ATMOSFERA VA ATROF-MUHITGA SALBIY TA'SIR QILUVCHI MODDALARNI NAZORAT QILISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI

Sh. U. Pulatov
Muxammad al-Xorazmiy nomli TATU t.f.n, dotsent

O. B. Djumaniyzov
Muxammad al-Xorazmiy nomli TATU doktoranti
welcome_1001@mail.ru

ANNOTATSIYA

Zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlangan davrda turli sohalarda ulkan yutuqlarga erishilmoqda. Ushbu maqolada atmosferaga va atrof-muhitga zararli ifloslantiruvchi moddalarning tarqalishiga olib keladigan ikkita asosiy obyektni boshqarish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan axborot texnologiyalari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: ZigBee, Wi-Fi, Bluetooth, atmosfera, sanoat.

ABSTRACT

In the era of development of modern information technologies, great achievements are achieved in various fields. This article discusses information technologies that can be used to manage two main objects that cause emissions of harmful pollutants into the atmosphere and the environment.

Keywords: ZigBee, Wi-Fi, Bluetooth, atmosphere, industry.

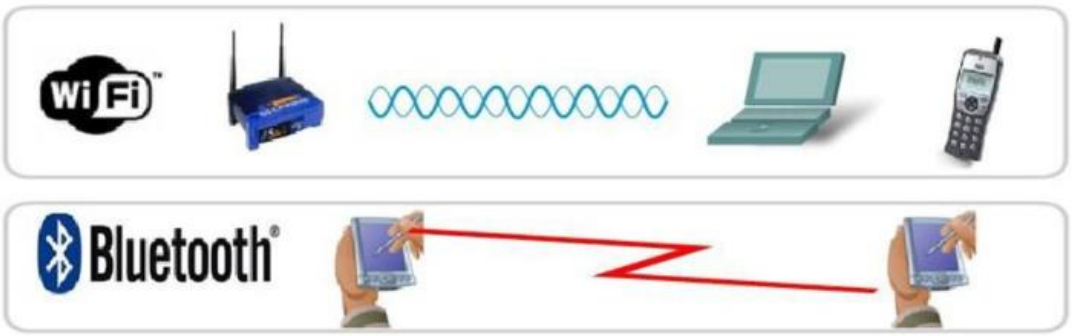
KIRISH

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarish jabhalari, sanoat va mashinasozlik korxonalarida atmosfera va atrof-muhitga ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishi oqibatida turli xil ekologik muommolar yuzaga kelmoqda. Atmosfera va atrof-muhit havosini ifloslantiruvchi moddalarga NO2 (azot dioksidi), SO2 (oltingugurt dioksidi), CO2 (karbonat angidrid) va uchuvchi organik birikmalar kiradi, ular avtotransport vositalarida chiqadigan chiqindilar, elektr stansiyalari, neftni qayta ishlash zavodlari, sanoat va laboratoriya jarayonlari kabi manbalardan kelib chiqadi. Avtotransport vositalaridan esa PM2,5 va PM10 qattiq zarrachalar atrof-muhitga tarqaladi. Ushbu ifloslantiruvchi moddalarning ba'zilari ko'p yillar davomida saqlanib qolishi va suv resurslariga yetguncha tuproqning katta hududlari bo'ylab ko'chib o'tishi mumkin, bu erda ular ekologik yoki inson salomatligiga tahdid solishi mumkin. [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Yuqorida nazarda tutilgan zararli moddalarni aniqlash uchun quyidagi IoT (Internet of Thinks) qurilmalaridan keng foydalanishimiz mumkin. Axborot texnologiyalardan simsiz texnologiyalar va tarmoq standartlari bizga axborot almashinuvining juda qulay usulini taqdim etadi. Simsiz aloqa texnologiyalari sohasida jadal rivojlanish kuzatilmoqda va biz WiFi, Bluetooth, mobil aloqa (uyali tarmoqlar), RFID, NFC va WiMAX kabi turli texnologiyalarni ko'rganmiz. WiFi

