

Ақылды үй технологияларының даму тенденциялары

ЖАРИЯЛАНДЫ
19.04.2024

СІЛТЕМЕ
https://bilimger.kz/152400/

Нұрбай.А.

«Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті» КЕАҚ студенті

Узденбаев Ж.Ш.

Техника ғылымдарының кандидаты, «Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті» КЕАҚ техникалық ғылымдар жоғары мектебінің аға-оқытушы

Аңдатпа: Ақылды үй технологиясының тенденциялары заманауи технологияларды пайдалана отырып, үй ортасын автоматтандыру, бақылау және бақылаудағы әртүрлі инновациялар мен жетістіктерді қамтиды. Бұған ақылды үй құрылғылары, қауіпсіздік жүйелері, ақылды энергияны үнемдейтін технологиялар және осы жүйелердің барлығын бір орталықтан басқаруға арналған әртүрлі қолданбалар мен платформалар кіреді. Негізгі мақсаттар — пайдаланушылар үшін жайлылықты, қауіпсіздікті, энергия тиімділігін және ыңғайлылығын арттыру.

Кілт сөздер: Ақылды үй, Технология, Автоматтандыру, Инновация, Энергия.

Аннотация: Тенденции в области технологий «умного дома» включают в себя различные инновации и достижения в области автоматизации, мониторинга и контроля домашней среды с использованием современных технологий. Сюда входят устройства «умного дома», системы безопасности, интеллектуальные энергосберегающие технологии, а также различные приложения и платформы для управления всеми этими системами из одного центрального места. Основные цели повышение комфорта, безопасности, энергоэффективности и удобства для пользователей.

Ключевые слова: Автоматизация, Умный дом, Технологии, Платформы.

Abstract: Trends in smart home technology include various innovations and advancements in automating, monitoring and controlling the home environment using modern technology. This includes smart home devices, security systems, smart energy-saving technologies, and

various applications and platforms to manage all these systems from one central location. The main goals are to improve comfort, safety, energy efficiency and convenience for users.

Keywords: Smart home, Innovations, Security systems, Applications, Automating

Ақылды үй: даму және тенденциялар

Ақылды үй (smart house, также building automation и intelligent building) — қазіргі заманғы үлгідегі үй автоматтандыру құралдарымен және жоғары технологиялық құрылғылармен жабдықталған тұрғын үй. «Ақылды» үй деп барлық пайдаланушылардың қауіпсіздігін және жайлылығын қамтамасыз ететін жүйені түсінген жөн. Қарапайым сөзбен айтқанда, ол орын алған нақты жағдайларды анықтап, оларға тиісті жауап бере алуға қабілетті болуы керек: жүйенің бір бөлігі басқалардың әрекетін алдын-ала жазылған алгоритмдер арқылы басқара алады. Сонымен қатар, бірнеше кіші бөліктерді автоматтандыру арқылы бүкіл кешенде синергетикалық әсер қалыптасады.

Көп функциялы интеллектуалды жүйелер жыл сайын танымал болуда. Егер бұрын олар негізінен коммерциялық үй-жайларда орнатылса, бүгінде олар қарапайым қалалық пәтерлерде де таңқаларлық емес. «Ақылды үй» тұрғындардың жайлылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, қарттардың өмірін жеңілдетеді. Танымалдықтың өсуімен жабдықтың бағасы табиғи түрде төмендейді. Бұл смарт жүйелерді тұтынушылардың кең ауқымына қолжетімді етеді. Сондықтан мұндай желіні үйге орнатудың пайдасы мен зияны туралы сұрақ заман ағымына ілескен қазақстандықтар үшін өзекті.

Осының бір мысалы ретінде ешқашан салқындатқышқа қарсы жұмыс істемейтін жылыту жүйесін келтірсе болады,. Ал жылыту жүйесі тек ауа температурасына байланысты жұмыс істеп қана қоймай, сонымен қатар, назарына басқа да бірқатар факторларды ескереді. Ондай факторлардың қатарына жел күші, болжау мәліметтері және тәулік уақыты кіреді.

Ішкі және сыртқы жағдайларға сәйкес автоматты режимде инженерлік жүйелер мен құрылғылардың барлық тәртібін бақылау, адам (пайдаланушылар) мен оның өмір сүру кеңістігін өзара қарым-қатынасының ең озық тұжырымдамасы екенін болып табылады.

Бұл жағдайда, теледидар үшін пульттерді іздеу, жарықтандыру үшін ондаған ажыратқыштарды басу, желдету, жылыту, бейнебақылау, дабыл, моторлы қақпа және басқа да жүйелерді басқарудағы жеке блоктарды қолдану секілді нәрселер керек емес болады.

