

ENERGIYA TEJAMKOR QURILMALAR ISHINI NAZORAT QILUVCHI O'LCHOV AXBOROT TIZIMI

Avazxon Meliboyev Alixon o'g'li

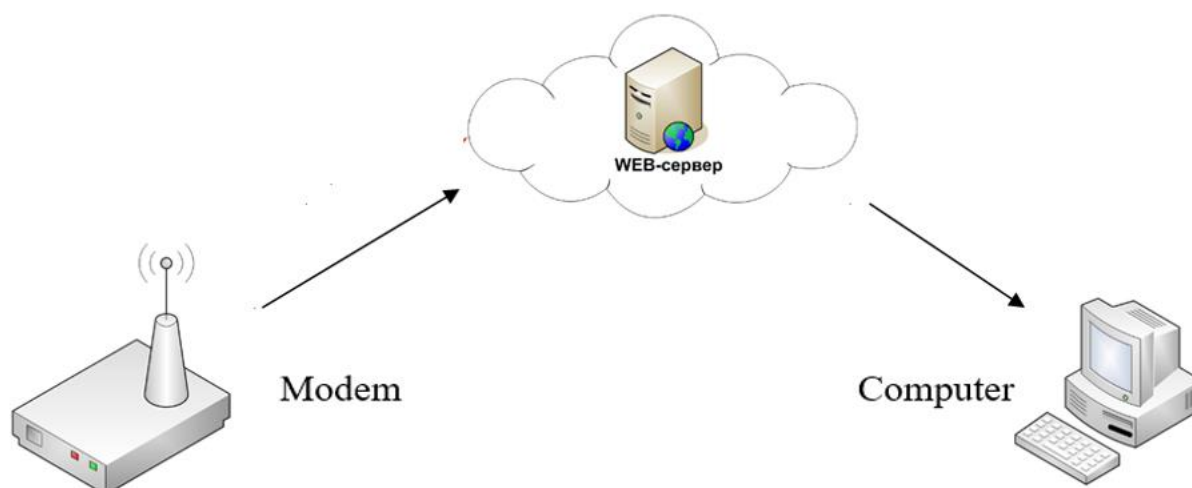
Farg'ona Politexnika Instituti

Energiya tejamkorligi va energo - audit yo'nalishi magistranti

Annotatsiya: ushbu maqolada fotoelektrik stantsiya qurilmalari ishini nazorat qiluvchi o'lchov axborot tizimi haqida, tizimning tuzilishi, ahborot uzatuvchi qurilmaning printsiplial shemasi, ishlash tartibi haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: quyosh energiyasi, fotoelektrik stantsiya, yuklama, datchik, harorat, kuchlanish, tok kuchi, o'lchash, modem, axborot bazasi, monitoring.

