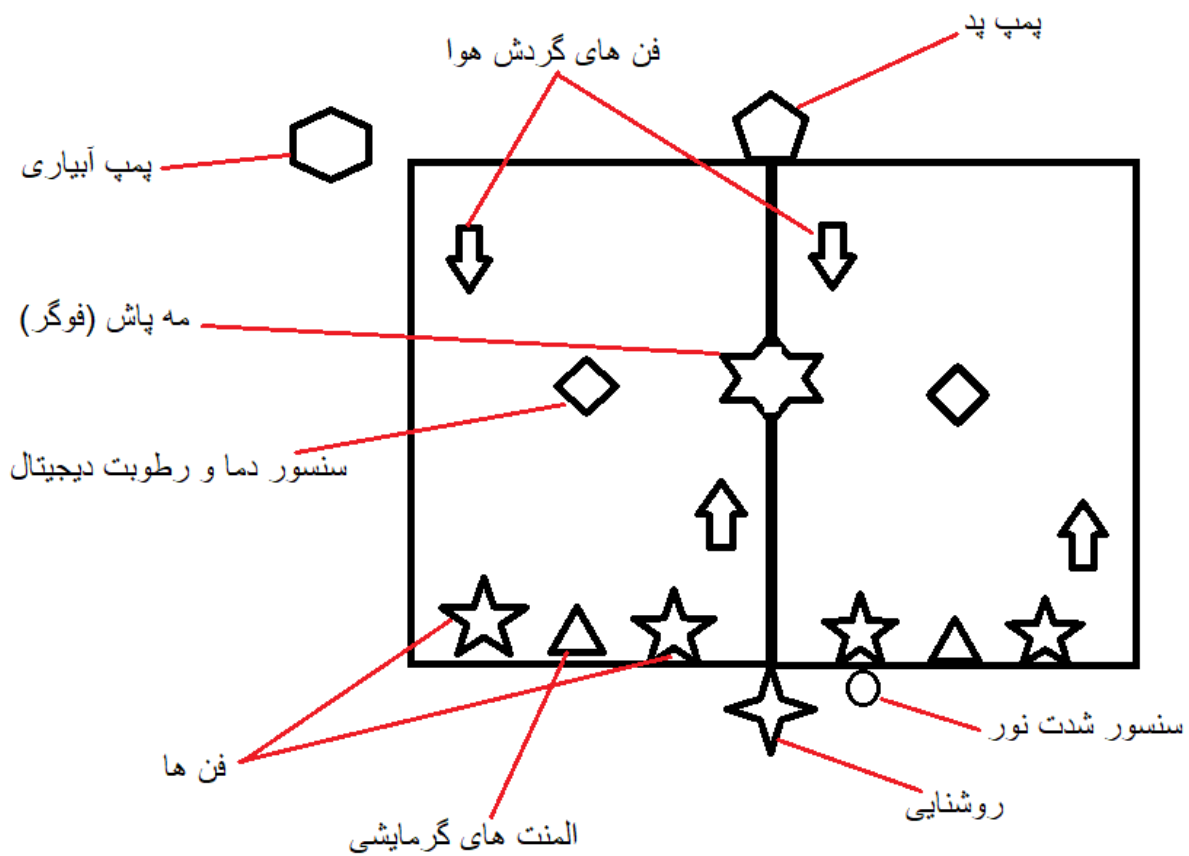


پروژه اتوماسیون استاد براتی دانشجو علی فلاحی خواه

توضیحات اولیه :

هدف این پروژه طراحی یک سیستم هوشمند است که از به دو روش اتوماتیک و دستی دما رطوبت و سایر فعالیت های یک گلخانه را کنترل می کند، همچنین این سیستم از طریق اپلیکیشن (وای فای) و ارسال پیامک کد دستوری به شماره سیم کارت نصب شده، کنترل می شود.

