



AQLLI UYLAR VA ULARNI MONTAJ QILISH TEXNOLOGIYASI

Qodirova Dilnoza Yusupovna

Ibragimov Shuxratbek Shukuraliyevich

Barziyev Dilshod Sadriddinovich

Abdurahmonov Alisher Abduraxim o'g'li

Farg'ona Shahar 1-sonli politexnikumi ta'lim ustalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy aqlli uy texnologiyalarining tarkibi, afzallik va kamchiliklari, O'zbekiston sharoitidagi rivojlanishi yoritilgan. Texnologik taraqqiyotning kundalik hayotga kirib kelishi haqida tahliliy fikrlar bildiriladi.

Kalit so'zlar: Aqlli uy, avtomatlashtirish, texnologiya, xavfsizlik, sensor, Internet of Things (IoT), boshqaruv tizimi, energiya tejamkorligi.

Kirish

Bugungi kunda axborot texnologiyalari hayotimizning barcha jabhalariga kirib kelmoqda. Xususan, turar-joylarda qulaylik, xavfsizlik va energiya tejamkorligini ta'minlashda aqlli uy texnologiyalari (Smart Home Technologies) tobora ommalashib bormoqda. Aqlli uy — bu internetga ulangan, avtomatlashtirilgan qurilmalar yordamida boshqariladigan zamonaviy yashash makonidir.

Asosiy qism

Aqlli uyning asosiy komponentlari

Sensorlar va datchiklar — harorat, namlik, harakat, gaz, tutun kabi ko'rsatkichlarni aniqlaydi.

Markaziy boshqaruv tizimi — smartfon ilovasi yoki ovozli buyruqlar orqali boshqariladi (masalan, Amazon Alexa, Google Assistant, Apple HomeKit).

Avtomatik tizimlar — yoritish, isitish, shamollatish, xavfsizlik kamerasi, eshik qulflari, maishiy texnikalarni avtomatik ravishda boshqaradi.



Energiya boshqaruvi — elektr energiyasini tejash, quyosh panellari, aqlli termostatlar yordamida amalga oshiriladi.

Aqlli uylarning afzalliklari:

Qulaylik: Har qanday qurilmani masofadan boshqarish mumkin. Masalan, yoʻldan turib isitish tizimini yoqish yoki yoritishni sozlash.

Xavfsizlik: Harakatni aniqlovchi kameralar, eshik va oynalarga oʻrnatilgan datchiklar bilan uyni doimiy nazorat qilish mumkin.

Energiya tejamkorligi: Yoritish va isitish tizimlari faqat zarur vaqtda ishlaydi.

Nogironligi boʻlganlar uchun yengillik: Koʻrish yoki harakatlanishda muammosi boʻlgan odamlar uchun mustaqil yashash imkonini yaratadi.

Texnologiyaning salbiy jihatlari:

Narx: Dastlabki xarajatlar yuqori boʻlishi mumkin.

Maxfiylik muammosi: Ma'lumotlar xavfsizligi tahdidi mavjud. Qurilmalar internet orqali ishlaganligi sababli, xakerlik xavfi bor.

Texnik nosozliklar: Elektr quvvati yoki internet uzilishi tizimni toʻxtatib qoʻyishi mumkin.

Oʻzbekiston sharoitida aqlli uylar

Oʻzbekistonda ham soʻnggi yillarda yangi qurilayotgan turar-joylar va kottejlar orasida aqlli uy texnologiyalariga qiziqish ortmoqda. Xususan, Toshkent, Samarqand, Buxoro kabi shaharlarda bu borada dastlabki loyihalar amalga oshirilmoqda.

2. Tizim arxitekturasini tanlash

a) Markaziy (hub asosidagi) yoki taqsimlangan tizim:

Markaziy boshqaruv: Barcha qurilmalar yagona markaz orqali boshqariladi.

Taqsimlangan boshqaruv: Har bir qurilma mustaqil ishlaydi va bir-biriga ulanadi (Mesh tarmoq).



b) Aloqa protokollari:

Wi-Fi, Zigbee, Z-Wave, Bluetooth, KNX, LoRaWAN – har birining afzallik va kamchiliklari bor.

