

အပိုင်း ၂

Arduino sensors & modules အကျဉ်းချုပ်

Arduino စတင်လေ့လာနေသောသူများ ကို ရည်ရွယ်ပြီး ရေးသားထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ Arduino board ကို စတင်အသုံးပြုမည်ဆိုပါက Sensor နဲ့ Module များတို့မှာ မရှိမဖြစ် လိုအပ်လာတော့မည် ဖြစ်ပါသည်။ ယခု အပိုင်း ၂ တွင် လူသုံးများသော ပစ္စည်းများကို ရွေးချယ်ပြီး ရေးသားထားပါသည်။ ယခု အပိုင်း တွင် PIR Motion Sensor ၊ Ultrasonic Sensor HC-SR04 နှင့် RF 433 MHz Module တို့ အကြောင်းပါဝင်ပါသည်။

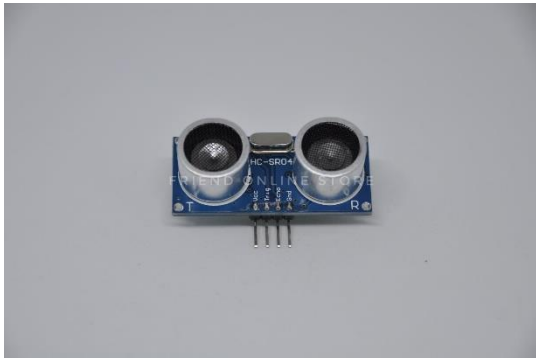
PIR Motion Sensor SR501



Arduino အခြေခံကို လေ့လာနေသောသူများအတွက် အသုံးပြုရာတွင် လွယ်ကူသော sensor တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ PIR Motion Sensor သည် ၎င်း၏ မြင်ကွင်းတွင် ရှိသော လူ့ခန္ဓာကိုယ် သို့မဟုတ် တိရစ္ဆာန် မှ ထုတ်လွှတ်သော အပူချိန်ကို အနီအောက်ရောင်ခြည် (infrared) ပုံစံဖြင့် ဖမ်းယူအာရုံခံပြီး အလုပ်လုပ်သော sensor တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ လက်ခံရရှိသော signal ပမာဏ ပေါ်တွင်မူတည်၍ output signal ကို

High အဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲထုတ်လွှတ်ပေးပါသည်။ ထို အနီအောက်ရောင်ခြည် ကို PIR Motion Sensor အတွင်းတွင် ပါဝင်သော Pyroelectric sensor မှ ဖမ်းယူပေးပါသည်။ သို့သော် sensor ၏ sensitivity နှင့် ထိရောက်မှု ကို ပုံမှန်ထက် မြှင့်တင်ရန်အတွက် Pyroelectric sensor အပေါ်တွင် Fresnel Lenses - အဖြူရောင်အဖုံးပုံစံ ကို တပ်ဆင်ထားပါသည်။ PIR Sensor တွင် ground pin, VCC pin နှင့် output pin အပြင် preset potentiometer နှစ်ခုပါဝင်ပါသည်။ ၁၀၀k potentiometer မှာ sensor ၏ sensitivity ကို ချိန်ညှိရန် အတွက်ဖြစ်ပြီး၊ ဒုတိယ potentiometer မှာ အရာဝတ္ထုတစ်ခု ကို ရှာဖွေတွေ့ရှိချိန်အတွင်း output signal – high ဖြစ်နေသော ကြာချိန် delay time ကိုချိန်ညှိရန် အတွက်ဖြစ်ပါသည်။ Delay Time potentiometer ကို ၀.၃ စက္ကန့် မှ ၅ စက္ကန့် အထိ ချိန်ညှိနိုင်ပါသည်။ Sensitivity potentiometer သည် ၇ မီတာ ဝန်းကျင် အထိ ချိန်ညှိနိုင်ပါသည်။ သို့သော် မိမိ စမ်းသပ်နေသော နေရာ သို့မဟုတ် အခန်း ဖွဲ့စည်းပုံကြောင့် အမှန်တကယ်ရရှိနိုင်သော range ကိုထိရောက်နိုင်ပါသည်။ PIR Motion Sensor ကို များသောအားဖြင့် Home Automation System project များ ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုကြပါသည်။

