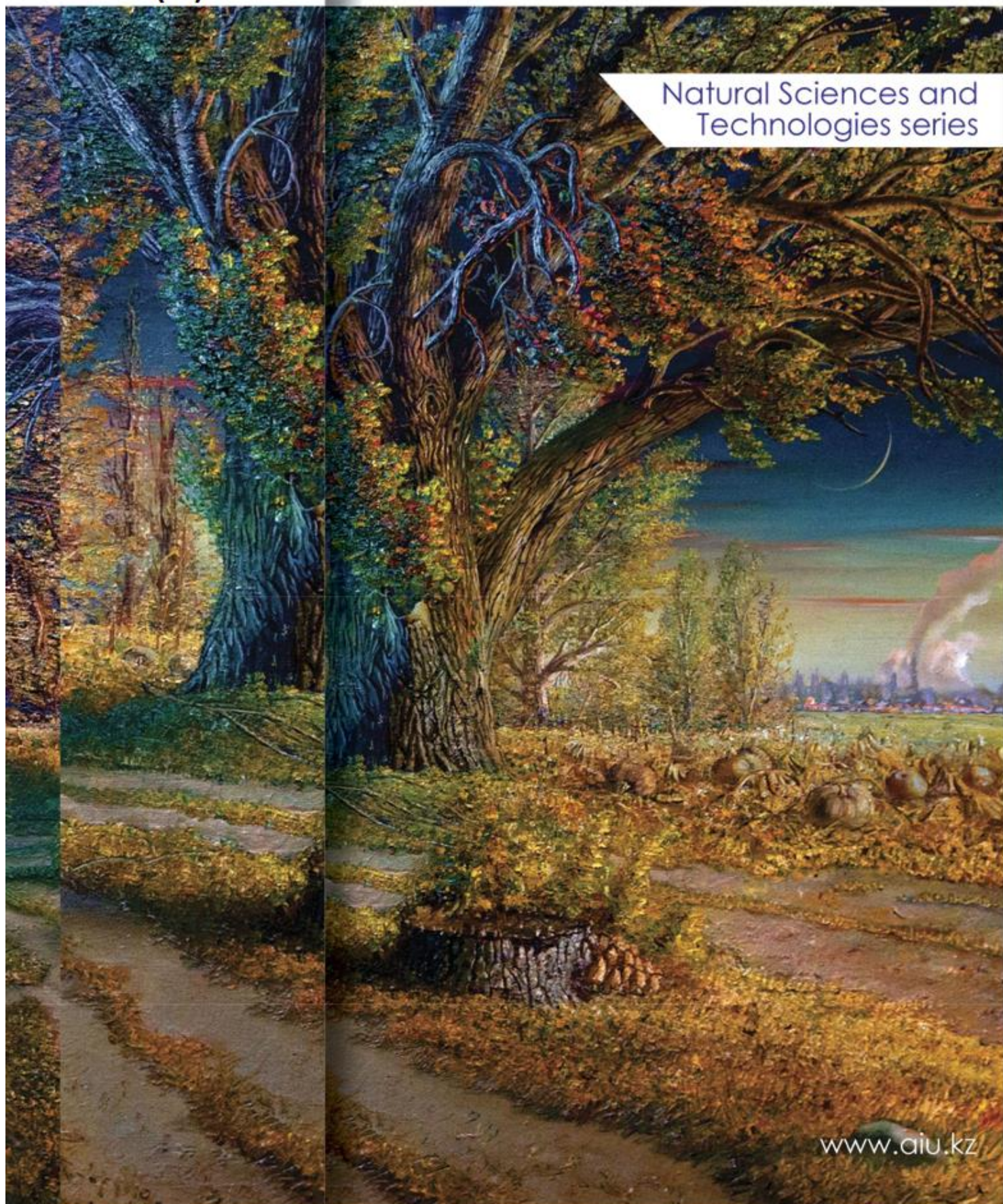


INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS



№1 (3) 2022

Natural Sciences and
Technologies series





INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS

Natural Sciences and Technologies series

Has been published since 2020

№1 (3) 2022

Nur-Sultan

EDITOR-IN-CHIEF:

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Academician of NAS RK, Professor
Kalimoldayev M. N.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Doctor of Biological Sciences, Professor
Myrzagaliyeva A. B.

