Arduino MicroController వన్-క్రెడిట్ వర్క్‌షాప్

ఫాల్ 2014

కోర్సు చెక్ పాయింట్:

చెక్ పాయింట్ 1: Http://arduino.cc నుండి సాఫ్ట్వేర్ను డౌన్లోడ్ చేయండి

చెక్ పాయింట్ 2: కాంతి బ్లింక్ చేయండి

చెక్ పాయింట్ 3: ఇతరుల LED కాంతి ని గమనించండి

చెక్ పాయింట్ 4: మీ కాంతి సెన్సార్ నుండి సేకరించిన డేటాను ప్రత్యక్షంగా ప్రదర్శించండి .

చెక్ పాయింట్ 5: ప్రెషర్ సెన్సార్ను అమర్చండి

చెక్ పాయింట్ 6 : PWM మరియు H-బ్రిడ్జి ఉపయోగించి ఒక మోటారును నడుపుట తెలుసుకోండి.

చెక్ పాయింట్ 7: ప్రెషర్ సెన్సార్ నుండి ప్రతిస్పందన ద్వారా మోటర్లను నియంత్రించడం తెలుసుకోండి.

చెక్ పాయింట్ 8 : జలనిరోధక మోటారుల చేయడం తెలుసుకోండి (ఐచ్ఛిక)

చెక్ పాయింట్ 9: Ardiuno మినీ ని జలనిరోధితం చేసే ప్రయత్నం

చెక్ పాయింట్ 10: లోతు లో నిర్వహించగల ఒక చిన్న ROV సృష్టించండి

చెక్ పాయింట్ 1: http://arduino.cc నుండి సాఫ్ట్వేర్ డౌన్లోడ్ చేయండి మరియు మీ డెవలప్మెంట్ ప్లాట్ఫారం తయారు గా ఉంచండి

లక్ష్యాలు:

- *Arduino మరియు మైక్రోకంట్రోలర్స్ గురించి కొద్దిగా తెలుసుకోండి.*
- *మీ Arduino డెవలప్మెంట్ ప్లాట్ఫారం తయారు గా ఉంచండి*
- *మీ జర్నల్ ప్రారంభించండి.*

స్టెప్ 1:

మీరు సాఫ్ట్వేర్ను డౌన్లోడ్ చేసే ముందు, Arduino వేదిక గురించి కొద్దిగా చదవండి.

మీ జర్నల్ లో, ఆర్డ్యునో గురించి మీరు తెలుసుకున్న ఆసక్తికరమైన విషయాలను క్లుప్తంగా చర్చించండి

స్టెప్2:

మళ్ళీ, మీరు సాఫ్ట్వేర్ డౌన్లోడ్ చేసే ముందు, http://arduino.cc/en/Guide/HomePage కి వెళ్ళండి

మరియు మీ ఆపరేటింగ్ సిస్టమ్ ఎంచుకోండి మరియు గైడ్ అనుసరించండి "గెట్టింగ్ స్టార్టడ్ W/ ఆర్డీయునో ఆన్ ... "

స్టెప్ 3:

సంస్థాపనా కార్యక్రమమునందు, మీకు ఏవైనా సమస్యలు ఎదురు అయితే వాటిని ఒకసారి చర్చించుకోండి. మీరు ఏమైనా సమస్యలు ఎదుర్కొనకపోతే అప్పుడు Arduino సాఫ్ట్వేర్ ఇన్స్టాల్ చేయడం ఎంత సులభమో ఒక నోట్ చేయండి.

స్టెప్ 4:

అందించిన మరలు ఉపయోగించి అభివృద్ధి బోర్డుకు Arduino Uno అటాచ్ చేయండి.

అంటుకునే ప్యాడ్ ద్వారా డెవలప్మెంట్ బోర్డుకు బ్రెడ్-బోర్డ్ అటాచ్ చేయండి. కుదిరితే ఎల్లప్పుడూ మీ పురోగతి చిత్రాలను మీ పత్రికలో చేర్చడO మంచి ఆలోచన.

చెక్ పాయింట్ 2: కాంతి బ్లింక్ చేయండి

లక్ష్యాలు:

- *ఒక Arduino ప్రోగ్రామ్ (స్కెచ్ అని పిలుస్తారు) ఎలా సృష్టించాలో తెలుసుకోండి,*
- *Ardiuno ప్రోగ్రామ్ను Arduino బోర్డ్ లో ఎలా అప్లోడ్ చేయాలో తెలుసుకోండి,*
- *ఒక నియంత్రిత పద్ధతిలో LED బ్లింక్ చేయండి.*

స్టెప్ 1:
మీ Arduino డెవలప్మెంట్ బోర్డు ఉపయోగించి క్రింది సర్క్యూట్ సృష్టించండి. ఎల్లప్పుడూ, మీకు అవసరమైనప్పుడు సహాయం కోసం అడగండి.

స్టెప్ 2:
USB పోర్ట్ ద్వారా కంప్యూటర్లోకి Arduino ప్లగ్ చేయండి. USB పోర్ట్ సర్రిగా పనిచేస్తున్నట్లు అయితే, UNO పై ఆకుపచ్చ "ON" కాంతి వస్తుంది. మొదటి సారి మీరు చేసినప్పుడు, కంప్యూటర్, డ్రైవర్స్ ని కూడా ఇన్స్టాల్ చేసుకుంటుంది

స్టెప్ 3:
ఒక కొత్త స్కెచ్ రాయడానికి arduino.exe తెరవండి.

స్టెప్ 4:
"టూల్స్" లో మీరు సరైన బోర్డ్ ను ఎంచుకోండి. అలాగే "టూల్స్"లో మీరు సరైన COM పోర్ట్ ని ఎంచుకోండి. సరైన పోర్ట్ ను అంచనా వేయండి మరియు మీ మొదటి అంచనా పనిచేయకపోతే మారవచ్చు. లేదంటే మీ కంప్యూటరు హార్డ్వేర్ సెట్టింగులకు కంట్రోల్ ప్యానెల్కు వెళ్లవచ్చు.