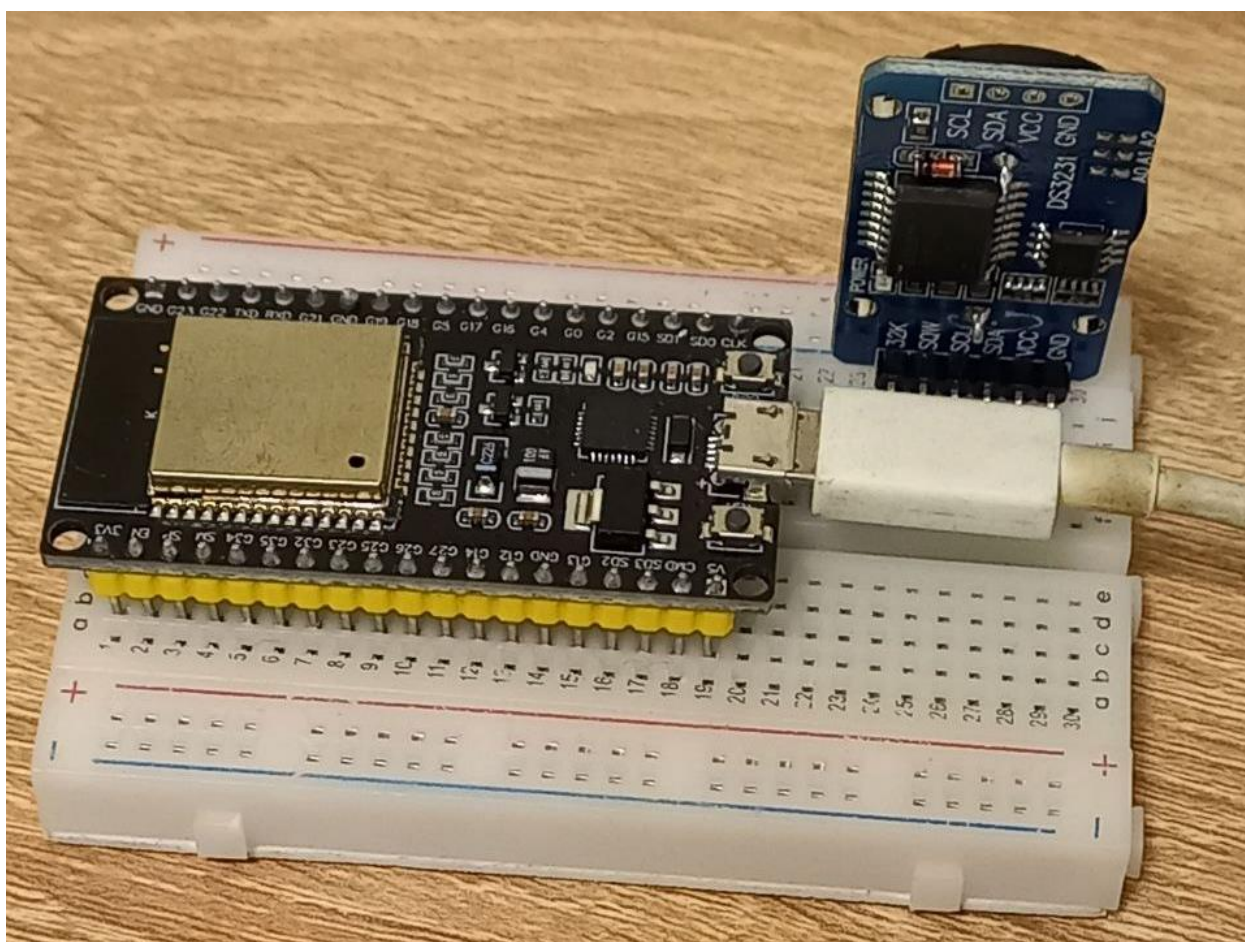
Farg'ona Politexnika Institutining "Elektronika va asbobsozlik" kafedrasining sinov maydonida o'rnatilgan elektrik quvvati 20 kWt bo'lgan quyosh fotoelektrik stantsiya qurilmasi ishini tadqiq etish jarayonida stantsiya ishlab chiqargan elektr energiyasi parametrlarini uzliksiz monitoring qilish uchun o'lchov axborot tizimi ishlab childi. Bu tizim shu kafedra dotsenti N.Umaraliev tomonidan yaratib, ishga tushirilgan o'lchov ahborot tizimining dasturiy- texnik vositalari bazasida ishlab chiqildi. Su yerda o'lchov texnikasi, quyosh energetikasi sohasida kafedra olimlari tomonidan elon qilingan ishlarni [1-35] takidlab otish orinli bo'ladi, jumladan [2] maqola aynan biz taklif etayotgan o'lchov axborot tizimi uchun asos qilib olingan tizim bayon etilgan. Quyidagi 1-rasmda axborot yzlash va kuzatish texnologiyasi tasvirlangan:



1-rasm. Axborot yzlash va kuzatish texnologiyasi

Tadqiq etiladigan quyosh fotoelektrik elektr stantsiya qurilmasi konstruksiyasi quyoshning fazodagi orni ozgarishlariga moslanmaydigan bo'lgani tufayli, bu fotoelektrik stantsiya genertsiya qiladigan elektr energiyasi miqdori vaqt bo'yicha quyosh nurlarining intensivligiga hamda tushish burchagiga bo'g'liq holda o'zgarib turadi. Shu nuqtai-nazardan taklif qilinayotgan o'lchov tizimi yordamida quyosh fotoelektrik stantsiyasi generatsiyalaydigan maksimal elektr energiyasini o'zgarmas yuklamada uzliksiz monitoring qilish imkoniyati paydo bo'ladi.

Bu masalani yechish uchun o'lchov tizimi tarkibiga 1-rasmda ko'rsatilganidek modem qurilmasi sifatida ESP32 moduli va unga ulangan joriy vaqtni aniq o'lchovchi RTC DS3231 modulini kiritamiz (2-rasm).

