

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

**G'ofurjonov Muhammadyusuf Abduqodir o'g'li**

*Namangan muhandislik-qurilish institute «Axborot tizimlari va texnologiyalari» kafedrasida  
o'qituvchisi*

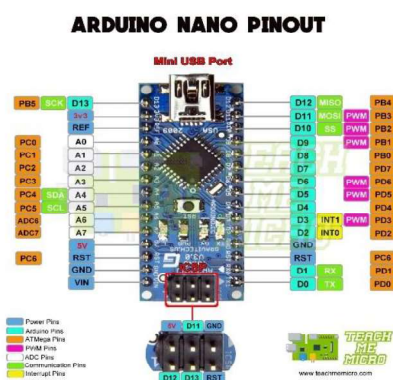
**Karimov Axror**

*Namangan muhandislik-qurilish institute «Axborot tizimlari va texnologiyalari» kafedrasida talabasi*

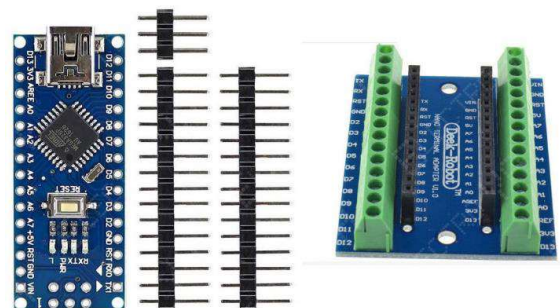
**Annotatsiya:** Avtomatlashtirilgan haroratni monitoring qilish qurilmasi ma'lumotlarni tashqi hisoblash tizimlariga, shu jumladan kompyuterga uzatishni ta'minlaydi. Bu USB seriya portidan foydalanadi. Ushbu cheklov haroratni o'lchaydigan odamning yonida tashqi qurilmalarning bevosita mavjudligini talab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

**Tayanch 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.

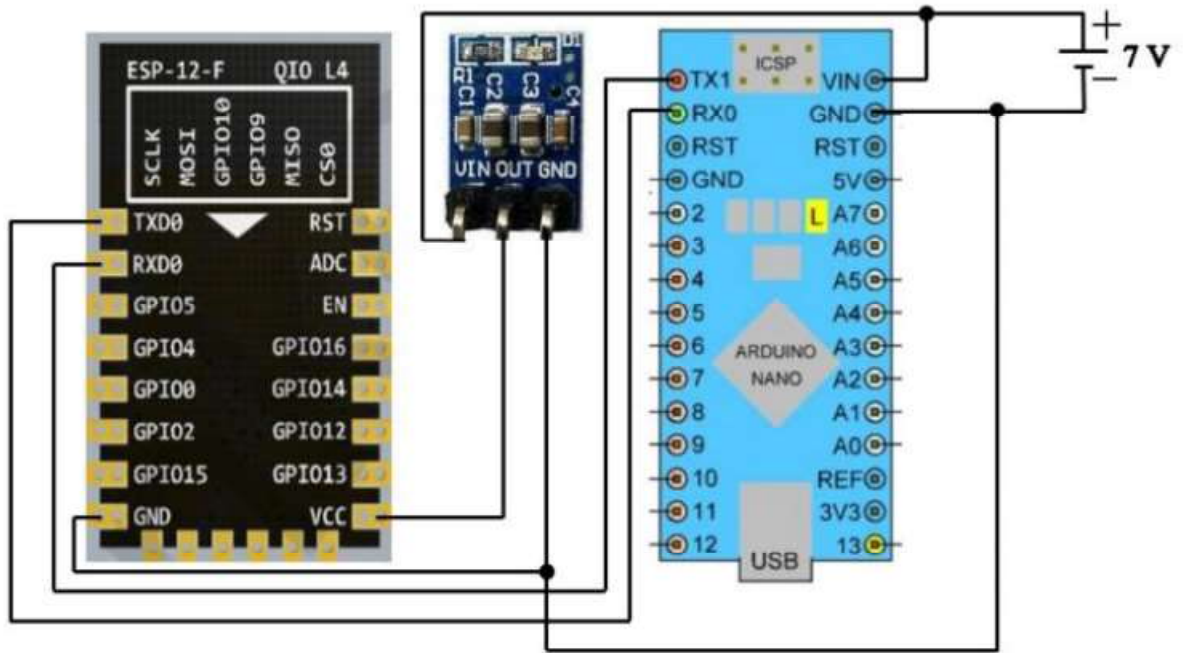
Shuni ta'kidlash kerakki, ESP-12f moduli o'zining imkoniyatlari bilan birga ba'zi noqulayliklarga ega. Ulardan biri elektr ta'minoti muammosi.

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 mikrokontroleriga 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.

**Xulosa.** Hayotimiz 0 va 1 lardan iborat! Ya’ni signal bor yoki yo‘q. Axborot texnologiyalari xar-bir soxaga kirib borayotgan bir vaqtda odamlarni salomatligini tekshirib borish, turli xavflarni tekshirib turish uchun xam qo‘llash lozim. 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.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://www.electronicshub.org/arduino-line-follower-robot/>
2. Kayumovich, R. N. Sabitxan Xashimov, Erkinov Husniddin Bakhtiyor oglu, Nuritdinov Nurbek Davlatalievich, G'ofurjonov Muhammadyusuf. Conducting Experiments on the Process of Cleaning Cotton Design Engineering.-2021. Issue, 8, 11095-11103.
3. Khashimov, S., Nuritdinov, N. D., Anov, I. M., & Ergasheva, S. (2022). Determination of the optimal parameters of the cotton cleaning device based on a computational experiment. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(5), 2008-2016.