va Bluetooth kabi boshqa simsiz texnologiyalar tezroq ishlashga, qo'shimcha funktsiyalar qo'shishga, yuqori aniqlikni ta'minlashga va soatlab ishlashga intilmoqda. 1-rasm. Bundan farqli o'laroq, Zigbee texnologiyasi past ma'lumot uzatish tezligi uchun mo'ljallangan, kichik stekga sig'adi, LEDlar yoki termostatlar kabi oddiy qurilmalarni boshqaradi va yillar davomida ishlaydi. Zigbee Texnologiyasi uy avtomatlashtirish, sanoat korxonalari va harbiy kabi yo'nalishlarda keng qo'llanilishi mumkin.

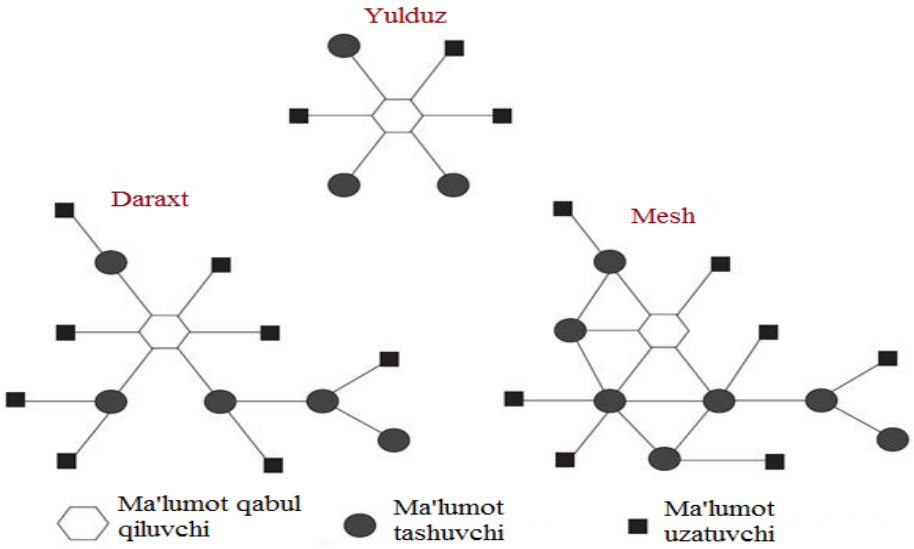


1-rasm. WiFi va Bluetooth

Zigbee texnologiyasi - bu simsiz aloqa standarti bo'lib, u past ma'lumot uzatish tezligi, sensorlar va boshqaruv tarmoqlari kabi qisqa va o'rta masofali simsiz tarmoq qurilmalarida foydalanish uchun protokollar to'plamini belgilaydi. Zigbee texnologiyasining maqsadi past xarajatli, kam quvvatli, batareya bilan ishlaydigan simsiz sensorlar bo'lib, ular doimiy ravishda holatini yangilashga hojat yo'q, shuningdek, uning elektronikasi va radiosi uchun uyqu rejimi yoki kam quvvat rejimiga ruxsat beradi. Zigbee texnologiyasi IEEE 802.15.4 standartiga asoslanadi va Zigbee qurilmalari litsenziyasiz 2,4 gigagertsli ISM diapazoni (ISM – sanoat, ilmiy va tibbiyot) da ishlaydi. 2,4 gigagertsli diapazon butun dunyo bo'ylab tijorat Zigbee qurilmalari uchun keng qo'llanilsa, Xitoy, Evropa va AQShda (va Avstraliyada) mos ravishda 784 MGts, 868 MGts va 915 MGts kabi turli xil chastota diapazonlaridan foydalanadigan qurilmalar mavjud. Biz boshidan Zigbee texnologiyasining past ma'lumotlar tezligi haqida gapirayotganimiz sababli, Zigbee tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan ma'lumotlar tezligini ko'rib chiqaylik. Zigbee texnologiyasidagi ma'lumotlar tezligi chastota diapazoniga bog'liq. Misol uchun, 868 MGts diapazoni 20 kbit / s ma'lumotlarni uzatish tezligini qo'llab-quvvatlaydi, keng tarqalgan 2,4 gigagertsli diapazon esa 250 kbit / s gacha ma'lumot uzatish tezligini qo'llab-quvvatlaydi. Zigbee texnologiyasini chuqur o'rganishdan oldin, keling, Zigbee-dan foydalanish mumkin bo'lgan ikkita dasturni ko'rib chiqaylik. Ilovalardan biri bemorning uy sharoitida monitoringi bo'lib, bemor Zigbee qurilmasini kiyadi, u vaqti-vaqti bilan qon bosimi va yurak urishi kabi ma'lumotlarni to'playdi. Keyin ushbu ma'lumotlar simsiz ravishda bemorning uyidagi mahalliy serverga uzatiladi (mahalliy server - kompyuter kabi). Mahalliy server asosiy tahlillarni amalga oshiradi va muhim ma'lumotlar Internet orqali yuboradi. Zigbee-ning yana bir ilovasi - bu binoning tuzilmaviy sog'lig'ini kuzatish. Ushbu dastur zilzilaga moyil hududlarda juda foydali. Qurilish davomida akselerometrlar kabi bir nechta Zigbee asosidagi simsiz sensorlar o'rnatilgan. Simsiz sensorlar tarmog'ini tashkil etuvchi ushbu sensorlar shikastlanish belgilarini