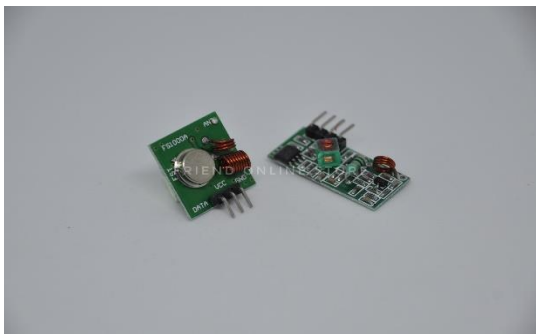
Ultrasonic Sensor HC-SR04



Ultrasonic Sensor သည် Arduino ကို စတင်လေ့လာသင်ယူသူ အများစု သုံးစွဲသော ပစ္စည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ဤ Sensor သည် လူနားဖြင့် မကြားနိုင်သော ကြိမ်နှုန်းမြင့် အသံလှိုင်း (ultrasonic sound) ကို အသုံးပြုပြီး အကွားအဝေး ကို တိုင်းတာခြင်းပြုလုပ်ပါသည်။ အလုပ်လုပ်ပုံ သဘောတရားမှာ လင်းနို့ အာရုံခံမှ နှင့် ဆင်တူပါသည်။ အသံလှိုင်း၏သွားရောက်သော ကြားချိန် နှင့် အမြန်နှုန်း ကို လေ့လာပြီး အကွားအဝေး ကို

တိုင်းတာသိရှိနိုင်ပါသည်။ Sensor တွင် အသံလှိုင်းထုတ်လွှတ်သော Trig pin နှင့် အရာဝတ္ထု တစ်ခုခုကိုထိပြီး ပြန်လာသောလှိုင်းကို ဖမ်းယူသော echo pin ပါဝင်ပါသည်။ မိမိ အာရုံခံသော ပစ္စည်း ကို ရှေ့တည့်တည့်တွင် ထားပါက တိကျမှု ရာခိုင်နှုန်းများပြီး ၄၅ ဒီဂရီ ဧရိယာ အတွင်း ရှိသော အရာဝတ္ထုများ ကိုလဲ အာရုံခံ နိုင်ပါသည်။ စာရွက်စာတမ်း အရ Ultrasonic sensor သည် ၃၀ ဒီဂရီ အတွင်း (တစ်ဖက် ကို ၁၅ ဒီဂရီ စီ) ရှိသော အရာဝတ္ထု များကို အာရုံခံပါက ပိုမိုတိကျသော ရလဒ်ကို ရရှိနိုင်ပါသည်။ Ultrasonic sensor ကိုများသောအားဖြင့် Robot Car project များ ပြုလုပ်ရာတွင် အသုံးပြုကြပါသည်။

RF 433 MHz Transmitter + Receiver Module



မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ တစ်ခု မှ အခြား I/O Device ဆီသို့ data များ ပို့ဆောင်လိုပါက ရေဒီယိုကြိမ်နှုန်းလှိုင်း (Radio Frequency) ကို အသုံးပြု ကို အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ဈေးအလွန်သက်သာပြီး အလွယ်တကူ အသုံးပြုနိုင်သော RF 433 MHz module ကို အသုံးပြုပြီး မြောက်များစွာသော အီလက်ထရောနစ်အရုပ်များ၊ ဝိမ်းများ နှင့် ကားသော့များ တွင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။ ပစ္စည်း အမြောက်အများ ထုတ်လုပ်နိုင်သောကြောင့် ကုန်ကျစရိတ် သက်သာအောင်

ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ RF module သည် XBee module ထက် တစ်ဆင့်အသုံးပြုရာတွင် လွယ်ကူပြီး အထူးပြုလုပ်ထားသော shield များကိုလဲ ထပ်ဆင့် အသုံးပြုရန်မလိုပေ။ RF 433 MHz Receiver ၏ specification မှာ frequency range - 433.92 MHz ၊ Modulation - ASK (Amplitude Shift Keying) နှင့် Input Voltage - 5V ဖြစ်ပြီး Transmitter ၏ specification မှာ frequency range - 433.92 MHz နှင့် Input Voltage - 3-12V ဖြစ်ပါသည်။ Receiver နှင့် Transmitter module ဧရိယာအတွင်း ကြားခံအနှောင့်အယှက်နည်းပါက communication အလုပ်ကောင်းကောင်းလုပ်ပါသည်။ Communication range သည် transmitter module ကိုပေးသော voltage ၊ ပတ်ဝန်းကျင်တွင်ရှိသော RF noise နှင့် ပြင်ပ အင်တာနာ တစ်ဆင့် အသုံးပြုမှု တို့ အပေါ်တွင်လဲ မူတည်ပါသည်။ RF module ကို wireless control လိုအပ်သော ပစ္စည်းများတွင် အသုံးပြုပါသည်။

-
- အထက်ဖော်ပြပါ ဘာသာပြန်စာမှ အချက်အလက်များကို အောက်ပါ link များမှ ရယူထားပါသည်။ အင်္ဂလိပ်ဘာသာ ဖြင့် ဖတ်ရှုလိုပါက -

Ref:

<https://randomnerdtutorials.com/20-free-guides-for-arduino-modules-and-sensors/>

<https://dronebotworkshop.com/hc-sr04-ultrasonic-distance-sensor-arduino/>

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/how-pir-sensor-works-and-how-to-use-it-with-arduino/>

<https://arduinobasics.blogspot.com/2014/06/433-mhz-rf-module-with-arduino-tutorial.html>

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

Friend Online Store မှ ရေးသားတင်ဆက်ပါသည်။

25.9.2018

Friend Online Store