1995 жылы, Java технологиясын әзірлеушілер тұрмыстық техниканың интеллектін арттыру осы технологияғының негізгі бағыттарының бірі деп болжаған. Оның мысалы ретінде дүкенінен өнімдерге өзі тапсырыс беретін тоңазытқышты келтірсе болады. Өнеркәсіпте бұл идея жақсы таралмады, бірақ Miele және Сименс сияқты компаниялар, қазірдің өзінде «ақылды үйге» арналған тұрмыстық техниканы өндіруде.

2012 жылдың күзінде, Panasonic «ақылды үйлерге» арналған толық ауқымды “SMARTHEMS” атты энергетикалық басқару жүйелерінің өндірісін жариялады. Panasonic бұл “HEMS” жүйесін өзінің кондиционерлеріне, «ақылды» ас техникасына, “EcoCute” ыстық су жүйесіне және де басқа тұрмыстық техникаларына енгізуге уәде берді. Жаңа “AiSEG” жүйесі күн панельдерінің жұмысы туралы ақпаратты, электр энергиясы, газ және су тұтыну туралы ақпараттарды бір ұйымдастырылған дисплей ішінде көрсете отырып, үй желісіндегі барлық жабдықтар мен құрылғыларды байланыстыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, “ECHONET Lite” протоколы автоматты түрде тұрмыстық техниканың жұмысын басқарады.э

Ақылды үй жүйесі құрылғылары үш түрден тұрады:

Контроллер (HUB)

— барлық элементтері жүйесін бір-бірімен қосатын және оларды сыртқы әлеммен байланыстыратын бақылау құрылғысы

Сенсорлар (датчиктер)

— қоршаған орта жағдайлары туралы ақпарат алатын құрылғылар

Актуаторлар

— тікелей нұсқауларды орындайтын құрылғылар: сиреналар, климат контроллерлер, және ақылды (автоматты) ажыратқыштар, ақылды (автоматты) розеткалар, құбырларға арналған ақылды (автоматты) клапандар.

Үйді автоматтандырудың негізгі қатерлері саланың фрагменттелуі мен деректер қауіпсіздігіне қатысты болып келеді.

Деректер қауіпсіздігі мәселесінің жітілігі құрылғыларды қолдануға байланысты болып келеді. Әлеуетті салдары неғұрлым маңызды болса, бұзу да соғұрлым қауіптірек болады. Егер өнеркәсіпте немесе медициналық мекемелерде автоматтандыру үшін қатер тым жоғары болса, онда үйде жарық немесе датчиктер жүйесін басқаруға жауапты автоматтандыру үшін олар айтарлықтай төмен болады.

Өндірушілер өздерінің мобильді қосымшалары мен контроллерлері бар жеке бағдарламалық жасақтамада құрылғылар жасайды. Бұл құрылғылардың өзара әрекеттесуін және әртүрлі өндірушілердің құрылғыларынан бірыңғай желі жасауды қиындатады.

Төтенше жағдай — жабық коды бар жеке меншік бағдарламалық жасақтаманы қолдану. Мұндай бағдарламалық жасақтамада жұмыс істейтін құрылғыларды, көбіне, басқа өндірушілердің құрылғыларымен байланыстыру мүлдем мүмкін емес.

Кейбір протоколдар, алғашқы кезекте Z-Wave, бұл мәселені шешу және өндірушілерге бір-бірімен өзара әрекеттесуге қабілетті құрылғылар жасауға мүмкіндік беру үшін

жасалды. Zigbee өндірушілер, сондай-ақ бір-бірімен еркін өзара әрекеттесу мүмкіндігі бар құрылғыларды конструкциялау. Өндірушілердің құрылғыларды бір ғана сол стандартта жасауға дайындығы — мәселені шешудің бір жолы, олар өз күштерін бірыңғай консорциум аясында біріктіреді (мысалы, Z-Wave Alliance) және стандартты бірлесіп дамытады.

Екінші жолы — түрлі стандарттармен өзара әрекеттесетін құрылғылар әзірлеу. Кейбір өндірушілер үй желісінің негізгі контроллеріне Z-Wave, ZigBee, Bluetooth LE және KNX сияқты бірнеше стандарттарда құрылғыларды басқару мүмкіндігін енгізеді. Бұл жағдайда құрылғылар әлі де болса тікелей өзара әрекеттесе алмайды, бірақ сигналдарды бір стандарттан екінші стандартқа ауыстыратын хаб арқылы бір-бірімен жұмыс істеуге мүмкіндік алады.

Жылыту, ауаны баптау және желдетудің шағын жүйесі үйде ыңғайлы микроклиматты құруға және сақтауға мүмкіндік береді, ауа кондиционерлерін, радиаторларды, ауаны ылғандандыру басқарады, сондай-ақ оған жұмсалған энергияны үнемдейді. Елдің немесе пәтердің қазіргі заманғы зияткерлік жылуы батареядан басқа, «жылы» еденге, «жылы / суық» қабырғаларға, температура датчиктеріне және қауіпсіздік құралдарын қамтуы мүмкін.

