

سوال ۱:

1- What are the inputs devices?

- input devices :1-sensors for water flow
- 2-water level and temperature
- 3-door switch
- 4-selector knob or buttons for settings such as Temp Level
- 5-temperature
- 6-load size and types of wash cycle required
- 7-check dirty water
- 8-timer

سوال ۲:

2- What are the outputs?

- ۱-اسپری کننده ی آب
- ۲-قفل در ماشین ظرفشویی (در زمان عملیات شست و شو)
- ۳-المنت گرم کننده آب
- ۴-المنت گرم کننده هوا (بالا برنده دما)
- ۵-منبع خروجی پخش کننده مواد شوینده ماشین ظرفشویی
- ۶-خروجی آب به سینک

سوال ۳:

3- Name at least two safety features to include, and specify what hardware and/or software is needed for each.

بخش حجم آب داخل ماشین:

Hardware

سخت افزار باز و بسته کردن شیر آب ورودی و خروجی (شیر آب با قابلیت کنترل الکتریکی)
سنسور تشخیص حجم آب داخل ماشین همچون سنسورهای مکانیکی تویی برای تشخیص ارتفاع آب در مخزن.

Software

نرم افزاری برای بررسی خروجی سنسور سنجش حجم آب و بستن شیر ورودی آب در هنگام بیشتر شدن حجم آب از میزان مجاز یا باز کردن دریچه-ی خروج آب در مواقع لازم

بخش کنترل دمای آب برای عدم آسیب به ظروف:

Hardware

سنسور تشخیص دمای آب، سخت افزاری برای قطع و وصل ماژول گرم کننده ی آب

Software

نرم افزای برای بررسی خروجی سنسور تشخیص دمای آب و تصمیم گیری برای فعال یا غیرفعال کردن ماژول گرم کننده ی آب در صورت عبور کردن دمای آب از حدود مجاز آن

بخش تشخیص عدم قرار گیری ظروف به شکل مناسب

Hardware

سنسورهای ضد آب تشخیص میزان فشار که باید در قسمت های مختلف و حساس ماشین نصب شوند یا سنسورهای دوتایی ارسال و دریافت نور که در قسمت هایی از فضای داخلی ماشین که ظرفی نباید در آن قرار گیرد نصب میشوند، چراغ و بلندگوی هشدار دهنده

Software

نرم افزاری که در صورتی که فشاری به هر یک از سنسور های فشار وارد شده باشد یا سنسورهای دریافت نور اشعه ی ارسالی از فرستنده را دریافت نکنند، چراغ و بلندگوی هشدار را فعال میکند و به کاربر اعلام میکند

سوال ۴:

4- Describe a useful feature which could you add in software without requiring additional hardware.

اضافه کردن برنامه ای که در صورت نوسان جریان برق و یا قطع آن، این برنامه امکان ادامه فرایند شستشوی ماشین ظرفشویی را از همان جایی که فرایند متوقف شده به وجود می آورد. (البته در صورتی که سخت افزار تشخیص قطع برق وجود داشته باشد).

برنامه ای که با توجه با تایمر موجود دستگاه را در ساعت خاصی از روز روشن کند.

اضافه کردن روش های مختلف شست و شوی ظروف (مثلا با توجه به نوع ظرف که قاشق چنگال است یا لیوان و استکان است یا ... که این موارد توسط خود کاربر انتخاب میشود).

سوال ۵:

5- Describe two useful energy-saving features which could you add in software if the controller could keep track the time of day.

در software سیستم بررسی شود اگر در ساعات اوج مصرف انرژی باشیم روند خشک کردن ظروف انجام نشود.

اگر تا زمانی که از ساعات اوج مصرف خارج شده ایم روند تمام نشده بود یعنی درب ماشین باز نشده بود و ظروف هم خیس بودند آنگاه خشک کردن انجام شود.

در software سیستم قابلیت وجود داشته باشد تا کاربر انتخاب فوری انجام شدن یا نشدن شستن ظروف را در هنگام دادن اطلاعات به سیستم تعیین کند تا در صورت لازم نبودن انجام شستشو در آن زمان و قرار داشتن در زمان اوج مصرف، شست و شو به زمانی دیگر محول شود.

میتوان برای مصرف انرژی کمتر در صورتی که سنسوری برای تشخیص میزان کثیفی ظروف فشار آب خارج شده از جت ها وجود دارد آنگاه درجه ی گرمای آب روی مقدار کمتری باشند تا انرژی کمتری صرف شود.

سوال ۶:

6- Describe a useful feature which could you add in software if the machine included an internet connection.

سرویس کنترل از راه دور : مصرف کنندگان می توانند از راه دور ماشین ظرفشویی خود را هنگامی که خارج از منزل هستند کنترل کنند. وقتی کاربر در حال رفتن به خانه است و عبارت " شروع به شستن " را ارسال می کند، ماشین ظرفشویی طوری تنظیم می شود که وقتی به خانه می رسد، کار شست و شو به پایان رسیده باشد. و با ارسال " چه کار میکنی ؟ " کاربر میتواند از زمان دقیق و روند شست و شو مطلع شود. برنامه ماشین ظرفشویی که بتوان از طریق Wi-Fi برنامه شست و شوی مناسب را انتخاب یا دانلود کرد و میتواند قابلیت های زیر را هم داشته باشد:

Monitor dishwasher cycle time and status

Receive a notification when the cycle is complete

Lock and unlock controls

Determine if your rinse agent is low

Track the number of detergent pods used

Mute chimes/tones

Set Sabbath Mode (turn off control lights and tones)

Get an alert if a leak is detected

میتوان برنامه ای طراحی کرد که با توجه به میزان آب مصرفی و برق مصرفی نوع برنامه شستشو را تعیین کند یعنی مثلا اگر در مصرف آب و برق محدودیت داریم برنامه ای انتخاب کند که مصرف آب آن کمتر ولی زمان آن طولانی تر از بقیه است.

یک قابلیت که ماشین های ظرفشویی جدید (برای مثال برند Bosch) دارد این است که اگر شما برای شستشوی ظرف ها از قرص مخصوص شستشو استفاده می کنید کافی است تعداد قرص های استفاده شده در هر بار روشن کردن دستگاه را به اپلیکیشن گوشی خود اعلام کنید. این اپلیکیشن با نگه داری این تعداد قابلیت محاسبه زمان تمام شدن بسته قرص شستشو را دارد و قبل از تمام شدن، بصورت اتوماتیک در سایت فروشگاه آمازون ثبت سفارش می کند تا قرص مورد نظر توسط فروشگاه آمازون (در ایران به طور مثال دیجی کالا) به خانه شما آورده شود.