aniqlash va binoning jamoat uchun xavfsiz yoki xavfsiz emasligini baholash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarni to'playdi.

Wi-Fi va Bluetooth kabi boshqa simsiz texnologiyalar yuqori tezlikdagi ma'lumotlarni uzatishni ta'minlashga qaratilgan bo'lsada, Zigbee standartida ma'lumotlar tezligi past chunki, Zigbee texnologiyasini ishlab chiqish maqsadi uni simsiz monitor va boshqaruvda ishlatishdir. Bunday ilovalarda ma'lumot miqdori va aloqa chastotasi juda kam. IEEE 802.15.4 tarmog'ida yuqori ma'lumotlar tezligiga erishish mumkin bo'lsa ham, IEEE 802.15.4 asosidagi Zigbee texnologiyasi buni amalga oshirish uchun mo'ljallanmagan (2-rasm).



2-rasm. ZigBee texnologiyasi.

IEEE 802.15.4 IEEE (IEEE 802.15 Ishchi guruhi) tomonidan belgilangan va qo'llab-quvvatlanadigan texnik standart bo'lib, past ma'lumot tezligi WPAN (simsiz shaxsiy tarmoq tarmoqlari) operatsiyalarini belgilaydi. Boshqa tomondan, Zigbee faqat Zigbee Alliance tomonidan ishlab chiqilgan va qo'llab-quvvatlanadigan tarmoq protokoli bo'lib, IEEE 802.15.4 ning jismoniy va MAC qatlamlaridan foydalanadi. MiWi, SNAP, WirelessHART va boshqalar kabi IEEE 802.15.4 ga asoslangan boshqa tarmoq protokollari mavjud.

IEEE 802.11, Bluetooth va Zigbee Texnologiyasini solishtirish Zigbee texnologiyasi bir xil 2,4 gigagertsli diapazonda ishlaydigan boshqa simsiz texnologiyalardan qanday farq qilishini tushunishga yordam beradi. QAYD: IEEE 802.11 da ko'plab protokollar mavjud, ammo biz IEEE 802.11b ni ko'rib chiqamiz, chunki u 2,4 gigagertsli diapazonda ishlaydi. IEEE 802.11 ma'lumotlar uzatish tezligi 11 Mbit / s gacha bo'lishi mumkin va bu protokolning odatiy qo'llanilishi simsiz internet ulanishidir. IEEE 802.11b diapazoni bino ichida 35 metrgacha va tashqarida taxminan 100 metrni tashkil qiladi. Bluetooth texnologiyasi juda mashhur va eng ko'p ishlatiladigan simsiz aloqa texnologiyalaridan biridir. Bluetooth-ning mashhur ilovasi - bu Simsiz naushniklar. Bluetooth ma'lumot uzatish tezligi IEEE 802.11 dan pastroq va 3 Mbit / s dan kamroq. Bluetooth-ning ichki diapazoni 10 metrdan kam.