EDITORIAL BOARD:

- | | |
|----------------------------|--|
| Akiyanova F. Zh. | - Doctor of Geographical Sciences, Professor (Kazakhstan) |
| Seitkan A. | - PhD, (Kazakhstan) |
| Baysholanov S. S | - Candidate of Geographical Sciences, Associate professor (Kazakhstan) |
| Zayadan B. K. | - Doctor of Biological Sciences, Professor (Kazakhstan) |
| Salnikov V. G. | - Doctor of Geographical Sciences, Professor (Kazakhstan) |
| Zhukabayeva T. K. | - PhD, (Kazakhstan) |
| Urmashiev B.A | - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, (Kazakhstan) |
| Abdildayeva A. A. | - PhD, (Kazakhstan) |
| Chlachula J. | - Professor, Adam Mickiewicz University (Poland) |
| Redfern S.A.T. | - PhD, Professor, (Singapore) |
| Cheryomushkina V.A. | - Doctor of Biological Sciences, Professor (Russia) |
| Bazarnova N. G. | - Doctor Chemical Sciences, Professor (Russia) |
| Mohamed Othman | - Dr. Professor (Malaysia) |
| Sherzod Turaev | - Dr. Associate Professor (United Arab Emirates) |

Editorial address: 8, Kabanbay Batyr avenue, of.316, Nur-Sultan,
Kazakhstan, 010000
Tel.: (7172) 24-18-52 (ext. 316)
E-mail: natural-sciences@aiu.kz

International Science Reviews NST - 76153

International Science Reviews

Natural Sciences and Technologies series

Owner: Astana International University

Periodicity: quarterly

Circulation: 500 copies

АҚЫЛДЫ ЕСІК ҚОҢЫРАУЛАР ЖҮЙЕСІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУ АЯСЫНА ҚАТЫСТЫ ӘЗІРЛЕУ

Кожанова Гульнар Галымовна
Әл - Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті,
2 курс магистранты, Алматы қ, Қазақстан

Аңдатпа Зерттеу барысында объектіні анықтау негізінде ақылды есік қоңырауының ақпараттық жүйе кешенін жасау, бейнені көру мүмкіндігін орнату, қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Қосымша бейне беру мүмкіндіктері бар сымсыз есік қоңырауы бүкіл "ақылды үй" жүйесіне керемет қосымша болады. Сымсыз модельдің жұмысы әдеттегі сымды есік қоңырауынан өзгеше емес. Классикалық қоңырау сияқты, ақылды есік қоңырауында қоңырау шалу батырмасы болады. Осы батырманы басқан кезде үйдің немесе пәтердің ішінде орналасқан динамиктерге сигнал беріледі. Динамиктер батырмадан сигнал қабылдайды, дыбыстық сигнал іске қосылады, ол хостқа қонақтар келгенін хабарлайды. Есік қоңырауы жоқ заманауи үй немесе пәтер сирек кездеседі. Зерттеу барысында құрылғы маңайындағы белгілі бір қашықтықтағы нысанның қозғалысын анықтап, ақпаратты базаға сақтау мүмкіндігін жасау мүмкіндігі қарастырылады. Бұл жобада жасалатын ақылды есік қоңырауы осы классикалық қоңыраудың жетілдірілген түрі болатыны жоспарланған. Қоңырау арнайы бағдарламалық қамтама арқылы үй ішіндегі адамға есік алдында кімнің тұрғанын видео арқылы көрсетеді.

Кілттік сөздер: ақылды есік қоңыраулары, бейнебақылау, смартфон, Arduino микроконтроллері, сымсыз және сымды қосылу жүйелері.

КІРІСПЕ

Қазіргі заманғы технологиялар біздің өміріміздің көптеген аспектілеріне көп әсер етеді. Үйді автоматтандыру жүйесі- бұл тұрмыстық техниканы бақылауды және оларды тиімді қолдануды қамтамасыз ету үшін құрылған электронды құрылғылардың компьютерленген және автоматтандырылған желісі. Нақты уақыттағы кең таралған жаңа қосымшалардың бірі-үй қауіпсіздігі.