స్టెప్ 5:
స్కెచ్ ప్రాంతంలో మీ ప్రోగ్రామ్ను టైప్ చేయండి. అనేక ఉదాహరణ ప్రోగ్రామ్లు "ఫైల్", "ఉదాహరణ" లోకి వెళ్తే మీరు గమనించవచ్చు. ఇక్కడ చాలా ప్రాథమిక "బ్లింక్" ప్రోగ్రామ్ -
ఈ ప్రోగ్రామ్ యొక్క వైవిధ్యం ఉదాహరణ మెనులో అందుబాటులోఉంటుంది - లేదా మీరు చెయ్యగలరు, మీరే దీనిని టైప్ చేయండి:

```
/*Blink
పడే పడే LED ని ఆన్ మరియు ఆఫ్ చేస్తుంది.
*/
void setup() {
// మొదట, మీరు తప్పనిసరిగా డిజిటల్ పిన్ను అవుట్పుట్గా ప్రారంభించాలి.
// అని ఆర్డీయునో బోర్డ్స్ లో పిన్ 13 కి LED కనెక్ట్ అయిఉండొ లేదో గమనించండి
pinMode(13, OUTPUT);
}
void loop() {
```

digitalWrite(13, HIGH); // లెడ్ ఆన్ చెయ్యండి

delay(1000); // 1000ms కొరకు వేచి ఉండండి

digitalWrite(13, LOW); // LED ఆఫ్ చేయండి

delay(1000); // 1000ms కొరకు వేచి ఉండండి

}

స్టెప్ 6:

"అప్ లోడ్" బటన్ను క్లిక్ చేయడం ద్వారా మీ ప్రోగ్రామ్ను Arduino కు అప్లోడ్ చేయండి.

మీరు ప్రోగ్రాం అప్లోడ్ చేసిన వెంటనే, బ్రెడ్-బోర్డ్ లో నిర్మించి ఉన్న లైట్ వెలగడం మీరు గమనించవచ్చు

స్టెప్ 7:

మీరు అనుకున్న విధంగా లైట్ వెలుగుతోందో లేదో తెలుసుకోడానికి, మీ ఆర్డీయునో ప్రోగ్రాంను మళ్లీ వేరు వేరు విధములుగా రాయవచ్చు.

స్టెప్ 8:

సమయం అనుమతిస్తే, మీరు మూడు రంగుల LED ని కొనుగోలు చేసి మీరు ప్రయోగం చేయవచ్చు

సమస్య పరిష్కరించు:

కొన్ని సమస్యలను పరిష్కరించవచ్చు ...:

a) ... మీ కంప్యూటర్కు నిర్వాహక హక్కులు ఉన్నాయని నిర్ధారించుకోండి

కార్యక్రమాలు అమలు చేయడానికి.

b) ... "పరికర నిర్వాహికి" వెళ్లి Arduino అని చూసుకోవాలి

సరిగా పనిచేయడం మరియు డ్రైవర్లు సరిగ్గా ఇన్స్టాల్ చేయబడ్డాయి.

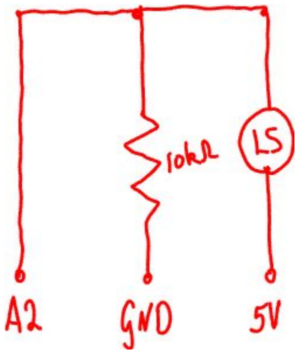
చెక్ పాయింట్ 3: ఇతరుల LED కాంతి ని గమనించండి.

లక్ష్యాలు:

• *ఒక సెన్సార్ నుండి డేటాను సేకరించేందుకు ఒక Arduino ఎలా ఉపయోగించాలో తెలుసుకోండి*

ఈ తనిఖీలో మీరు కాంతి తీవ్రత తెలుస్కుకోడానికి ఆర్డీయునో ని ఉపయోగించడం నేర్చుకుంటారు

మొదట, మీ Arduino శక్తి మూలం నుండి లేదా కంప్యూటర్ నుండి డిస్కనెక్ట్ చేసి, మీరు చెక్ పాయింట్ 2 నందు అమర్చిన కంపోనెంట్స్ ను తీసివేయండి.



తరువాత, డ్రాయింగ్లో చూపిన సర్క్యూట్ను తిరిగి సృష్టించండి. A2 పిన్, ఆర్డీయునో బోర్డు యొక్క "ఎనలాగ్ ఇన్పుట్ పిన్స్" దగిర కనిపించును. మీరు సర్క్యూట్ చేసిన తర్వాత, కింది ప్రోగ్రామ్లో టైప్ చేయండి మరియు అప్లోడ్ చేయండి.

```
//* ఈ కార్యక్రమం ఒక కాంతి సెన్సార్ నుండి డేటాను సేకరిస్తుంది, అది ఆర్డీయునో బోర్డు కి ప్లగ్ చేయబడి ఉంటుంది

int LS = 2;        //డేటాను సేకరించి పిన్ నుండి ప్రోగ్రామ్ను తెలియజేసే వేరియబుల్ వలె LS ని నిర్వచించండి ప్రోగ్రాం
కు ఎక్కడ నుండి డేటా ను తీసుకోవాలో తెలియజేసే వేరియబుల్ గా LS ను నిర్వచించండి
int LSvalue = 0;     // LSvalue సెన్సార్ నుండి వచ్చే విలువను నిల్వ చేయడానికి ఉపయోగించే వేరియబుల్
అవుతుంది
void setup() {
// open serial port.
Serial.begin(9600);
pinMode(LS, INPUT);     // పిన్ LS ఒక ఇన్పుట్  పిన్ అని కంప్యూటర్కు తెలియజేయండి
}
void loop() {
LSvalue = analogRead(LS);     // LSvalue యొక్క విలువ సెన్సార్ నుంచి వచ్చే విలువ సమానపరచండి .
Serial.println(LSvalue);              // ఇది సీరియల్ మానిటర్కు 'LSvalue' విలువను ముద్రిస్తుంది
delay(30);                             //దీనివల్ల పనులు కొంచం నెమ్మది పడతాయి
}
```