Qurilmalarni tanlash va xarid qilish

Sensorlar: harakat, tutun, gaz, harorat, yorug'lik datchiklari. Aktuatorlar: elektr rozetkalar, chiroq yoquvchilar, eshik qulf tizimlari. Kameralar, signalizatsiya, aqlsiz qurilmalarni aqllantiruvchi adapterlar. Markaziy boshqaruv paneli yoki mobil ilova (masalan, Smart Life, Tuya, Home Assistant).

4. Elektr va tarmoq montaj ishlari

a) Elektr tizimi tayyorlanadi:

Xavfsizlik uchun avtomatik uzgichlar (AVR) o'rnatiladi.

Har bir aqlli qurilmaga alohida quvvat liniyasi tortiladi.

b) Internet tarmog'i:

Wi-Fi router yoki Ethernet kabel bilan tarmoq barpo etiladi.

Mesh Wi-Fi tizimi katta uylarda tavsiya etiladi.

5. Qurilmalarni o'rnatish

a) Sensor va kameralar joylashtiriladi:

Harakat datchiklari – kirish eshiklari, zinapoyalar, yo'laklarda.

Kamera – old eshik, hovli, avtoturargoh.

b) Avtomatlashtirish qurilmalari ulanadi:



Aqlli rozetkalar, chiroq o'chirgichlar, isitish yoki sovitish tizimlariga ulanish.

c) Signalizatsiya va eshik qulf tizimi:

Kodli, barmoq izi yoki yuzni tanish texnologiyalari integratsiya qilinadi.

6. Boshqaruv va dasturlash

Mobil ilova orqali barcha qurilmalar birlashtiriladi.

Harakat yoki vaqtga asoslangan ssenariylar yaratiladi.

Misollar:Harakat sezilsa – chiroq yoqilsin.Tongda deraza parda ochilsin, kechasi esa yopilsin.Uyda hech kim bo'lmasa – barcha chiroqlar va rozetkalar o'chiriladi.

7. Testlash va sozlash

Har bir qurilma sinovdan o'tkaziladi.Qurilmalar o'zaro sinxronlashtiriladi.

Foydalanuvchiga foydalanish yo'riqnomasini berish va o'rgatish.

8. Texnik xizmat va yangilash

Ilovalarni doimiy yangilash.

Qurilmalar uchun zaxira elektr manbai (UPS) o'rnatish.

Internet uzilishlariga qarshi alternativ kanal (4G modem) qo'shish mumkin.

Xulosa :Aqlli uylar inson hayotini qulay, xavfsiz va samarali qilish imkonini beradi. Kelajakda bu texnologiyalar yanada takomillashib, har bir oila uchun arzon va mavjud bo'lib qoladi. Biroq, bu boradagi texnologik rivojlanish bilan birga, maxfiylik va axborot xavfsizligi masalalariga ham e'tibor qaratish zarur.Aqlli uy



tizimini oʻrnatish – bu murakkab, ammo foydali jarayon boʻlib, har bir bosqichi rejalashtirilgan, xavfsiz va professional darajada bajarilishi kerak. Texnologik rivojlanish tufayli bu tizimlar endi nafaqat boy qatlam balki keng jamoatchilik Nogironligi boʻlganlar uchun yengillik: Koʻrish yoki harakatlanishda muammosi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Smart Home Automation" – John R. Smith, IEEE Press, 2020.
2. "Internet of Things: A Hands-On Approach" – Arshdeep Bahga, Vijay Madisetti, 2015.
3. <https://www.techradar.com> – zamonaviy texnologiyalar yangiliklari.
4. Oʻzbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi (MITC) rasmiy sahifasi – www.mitc.uz
5. www.iotforall.com – Internet of Things texnologiyalar portali.
6. www.home-assistant.io – Ochiq manbali aqlli uy platformasi.
7. Oʻzbekiston Respublikasi Qurilish vazirligi va “Texnologik montaj” yoʻriqnomalari.