نقشه گلخانه :



نحوه اتصالات :

- «سنسور های دما و رطوبت» و «سنسور شدت نور» به صورت مستقیم به آردوینو وصل می شوند
- بصورت زیر فن ها به یک رله 4 کانال و بقیه موارد به یک رله 8 کانال متصل می شوند :

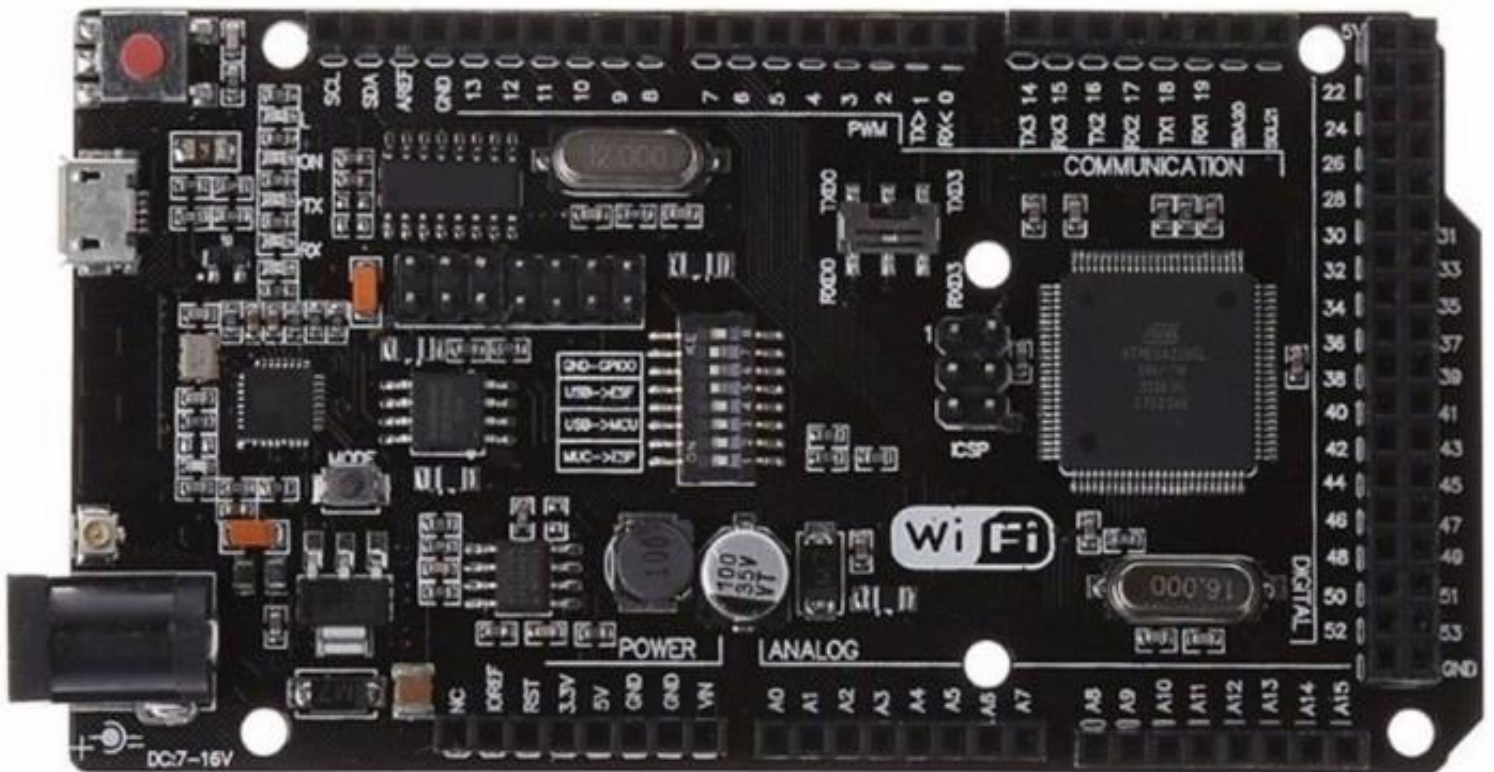
فن 1 سالن 1	فن 2 سالن 1	فن 1 سالن 2	فن 2 سالن 2
-------------	-------------	-------------	-------------

پمپ پد	پمپ آبیاری	بخاری 1	بخاری 2	فوگر	گردش هوا	روشنایی	رزرو
--------	------------	---------	---------	------	----------	---------	------

