

DASTURIY VOSITA YORDAMIDA HARORAT SIGNALLARNI UZATISHDA SIMSIZ TARMOQ QURILMASIDAN FOYDALANISH ARDUINO NANO PLATASI VA UNING IMKONIYATLARI

Ismoilov Shohimardon Muhammadjonovich, PhD,
Namangan muhandislik-qurilish instituti, Namangan shahri.
shohsoft@gmail.com

Abdujalilov Sodiqjon Muhammadamin o'g'li, o'qituvchi,
Namangan muhandislik-qurilish instituti, Namangan shahri.
sodiq.abdujalilov1992@gmail.com

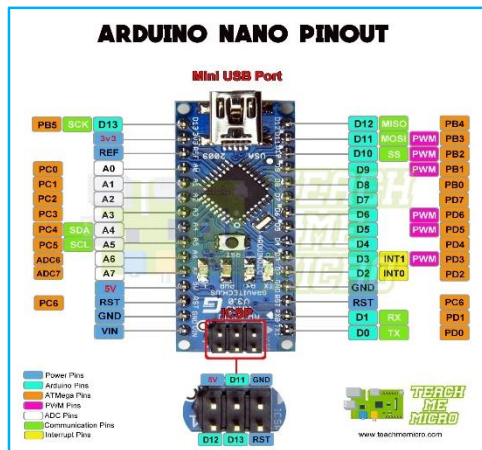
Ismoilov Ahror Muxamadibragimovich o'qituvchi
Namangan muhandislik-qurilish instituti, Namangan shahri.
aismoilov802@gmail.com

ANNOTATSIYA

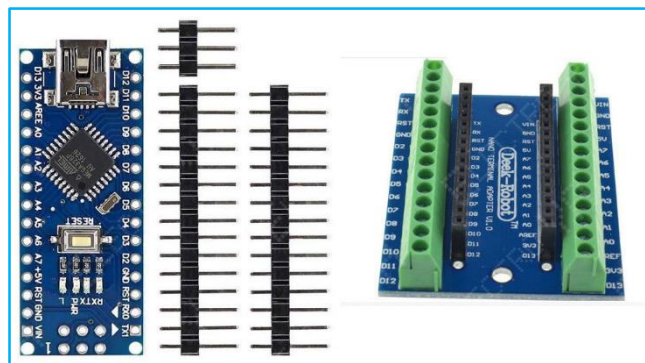
Avtomatlashtirilgan haroratni monitoring qilish qurilmasi ma'lumotlarni tashqi hisoblash tizimlariga, shu jumladan kompyuterga uzatishni ta'minlaydi. Bu *USB* seriya portidan foydalanadi. Ushbu cheklov haroratni o'lchaydigan odamning yonida tashqi qurilmalarning bevosita mavjudligini talab qiladi.

Kalit so'zlar: arduino uno, harorat, tashqi omil, avtomatlashtirish.

Inson tanasining haroratining aniqlashda uni turli xil belgilari mavjud bo'lib, haroratni o'z vaqtida aniqlash kasallikning dastlabki bosqichida bemorni aniqlashga imkon beradi. Inson tanasining haroratini muntazam monitoring qilishni osonlashtirish maqsadida tananing turli qismlarida bir vaqtning o'zida haroratni o'lchash qurilmasini va natijalarni ko'rish va saqlash uchun raqamli ma'lumotlarni avtomatlashtirilgan qayta ishlash tizimini yaratilgan va u quyidagi qurilma va dastruriy ta'minotlar yordamida yaratilgan.



1-rasm



2-rasm

Ushbu rasmda Arduino uno platasining sxematik ko‘rinishi aks ettirilgan yuqoridagi funksional vazifalarni bajarish xususiyatiga ega (1-rasm).