మీరు ప్రోగ్రామ్ను అమలు చేసినప్పుడు మీరు "ఉపకరణాలు" కు వెళ్లి, "సీరియల్ మానిటర్ " కి వెళ్లాలి "Arduino ద్వారా మీ కంప్యూటర్ పంపిన డేటా చూడటానికి

1. మీరు మీ ఆర్డునోకు ప్రోగ్రామ్ను అప్లోడ్ చేసినప్పుడు, మీరు గమనించవలసినది ఏంటంటే కాంతి సెన్సర్కు కాంతిని అడ్డుకోవడం, ఆపై ప్రకాశవంతమైన కాంతిని ప్రకాషిస్తే ఎం జరుగుతుందో గమనించండి.

2. ఎవరో Arduino నుండి వచ్చే కాంతి గుర్తించడం కోసం కాంతి సెన్సర్ ఉపయోగించి ప్రయత్నించండి

3. భౌతిక: ఒక LED తో కాంతి సెన్సర్ పునఃస్థాపించుము.వేరే వాళ్ళ LED లైట్ ను డెక్టక్ చేసే ప్రయత్నం చేయండి మీ దగిర ఉన్న ఒకే కలర్ LED తో. తరువాత వేరే కలర్ LED తో ప్రయత్నించండి.

4. సమయం అనుమతిస్తే, మ్యాప్ ఫంక్షన్ అన్వేషించండి . ఒక ప్రకాశవంతమైన కాంతి తో, మీరు
1,023 గా విలువలను చదవడానికి సీరియల్ అవుట్పుట్ను పొందవచ్చు. అటువంటి
ప్రకాశవంతమైన కాంతి కావాలి అంటే, ల్యాబ్ కు నిప్పు పెడితే తప్ప సాధ్యం కాదు.మీ Arduino ప్రోగ్రాం లో మ్యాప్
ఫంక్షన్ ఉపయోగించి మీ ఔట్పుట్ వేరియబుల్ ను కొలవచ్చు.
ఉదాహరణకు *శాతం* = మ్యాప్ *(LS, 0,1023,0,100)* LS లో నిల్వ చేయబడిన విలువ
మరియు దానిని 1023 గరిష్ట విలువలో ఒక శాతం మార్చండి.

చెక్ పాయింట్ 4: మీ కాంతి సెన్సార్ నుండి సేకరించిన డేటాను ప్రత్యక్షంగా ప్రదర్శించండి.

లక్ష్యాలు:

- *ఒక అర్డ్వినో స్కెచ్ మరియు ఒక VPython ప్రోగ్రామ్ మధ్య తేడాను అర్థం చేసుకోండి.*
- *VPython ప్రోగ్రామ్కు డేటాను పంపేందుకు Arduino ను పొందండి.*
- సేకరించిన డేటాను *ఒక దృశ్యమాన ప్రదర్శనను సృష్టించడానికి తగినంత VPython ను తెలుసుకోండి.*

ఈ తనిఖీ కేంద్రంలో, మేము గ్రాఫికల్ డేటాను ప్రదర్శించడానికి VPython ను ఉపయోగించబోతున్నాం, మీ కాంతి
సెన్సార్ నుండి సేకరించబడింది.ఈ చెక్ పాయింట్ కొంచం క్లిష్టం గా ఉంటుంది, కాబట్టి ఎక్కడ అర్థం కాకపోయినా
సహాయం అడగటానికి సోంకోషించకండి.

VPython యొక్క క్లుప్త వివరణ:
VPython అనేది ఒక ప్రోగ్రామింగ్ లాంగ్వేజ్ బాగా తెలిసిన మరియు విస్తృతంగా ఉపయోగించే పైథాన్ ప్రోగ్రామింగ్ భాష.
చీఫ్ VPython యొక్క ప్రయోజనం, ఈ ప్రోగ్రాం నేర్చుకోడం సులభంగా ఉంటుంది మరియు ఈ ప్రొగ్రమింగ్ 3డీ గ్రాఫ్లు
ప్రదర్శించడానికి బాగా ఉపయోగ పడుతుంది.
VPython అనేది ఒక ఓపెన్ సోర్స్ భాష మరియు దీనిని డౌన్లోడ్ చేసుకోవచ్చు
http://www.vpython.org
VPython డౌన్లోడ్ మరియు ఇన్స్టాల్ కోసం సూచనలు.
1)//http // www.vpython.org యొక్క సరైన డౌన్లోడ్ విభాగం వెళ్ళండి మరియు
జాగ్రత్తగా వెర్షన్ 2.7 డౌన్లోడ్ కోసం ఆదేశాలు అనుసరించండి.
2) మీరు పైథాన్ -2,7.2 ను డౌన్లోడ్ చేసి, ఇన్స్టాల్ చేసిన తర్వాత మాత్రమే
మీరు VPython2.7 డౌన్లోడ్ చేయాలి.
3) పైథాన్ మరియు VPython రెండూ డౌన్లోడ్ అయిన తర్వాత, ఇన్స్టాల్ చేయబడ్డాయి మరియు
పరీక్షించారు, మీరు తదుపరి PySerial ఇన్స్టాల్ చేయాలి. ఒక స్వయంచాలక Windows ఇన్స్టాలర్
PySerial కోసం ఇక్కడ చూడవచ్చు:
http://sourceforge.net/projects/pyserial/files/pyserial/2.5/ . మరో

ఎంపిక వెళ్ళడానికి ఉంది http://pypi.python.org/pypi/pyserial డౌన్లోడ్ మరియు పిసిరియల్ను ఇన్స్టాల్ చేయండి. చివరకు, "సీరియల్" అని పిలవబడే ఫోల్డర్ లో ముగుస్తుంది c = \ python27 \ lib \ site-packages లో పొందగలరు.

