

باسمه تعالی

تمرین دوم درس کارگاه برق

هدف:

آشنایی با طراحی برد مدار چاپی در آلتیوم دیزاینر

آشنایی با نحوه سفارش دادن یک برد مدار چاپی

آشنایی با تهیه لیست قطعات مورد نیاز

آشنایی با سفارش دادن قطعات مورد

آشنایی با لحیم کاری قطعات DIP و SMD

آشنایی با برنامه نویسی بردهای آردواینو و پروتکل سریال

آشنایی با ارتباط Wifi

آشنایی با نحوه کار رله و اینترفیس آن با میکرو

آشنایی با نحوه اینترفیس کلید با میکرو

آشنایی با اینترنت اشیاء IoT

آشنایی با سایت های ارائه دهنده سرویس IoT

آشنایی با زبان HTML و CSS

تمرین: با استفاده از برد wemos D1 mini و ارتباط wifi، یک لامپ را خاموش و روشن کنید.

جزئیات این تمرین در دو بخش، شامل جزئیات سخت افزاری و جزئیات نرم افزاری در ادامه آمده است.

جزئیات سخت افزاری

- ۱- ابتدا یک منبع تغذیه مناسب برای برد wemos D1 mini طراحی کنید.
راهنمایی: برای این منظور میتوانید یک آداپتور ۶ ولت تهیه کرده و با استفاده از خازن، رگولاتور، دیود زener یا هر مداری که با آن آشنا هستید تغذیه مناسب برد را در آلتیوم دیزاینر طراحی نمایید.
حتی میتوانید از منابع سوئیچینگ نیز در صورت نیاز استفاده نمایید.
به علت حفاظت از برق گرفتگی ترجیحا از ترانس و مدار یکسوساز استفاده ننمایید. (از آداپتور ۶ ولت استفاده کنید)
 - ۲- یک برد Wemos d1 mini با پردازنده esp8266 تهیه نموده و در شماتیک و PCB آن را در محل مناسب قرار دهید.
 - ۳- برای اینکه بتوانید کارهای اتوماسیونی انجام دهید دو عدد رله با ولتاژ تحریک مناسب قرار داده و در شماتیک و PCB مدار مناسب آن را طراحی نمایید. (برای حفاظت پردازنده، و تامین ولتاژ مورد نیاز، از ترانزیستور، دیود هرزگرد و نیز یک LED و مقاومت جهت نمایش روشن یا خاموش بودن خروجی استفاده نمایید.)
 - ۴- دو عدد کلید push button با مدارهای لازمه در شماتیک و PCB برای برد در نظر بگیرید.
 - ۵- دو عدد کلید dip switch با مدارهای مورد نیاز آن، برای بردتان در نظر بگیرید.
- پیشنهاد ۱: بردتان را به گونه ای طراحی نمایید که قابلیت نصب روی برد-برد داشته باشد.
- پیشنهاد ۲: تا حد امکان سعی کنید از قطعات SMD نیز استفاده نمایید تا با لحیم کاری این قطعات نیز آشنا شوید.

بخش های نرم افزاری:

- ۱- کنترل خروجی از طریق سایت thinger.io
- ۲- کنترل خروجی از طریق گوشی موبایل یا browser کامپیوتر و لپتاپ در شبکه محلی، با استفاده از سرور ایجاد شده بر روی برد آردواینو

جزئیات مربوط به نحوه برنامه نویسی برد و انجام کارهای فوق بصورت گام به گام در یک جلسه فوق العاده ارائه میگردد. حضور در این جلسه اختیاری بوده و ویدیوی آن در CW در اختیارتان قرار میگیرد.

نمره دهی:

- ۱- طراحی شماتیک بطور کامل ۱ نمره
- ۲- طراحی PCB بطور کامل و بی نقص (همراه با چاپ نامتان در PCB در لایه مس) ۱ نمره
- ۳- سفارش برد (به نام خودتان) و قطعات، ۱ نمره
- ۴- نصب و مونتاژ و لحیم کاری برد صحیح برد، ۲ نمره
- ۵- برنامه نویسی برد، ۲ نمره (هر بخش ۱ نمره)

