

# به نام خدا

اصول طراحی سیستم های نهفته

همورک دوم

۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۹

استاد درس : دکتر محسن راجی

نویسنده : حسین دهقانی پور - ۹۵۳۲۲۵۰

## فهرست مطالب

۳

۱ سوال اول

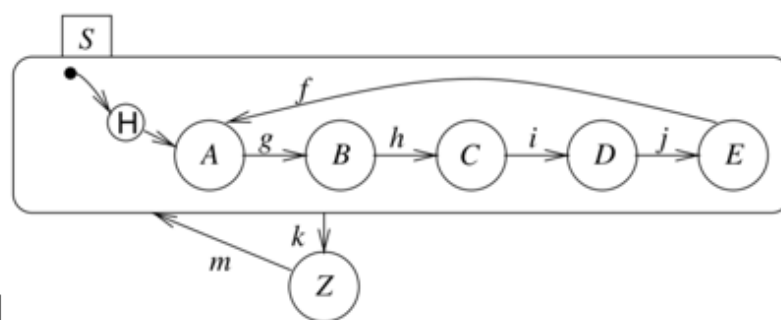
۴

۲ سوال دوم

This document is written by L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

# سوال اول ۱

Statechart زیر را در نظر بگیرید. اگر ترتیب ورودی ها به صورت زیر (از چپ به راست) باشد، به ترتیب چه حالاتی طی می شوند؟



Solution : We are keeping history so we have  $\rightarrow B, C, D, Z, D$

## ۲ سوال دوم

۱. می خواهیم توصیفی برای کنترل کننده یک مایکروفر ارائه کنیم. این مایکروفر خصوصیات زیر را دارد:
  - به کمک این مایکروفر می توان غذا را از زیر حرارت داد (cook) یا از بالا (grill)
  - برای حالت cook می توان زمان های مختلف 151020 دقیقه را برای پخت غذا انتخاب نمود
  - برای حالت grill هم دو شدت مختلف low و high برای حرارت در نظر گرفته شده است،
  - برای مایکروفر یک صفحه ارتباط با کاربر در نظر گرفته شده است که تمامی اطلاعات لازم برای کار مایکروفر از آن دریافت می شود.
  - مایکروفر به این صورت عمل می کند که:
  - ابتدا که مواد غذایی در مایکروفر قرار گرفت، بایستی تنظیمات لازم انجام شود، به طور پیش فرض حالت cook و زمان یک دقیقه در نظر گرفته می شود،
  - پس از تنظیمات کلید Start زده می شود و مایکروفر شروع به کار می کند (البته چک می کند که حتما درب مایکروفر بسته باشد) و پس از سپری شدن زمان تنظیم شده، با به صدا در آمدن beep به کاربر اعلام می کند که کار مدنظر به اتمام رسیده است.
  - در صورتی که پیش از به پایان رسیدن زمان تنظیم شده، کاربر از ادامه کار منصرف شود، می توان به فشردن کلید Cancel کار را متوقف کند، در این صورت با به صدا در آمدن beep به کاربر اعلام می کند که کار متوقف شده است،
  - اگر کاربر درب مایکروفر را قبل از به اتمام رسیدن کار باز کند، باز هم مایکروفر کار را متوقف کرده و صدای beep را پخش می کند.
- با استفاده از زبان Statechart کنترل کننده مایکروفر را توصیف کنید. دقت داشته باشید که در صورت نیاز، توصیف بایستی با استفاده از ابرحالت ها و سلسله مراتب مناسب انجام شود