4. Хашимов, С., & Нуритдинов, Н. Д. (2022). Создание математической модели технологического процесса очистки хлопка от мелкодисперсных частиц и пыли. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(8), 33-41.
5. Kayumovich, R. N., & Xashimov, S. (2021). Conducting Experiments on the Process of Cleaning Cotton. Design Engineering, 11095-11103.
6. Davlataliyevich, N. N., & Bilolxon, M. (2022). RANG MODELLARI SISTEMALARINI O 'ZARO BIR-BIRIGA MATEMATIK ALMASHTIRISH USULLARI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 25-29.
7. Нуритдинов, Н. Д. (2022). АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯСИ СОҲАСИДА КОМПЬЮТЕР ЖИНОЯТЧИЛИГИ ТУРЛАРИ ВА ЙЎНАЛИШЛАРИ. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(8), 28-32.
8. Nurbek, N. (2022). KREDIT MODUL TIZIMINI AMALIYOTGA JORIY ETISHDA MUSTAQIL TALIMNING ORNI VA AHAMIYATI. Yosh Tadqiqotchi Jurnal, 1(4), 45-47.
9. Урманов, М. Н., Нуритдинов, Н. Д., & Алиева, А. (2022). РЕШЕНИЕ СИСТЕМ НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В MATLAB. Science and innovation, 1(A3), 139-145.
10. Urmonov, M., Gofurjonov, M., Nuritdinov, N., & Makhamadjanov, I. (2023). CREATING A MATHEMATICAL MODEL OF THE CLEANING PROCESS OF COTTON RAW MATERIALS UNDER THE INFLUENCE OF AIRFLOW. Innovative Development in Educational Activities, 2(6), 399-411.
11. Davlataliyevich, N. N., & Usmonjon o'g'li, M. I. (2022). TASVIRLARNI QAYTA ISHLASH USULLARI VA ALGORITMLARI. World scientific research journal, 10(1), 10-19.
12. Otabayeva, S. S., & Maxamadjanov, I. U. (2022). BLENDED LEARNING (ARALASH O 'QITISH) NING TA'LIM JARAYONIDAGI AHAMIYATI. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 410-412.
13. Хашимов, С., Нуритдинов, Н. Д., Гопиржанов, М., Саидов, У., & Рахмоналиев, Ш. (2022). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ИССЛЕДОВАНИЮ ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА. Международный журнал гуманитарных и естественных наук, (11-4), 30-40.
14. Maxamadjanov, I. U. O. G. L., Otabayeva, S. S., & Xashimov, S. (2021). Xorijiy tillardan bilimini baxolovchi smart-teach onlayn platformani istiqbolli rejalari. Science and Education, 2(7), 304-307.
15. Davlataliyevich, N. N., & O'rmonov Musohon Nodirjon, O. G. (2023). XOPFILD VA XEMMING NEYRON TO'RLARINI ALGORITMLASH. Science and innovation, 2(Special Issue 3), 842-844.
16. Davlataliyevich, N. N., & Usmonjon o'g'li, M. I. (2022). TASVIRLARNI QAYTA ISHLASH USULLARI VA ALGORITMLARI. World scientific research journal, 10(1), 10-19.
17. Урманов, М. Н., & Гофуржонов, М. (2022). ЧИСЛЕННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ В MATLAB. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 482-488.
18. Хашимов, С., & Ирискулов, Ф. (2014). Роль и значение использования компьютерных технологий в деятельности органов самоуправления граждан (на примере махаллинских сходов граждан Наманганской области). In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 25, pp. 161-169). Vedecko vydavatelске centrum Sociosfera-CZ sro.

19. Xashimov, S. (2020). Xusniddin Erkinov Creating a mathematical model of movement in the process of cleaning cotton from dirt. EPRA International Journal of (IJRD) Monthly Peer Reviewed & Indexed International, 5.
20. Хашимов, С., & Тухтасинов, М. (2008). Проблемы использования компьютерных технологий в предупреждении преступности среди молодёжи, проживающей в махалле. Проблемы информатики и энергетики, (4).
21. Хашимов, С. (2003). Совершенствование органов самоуправления граждан в условиях формирования демократического общества. In Кыргызская государственность и проблемы межкультурного диалога: Межрегиональная научно-теоретическая конф., посвященная (pp. 52-54).
22. Bahadirovna, M. M., & Odiljon o'g'li, M. A. (2022). AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TARMOQLARIDA TARMOQ XAVFSIZLIGINI BOSHQARISH MARKAZLARINI QURISH USULLARI VA VOSITALARI. Журнал Технических исследований, 5(2).
23. Махамаджанов, I. U. O. G. L., Otabayeva, S. S., & Xashimov, S. (2021). Xorijiy tillardan bilimini baxolovchi smart-teach onlayn platformani istiqbolli rejalari. Science and Education, 2(7), 304-307