E-ISSN : 2181-4341
https://wordlyknowledge.uz
IMPACT FACTOR(SJIF) : 3,934

SUG`ORISH JARAYONIDA SUV MANBALARIDAN FOYDALANISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUVI

Jo'raqulova Durdona Hamidulla qizi
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy tadqiqot universiteti

Abdusalomova Hayotxon Iqboljon qizi
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya: Mavjud suv zaxiralaridan unumli foydalanish, gidrotexnika inshootlarini ishlatish sharoitlarini yaxshilash va ularni ishonchli ishlatish gidrotexnika inshootlaridan foydalanuvchi tashkilotlar zimmasiga katta mas’uliyat yuklaydi [1-4]. Natijada, suv zaxiralaridan tejab foydalanish bo‘yicha sezilarli natijalarga erishi uchun avtomatlashtirilgan mikroprotsessorli boshqaruv tizimidan foydalanish zaruriyati yuzaga keladi. Sug‘orish jarayoniga avtomatlashtirilgan mikroprotsessorli boshqaruv tizimini joriy qilish bu smart (aqlli) sug‘orish tizimini ishlab chiqish demakdir [1].

Kalit so‘zlar: Suv zaxirasi, sug`orish, avtomatlashtirish, texnologiya, protsessor.

KIRISH

Aqlli sug‘orish tizimi IoT (the Internet of things) asosidagi qurilma bo‘lib, bu qurilma tuproq namligi va atmosfera holatini (masalan, yomg‘ir yog‘ish yoki yog‘masligini) hisobga olgan holda sug‘orish jarayonini amalga oshiruvchi tizim. Sug‘orish jarayonini avtomatlashtirilgan mikroprotsessorli boshqaruv tizimi orqali uzluksiz tuproq namligi o‘lchab turiladi va natijalar maxsus mobil ilova orqali kuzatuv displeyiga uzatiladi.

ASOSIY QISM

Aqlli sug‘orish tizimini joriy etishdan maqsad dehqonlar mehnatini yengillashtirish, suv zaxiralaridan unumli foydalanish va gidrotexnika inshootlaridan foydalanish samaradorligini oshirishdan iborat. An’anaviy usullarda xodimlar gidrotexnik inshootlarni, ya’ni motor, nasos va shu kabi boshqalarni ishga tushirish va ularni normal ish rejimini ta’minlash jarayonini qo‘lda boshqaradilar. Qo‘lda boshqarish ko‘p vaqt talab etadi va boshqarish natijasini oldindan aytib bo‘lmaydi. An’anaviy usulda ob-havo prognozi oldindan hisobga olinmasligi ortiqcha sug‘orish suv isrofiga sabab bo‘ladi. Sug‘orish bo‘yicha mas’ul xodim qisqa vaqt ichida hamma narsani to‘liq bajara olmaydi va bu sug‘orish sifatiga, qolaversa mahsulot unumdorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [1,3].

Shunday qilib, sug‘orish jarayonini yaxshilash va boshqarishni sifatini oshirish uchun sug‘orish jarayonini avtomatlashtirilgan mikroprotsessorli boshqaruv tizimini va smart (aqlli) irrigatsiya tizimini yaratish zarurati paydo bo‘ladi.

Aqlli sug‘orish tizimi quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1. Tomchilatib sug‘orish: suv va o‘g‘itlardan foydalanishni aniq nazorat qilish imkonini beradi, bu esa ekinlarni sug‘orish uchun zarur bo‘lgan suv miqdorini sezilarli darajada kamaytirishga olib keladi.

2. Suv sarfini o‘lchash: suv sarfi hisoblagich (schyotchik)lari yordamida suvdan foydalanishni nazorat qilish, ortiqcha suv sarfini oldini olish va istemolchi (dehqon, fermer)lar xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

3. Ma’lumotlarni tahlil qilish: katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashga mo‘ljallangan dasturiy mahsulotlar iste’molchilarga taxliliy axborot natijalaridan foydalanish imkonini taqdim etadi.

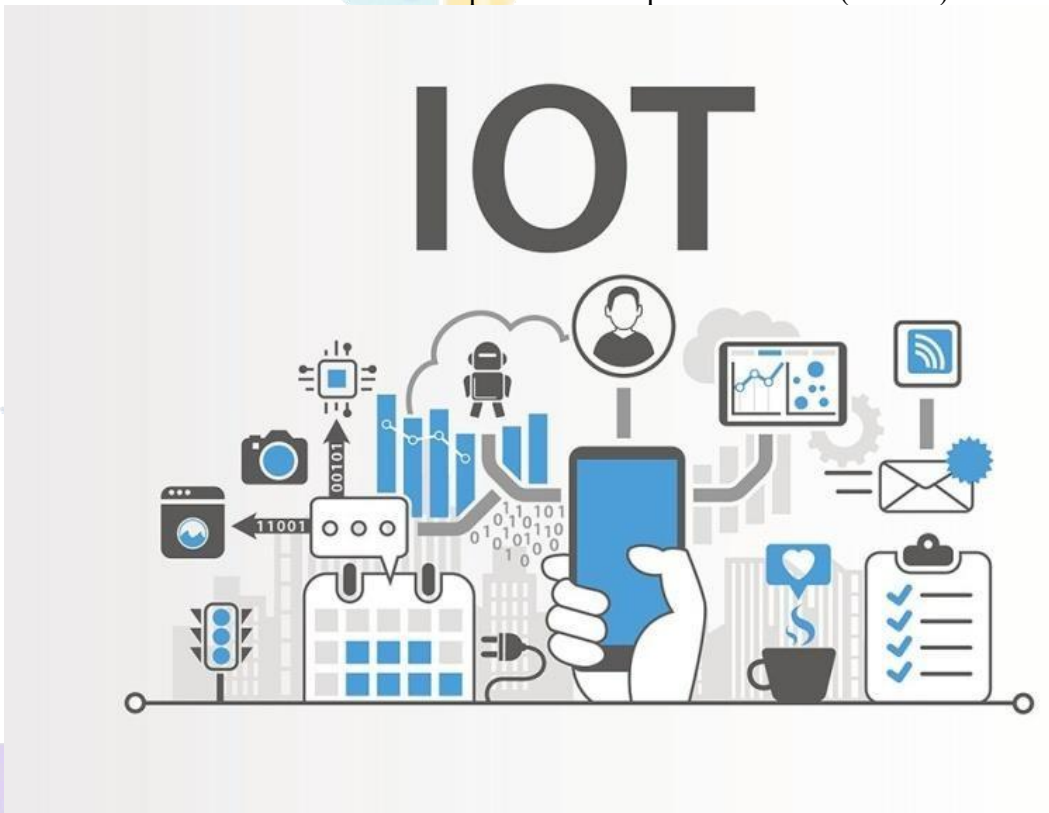
Sug‘orish jarayonini mikroprotsessorli boshqaruv tizimining texnik ta’minoti quyidagilardan iborat bo‘ladi:

- ARDUINO UNO;

E-ISSN : 2181-4341
https://wordlyknowledge.uz
IMPACT FACTOR(SJIF) : 3,934

- LM35 temperatura sensori;
- namlik sensori;
- servomotor;
- suv sathi sensori;
- yorug‘lik sensori;
- DHT11 namlikni datchigi;
- dasturiy ta’minot.

Boshqarish qurilmasi bilan ob’ekt (sug‘oriladigan maydon) o‘rtasida Internet tarmog‘i orqali axborot almashinish uchun qo‘llaniladigan datchiklar, sensorli qurilmalar va dasturiy ta’minotlar majmuasi IoT (the Internet of things) qurilmasini asosini tashkil qiladi. Ushbu elektron qurilmalar Internetga ulanish va Internet orqali boshqa turdagi o‘rnatilgan (masalan, datchiklar, sensorlar) qurilmalar bilan aloqa o‘rnatishi va o‘zaro aloqada bo‘lishi imkonini beradi. Bunda tizimni masofadan turib nazorat qilish va boshqarish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Internet tarmog‘i orqali axborot almashinish sxemasi

Mashinali o‘rganish (o‘qish) algoritmlari vazifalarni samarali va aniq bajarish uchun an’anaviy algoritmni ishlab chiqish qiyin yoki mumkin bo‘lmagan hollarda, masalan elektron pochtani filtrlash va serverni aniqlash kabi turli xil dasturlarda qo‘llaniladi. Mashinali o‘rganish hisoblash statistikasi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, u kompyuter dasturlari orqali bashorat qilishga mo‘ljallangan. Ma’lumotlarni izlash - bu mashinali o‘rganish sohasiga tegishli sohasi bo‘lib, kuzatishlarsiz o‘rganish orqali ma’lumotlarni izlab topishga mo‘ljallangan. Mashinali o‘rganish (ML) bashorat qilishga mo‘ljallangan tahlil tizimi ham deb yuritiladi.

ADABIYOTLAR RO`YXATI:

1. Mallaev, A.R., Maxmadiev, B.S., Xusanov S.N., Rajabaliev, B.A. Boshqarish ob’ektlari uchun raqamli moslanuvchan rostlagich. Innovatsion texnologiyalar. Qarshi, 2020, №3 (39), 21-24 betlar.
2. Mallaev, A.R., Tojiboev S.J. Tomchilatib sug‘orish tizimlarida qo‘llanuvchi avtomatik nazorat va boshqarish vositalari. O‘zbekiston Respublikasining janubiy xududlaridan samarali foydalanishning muammo va yechimlari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 2016 yil

E-ISSN : 2181-4341
https://wordlyknowledge.uz
IMPACT FACTOR(SJIF) : 3,934

11-12 mart. 320-322 betlar.

3. Mallaev A.R., Xolov O.T., Rajabaliev B.A. Suv nasoslarining ish rejimini avtomatik boshqarish sxemasi haqida. O‘bekiston Respublikasining janubiy xududlaridan samarali foydalanishning muammo va yechimlari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 2016 yil 11-12 mart. 319-320 betlar.

4. Dilovar Najmiddinovich Rashidov, Sharofat Amonovna Kadirova, & Ziyoda Abduvositovna Karimova (2022). MEHNAT BOZORIDA TENG SHARTLARDA RAQOBATLASHA OLMAYDIGANLAR, AYNIQSA NOGIRONLARNI ZAXIRALANGAN ISH O‘RINLARIGA ISHGA JOYLASHTIRISH MUAMMOLARI. Academic research in educational sciences, 3 (TSTU Conference 2), 281-285.

5. Mallaev A.R., Tojiboev, S.J. Qashqadaryo viloyatidagi sug‘orish og‘ir bo‘lgan xududlar issiqxonalarini tomchilab sug‘orish jarayonida avtomatlashtirilgan mikroprotsessorli boshqaruv texnologiyasi. Qashqdaryo viloyatini innovatsion rivojlantirish: muammo va yechimlar. Respublika onlayn ilmiy-amaliy anjumani, Qarshi, 2020 yil, noyabr, 277-280 betlar.

WORDLY
KNOWLEDGE