Қазіргі уақытта үй қауіпсіздігіне келгенде ескі әдістерге сүйену өзектілігін жойған. Дегенмен, автоматтандырылған қауіпсіздік жүйелері туралы сенімді ақпараттың жетіспеушілігі көпшілікті ақылды үй үрдісі айтарлықтай қорқытуы мүмкін. Бірақ заманауи қоғам уақыт өте келе жеке өмірі мен қауіпсіздігін бағалауға мәжбүрлі. Сондықтан әркім құпиялылықты қамтамасыз ететін әрі қолжетімді есік құрылғысының дұрыс түрін таңдау бұрынғыдан да маңызды. Сол себепті мақалада, берілген проблеманы шешуге арналған тиімді нұсқа ұсынылады. Бұл шетелдік модельдегі ақылды үй жобасының негізгі құрам бөлігі-ақылды есік қоңырауы өнертабысы.

Ақылды есік қоңырауы - бұл дәстүрлі есік қоңырауының интернетке қосылған, автоматтандырылған нұсқасы. Ақылды жүйелерде классикалық құрылғыларда болмайтын бірқатар функционалды қасиеттер бар. Сымды қоңыраулардың ескі модельдерінде бір сигнал әуені болған жоқ, ал жаңа заттар жадқа жазылған бірнеше құрылғыдан бір әуенді таңдауға, сонымен қатар қоңырау үнін флэш-картадан немесе ұялы телефоннан жазуға мүмкіндік береді. Ол сіздің үйіңіздегі, кез-келген ғимараттағы электронды бейнелерді құрылғыға немесе смартфонға "қоңырау шалып", есігіңіздің алдындағы нақты уақытта көрсетеді. Бұл ақпаратты өңдеу үшін қолданылатын автоматтандырылған Ақылды үй жүйесімен біріктіруге болады.

Ақылды есік қоңырауы "бейне интеркоммен" синоним болып табылады, өйткені олардың көпшілігінде бейнекамералар орнатылған. Есік қоңырауларының басты міндеті – үй иесін келушінің келгені туралы хабар беру. Ал ақылды есік қоңыраулары ғимаратқа жаңа ыңғайлылық пен қауіпсіздік мүмкіндіктерін дамыту арқылы осы негізгі функцияны кеңейтеді. Мақалада ақылды қоңыраулар қауіпсіздік пен ыңғайлылық тұрғысынан жақсы таңдау екендігіне бірнеше дәлел келтіремін.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Технологиялар мен зерттеулердің дамуымен қауіпсіздіктің неғұрлым сенімді тетіктері әзірленуде. Соның бірі-ақылды есік қоңырауы. Автоматтандырылған қоңырау ақылды үй жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады.

Қондырғы үйдің немесе ғимараттың сыртында орналасады, әдетте, көлемі қарапайым қоңыраудан қатты ерекшеленбейді. Қоңырау біреу сізге қонаққа келгенін хабарлап қана қоймай, сонымен қатар бірқатар қосымша мүмкіндіктерге ие. Құрылғы қоңырау соғылған кезде немесе қозғалыс анықталған кезде жадына өздігінен ақпаратты сақтай алады. Сонымен қатар, авто жауап беру функциясын орнатып, кестені тағайындай аласыз. Қосымша, FaceID режимі жүктелген.

Сымсыз жасайтын есік қоңырауының жұмыс істеу принципі. Сымсыз модельдің жұмысы әдеттегі сымды есік қоңырауынан өзгеше емес. Классикалық қоңырау сияқты, ақылды есік қоңырауында қоңырау шалу батырмасы бар. Осы батырманы басқан кезде үйдің немесе пәтердің ішінде орналасқан динамиктерге сигнал беріледі. Динамиктер батырмадан сигнал қабылдайды, дыбыстық сигнал іске қосылады, ол қондырғыға қонақтар келгенін хабарлайды. Сонымен қатар, классикалық қоңырау электр желісіне және динамиктерге сымдармен қосылған, ол сымдар арқылы электрмен жұмыс істесе де, қоңырау сигналын радио толқындары арқылы динамиктерге жібереді. Бұл сымсыз жүйенің басты ерекшелігі.

Сымды ақылды есік қоңыраулары. Сымды байланыс қоңырауды қабырғаға ғана емес, сонымен қатар оны үймен іштегі сымдар арқылы біріктіреді. Сымды қосылыстардың екі түрі бар: Ethernet кабельдері және қосылған кабельдер.

Сымды есік қоңырауларының кейбір артықшылықтары:

Веб-архитектура байланыс жылдамдығы мен сенімді қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Осыған байланысты сымды модельдер кәсіпорындарда немесе үйлерде жақсы жұмыс істейді.