Avtomatlashtirilgan haroratni monitoring qilish qurilmasi ma’lumotlarni tashqi hisoblash tizimlariga, shu jumladan kompyuterga uzatishni ta’minlaydi. Bu *USB* seriya portidan foydalanadi. Ushbu cheklov haroratni o‘lchaydigan odamning yonida tashqi qurilmalarning bevosita mavjudligini talab qiladi. Avtomatlashtirilgan qurilma portativ bo‘lib, u uy, ko‘cha va yurish sharoitida ishlatilishi mumkin, shuningdek, o‘lchov ob’yektlari bolalar, qariyalar va o‘z-o‘zini boshqarish qobiliyatiga ega bo‘lgan shaxslar bo‘lishi mumkin, yuqorida aytib o‘tilgan kamchiliklar qo‘shimcha noqulayliklar keltirib chiqardi.

Natijada, ota-onalar yoki boshqa yaqin odamlar tomonidan masofadan turib monitoring natijalarini kuzatish uchun simsiz uzoqdan ma’lumotlarni uzatish zaruriyati paydo bo‘ldi.

Avvalo maqsadga muvofiq simsiz qurilma modelini tanlash lozim. Haroratni monitoring qilish qurilmasi keng aholi uchun mo‘ljallanganligi sababli, uning asosiy parametri uning qismlari narxiga mavjudligi va maxsus ta’lim va malakaga ega bo‘lmagan odamlar tomonidan foydalanish qulayligi edi. Shuning uchun qurilmada kichik o‘lchamli va yaxshi hisoblash qobiliyatiga ega bo‘lgan Arduino Nano mikrokontrolleri ishlatilgan. Shuning uchun, simsiz qurilmasi uchun o‘lcham, xarajat va imkoniyatlar asosiy talablar bo‘lib qoladi.

Hozirgi vaqtda Arduino Nano mikrokontrolleri bilan mos keladigan simsiz qurilmalarining ko'plab modellari mavjud. Bizning ishimiz uchun eng mos keladigan simsiz (Wi-Fi) qurilmalarining ESP8266 oilasidir. ESP8266 chipi mashhur, ommabop va Arduino Nano mikrokontrolleri bilan ishlash uchun yetarli bo'lgan buyruqlar bilan ishlaydigan standart dasturiy ta'minotni yuklab olish. ESP8266 chipining yana bir afzalligi minimal summa hisoblanadi. Bundan tashqari, har bir Wi-Fi qurilma seriyasi ham bir nechta modifikasiyaga ega hisoblanadi.

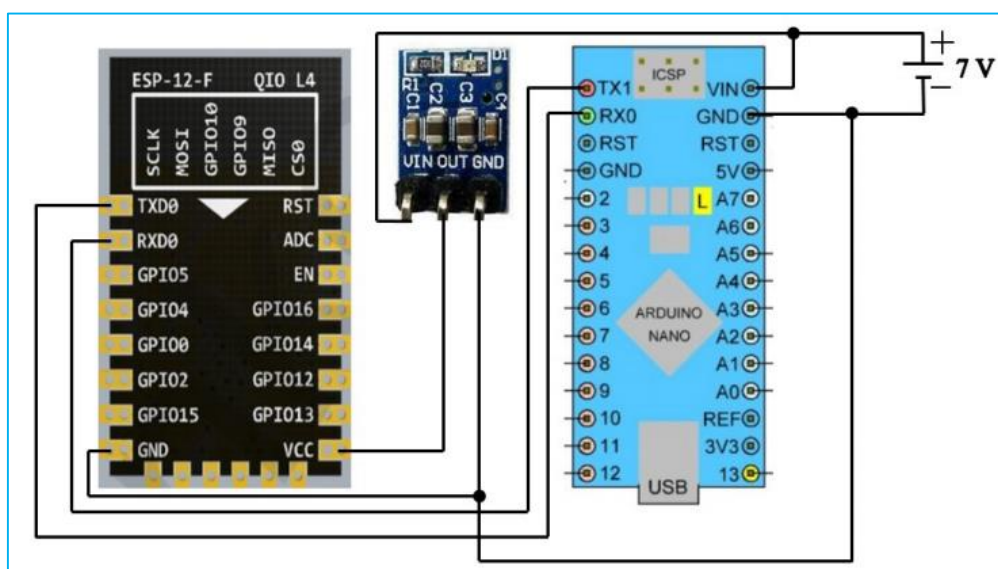
Shuni ta'kidlash kerakki, ESP-12f moduli o'zining imkoniyatlari bilan birga ba'zi noqulayliklarga ega. Ulardan biri elektr ta'minoti muammosi.