Энергиямен жабдықтаудың кіші жүйесі туралы сөз қозғағанда, ең алдымен, үйдегі барлық электр аспаптарының тұрақты жұмыс істеуі үшін үздіксіз электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету қарастырылған. Сондай-ақ, қуатты басқару құрылғыларды уақтылы сөндіру, жүктемені бөлу және желідегі кернеуді өзгерту арқылы электр қуатын үнемдейді, бұл құрылғылардың қызмет мерзімін едәуір ұзартады. Төтенше жағдайдағы электр қуаты өшіп қалғанда, жүйе дербес қуат көзін қосуға және электр жүктемесін бақылайды.

Қашықтан басқару пульті-бұл «ақылды» үй мен» » Тұрмыстық техника арасындағы байланыс. Мұндай қашықтан басқару құралдары қарапайым IR қашықтан басқару құралының сигналдарына еліктейді және оларды смартфон арқылы басқаруға болады. Сізде «ақылды» функциялары жоқ стандартты кондиционер бар делік. Сіз «ақылды» қашықтан басқару құралын ашып, баптауды және кондиционерді қашықтан синхрондауды қосасыз. Қосымша кондиционерден қашықтан басқару құралын «ақылды» қашықтан басқару құралына қоюды және бірнеше түймені кезекпен басуды сұрайды. Содан кейін» ақылды » қашықтан басқару құралы сіздің кондиционеріңіздің моделін анықтайды және оның сигналдарын еліктей алады.Осыдан кейін кондиционер «ақылды» үйдің бір бөлігіне айналады және оны смартфоннан немесе дауыстық көмекші арқылы басқаруға болады.

Сонымен қатар,» ақылды » қашықтан басқару құралы әртүрлі сценарийлердің бөлігі бола алады. Мысалы, сізде температура сенсоры бар және сіз келесі шартты белгілейсіз:

егер сенсордағы температура 26 °C-тан жоғары болса, онда кондиционерді 24 градусқа қосу керек, егер температура 23 градустан төмен болса, онда кондиционерді өшіру керек. Температура көтерілгеннен кейін» ақылды » қашықтан басқару құралы кондиционерге қуат сигналын жібереді және оның температурасын Берілген шарттарға сәйкес реттейді.

Артықшылықтары:

-қолыңызды босатып, күнделікті әрекеттердің бір бөлігін автоматты сценарийлерге ауыстыру мүмкіндігі;

-«ақылды» үйдің бір бөлігі есіктің ашылу сенсорлары мен «ақылды» камерасы бар қауіпсіздік жүйесі немесе арнайытүтін немесе газдың ағып кету датчиктері болсын, керемет қосымша қорғаныс құралы бола алады.

Кемшіліктері:

-бағасы қалтаңызға салмақ түсіреді, егер табысыңыз жақсы болса, қалтаңыз көтерсе, «ақылды үй» алып пайдаланғанжөн, ал табысыңыз төмендеу болса, бұл қалтаға салмақ түсіретін болады;

«ақылды» үйдің кейбір ерекшеліктері: Кенеттен провайдеріңізде апат болды және Wi-Fi қосылымы қол жетімдіболмады деп елестетіп көріңіз. Барлық «ақылды» құрылғылар бірден өз функцияларының жартысын жоғалтады,әсіресе үйде болмаған кезде қашықтан басқару кезінде сондай қауіп болады.

Қорытындылай келе, ақылды үй технологиялары біздің күнделікті өмірімізді жақсарту үшін маңызды әлеуетті білдіретінін атап өтуге болады. Олар ыңғайлылықты, қауіпсіздікті және энергия тиімділігін қамтамасыз етіп, өмірімізді жайлы әрі заманауи етеді. Дегенмен, мұндай технологияларды пайдалану кезінде деректерді қорғауды және пайдаланушының құпиялылығын қамтамасыз ету қажеттілігін есте ұстаған жөн. Ақылды үйлердің болашағы бұдан да көп инновациялар мен жақсартуларды уәде етеді және соңғы трендтер мен мүмкіндіктерден хабардар болу үшін осы саладағы жаңалықтарды қадағалап отыру маңызды.

Пайдаланылған әдебиет тізімдері:

Умный дом: Развитие и тенденции: <https://habr.com/ru/companies/gsgroup/articles/387651/>

«Ақылды үй» интеллектуалды жүйесі: <https://info.homsters.kz/kz/intellektualnaya-sistema-umnyj-dom-plyusy-i-minusy-kk/>

Создание и развитие систем умный дом: <https://spacecontrol.ru/istoriya>

ҚМ АА Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.