Mac కోసం మీరు ప్రయత్నించవచ్చు
http://randomproblem.wordpress.com/2012/01/14/installing-pyserial-2-5-on-mac-os-x-to-python-2-x-and-3-x / .

తరువాత, Checkpoint 3 నుండి ప్రోగ్రామ్ను ఉపయోగించండి, ఇది Arduino ఒక కాంతి పొందడానికి కారణమవుతుంది సెన్సార్ ను చదివి ఆ సమాచారాన్ని కంప్యూటర్కు పంపించండి.
క్రింది VPython కార్యక్రమం మనకు ఒక దృశ్య ప్రాతినిధ్యం ఇస్తుంది

ఒక త్వరిత గమనిక: మీరు కంప్యూటర్లో 'సీరియల్ మానిటర్' ను ఆఫ్ చేసారో లేదో నిర్ధారించుకోండి మీరు VPython తెరిచి ముందు

```
import serial
from visual import *
import time
wire = serial.Serial("COM6", 9600) #Opens serial port. మీరు COM పోర్ట్ను మార్చాలి
wire.timeout = 30 # పోర్ట్ ను చెక్ చేసేటందుకు సమయం యొక్క పొడవు
strn = ""
value = 0
window = display(title='Photo Sensor Display', width=600, height=600,
center=(0,0,0), range = (500, 500, 500))
bulb = sphere(pos=(0,0,0), color = color.green, radius = 100,
opacity = 1)# LED ని సూచించడానికి గోళం తయారు చేయండి.
while True: #Arduino నుండి విలువలు చదవడానికి నిరంతర లూప్ చేస్తుంది
strn = wire.readline()# సీరియల్ పోర్ట్ నుండి విలువ చదువుతుంది
print(strn)
value = int(strn)# చదవబడిన స్ట్రింగ్ను పూర్ణాంకానికి మారుస్తుంది
print (value)
bulb.radius = value/2#   గోళం యొక్క వ్యాసార్థాన్ని విలువ / 2 కి సెటాయించండి
bulb.opacity = value/255.0# అస్పష్టత మారుస్తుంది
```

సమయం అనుమతిస్తే:

1) VPython ప్రోగ్రామ్ని సవరించండి, తద్వారా గోళానికి బదులుగా, మీరు ప్రకాశంను సూచించే ఎత్తు కలిగిన సిలిండర్ ఉపయోగిస్తారు లైట్ సెన్సార్ ద్వారా

చెక్ పాయింట్ 5: ప్రెషర్ సెన్సార్ను అమర్చండి

లక్ష్యాలు:

- *ఒత్తిడి సెన్సార్ నుండి డేటాను సేకరించేందుకు Arduino ను పొందండి.*
- *ఒత్తిడి సెన్సార్ నుండి దృశ్యమాన డేటాను ప్రదర్శిస్తుంది*
- *నీటిలో ఒత్తిడి సెన్సార్ ఎలా ఉపయోగించాలో తెలుసుకోండి.*
- *VPython లో ఒక గ్రాఫ్ చేయండి (సమయం అనుమతిస్తే)*

స్టెప్ 1:

పీడన సెన్సార్ నుండి ఓల్టేజిని చదివే ప్రోగ్రాం సృష్టించండి.

ఒక MPX4250AP-ND ఒత్తిడి సెన్సార్ మీ కిట్ లో చేర్చబడింది. ఇది మీ కాంతి సెన్సార్ పనిచేసినట్టుగా అదేవిధంగా పనిచేస్తుంది. ఈ విధంగా, మీ కాంతి సెన్సార్ సర్క్యూట్ లాంటి సర్క్యూట్ ను సృష్టించండి. మీకు 500Ω రెసిస్టర్ అవసరం లేదు

ఎందుకు అంటే అది ప్రెషర్ సెన్సార్ లో అంతర్నిర్మితమ అయిఉంది ఒత్తిడి సెన్సార్ లోకి.

స్టెప్ 2:

ఒత్తిడి రీడింగ్స్ ఒక వ్యక్తి చూడడానికి సహాయపడే దృశ్యపరంగా గ్రాఫికల్ అవుట్పుట్ను సృష్టించండి

.

స్టెప్ 3:

ఇక్కడ మీ నీటి అడుగున రిమోట్గా ఆపరేటింగ్ వాహనం (ROV) నిర్మాణంలో మొదటి అడుగు .నీటి గురించి జాగ్రత్తగ తెలుసుకోవడం ముఖ్యం. మీ ఒత్తిడి సెన్సార్ ఒక నిర్దిష్ట లోతు వద్ద నీరు ఒత్తిడి గుర్తించడం అవసరం మరియు, మీ Arduino మునిగి ఉన్న పర్యావరణంలో నడుపుట కొంచం కష్టం . అందువలన, మీరు చివరకు నిర్ణయించవలసి ఉంటుంది ఎలా మీరు మీ Arduino జలనిరోధితగ ఉంచడానికి ప్రయత్నిస్తున్నారు.

వాటర్ప్రూఫింగ్కు మీరు ఉపయోగించే కొన్ని సాధనాలు మరియు భాగాలు:

•గ్లూ తుపాకులు

ఈథర్నెట్ కేబుల్

సాల్డరింగ్ ఐరన్

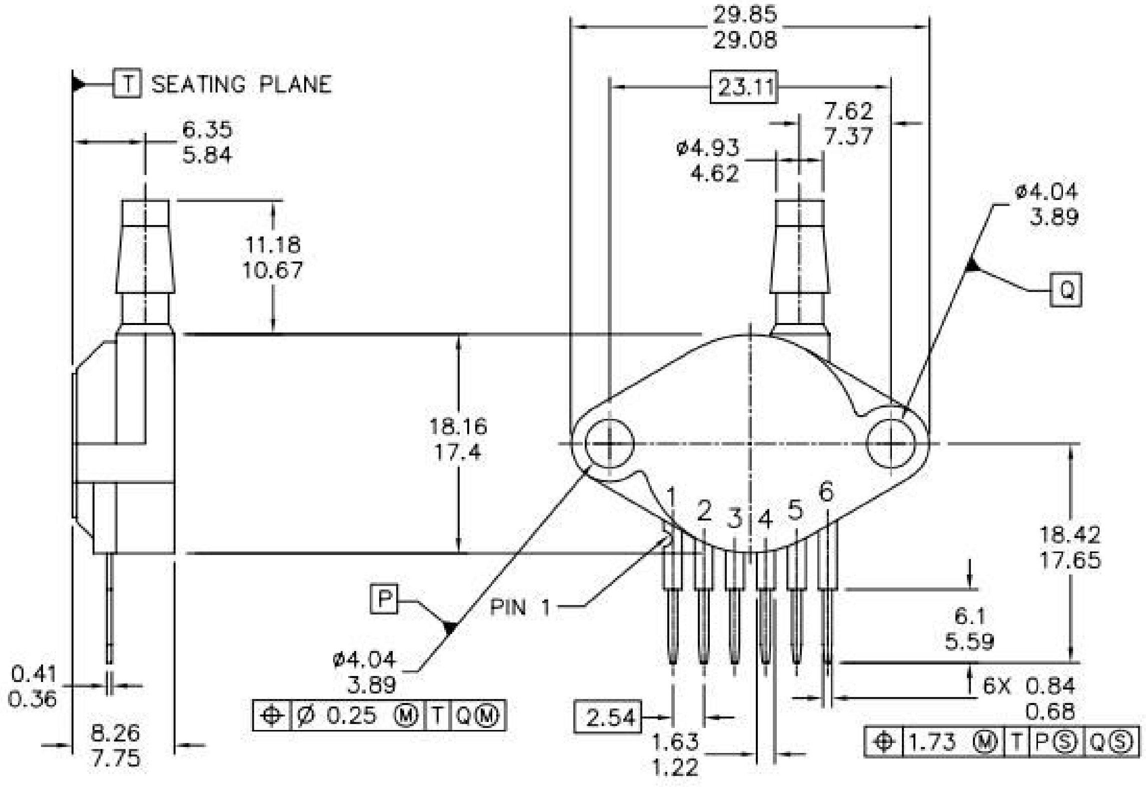
స్టెప్ 4:

సమయం అనుమతిస్తే, మరికొంత VPython ను నేర్చుకోండి:

• vpython.org వద్ద " *లేబుల్* " ను ఎలా ఉపయోగించాలో తెలుసుకోండి .

• ఒక గ్రాఫికల్ VPython ను మీ డేటాను ఎలా సృష్టించాలో తెలుసుకోండి:

http://www.vpython.org/webdoc/visual/graph.html



MPX4250 స్కీమాటిక్

పిన్ 1: వి R~ë ι

పిన్ 2: గ్రౌండ్

పిన్ 3: V Ż¥¥

పిన్ 4: V 1

పిన్ 5: V 2

పిన్ 6: V ex

చెక్ పాయింట్ 6 : PWM మరియు H-బ్రిడ్జి ఉపయోగించి ఒక మోటారును నడుపుట తెలుసుకోండి.

లక్ష్యాలు:

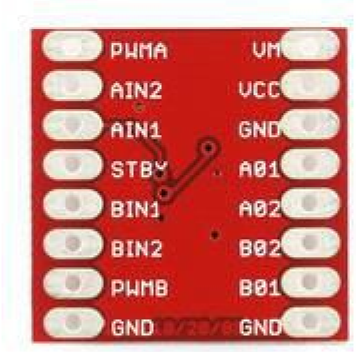
- చిప్కి శీర్షికలను ఎలా జోడించాలో తెలుసుకోండి.

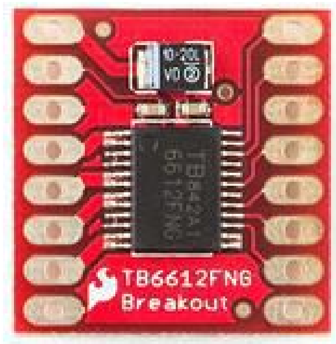
- ఒక HBridge ఏంచేస్తుందో మరియు అది ఎలా ఉపయోగించాలో తెలుసుకోండి.

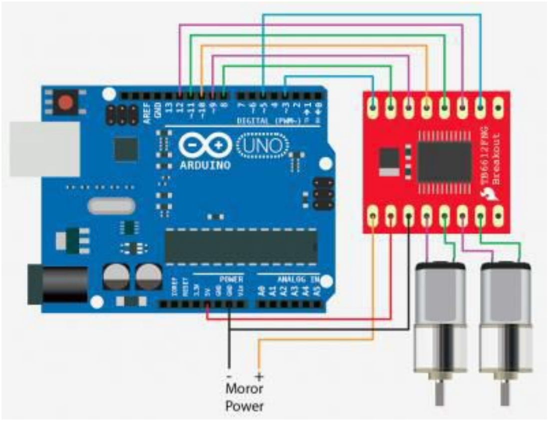
కింది పాఠ్యాంశాలు http://bildr.org/2012/04/tb6612fng-arduino/ . నుండి స్వీకరించారు

స్టెప్ 1:

HBridge సిద్ధం చేయండి . మీరు HBridge హెడ్స్ ను షోల్డర్ చేయాలి. సాధారణంగా,మీరు హెడ్స్ ను బోర్డు మీద షోల్డర్ చేయడం వల్లన చిప్ పైకి ఉండి, H-బ్రిడ్జ్ చక్కగా బ్రెడ్-బోర్డ్ మీద కూర్చుంటుంది. అయితే, ఈ కేసులో, మనకి సరైన ఫలితం రావాలంటే హెడర్ పిన్స్ ఇన్సర్ట్ చేయడం వల్ల చిప్ సైడ్ క్రింది వైపుకి ఉంటె పిన్ లేబుళ్ళు కనిపిస్తాయి బ్రెడ్-బోర్డ్ లోకి ప్లగ్ చేసినప్పుడు. సోల్డరింగ్ చేసేటపుడు, ముందు హెడ్స్ ను ఇన్సర్ట్ చేసి, తరువాత H-బ్రిడ్జ్ ని మనకు కావాల్సిన దిశ లో అమరిస్తే కొంచం సులభంగా ఉంటుంది. ఇది ఒక మంచి స్థిరమైన సోల్డరింగ్ వేదిక. మీరు కొన్ని సోల్డరింగ్ చిట్కాలను ఆన్లైన్లో చాలా సైట్లు ఉన్నాయి
ట్యుటోరియల్ వీడియోలు. ఒక ఉదాహరణ:
http://www.aaroncake.net/electronics/solder.htm







స్టెప్ 2:

చూపిన విధంగా మీ Arduino నోకి వైరింగ్ అమర్చండి.

"మోటార్ పవర్ +" Vin 𝄀 వెళుతుంది, రేఖాచిత్రంలో గమనించండి

హెచ్చరిక:
 కొన్ని కలయికలు వల్ల మీ ఆర్డ్యునో కానీ H-బ్రిడ్జ్ కానీ నాశనం ఆయె అవకాశం ఉంది. మీరు ప్లగ్ చేసే ముందు మీ పనిని మీ స్నేహితుడితో ఒకటికి రెండు సార్లు ధ్రువీకరించుకొండి.

మనము TB6612FNG డ్యుయల్ H- వంతెనను ఉపయోగిస్తాము. హ్-బ్రిడ్జ్ అనేది ట్రాన్సిస్టర్ల కలయిక ద్వారా ఏర్పడినది, అది మీ మోటార్ సర్క్యూట్ లోని కరెంటును ఏ దిశ లో కావాలనుకుంటే ఆ దిశలోకి మార్చవచ్చు .రెండు దిశలలో మోటార్ ను నడుపవచ్చు.పల్స్ విడ్త్ మోడులాటెడ్ (PWM) కరెంటు ను ఉపయోగించి మీకు కావాల్సిన వేగం తో మోటార్ను నడపవచ్చు.

TB6612 2 H- వంతెనలు ఉన్నాయి, అది ఒకేసారి రెండు మోటార్లు నడుపుటకు అనుమతించును.
TB6612 నిరంతరం 1.2A వద్ద 13V వరకు సరఫరా చేయబడుతుంది.
TB6612 ను హుక్ చేసేందుకు మనకు బాహ్య విద్యుత్ వనరు 2.5V - 13V శ్రేణిలో కావాల్సి ఉంటుంది. మనము 5V పిను ను ఉపయోగించలేం ఎందుకంటే అది మోటర్లను నడపడానికి తగిన విద్యుత్ సరఫరాను అందించలేదు.

హెచ్చరిక: మీరు దీన్ని సరిగ్గా అమర్చకపోతే, మీ H-బ్రిడ్జ్ మరియు / లేదా మీ ఆర్డునో సులభంగా తగలపడిపోతుంది .

TB6612 పై "స్టాండ్బై" పిన్ను తక్కువగా ఉంచినప్పుడు రెండు మోటర్లను ఆపివేస్తుంది.

ప్రతి మోటర్ కు 3 పిన్స్ ఉన్నాయి - వాటిలో రెండు దిశలా కోసం, మూడోది వేగం కోసం. ఒక దిశ పిన్ హై మరియు ఇతర తక్కువ ఉన్నప్పుడు మోటారు ఒక దిశలో స్పిన్ అవుతుంది
- హై మరియు తక్కువ మారడం వలన దిశ మారుతుంది.
PWM పిన్ను ఒక మోటార్ వేగాన్ని నియంత్రించడానికి పిన్కు *అనలాగ్ రైట్ను* అనుమతిస్తుంది. ఒక వేళ ఈ పిన్నుకు 0 ను పంపిస్తే మోటార్ ను ఆపివేస్తుంది, అలాగే 255 ను గనక పంపిస్తే మోటార్ ను అతి వేగంవంతంగా చేస్తుంది.

స్టెప్ 3:
 Arduino కొత్త కోడ్ అప్లోడ్ చేయండి.
/ / ఈ కోడ్ రెండు మోటార్లు నియంత్రిస్తుంది
// మోటార్ A, A01 మరియు A02 ల మధ్య అనుసంధానించబడాలి
/ మోటారు B, B01 మరియు B02 ల మధ్య అనుసంధానించబడాలి
/ / క్రింద ఇవ్వబడిన కోడ్ Arduino లో అవుట్పుట్ పిన్స్ HBridge పైన పేర్కొన్న పిన్స్ కు హుకుప్ ను నిర్వచిస్తుంది

```
Int STBY = 10; / / ఈ స్టాండ్బై పిన్ ఉంటుంది
// మోటార్ A
Int PWMA = 3; //వేగ నియంత్రణ
Int AIN1 = 9; // డైరెక్షన్
Int AIN2 = 8; // డైరెక్షన్
/ మోటారు B
Int PWMB = 5; //వేగ నియంత్రణ
Int BIN1 = 11; // డైరెక్షన్
int BIN2 = 12; // డైరెక్షన్
void setup(){
pinMode(STBY, OUTPUT);
pinMode(PWMA, OUTPUT);
pinMode(AIN1, OUTPUT);
pinMode(AIN2, OUTPUT);
pinMode(PWMB, OUTPUT);
pinMode(BIN1, OUTPUT);
pinMode(BIN2, OUTPUT);
}
void loop(){
move(1, 255, 1); //motor 1, full speed, left
move(2, 255, 1); //motor 2, full speed, left
delay(1000); //go for 1 second
stop(); //stop
delay(250); //hold for 250ms until move again
move(1, 128, 0); //motor 1, half speed, right
move(2, 128, 0); //motor 2, half speed, right
delay(1000); //go for another second
stop();
delay(250);
}
void move(int motor, int speed, int direction){
//Move specific motor at speed and direction
//motor: 0 for B 1 for A
```

```
//speed: 0 is off, and 255 is full speed
//direction: 0 clockwise, 1 counter-clockwise
digitalWrite(STBY, HIGH); //disable standby
boolean inPin1 = LOW;
boolean inPin2 = HIGH;
if(direction == 1){
inPin1 = HIGH;
inPin2 = LOW;
}
if(motor == 1){
digitalWrite(AIN1, inPin1);
digitalWrite(AIN2, inPin2);
analogWrite(PWMA, speed);
}else{
digitalWrite(BIN1, inPin1);
digitalWrite(BIN2, inPin2);
analogWrite(PWMB, speed);
}
}
void stop(){
//enable standby
digitalWrite(STBY, LOW);
}
```