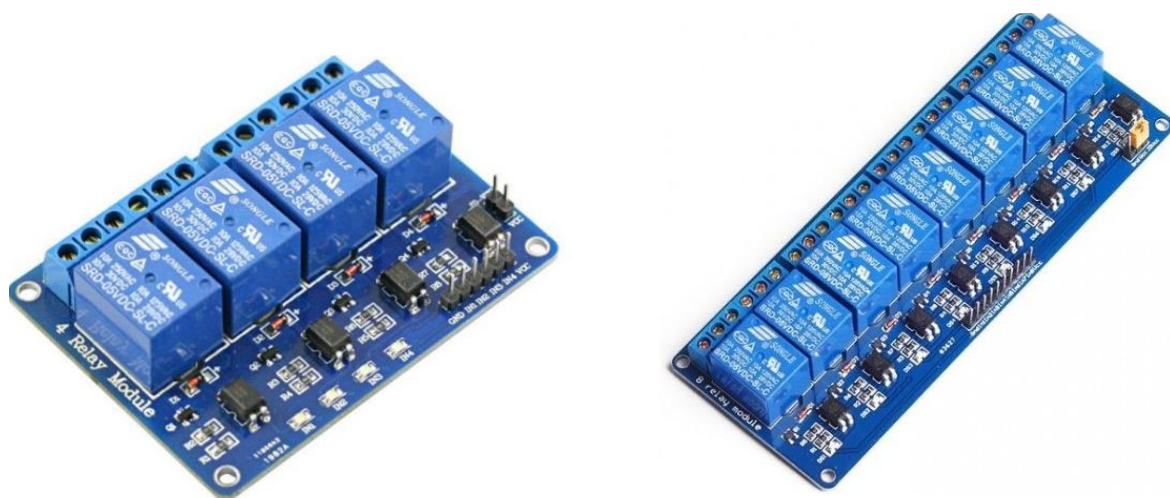
قطعات و سنسور ها :

یک آردوینو مرکزی :

Mega Wi-Fi R3 → ATmega2560 + ESP8266 + CH340G



ماژول رله 8کانال و 4کانال : (زمانی که پایه ها down یا همان 0 باشند رله روشن و فعال می شود)



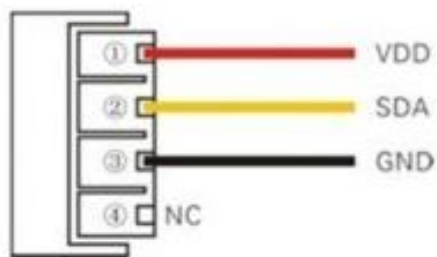
2 عدد سنسور رطوبت و دما : (سنسور 3 پایه و دیجیتال است)

ASAIR AM2301A



AM2301

引脚	颜色	名称	描述
1	红色	VDD	电源 (3.5V-5.0V)
2	黄色	SDA	串行数据, 双向口
3	黑色	GND	地
4		NC	空脚



AM2301

سنسور شدت نور (پیشنهادی و قابل تغییر) :

GY-49



(استاد این سنسور رو تایید نکردن و گفتن به دلیل ظرافت بالا برای پروژه مناسب نیست، به انتخاب خودتون می توانید این مورد رو با یک مورد قوی و صنعتی جایگزین کنید)

ماژول جی اس ام :

به پیشنهاد خودتان از یک ماژول آماده SIM در نظر گرفته شود

نکته : لطفا زمان تحویل مدل انتخابی برای سنسور نور و ماژول gsm را ذکر کنید.

کنترل از طریق پیامک :

در بخش بعدی نحوه قرار گیری و دکمه های کنترل در منوی اپلیکیشن اندروید نشان داده شده. همانطور که می بینید در زیر هر کدام از کلید های درون منوی برنامه یک عدد نوشته شده است، برنامه نوشته شده باید به گونه ای باشد که میکرو در زمان دریافت پیامک همان فرمان را اجرا کند.

نکته : بخشی اختصاصی در کد برای دریافت وضعیت کلی در نظر بگیرید مثلا اگر کد *3000*0* برای سیستم ارسال شد سیستم با یک پیامک ساده مقادیر دما و رطوبت هر سالن و روشن یا خاموش بودن هر یک از سیستم ها را برای همان شماره ارسال کند.

چند مثال : (کد *3000*X* صرفا برای مثال می باشد)

قرار دادن فن های سالن 2 در حالت اتوماتیک با دریافت :

*3000*5*

قرار دادن بخاری ها در حالت روشن با دریافت :

*3000*20*

نکته مهم: برنامه را طوری طراحی کنید تا در صورت ریستارت و یا قطع و وصل ناگهانی ماژول جی اس ام خودکار به شبکه متصل شود و از دسترس خارج نشود.

