

Arduino Uno board အကျဉ်းချုပ်



Uno ဆိုသည်မှာ အီတလီဘာသာစကား ဖြင့် တစ် ဟု အဓိပ္ပာယ်ရပါသည်။ Uno board သည် USB Arduino board စီးရီးများမှ ပထမဦးဆုံးသော board ဖြစ်ပြီး Arduino board များတွင် လူသိအများဆုံး board ဖြစ်ပါသည်။

Uno သည် Atmega328P ကိုအခြေခံပြီးပြုလုပ်ထားသော မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ board

တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ Board တွင် Digital input/output pin အရေအတွက် ၁၄ ခု (၆ ခု ကို PWM outputs အဖြစ်သုံးနိုင်သည်) ၊ Analog input ၆ ခု ၊ 16MHz quartz crystal ၊ USB ပေါက်တစ်ပေါက် ၊ external power jack ပေါက်တစ်ပေါက် ၊ ICSP (In-Circuit Serial Programming) header တစ်ခု နှင့် reset ခလုတ် တစ်ခု ပါဝင်ပါသည်။ USB cable ဖြင့် ကွန်ပျူတာသို့ချိတ်ဆက် အသုံးပြု၍သော်လည်းကောင်း၊ AC-DC adapter သို့မဟုတ် ဘက်ထရီ ကို အသုံးပြု၍ ပါဝါပေးခြင်းဖြင့်သော်လည်းကောင်း Arduino Uno ကို စတင်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

1. **RESET button** - Uno board အား reset ချလိုပါက reset button ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ခလုတ်သည် POWER header တွင်ပါသော RESET pin ကို အတွင်းပတ်လမ်းမှ ဆက်သွယ်ထားပါသည်။
2. **USB Port** – Sketch အား Arduino Uno ထဲသို့သွင်းလိုပါက Uno တွင်ရှိသော USB port နှင့် ကွန်ပျူတာ တွင်ရှိသော USB Port ကို USB cable ဖြင့် ချိတ်ဆက် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် USB port သည် maximum current 0.5A ကို ထောက်ပံ့ပေးပါသည်။
3. **External Power Jack** – External (USB မဟုတ်သော) power ကို ၁၂ ဝို့ AC-DC adapter သို့မဟုတ် ဘက်ထရီ မှ ရယူနိုင်ပါသည်။ ၂.၁ မီလီမီတာ အရွယ်အစား စက်ဝိုင်းပုံစံ plug ကို Uno ၏ power jack ထဲသို့ထည့်သွင်းချိတ်ဆက်ခြင်းဖြင့် ပါဝါပေးနိုင်ပါသည်။ ဘက်ထရီ lead wires ကို POWER header တွင်ပါသော GND pin နှင့် VIN pin အသီးသီးထဲသို့ထည့်ကာ ပါဝါပေး အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
4. **Digital I/O Pins: ၁၈ ခု (female header အမျိုးအစား)**
 - **Digital pin 14 pin (0 – 13):** pin အားလုံးသည် TTL compatible (5V) ဖြစ်ပါသည်။ ဒီဂျစ်တယ် pin အားလုံး 40mA current ကို လက်ခံနိုင်ပြီး အခြား ပစ္စည်း/ဆားကစ် ဆီသို့

လည်း ပေးစွမ်း နိုင်ပါသည်။ ဆော့ဖ်ဝဲ (software) မှ တဆင့် အသုံးပြုရသော Atmega ချစ်ပ်ပြား တွင် 20 ~ 40 kΩ pullup resistors ပါဝင်ပါသည်။ pinMode () အား INPUT_PULLUP အဖြစ် သတ်မှတ်ပေးခြင်းဖြင့် pullup resistors များကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

- **Pin 13:** Uno တွင်ရှိသော Digital Pin နံပါတ် ၁၃ တွင် LED မီးသီး (L ဟုရေးထားသော LED မီးသီး) ပါဝင်ပါသည်။ Digital Pin နံပါတ် ၁၃ High ဖြစ်ပါက L – LED မီးသီး လင်းမည်ဖြစ်ပြီး Low ဖြစ်ပါက မီးသီး ပိတ်သွားပါမည်။
- **Pin 0 and 1:** Pin နံပါတ် ၀ နှင့် ၁ သည် receive (RX ဟုရေးထားသော pin) နှင့် transmit (TX ဟုရေးထားသော pin) အသီးသီးဖြစ်ပါသည်။ pin နှစ်ခုလုံးသည် serial Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) pin ဖြစ်ပြီး TTL serial data များကို လက်ခံခြင်း (RX) နှင့် ထုတ်လွှတ်ခြင်း (TX) တို့ ပြုလုပ်ပါသည်။ Sketch အား Arduino Uno board ထဲသို့ထည့်သွင်းပြီးပါက RX နှင့် TX တို့၏ LED မီးသီးများ မှိတ်တုတ်မှိတ်တုတ် လင်းထိန်လာလိမ့်မည်။
- **Pin ~3, ~5, ~6, ~9, ~10, ~11:** ၎င်း digital pin ၆ ခု သည် analogWrite() function ကိုအသုံးပြု၍ Pulse Width Modulation (PWM) output အဖြစ်အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- **Pin ~10, ~11, 12, 13:** ၎င်း digital pin ၄ ခု သည် Serial Peripheral Interface (SPI) pin များဖြစ်ပါသည်။ pin ~10 သည် SS(Slave Select) ၊ pin ~11 သည် MOSI (Master Out Slave In) ၊ pin 12 သည် MISO (Master In Slave Out) ၊ pin 13 သည် SCK (Serial Clock) အသီးသီး ဖြစ်ကြပါသည်။
- **GND:** Ground pin ဖြစ်ပါသည်။
- **AREF:** analogReference() function ကိုအသုံးပြု၍ analog input အတွက် သုံးသော reference voltage (input range ၏ ထိပ်ဆုံးဖြစ်သော တန်ဖိုး) ကို configured လုပ်နိုင်ပါသည်။
- **SDA Pin နှင့် SCL Pin:** I²C bus ၏ SDA (Serial Data Line) pin နှင့် SCL (Serial Clock Line) pin သည် AREF pin ၏ ဘေးတွင် တည်ရှိပါသည်။