చెక్ పాయింట్ 7: ప్రెషర్ సెన్సార్ నుండి ప్రతిస్పందన ద్వారా మోటర్లను నియంత్రించడం తెలుసుకోండి.

ఈ చెక్ పాయింట్ చేయడం లో అసలు సరదా ఉంటుంది .ఇప్పుడు మీ దగిర ప్రెషర్ సెన్సార్ యొక్క సమాచారం ఉన్న ప్రోగ్రాం ను, మోటార్లను రన్ చేసే ప్రోగ్రాం గా మార్చాలి. ఒక వేళ ప్రెషర్ ఎక్కువగా ఉంటె తృష్టర్ ఒకే దిశ లో వెళ్తుంది, అదేవిధముగా ప్రెషర్ తక్కువగా ఉంటె వెతిరేక దిశ లో వెళ్తుంది.

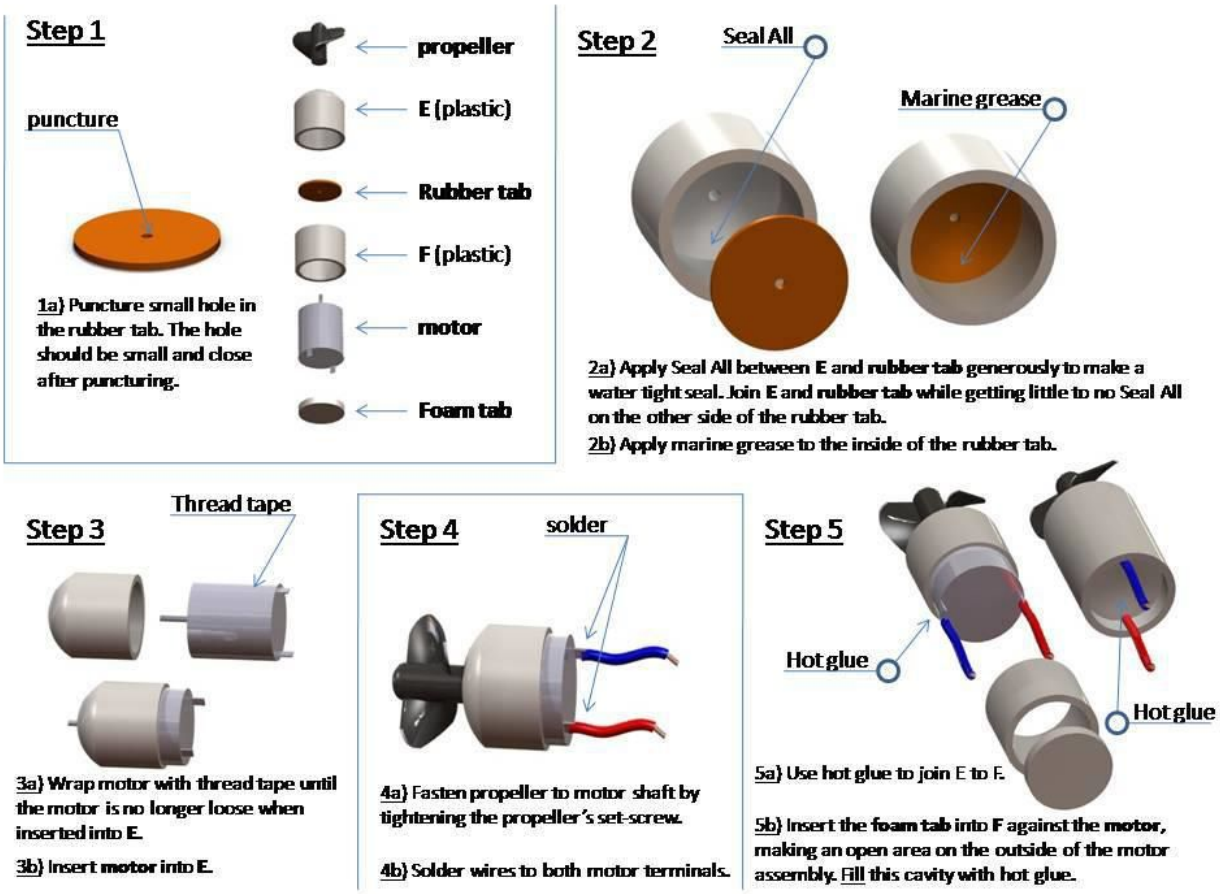
దశ 1:
ఒత్తిడి సెన్సార్ని కొలిచండి మరియు కావలసిన విలువతో విలువ సరిపోల్చండి.

దశ 2: P desired > P actual అప్పుడు మోటార్ ఒక దిశ లో వెళ్తుంది.

Pdesire <Pactual అప్పుడు మోటార్ వేరే దిశ లో.

