



دانشگاه علم و صنعت ایران

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دکتر منزّه

پاییز ۱۴۰۲

تمرین تئوری سری سوم سیستم‌های نهفته

محمد مصطفی رستم خانی - نیما ابوالحسن بیگی



قوانین

- در صورت وجود هرگونه سوال از طریق گروه تلگرام مطرح کنید. (لطفا پی‌وی پیام ندهید).
- است به موارد زیر توجه کنید:
 ۱. خوانا و مرتب بنویسید.
 ۲. از نرم‌افزارهای مناسب جهت اسکن کردن تمرین‌های خود استفاده کنید و چک کنید که نور تصاویر مناسب هستند. مانند:
CamScanner, Microsoft Office Lens, Adobe Scan, ...
 ۳. به طور عمودی عکاسی کنید.



سوالات

۱ FSM

Moore FSM ای طراحی کنید که در یک دنباله ورودی از ۰ و ۱، دنباله‌های "۰۱" و "۱۰" را تشخیص دهد.

۲ Statechart

statechart مربوط به یک سیستم تشخیص دود را طراحی کنید. این سیستم یک حالت غیر فعال و یک حالت فعال دارد. در حالت غیر فعال، سیستم کاری انجام نمیدهد. در حالت فعال، سیستم اگر دود را تشخیص دهد، آژیر خود را به صدا در می‌آورد. اگر در حالت تشخیص دود بوده و بعد از مدت ۱ دقیقه گرما را نیز تشخیص دهد، سیستم آیفشان خود را برای خاموش کردن آتش احتمالی فعال میکند. اگر سیستم برای مدت ۲ دقیقه در این حالت بماند، سیستم با آتش نشانی تماس میگیرد. اگر به مدت یک ساعت در موقعیت تشخیص دود بماند، سیستم دوباره به حالت عادی بر میگردد.

۳ برنامه نویسی Arduino

برنامه ای برای طراحی یک چراغ راهنمایی بنویسید. برای این چراغ یک دکمه وجود دارد که تا زمانی که فشرده شده باشد، این چراغ به کار خود ادامه میدهد. این چراغ به مدت ۳ ثانیه قرمز، ۱ ثانیه زرد و ۳ ثانیه سبز می‌باشد. برای چراغ قرمز و زرد و سبز و دکمه به ترتیب از پین‌های ۲ و ۳ و ۴ و ۷ برد استفاده کنید.