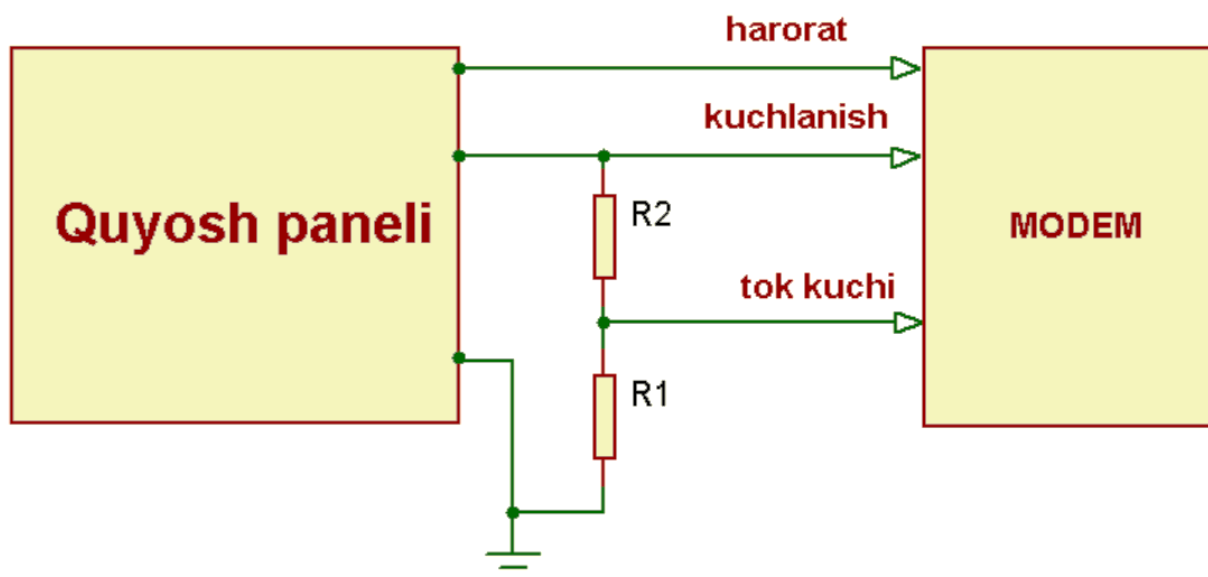


2-rasm. Modem sifatida ishlatilgan ESP32 moduli va RTC DS3231 moduli.

ESP32 moduli WiFi – simsiz aloqa kanali bilan internet tarmogiga ulanish imkoniyatiga egaligi hamda 32 ta kanal orqali turli datchiklardan axborot olish imkoniyati bilan va energiya sarfining kichikligi bilan bizning o'lchov axborot tizimimizda axborot yig'uvchi va uzatuvchi modem vazifasini bajara oladi.

Real Time Clock - DS3231 moduli monitoring jarayonida aniq vaqtni o'lchash uchun xizmat qiladi.

Quyosh fotoelektrik elektr stantsiya qurilmasi haroratini nazorat qilish uchun modulda harorat datchigi o'rnatilgan. Stantsiya generatsiya qilayotgan elektr energiyasini doimiy monitoring qilish uchun stantsiyadan ta'minlanayotgan o'zgarmas yuklamadagi kuchlanish va tok kuchini o'lchash uchun yigilgan sxema quyidagi 3-rasmda tasvirlangan.



3- rasm. Quyosh fotoelektrik elektr stantsiya ishlab chiqarish quvvatini nazorat qilish tizimiga ulanish sxemasi.

Taklif qilinayotgan monitoring tizimi (Data Logger) quyidagi tartibda ishlaydi:

1. Gorizontalda quyosh kuringach, quyosh panelida elektr yurutuvchi kuch paydo bo'lib, yuklama zanjiridan elektr toki o'tishni boshlaydi, natijada R2 yuklamada va R1 o'lchov qarshiligida kuchlanish paydo bo'ladi.
2. Modemning harorat, kuchlanish, tok kuchi kirishlaridagi signallar raqamga aylantirilib internet orqali tizimning axborot bazasiga tizim vaqti bo'yicha hronologik tartibda yozish boshlanadi.
3. Tizim vaqti yuqorida keltirilgan Real Time Clock - DS3231 moduli orqali aniqlanadi.
4. Modemning dasturiy taminoti signallarni xar sekunddagi qiymatini internet orqali ahborot bazasida saqlanishini taminlaydi.
5. Tizimning axborot tizimidagi malumotlarni distantsion tarzda istalgan manzildan kuzatish va yuklab olish imkoniyati mavjud.