Ұрлау қиынырақ.

Қоңырау бүкіл ғимаратқа соғылады.

Есік қоңырауының батареясы әрқашан өзінің орташа деңгейінде болады.

Сымды есік қоңырауын қолданудың кемшіліктері:

Орнату процесі көп уақытты алады.

Орынды өзгерту мүмкін емес.

Орнату маманның көмегін қажет етеді.

Радио толқындары арқылы сигнал беру жүйесі процесті жеңілдетеді, өйткені көптеген сымдарды тартудың қажеті жоқ. Ақылды қоңыраулардың тағы бір ерекшелігі бар, бұл сымдарды мүлдем пайдаланбау мүмкіндігі, яғни батареялардан қуат тұтыну арқылы ғана жұмыс істеу. Бұл орнату орындарын желіге қосылу орнына қарамастан өзгертуге мүмкіндік береді. Сымсыз құрылғылардың жұмыс қашықтығы бірнеше факторлармен анықталады. Олар: жүйенің екі компоненті арасында орналасқан материал түрі, таратқыштың қуаты, динамиктердің қабылдау құрылғысының қуаты.

Ақылды қоңыраулардың бірқатар артықшылықтары бар:

Көптеген кабельдерді төсеудің, олар үшін қабырғаларға тесіктер бұрғылаудың қажеті жоқ.

Сымдардың болмауы орнату процесін жеңілдетеді, оларды электр желісіне қосудың қажеті жоқ.

Қажет болса қосымша қоңырау батырмаларын немесе динамиктерді қосу мүмкіндігі.

Құрылғының құрамдас элементтерінің орналасуының өзгергіштігі.

Артықшылықтары белгілі бір кемшіліктермен бірге жүреді:

Кейбір модельдердің камераларының төмен анықтығына байланысты. Сонымен қатар, олардың дыбыс сапасына арналған стандарт жоқ, сондықтан дыбыс басқаларға қарағанда сәл төмен болуы мүмкін.

Сымдардың болмауы құрылғыны оңай және тез алып тастауға мүмкіндік береді.

Ақылды автоматтандырылған бейне қоңырауы. Бұл әдетте ақылды интернет қосылған құрылғы, оған камера, микрофон және бір құрылғыдағы есік қоңырауы функциясы кіреді. Сондықтан ол есіктің жанында тұрған адамды естуге, көруге және бейнеге жазуға мүмкіндік береді. Егер сіз үйде болсаңыз немесе болмасаңыз, нақты уақыт режимінде қарауды қамтамасыз ету үшін олар әдетте Wi-Fi және смартфон қосымшаларына қосылған.

Ақылды есік қоңыраулары бейне камераларына өте ұқсас, тек келушілердің келгенін хабарлау үшін пайдаланылады. Келушілер батырманы басқанда, нысан иесі үйде немесе үйден тыс жерде болса да, смартфоннан және басқа құрылғыдан хабарлама алады. Көптеген ақылды есік қоңыраулары нақты уақыттағы бейнені және екі жақты дыбысты ұсынады.

Қауіпсіздік камерасының ерекшеліктері. Ақылды есік қоңыраулары-бұл негізінен қоңырауға жауап берудің қосымша мүмкіндіктері бар қауіпсіздік камералары. Адамдарды тану жасанды интеллекті бар ақылды есік қоңырау камералары "жалған қозғалысты" сүзіп, көптеген қозғалыс ескертулерін алмауға мүмкіндік береді.

*Ақылды есік қоңыраулары сіздің жабдықтарыңызды ұрлықтан қорғауға мүмкіндік береді.*Көптеген қолданушылардың сатып алуларының көп бөлігі интернетте жүреді. Бірақ статистикаға жүгінетін болсақ, 2019 жылға қарай пакеттердің шамамен 40% - ы кіреберіс есіктерден ұрланған. Бұл ақылды есік қоңырауына проблема емес. Егер үй иесі үйде болмаса немесе есікке жете алмаса, біреу келгенде бағдарламадан хабарлама ала алады. Содан кейін кім қоңырау шалғанын анықтап, поштаны жасыру үшін жеткізушіні басқа жерге бағыттауға болады.