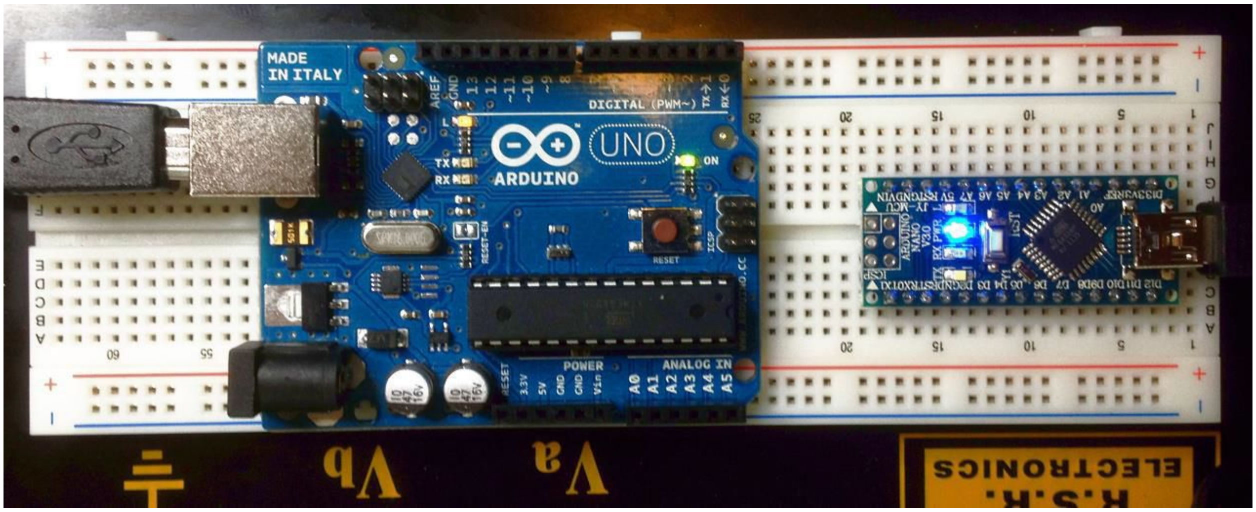
Pdesire = P actual టర్న్ మోటార్ ఆఫ్

తనిఖీ 8 (ఐచ్ఛికం): జలనిరోధిత మీ మోటార్లు.



చెక్ పాయింట్ 9: Ardiuno మినీ ని జలనిరోధితం చేసే ప్రయత్నం

ఈ తరగతి యొక్క మునుపటి సంస్కరణలో మనము ఒక Arudino-Mini మైక్రోకంట్రోలర్ ను ఉపయోగించాము మన ROV కోసం. మినీ యొక్క ప్రయోజనాలు ఏంటంటే ఇది చాల తక్కువ ఖరీదు మరియు చాల చిన్న ఆకృతి పైగా అంతే పని చేయగల సామర్ధ్యం. మినీ యొక్క ప్రతికూలతలు - డేటా పోర్ట్స్ తక్కువ గ ఉండటం మరియు చాల సున్నితంగా ఉపయోగించకపోతే సులభంగా ధ్వంసం అయిపోతుంది.



Arduino- మినీ vs. Arduino-Uno

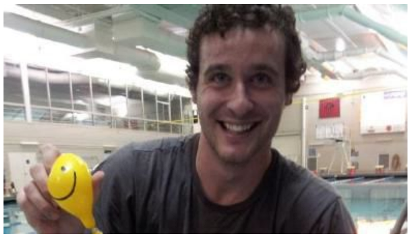
సప్లై వోల్టేజ్ను యొక్క ధ్రువణత మార్చడానికి ప్రయతినించిన ప్రతివారి ఆర్డీయునో ధ్వంసం అయింది. నేను మీకు ముందుగా సూచించేది ఏంటంటే, ఏమి చేయకముందు, ముందుగా విద్యుత్ సరఫరా లైన్ లో ఒక డయోడ్ ఉంచండి, రక్షణగా ఉంటుంది

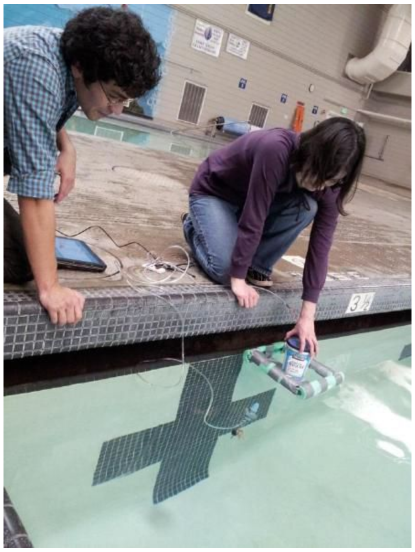
ఈ టర్మ్ (ఫాల్ 2013) మీరు ఒక ROV బదులుగా ఒక AUV చేయడానికి తగిన సరఫరా మా దగిర కలిగి ఉంది.

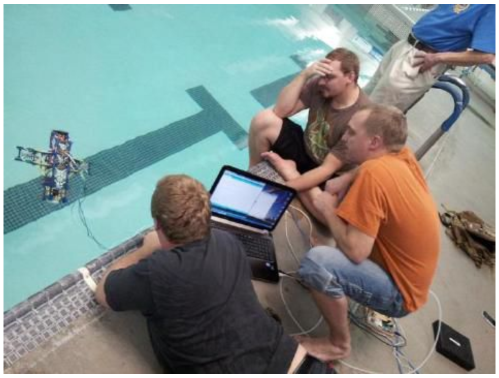
. ఇది కొన్ని అదనపు మోటార్లు మరియు యాక్సిలెరోమీటర్ను కొనుగోలు చేయడానికి వినోదంగా ఉండవచ్చు

మీ ROV ముందుకు వెళ్ళవచ్చు, క్రిందకి, ముందుకు, వెనుకకు, కుడి మరియు ఎడమ. మీరు ఒక ROV జట్టు డెవలపర్ కావాలంటే, నేను మీ కోసం కొన్ని భాగాలు కొనుగోలు చేయవచ్చు.

చెక్ పాయింట్ 10: లోతు లో నిర్వహించగల ఒక చిన్న ROV సృష్టించండి







NO DIVING