

به نام خدا



تمرین تئوری سیستم های نهفته

محمدعرفان زارع زردینی

پاییز 1402

## پاسخ سوال (گروه دوم ، شماره دانشجویی زوج)

در نمودار حالت مربوط به سوال که رسم نموده ام و تصویر آن در زیر وجود دارد، فرضیات مدنظر به شرح زیر می باشد:

1. وقتی سیستم در حالت تماس با پلیس است، در صورتی که دکمه هشدار استفاده شود، سیستم فعال می گردد
2. کاربر با زدن دکمه Alarm ، هشدار را خاموش می نماید و به استیت فعال می رود.
3. صدای آژیر چس از یک دقیقه قطع شده ،(حتی اگر با پلیس تماس حاصل گردد) چون تماس با پلیس حالتی مستقلی در این فرمت می باشد.
4. چراغ ها بسته به حالت و وضعیت ، روشن یا خاموش هستند. ما طبق مسئله، سه چراغ را برای نمایش حالات موجود در نظر گرفتیم. بدان گونه که در حالت فعال و تایید ،چراغ آبی روشن است. در حالت غیر فعال، سبز، در حالت هشدار قرمز و در استیتی که تماس با پلیس داریم ، هرسه روشن می شوند. دلیل اینکه در وضعیت تایید، مانند وضعیت فعال چراغ روشن شده، شباهت این دو حالت است.

با توجه به توضیحات صورت سوال و فرضیات بالا، نمودار حالت آن به شکل زیر می شود:

صورت سوال:

این دزدگیر سه حالت فعال، غیرفعال و آژیر فعالیت می کند.

ریموت کاربر قابلیت تغییر حالات را دارد. می تواند به هر سه حالت تغییر دهد. در حالت آژیر، کاربر می تواند آن را متوقف کند که در این صورت به حالت فعال برمیگردد.

در حالت غیرفعال، هیچ سنسوری تحریک نمی شود و به هیچ عنوان (دستی و اتوماتیک) آژیر فعال نمی شود.

بر روی ریموت سه چراغ قرمز، سبز، آبی وجود دارد که به ترتیب نشانگر سه حالت آژیر، غیرفعال و فعال است. این چراغ ها باید در حالات گفته شده روشن شده باشند.

در صورتی که کاربر حالت آژیر دستی را انتخاب کند، باید در طول ۱۰ ثانیه مجددا حالت آژیر دستی فعال شود تا سیستم به حالت آژیر وارد شود. در غیراینصورت یا زدن حالت توقف آژیر، هیچ اتفاقی نخواهد افتاد و تایمر باید به حالت اولیه برگردد.

دو سنسور زیر به دستگاه وصل هستند و در صورت تحریک هرکدام در آستانه گفته شده، باید دستگاه به حالت آژیر برود.

(آ) سنسور حرارتی: دمای بالاتر از ۳۵ درجه

(ب) سنسور حرکتی: مشاهده جسمی با سرعت بالاتر از ۱ متر بر ثانیه

در صورتی که آژیر توسط یک سنسور فعال شود، پس از یک دقیقه اگر آژیر متوقف نشد باید به پلیس خبر داده شود. در این حالت (اطلاع به پلیس) سه چراغ روی ریموت باید روشن شوند.

در صورتی که دو سنسور فعال شوند، نیاز به یک دقیقه صبر نیست و سیستم باید به پلیس اطلاع دهد. فعال شدن دو سنسور می تواند همزمان باشد یا بعد از مدتی سنسور دوم فعال شود.

:statechart