منوی برنامه گوشی : (اتصال وای فای مستقیم و از گوشی به آردوینو می باشد)

فن های سالن 1			
روشن 4	یکی در میان** 3	خاموش 2	اتوماتیک 1
فن های سالن 2			
روشن 8	یکی در میان** 7	خاموش 6	اتوماتیک 5
پمپ پد			
روشن 11	خاموش 10	اتوماتیک 9	
گردش هوا			
روشن 14	خاموش 13	اتوماتیک* 12	
پمپ آبیاری			
روشن 17	خاموش 16	اتوماتیک* 15	
بخاری 1 و 2			
روشن 20	خاموش 19	اتوماتیک 18	
فوگر			
روشن 23	خاموش 22	اتوماتیک 21	
روشنایی			
روشن 26	خاموش 25	اتوماتیک 24	
رزرو			
روشن 29	خاموش 28	اتوماتیک* 27	

***اتوماتیک های قرمز** برنامه مشخصی ندارند، جای برنامه ریزی را در کد آماده ولی خالی بگذارید.

****یکی در میان** در زیر جدول برنامه ریزی اتوماتیک فن ها توضیح داده شده.

نکته : بخاری ها به 2 رله متصل می شوند اما برای سادگی هر دو با یک فرمان عمل میکنند

برنامه ریزی اتوماتیک ها :

❖ فعالیت «فن ها» و «پمپ پد» و «بخاری ها» در 3 حالت و به صورت زیر است :

دما \ دستگاه	بخاری	فن ها	پمپ پد
زیر 17	on	off	off
از 17 تا 22	off	1 on 1 off**	off
22 به بالا	off	All on	on

**در دمای 17 درجه تا 22 درجه فن ها یکی در میان روشن هستند، اما برای جلوگیری از داغ شدن موتور فن ها هر 2 ساعت یکبار جای فن های روشن تغییر می کند.

❖ دستگاه «مه پاش (فوگر)» در رطوبت زیر 20 درصد فعال 10 ثانیه فعال می ماند و غیر فعال می شود.

❖ رله مربوط به «روشنایی» در حالت اتوماتیک با توجه به مازولی شدت نوری که انتخاب می شود، باید در زمان غروب آفتاب فعال شود.

نکته 1 : اندازه گیری پارامتر های دما و رطوبت هر **10 دقیقه یکبار** صورت می گیرد، تا از روشن و خاموش شدن پیاپی دستگاه ها، در زمانی که مقدار پارامترهای دما و رطوبت در مرز تایین شده هستند، جلوگیری شود.

نکته 2 : در صورتی که یکی یا چند مورد از دستگاه ها در منوی فرمان از حالت اتوماتیک خارج شدند بقیه دستگاه ها به فعالیت خود در حالت اتوماتیک ادامه می دهند.

راهنمایی ها :

استاد گفتند که بیشتر کد های لازم برای پروژه در اینترنت موجود هستند و اصل کار ایجاد هماهنگی میان این کد ها می باشد.

طبق جستجوی بنده پروژه های مشابه زیادی با سرچ عناوین زیر می توانید پیدا کنید:

GSM home automation with Arduino

temperature and humidity control Arduino

android Wi-Fi relay controller Arduino

GSM relay control Arduino

راهنما و کد برنامه دریافت و ارسال پیامک :

<https://www.circuitstoday.com/interface-gsm-module-with-arduino>

لطفا :

1. دیتا شیت آردوینو و سنسور دما و رطوبت مربوطه را برای جلوگیری از خطا مطالعه کنید.
2. با دقت همین فایل راهنما را برای جلوگیری از دوباره کاری و جا نیوفتادن هیچ بخش مطالعه کنید.

موارد درخواستی از شما :

- ❖ فایل اسکرچ حاوی کد برنامه مورد نیاز برای میکروکنترلر ATmega 2560
- ❖ فایل اسکرچ حاوی کد پنل وای فای داخلی درون آردوینو برای چیپ ESP 8266
- ❖ فایل پروژه کامل اپلیکیشن اندروید (ترجیحا ساخته شده در اندروید استودیو)
- ❖ نقشه یا راهنمای اتصال پین های آردوینو به رله ها و سنسورها و ماژول جی اس ام
- ❖ مدل سنسور نور و ماژول جی اس ام در نظر گرفته شده

نکته مهم :

استاد مربوطه از رشته کامپیوتر نیست بلکه از رشته برق الکترونیک است. همچنین سخت گیری زیادی در پروژه هایی که به دانشجو های کامپیوتر می دهد دارد. با توجه به این موضوع خواهشمندم در تمام بخش های کد، چه کد مربوط به ATmega و چه کد مربوط به وای فای ESP8266 و چه کدهای درون اپلیکیشن، نوشتن **راهنما** را از طریق «//» فراموش نکنید.

در صورت مشکل و یا سوال با شماره 09016057005 در تماس باشید. تشکر