5. **Analog Input Pins:** A0 ၊ A1 ၊ A2 ၊ A3 ၊ A4 ၊ A5 ဟုရေးထားသော female header အမျိုးအစား pin ၆ ခု ကို analog signal input အတွက် အသုံးပြုပါသည်။ ထို့အပြင် A5 pin နှင့် A4 pin ကို SCL pin နှင့် SDA pin အဖြစ် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

6. **Power Pins:** Power pin တွင် female header အမျိုးအစား pin ၈ ခု - Vin ၊ GND pin ၂ ခု ၊ 5V pin ၊ 3.3V pin ၊ RESET pin ၊ IOREF pin နှင့် NC pin တို့ ပါဝင်ပါသည်။ ဘယ်ဖက်ဆုံး pin သည် NC pin (not connected) ချိတ်ဆက်ထားခြင်းမရှိသော pin ဖြစ်ပါသည်။ Arduino Uno ပါဝါပေးအသုံးပြုလိုပါက USB cable သို့မဟုတ် external power supply ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

- **IOREF:** IOREF pin သည် အလုပ်လုပ်နေသော မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ ကို voltage reference ထောက်ပံ့ပေးပါသည်။ စနစ်တကျစီမံထားသော shield သည် IOREF pin voltage ကို ဖတ်ယူနိုင်ပြီး၊ သင့်လျော်သော power source ကို ရွေးချယ်နိုင်ခြင်း သို့မဟုတ် 5V pin / 3.3V

pin တို့ကို output pin များ နှင့်တွဲဖက်သုံးပါက အလုပ်လုပ်စေရန် voltage translators များကို ဖွင့်ပေးခြင်း (enable) တို့ ပြုလုပ်ပါသည်။

- **RESET:** Reset pin ကို low သို့ပြောင်းပြီး Uno ကို reset ချနိုင်ပါသည်။ Pin သည် RESET button ကို အတွင်းပတ်လမ်းမှ ဆက်သွယ်ထားပါသည်။
- **5V:** Board တွင်ပါသော Regulator မှ 5V ကိုထုတ်ပေးပါသည်။ Board အား DC power jack (7-12V) ၊ USB connector (5V) သို့မဟုတ် board တွင်ပါသော VIN pin (7-12V) မှတစ်ဆင့် ပါဝါပေးအသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ 5V pin သို့မဟုတ် 3.3V pin မှတစ်ဆင့် regulator ကို ကျော်ဖြတ် (bypass) ပြီး ဝိုပေးပါက Arduino board ကို ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။
- **3.3V:** 3.3V ကို Arduino board တွင်ပါသော regulator မှ ထုတ်ပေးပါသည်။ အများဆုံးထုတ်နိုင်သော current မှာ 50mA ဖြစ်ပါသည်။
- **GND:** Ground pin နှစ်ခု ပါဝင်ပါသည်။
- **VIN:** External power source (USB မှပေးသော 5V နှင့် အခြား regulated power source မဟုတ်ပါ) ကို အသုံးပြုပါက input voltage အား Arduino Uno ဆီသို့ ပေးပါသည်။ အသုံးပြုသူသည် VIN pin မှတစ်ဆင့် ဝိုအားပေးခြင်း၊ သို့မဟုတ် Power Jack မှတစ်ဆင့် ဝိုအားပေးပါက VIN pin ကို access လုပ်ခြင်း တို့ ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ External supply - 6V မှ 20V အတွင်း လဲ အာဒီနို သည် အလုပ်လုပ်နိုင်ပါသည်။ 7V ထက်နည်းသော ဝိုအားပေးမိပါက 5V pin သည် 5V အပြည့်မရနိုင်တော့ဘဲ အာဒီနို သည် မတည်ငြိမ်မှုများ ဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။ 12V ထက်ပိုသော ဝိုအားပေးမိပါက voltage regulator သည် အပူလွန်ကဲမှု ဖြစ်လာနိုင်ပြီး အာဒီနို အား ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။

Ref - <https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3> & Tutor for Arduino (MTS-100) (K&H)

စာဖတ်ရှုသူ မိတ်ဆွေ ကို တစ်နည်းတစ်ဖုံ အထောက်အကူပြုလိမ့်မည် ဟု မျှော်လင့်မိပါသည်။ စာရေးရာတွင် လိုအပ်ချက်များ ရှိပါက လွတ်လပ်စွာ ဝေဖန်ထောက်ပြနိုင်ပါသည်။ Sensor ၊ Module နှင့် Shield အကြောင်းများ၏ အကျဉ်းချုပ် ကိုလဲ ဆက်လက် ရေးသားသွားပါမည်။

Translated by: Friend Online Store

4.10.2018