

ARDUINO BILAN NAMLIK VA HARORAT SOZLAGICHI: UY IQLIM NAZORATI

Ass. Ergashev A.E.

*Elektronika va avtomatika muhandisligi fakulteti o'qituvchisi
Toshkent davlat texnika universiteti.*

Abdihakimov Behro'z Ikromjon o'g'li

*Elektronika va avtomatika muhandisligi fakulteti
talabasi. Toshkent davlat texnika universiteti,*

Annostatsiya

Ushbu maqola arduino yordamida namlik va harorat sensorlarini va xonaning iqlim nazorati tizimini yaratish o'rganilgan. Tizimni yaratish jarayonining harorati va namligini boshqarish uchun arduino platformasidan foydalanib o'rganishga bag'ishlangan. Zamonaviy hayotda iqlimni boshqarish va sog'lom uy muhitini yaratish uchun qulaylik juda muhimdir. Arduino, iqlim nazorati tizimlarini birlashtirish orqali foydalanuvchilar uchun turli xil sensorlar va qurilmalar ularning ehtiyojlariga moslashtirilgan rivojlanishga imkon beradi. Maqolada LED tracker va buzz shousi yordamida ma'lumotlarni o'lchash uchun dht11 va dht22 harorat va namlik sensorlaridan foydalanish ko'rsatilgan. Ushbu tizimni yaratish orqali foydalanuvchilar nafaqat elektronika va ko'nikmalarni rivojlantirishni dasturlash sohasida, balki uyda iqlimni boshqarishning samarali usulini ishlab chiqishdir. Ushbu tizimni yaratish uchun zarur bo'lgan materiallar, elektron sxemalar va natijalarni tahlil qilish siz dasturlash jarayoni bilan tanishasiz. Boshlang'ich va ilg'or maqola foydalanuvchilar uchun qiziqarli va foydali bo'ladi.

Kalit so'zlar: Arduino, namlik, harorat, DHT11PAPER size, DHT22PAPER size, Buzz kuzatuvchisi, relé, LED, iqlim nazorati, elektronika, dasturlash, sensor, uy avtomatizatsiyasi, ko'rsatkichlar, ovozli signal

Kirish

Hozirgi kunda uyda iqlimni boshqarish nafaqat qulaylik, balki salomatlik uchun ham muhim ahamiyatga ega. Xonadondagi harorat va namlik darajasi, odamlar uchun qulay yashash sharoitlarini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, juda yuqori harorat yoki past namlik nafaqat noqulaylik keltirib chiqaradi, balki sog'liq muammolarini ham yuzaga keltirishi mumkin. Shu sababli, xonada harorat va namlikni muntazam ravishda nazorat qilish va boshqarish juda muhimdir.

Bugungi kunda iqlimni boshqarish tizimlari ko'pincha murakkab va qimmatbaho bo'lib, ko'p hollarda professional tizimlar va yirik texnologik qurilmalar talab qiladi. Biroq, zamonaviy texnologiyalar va arzon mikrocontrollerlar yordamida, uyda iqlimni

boshqarish ancha osonlashgan. Xususan, Arduino platformasi o'zining ochiq manba kodi va foydalanish osonligi bilan har qanday foydalanuvchiga qulay tizimlarni yaratishga imkon beradi.

Arduino yordamida namlik va haroratni nazorat qilish tizimlarini yaratish nafaqat iqtisodiy jihatdan samarali, balki o'quvchilar va elektronika bilan yangi tanishayotganlar uchun ham juda foydalidir. Bu tizimlar yordamida, masalan, uyda haroratning o'zgarishini kuzatib borish, konditsioner yoki isitish tizimlarini avtomatik ravishda boshqarish mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, Arduino yordamida yaratilgan tizimlar turli xil sensorlar, ekranlar, va boshqa qurilmalar bilan moslashtirilishi mumkin, bu esa foydalanuvchiga yanada qulayroq va moslashuvchan tizim yaratishga imkon beradi.