Zigbee texnologiyasiga kelsak, u 250 kbps ma’lumot uzatish tezligiga ega, bu uchtasi orasida eng past va Zigbeening odatiy diapazoni 10 metrdan 100 metrgacha. 1-jadval.

Texnologiya	Wi-Fi	Bluetooth	ZigBee
Aloqa standarti	IEEE 802.11	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
Ma’lumot uzatish tezligi	300+Mbit/s	3 Mbit/s gacha	250 kbit/s
Energiya sarfi	ko’p	kam	kam
Chastota oraliqi	2,4 GGs	2,4 GGs	2,4 GGs
IP-texnologiyalarni qo’llash	+	-	-
Topologiya	yulduz	yulduz	mesh

1-jadval. IEEE 802.11, Bluetooth va Zigbee texnologiyasini solishtirish.

XULOSA

Tahlil etilgan ilmiy va uslubiy adabiyotlardan shu narsa ma’lum bo’ldiki, atmosfera va atrof-muhitga salbiy ta’sir qiluvchi moddalarni nazorat qilishda axborot texnologiyalarni o’rni va ahamiyati judda yuqoriligiga amin bo’ldik. Yuqorida ko’rib chiqilgan bir nechta texnologiyalardan atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalarni chiqrayotgan yirik sanoat korxonalarida ZigBee texnologiyasini qo’llagan holda nazorat qilishni amalga oshirsak bir qancha yutuqlarga erishishimiz mumkin. Buning natijasida borish noqulay bo’lgan hududlardagi sanoat korxonalarni muntazam ravishda nazorat qilish imkoniyati yaratiladi.

REFERENCES

1. Djumaniyazov O.B, “AVTOTRANSPORT VOSITALARI VA SANOAT KORXONALARNING ATMOSFERAGA TA’SIRI”, Avtomatlashtirish tizimlari va yashil energetika muammolari: ishlab chiqarishda, fan va ta’limda respublika ilmiy -amaliy anjumani, Qarshi-2024. 313-bet.
2. Djumaniyazov O.B, “AVTOTRANSPORT VA SANOAT KORXONALARINING INSON SALOMATLILIGIGA TA’SIRI.”, Zamonaviy axborot, kommunikatsiya texnologiyalari va at-ta’lim tatbiqi muammolari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani, Samarqand-2024, 54-bet.
3. Kuziyevich.Sh.I, Djumaniyazov O, “Optik tolali aloqa liniyalarida elekrotermik degradasiya muommolari” Axborot texnologiyalarining zamonaviy muammolari hamda ularning yechimlari ILMIY-AMALIY ANJUMANI MAQOLALAR TO’PLAMI. 2020,510-bet.
4. Kuziyevich.Sh.I, Djumaniyazov O, “Nur tolada optik yo’qotish mexanizmlari”, Ijodkor-o’qituvchi ilmiy uslubiy jurnal,Toshkent-2021,2-son,194-bet.
5. Matyokubov.O’.K, Muradov.M.M, Djumaniyazov O.B, “Aloqa liniyalarida qo‘llaniladigan optik tolalarning ahamiyati va tahlili”, Axborot texnologiyalarining zamonaviy muammolari hamda ularning yechimlari ILMIY-AMALIY ANJUMANI MAQOLALAR TO’PLAMI. Toshkent-2022.8-bet.