

## فهرست مطالب

|         |                                              |
|---------|----------------------------------------------|
| ۷.....  | معرفی آردوینو ARDUINO                        |
| ۱۰..... | معرفی آردوینو MEGA2560                       |
| ۱۳..... | معرفی آردوینو ARDUINO NANO                   |
| ۱۵..... | لیست لوازم مورد نیاز برای شروع کار           |
| ۱۵..... | آداپتور (منبع تغذیه)                         |
| ۱۵..... | کابل USB                                     |
| ۱۶..... | سیم Jumper                                   |
| ۱۶..... | برد BREAD BOARD                              |
| ۱۷..... | منبع‌های تغذیه خارجی در آردوینو              |
| ۲۰..... | ساختارهای کنترلی Control Structure           |
| ۲۰..... | Break                                        |
| ۲۰..... | continue                                     |
| ۲۱..... | Do ...while                                  |
| ۲۱..... | If...else                                    |
| ۲۲..... | for                                          |
| ۲۴..... | goto                                         |
| ۲۴..... | if                                           |
| ۲۵..... | return                                       |
| ۲۶..... | switch...case                                |
| ۲۷..... | While                                        |
| ۲۷..... | نصب کتابخانه‌ها                              |
| ۲۸..... | انتخاب نوع آردوینو متصل به کامپیوتر          |
| ۳۰..... | انتخاب پورت usb متصل به آردوینو در نرم افزار |
| ۳۲..... | مراحل انتقال برنامه به آردوینو               |
| ۳۴..... | راه‌اندازی نمایشگرها                         |
| ۳۴..... | نمایشگر oled                                 |
| ۳۴..... | سخت افزار مورد نیاز                          |

|          |                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| ۳۹.....  | راه اندازی ال سی دی کاراکتری                                  |
| ۳۹.....  | سخت افزار مورد نیاز                                           |
| ۴۳.....  | سریال مانیتور                                                 |
| ۴۶.....  | کنترل led                                                     |
| ۴۹.....  | راه اندازی push button                                        |
| ۵۰.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۵۲.....  | راه اندازی مازول چراغ راهنمایی و رانندگی Traffic Light Module |
| ۵۲.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۵۴.....  | راه اندازی ال ای دی ۳ رنگ LED RGB                             |
| ۵۵.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۵۷.....  | راه اندازی موتورهای servo                                     |
| ۶۲.....  | راه اندازی موتور dc                                           |
| ۶۲.....  | سخت افزار مورد نیاز                                           |
| ۶۷.....  | راه اندازی stepper                                            |
| ۶۷.....  | سخت افزار مورد نیاز:                                          |
| ۷۱.....  | راه اندازی مازول تشخیص سطح مایعات                             |
| ۷۱.....  | مقادیر خروجی سنسور به صورت تقریبی از پایین                    |
| ۷۲.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۷۷.....  | راه اندازی مازول MQ135                                        |
| ۷۷.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۸۱.....  | راه اندازی Joystick                                           |
| ۸۲.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۸۸.....  | راه اندازی سنسور HC-SC04                                      |
| ۸۸.....  | (سرعت صدا * تاخیر زمانی) / ۲                                  |
| ۸۸.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۹۳.....  | راه اندازی Tm1637                                             |
| ۹۴.....  | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۱۰۰..... | راه اندازی مازول ماتریس DotMatrix                             |
| ۱۰۰..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                        |
| ۱۰۶..... | راه اندازی مازول DFPlayer                                     |

## فهرست مطالب □ ۵

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| ۱۰۷..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۱۶..... | راه اندازی ماژول KY-008                      |
| ۱۱۶..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۱۹..... | راه اندازی ماژول IR Flame                    |
| ۱۲۰..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۲۲..... | راه اندازی ماژول مادون قرمز IR               |
| ۱۲۲..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۲۴..... | راه اندازی ماژول رله                         |
| ۱۲۴..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۲۷..... | راه اندازی سنسور DHT11                       |
| ۱۲۸..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۳۱..... | راه اندازی ماژول KY-037                      |
| ۱۳۱..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۳۴..... | راه اندازی ماژول GY-511                      |
| ۱۳۴..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۳۹..... | راه اندازی ماژول تشخیص حرکت بدن PIR HC-SR505 |
| ۱۳۹..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۴۱..... | راه اندازی ماژول سنجش نور LDR                |
| ۱۴۱..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۴۳..... | راه اندازی ماژول تشخیص لرزش TILT SW-18010P   |
| ۱۴۴..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۴۶..... | راه اندازی ماژول فشار و دما و ارتفاع BMP180  |
| ۱۴۷..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۵۰..... | راه اندازی ماژول سنسور رطوبت سنج خاک YL-69   |
| ۱۵۱..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۵۳..... | راه اندازی ماژول RC522 RFID Reader           |
| ۱۵۴..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۶۳..... | راه اندازی ماژول NRF24L01                    |
| ۱۶۴..... | سخت افزارهای مورد نیاز                       |
| ۱۶۹..... | راه اندازی ماژول GPS6MV2                     |

|          |                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| ۱۶۹..... | جی پی اس چیست؟                                                            |
| ۱۶۹..... | GPS چگونه کار می کند؟                                                     |
| ۱۷۰..... | نشانگر LED ثابت موقعیت                                                    |
| ۱۷۱..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                                    |
| ۱۷۴..... | Rotary Encoder راه اندازی روتاری انکودر                                   |
| ۱۷۴..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                                    |
| ۱۷۹..... | LCD DRIVER PCF8574 با رابط I2C                                            |
| ۱۸۰..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                                    |
| ۱۸۱..... | keypad 4*4 راه اندازی                                                     |
| ۱۸۲..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                                    |
| ۱۸۷..... | DS3231 راه اندازی ماژول ساعت دقیق                                         |
| ۱۸۷..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                                    |
| ۱۹۰..... | ANALOG HALL SENSOR MODULE 44E (ky-003) راه اندازی ماژول سنسور اثر هال     |
| ۱۹۰..... | سخت افزارهای مورد نیاز                                                    |
| ۱۹۵..... | پروژه نمایش دما و رطوبت در نمایشگر OLED و خواندن مقدار دما به صورت سخن گو |
| ۲۰۶..... | پروژه رطوبت سنج خاک YL-69 و نمایش در ال سی دی کاراکتری و سخن گو           |
| ۲۰۹..... | پروژه رطوبت سنج خاک YL-69 و نمایش در ال سی دی کاراکتری I2C و سخن گو       |
| ۲۱۲..... | پروژه رطوبت سنج خاک YL-69 و نمایش در سریال مانیتور و سخن گو               |
| ۲۱۴..... | پروژه ماژول HC-SC04 نمایش در سریال مانیتور و سخن گو                       |
| ۲۱۷..... | پروژه ماژول HC-SC04 نمایش در oled و سخن گو                                |
| ۲۲۰..... | پروژه ماژول HC-SC04 نمایش در I2C lcd و سخن گو                             |
| ۲۲۳..... | پروژه ماژول PIR HC-SR505 نمایش در I2C lcd و سخن گو                        |
| ۲۲۵..... | پروژه ماژول PIR HC-SR505 نمایش در سریال مانیتور و سخن گو                  |
| ۲۲۷..... | پروژه ماژول ساعت دقیق و نمایش در I2C lcd و سخن گو                         |
| ۲۳۲..... | پروژه رقص نور ال ای دی و سخن گو                                           |
| ۲۳۹..... | حالت دوم رقص نور                                                          |