ADABIYOTLAR:

1. Эргашев С.Ф. и др. Энергоэффективный трекер без использования светозависимых датчиков (Фоторезисторов, фотодиодов и тд) //Известия Ошского технологического университета. – 2019. – №. 3. – S. 234-236.
2. Эргашев С.Ф., Кулдашов О.Х., Отакулов О.Х., Умаралиев Н., Мухаммаджонов Х.З. Автоматизированная система измерения температуры солнечных энергетических установок // НТЖ ФерПИ, 2020, Т.24, №4 S. 82-86.
3. Умаралиев Н. Оптоэлектронные первичные измерительные преобразователи линейной плотности шелка – сирса и нитей из натурального шелка: Дис... канд. техн. наук. – Ташкент, 1991.
4. Умаралиев Н., Матбабаев М.М., Эргашев К.М. Установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха //Известия высших учебных заведений. Приборостроение. – 2020. – Т. 63. – №. 3. – S. 237-241.
5. Nurmatamat, U., & Kaxramon, E. (2021). Influence of the probabilistic nature of the change in the measured quantity on the measurement error. *Universum: texnicheskie nauki*, (12-7 (93)), 20-23.
6. Умаралиев Н., Матбабаев М.М. Установка для калибровки оптоэлектронных датчиков влажности воздуха //Научно-технический журнал ФерПИ. – 2019. – Т. 23.
7. Kuldashov, O N.; Umaraliev, N; Ergashev, K M. (2021) "Stabilization of the parameters of a two-wave optoelectronic device," *Scientific-technical journal: Vol. 4: Iss. 2, Article 5*. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi/vol4/iss2/5>
8. Умаралиев, Н., Матбобоев, М. М., & Эргашев, К. М. (2020). Лабораторная установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха. *Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института*, 24(2), 199-204.
9. Рахимов, Р Х.; Умаралиев, Н; Джалилов, МЛ; Максудов, А У. (2018) Регрессионные модели для прогнозирования землетрясений. *Computational nanotechnology*, №2, s. 40-45
10. Рахимов, Р Х.; Умаралиев, Н; Джалилов, М.Л. (2018). Колебания двухслойных пластин постоянной толщины. *Computational nanotechnology*, (2), 52-67.
11. Матбабаев Махмуд Мирзаевич, & Умаралиев Нурмамат (2022). Анализ погрешности измерения влажности воздуха оптоэлектронными датчиками. *Universum: технические науки*, (1-1 (94)), 52-54.

12. Умаралиев, Нурмамат. (2021). "Сцинтилляцион детекторлардан олинган зилзила даракчилари-зарядланган зарралар сигналлари тахлили". Ахборот - коммуникация технология-лари ва телекоммуникацияларнинг замонавий муаммолари ва ечимлари онлайн республика илмий-техник анжуманининг маърузалар тўплами. 79-81 б.
13. R. Kh. Rakhimov, N. Umaraliev, M. L. Jalilov, "Vibrations of two-layer plates of constant thickness", *Comp. nanotechnol.*, 2018, no. 2, 52–67
14. Б.С Юлдашев, РА Муминов, АУ Максудов, Н Умаралиев, МЛ Джалилов. (2020). Прогноз природных катастроф-землетрясений, методом контроля вариации интенсивности потоков нейтронов и заряженных частиц. *Fundamental and applied problems of physics*, 125-131.
<http://www.fti.uz/upload/iblock/357/35745d42cdde5aa5b7fb432fcbe666fe.pdf#page=125>
15. А. У. Максудов, & Н. Умаралиев. (2022). ИССЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ. *RESEARCH AND EDUCATION*, 1(6), 143–151. Retrieved from <http://researchedu.org/index.php/re/article/view/20>
16. A Maksudov, N Umaraliev. (2022). Device for investigation of flows charged particles and neutrons. *Polish journal of science* 1 (53), 43-45
17. К.Н. Умаралиев, Н. Умаралиев. Измерительная система для исследования режимов работы пиролизной печи. *Научно-Технический журнал ФерПИ. Спец. выпуск №7. с. 184-187*
18. N Umaraliev, MM Matbabaev, KM Ergashev. (2019). Optoelectronic air humidity sensor. *Materials of the International Conference "Scientific research of the SCO countries: synergy and integration"*. V 1, T 1, p 129-136.