Muammo modul Arduino Nano mikrokontrolleri bilan birgalikda foydalanilganda paydo bo'ladi. ESP-12f moduli 3,3V kuchlanishli elektr energiyasini talab qiladi va 300mA/soat atrofida tok iste'mol qiladi. Mikrokontroller chiqish oqimining umumiy kuchi 200 mA/s dan ortiq emas, ya'ni Wi-Fi modulini elektr energiyasi bilan ta'minlay olmaydi. Qo'shimcha energiya manbai talab qilinadi.

Tana harorati monitoringi qurilmasining hajmini oshirmaslik uchun mikrokontrollerning energiya manbasini qo'llash tavsiya etiladi. Biroq, bu manbaning kuchlanishi 5V (USB portidan foydalanilganda) yoki 7 dan 10V gacha (VIN mikrokontroller pin orqali).

Bunday kuchlanish ESP-12f uchun joiz emas, ular modulning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Ushbu masalani yechish uchun AMS1117-3.3V chipiga asoslangan bo'lib



3-rasm. ESP-12f modulining Arduino Nano mikrokontrolleriga ulanish sxemasi (3-rasm).

Natijalarni qayta ishlash, uni solishtirish, olgan natijalarni jadval va grafik ko‘rinishda taqdim etishi mumkin. uzoq muddatli saqlash va grafik tasvirlash uchun kompyuter, noutbuk, mobil telefon kabi tashqi qurilmalardan foydalanish tavsiya etiladi. Simsiz ma’lumotlarni uzatish uchun ESP8266 firmanin protsessoriga asoslangan ESP-12f Wi-Fi qurilmasidan foydalanish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

11. M.Olimov, S.Abdujalilov. Matematik va kompyuterli modellashtirish asosiy tushunchalari, 27-29-oktabr, 2021-yil Andijon, O‘zbekiston
12. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education Vol.12 No.10 (2021), 2209-2213 <https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/5277>
13. Abdujalilov S. Matlab dasturi simulink paketi yordamida elektr tokini o‘zgaras holatini identifikasiyalash modelini yaratish erus.uz TASHKENT, UZBEKISTAN 2022/ JUNE 25
14. Problems of Development and Solution of Technological Processes of Cleaning Cotton with Small PJAEE, 17 (7) (2020) Dispersion Particles and Dust
15. S. Adujalilov., S.Parpiyev, «MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH» elektron jurnalining 2021 yil fevralida soni. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6011643>.
16. S.Adujalilov., S.Parpiyev, “INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATIVE DEVELOPMENT OF EDUCATION 2022/2”. <http://erus.uz/index.php/ic/article/view/94>
17. Олимов М., Каримов П., Исмоилов Ш. М. К решению краевых задач пространственных стержней при переменных упруго-пластических нагружениях //Молодой ученый. – 2015. – №. 13. – С. 162-167.
18. Olimov M. et al. Mathematical modeling of stress-strain state of loaded rods with account of transverse bending //Bulletin of TUIT: Management and Communication Technologies. – 2018. – Т. 1. – №. 1. – С. 11-22.
19. Олимов М., Исмоилов Ш. М. Solutions of the problem reduced to a fourth-order boundary differential equation with the help of the differential moving method //Проблемы вычислительной и прикладной математики. – 2017. – №. 3. – С. 33-36.
20. Олимов М., Исмоилов Ш. М. Балкани соф эгилишини эластиклик-пластиклик назариясига асосан мувозанат тенгламасини куриш //Научное знание современности. – 2017. – №. 6. – С. 107-111.