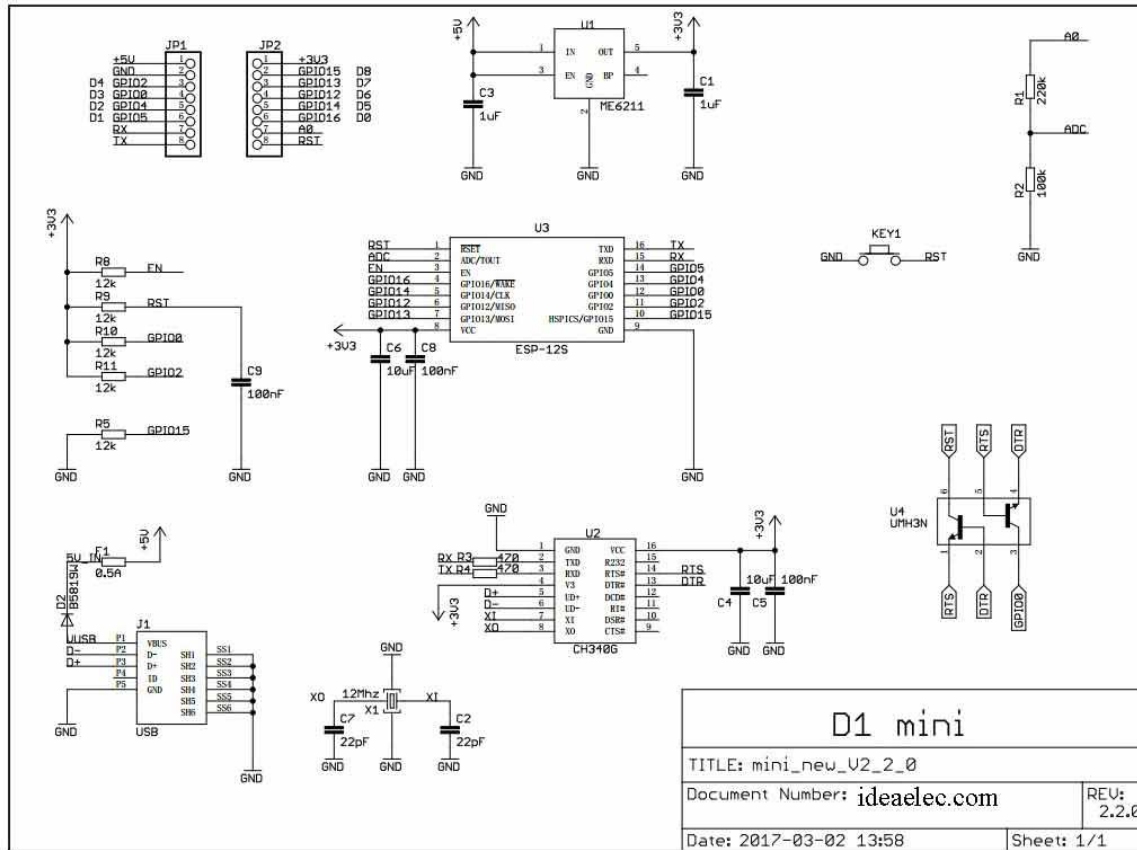
نمره تشویقی: اگر در هر یک از بخش ها ابتکار خاصی انجام داده باشید مجموعا تا سقف ۱ نمره، نمره تشویقی در نظر گرفته میشود.

توجه: اگر به هر دلیلی یک یا چند بخش از مراحل فوق را نتوانید انجام بدهید، نمره مربوطه از روی نمره پایان ترم محاسبه میگردد.

بخش های اجباری این تمرین، بندهای ۱ و ۲ و ۵، که شامل طراحی شماتیک و PCB و برنامه نویسی خواهد بود. بدیهی است که حداقل برد wemos d1 mini باید توسط دانشجو تهیه گردد. این برد، برد کوچک و پرکاربری است که بعدها میتواند در پروژه های دیگر یا برای انجام تمرینات بیشتر مورد استفاده قرار گیرد.

لطفا گزارش مناسبی برای هر بخش، شامل تصاویر گام به گام مراحل کارتان (برای مثال از مراحل مختلف طراحی شماتیک و PCB، سفارش برد، نصب و مونتاژ و لحیم کاری برد توسط خودتان، و نوشتن و اجرای برنامه های اختصاصی با کامنتها و پیغامهای مرتبط با خودتان) تهیه کرده و در قالب یک فایل PDF با ذکر نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی ارسال بفرمایید.

شماتیک برد wemos d1 mini



D1 mini

TITLE: mini_new_V2_2_0

Document Number: ideaelec.com

REV: 2.2.0

Date: 2017-03-02 13:58

Sheet: 1/1

با توجه به اینکه مراحل مختلف این تمرین از هم مستقل هستند میتوانید انجام این تمرین را هر چه زودتر
آغاز نمایید.

شامل:

طراحی PCB و شماتیک

سفارش قطعات مورد نیاز

برنامه نویسی بورد

موفق باشید.

محمد جوادیان