‌سازی‌های انجام شده در ابزارها را به همراه تصویر به شکل واضح نمایش دهد. پروژه نهایی باید ضمیمه شده باشد.

موفق باشید

عطارزاده

¹ <https://docs.platformio.org/en/stable/advanced/unit-testing/index.html>