Ushbu maqolada, Arduino platformasidan foydalangan holda, xonada harorat va namlikni nazorat qilish tizimini qanday yaratish, uning ishlash printsipi va kerakli asboblarni haqida batafsil ma'lumot beriladi. Tizimni yaratishda o'rganiladigan qadamlar, foydalaniladigan sensorlar va dasturlash jarayonlari haqidagi tushunchalar nafaqat tajribali elektronika mutaxassislariga, balki yangi boshlovchilar uchun ham foydali bo'ladi. Bu qurilma yordamida uyda qulay iqlimni saqlash uchun kerakli harorat va namlik darajalarini o'rnatish va avtomatik boshqarish mumkin bo'ladi, bu esa odamlarning yashash sifatini yaxshilaydi.

Komponentlar ro'yxati:

1. Arduino UNO
2. DHT11 yoki DHT22 datchigi
3. Relay moduli
4. Ventilyator yoki isitish moslamasi
5. LCD displey (ixtiyoriy)
6. Breadboard
7. Jumper simlari

Qurilmaning ishlash prinsipi

1. Datchik orqali ma'lumot olish: DHT11 yoki DHT22 datchigi namlik va haroratni o'lchaydi.
2. Arduino tomonidan qayta ishlash: Arduino ushbu ma'lumotlarni qayta ishlaydi va dasturiy shartlar asosida qaror qabul qiladi.
3. Iqlimni nazorat qilish: Agar xona harorati yoki namligi belgilangan chegaradan oshsa yoki tushsa, Arduino relay orqali ventilyator yoki isitish moslamasini yoqadi yoki o'chiradi.
4. Natijalarni ko'rsatish: LCD displeyda hozirgi harorat va namlik ko'rsatiladi

Ulanish sxemasi:

1. DHT11/DHT22 ulanishi:

VCC (3.3V yoki 5V) — Arduino 5V piniga ulanadi

GND — Arduino GND piniga ulanadi

DATA — Arduino D2 piniga ulanadi

2. Relay moduli ulanishi:

VCC — Arduino 5V piniga ulanadi

GND — Arduino GND piniga ulanadi

IN — Arduino D3 piniga ulanadi

NO (Normal Open) — Ventilyatorning ijobiy terminaliga ulanadi

COM — 5V quvvat manbaiga ulanadi

3. LCD displey (16x2) ulanishi:

RS (Register Select) — Arduino D7

E (Enable) — Arduino D8

D4-D7 — Arduino D9-D12

VSS va RW — GNDga ulanad

VDD — Arduino 5V ga ulanadi

V0 (Kontrastni boshqarish) — 10 kΩ potensiometr orqali boshqariladi

Sxema tavsifi:

1. DHT datchigi xona harorati va namligini o'lcaydi.

2. Arduino ma'lumotlarni tahlil qiladi.

3. Agar harorat belgilangan chegaradan oshsa, relay moduli ventilyatorni yoqadi yoki o'chiradi.

4. LCD displey harorat va namlikni ko'rsatib turadi.

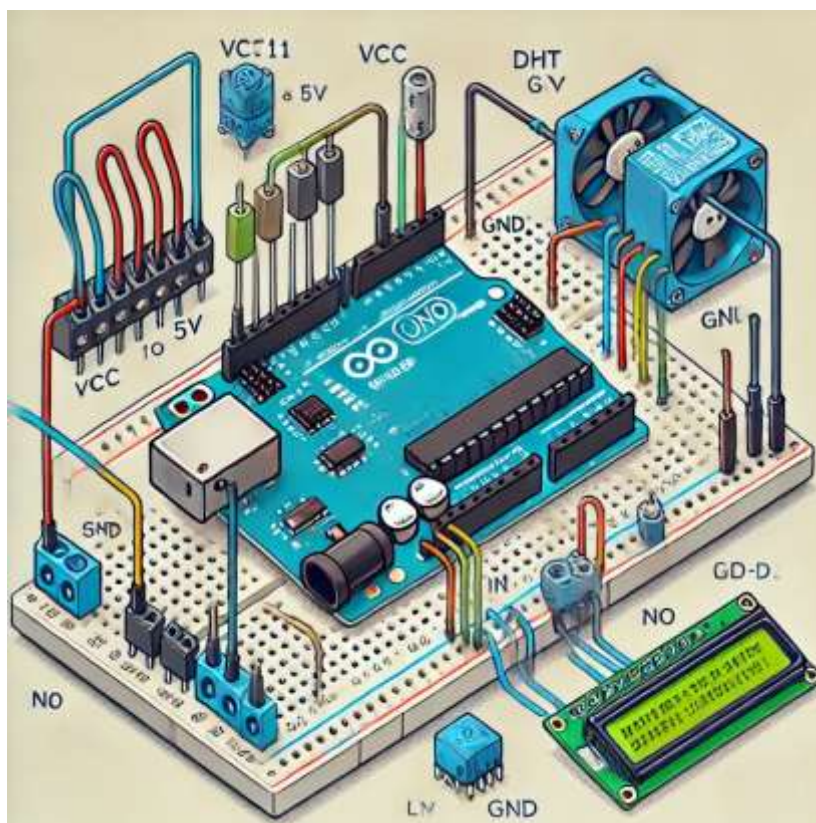
Namunaviy kod.

```
void o'rnatish() {
  Seriya.boshlash(9600);
  dht.boshlash();
}
void loop() {
  kechikish(2000);
  float h = dht.readHumidity();
  float t = dht.readTemperature();
  agar(bo'ladi(h) || bo'ladi(t)) {
    Seriya.chopetish ("sensorni o'qish xatosi!");
    qaytish;
  }
  Seriya.chopetish("namlik: ");
  Seriya.chopetish (h);
  Seriya.chopetish ("%t");
  Seriya.chopetish("harorat: ");
  Seriya.chopetish (t);
```

```

Seriya.chopetish ("*C");
// Shartlarni tekshiring
agar (t > 25) {
// Ventilyatorni faollashtiring
} else {
// Ventilyator o'chirish
}
}

```



Visual ko'rinishi

Xulosa

Ushbu maqolada Arduino yordamida namlik va haroratni boshqarish tizimni yaratish jarayoni ko'rib chiqildi. Dht11 va dht22 harorat va namlik foydalanuvchiled yordamida o'lchashva buzz ma'lumot berish uchun sensorlar yordamida, shuningdek elektr qurilma tegishli boshqaruv jarayonlari tomonidan taqdim etildi.

Loyihaning afzalliklari foydalanuvchilarga o'z uylarining qulay va sog'lom muhitini saqlashga imkon beradi. Ushbu tizimni yaratish orqali nafaqat elektronika va dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish, balki zamonaviy iqlim nazorati echimlaridan foydalanish ham tajribaga olib keldi.

Kelajakda ushbu tizimni yanada rivojlantirish, masalan, veb-interfeys yoki mobil ilova orqali boshqarish kabi qo'shimcha funksiyalarni qo'shishingiz mumkin. Bu iqlimni samarali boshqarish uchun foydalanuvchi uchun ko'proq imkoniyatlarni kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Arduino rasmiy veb** - sayti-loyihalar va Arduino dasturlash toe'officialofficial fuqarolar uchun qo'llanma. arduino.cc
2. **DHT11 va DHT22 Sensor hujjatlar** - texnik xususiyatlari va sensor DHT sxemalar ulanish.
3. **YouTube**-Arduino sensorlari va toe'citizensvideo darsliklar va taqdimotlarning oyoq barmoqlari.
4. <http://m.srcyrl.superb-heater.com/info/how-to-measure-room-temperature-with-a-thermoc-37065951.html>
5. <http://m.srcyrl.thermo-heater.com/info/how-does-the-temperature-controller-work-61461557.html>
6. Ob-havo nam edi va uni saqlash ko'rsatkichlari-yarmarka-Shenzhen TianChengQianHai Tech development co. MChJ
7. <http://m.srcyrl.tcqh-sz.net/info/air-humidity-measurement-and-its-indicators-24384939.html>