Ақылды есік қоңырау камералары қылмыскерлер мен алаяқтарға кез-келген ғимаратқа кіруді қиындатады. Ұрлықтың кең таралған әдісі-кінәсіз сатушы немесе мұқтаж адам ретінде көріну. Есікті ашудың орнына, тұрғындар бұл қауіп-қатерлерге алыстан жауап беріп, қажет болған жағдайда полиция шақыра алады. Есік қоңырауына орнатылған көрнекті камера ықтимал шабуылдан керемет қорғаныс береді. Полиция тергеушілері сонымен қатар маңызды қамауға алуға әкелуі мүмкін істерді жасауға көмектесу үшін есік қоңырауларын бақылау бейнелерін пайдаланады. Егер камера дұрыс орнатылса, оның суреттері үйде ғана емес, аймақтағы қылмыскерді анықтауға көмектеседі. Сонымен қатар, үй иелері апаттық шығындар сияқты құжаттаманы қажет ететін сақтандыру талаптарын беру үшін кіру есіктерінің жазбаларын қолдана алады. .

Күдікті келуші пайда болған жағдайда, сізге пәрмен келеді. Зерттеу жұмысымызды іске асыру үшін видеомодуль (қоңырауға орнатылады), компьютерлік көру кітапханасы, Soft интерфейсі, ардуино платасы қолданылады. Python бағдарламалау тілін қолдану арқылы жоба жүзеге асырылады.

Жақсартуға бағытталған қосымша функция ретінде қолдануға болады:

Ақылды есік қоңырауының камераларында жоғары сапалы суреттер, бет-әлпетті тану және түнгі көрініс функциясы, бұл тіпті қараңғыда да кадрларды түсіруге мүмкіндік береді. Түнгі көру технологиясының болуы үйді үздіксіз қорғауды қамтамасыз етеді. Бұл есік қоңырауларына әдетте ерекше инфрақызыл камера кіреді, ол қоршаған беттерден көрінетін жарықты күшейтеді, аз жарықта егжей-тегжейлі суреттер береді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Заманауи талаптарға байланысты, ақылды есік қоңыраулары сұранысқа ие бола бастады. Бұл объектіге кіретін кез-келген адаммен қашықтықтан байланыстыратын құрылғы ретінде есептеледі. Бірақ, ақылды есік қоңыраулары келушілердің негізгі ескертулерінен асып түседі, кез-келген жерден жауап беру және тікелей бейне тарату сияқты ыңғайлылық пен қауіпсіздік мүмкіндіктерін ұсынады.

Заманауи қоңыраулар, күннің уақытына қарамастан, біреудің келгенін және пәтердің алдындағы немесе үйдің қақпасының алдындағы алаңда не болып жатқанын объективті түрде көрсететіді. Осы уақытта иелері жұмыс орнында болсын немесе басқа континентке саяхаттасын, ақпарат бейнеклиптер форматында сақтау құрылғысына жазылады және оны қайтару кезінде егжей-тегжейлі талдауға болады. Неғұрлым жетілдірілген құрылғыларда деректер ағымдағы уақыт режимінде иесінің смартфонна жіберіледі. Қалай болғанда да, "ақылды қоңырау" үйдің қауіпсіздігін арттырады.

Smart doorbell (ақылды есік қоңыраулары) жүйесі бүгін әлемдік нарықта үлкен маңызға ие болды. Қауіпсіздік стандарттарын арттыру және пайдалануды жеңілдету үшін "ақылды үй" жүйесін бақылау барасында бірқатар іс-әрекеттер орындалады. Талқыланған әртүрлі нұсқаларды ескере отырып, smart doorbell жүйесі туралы толық түсінік орнайды. Қауіпсіздікті бағалайтын жан үшін ақылды есік қоңырауы тұрарлық дүние.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. <https://mezhdveri.ru/wp-content/uploads/2017/01/2-294-400x296.jpg>
2. International Journal of Computer Applications, Andhra Pradesh ,2020
3. [What Is a Smart Doorbell and How Does It Work? | The Family Handyman](#)
4. [Smart video doorbells - what to know - Stolen Ride](#)
5. [Умные видео дверные звонки - что нужно знать - Украденная поездка \(stolenride.co.uk\)](#)
6. Микроконтроллеры AVR: от простого к сложному / М. С. Голубцов — М.: СОЛОН-Пресс, 2003.
7. "Видео безопасность дверного звонка: как предотвратить взлом вашего умного дверного звонка", Мартин Прэтт , 2022.

АННОТАЦИЯ

Цель работы: создание комплекса информационных систем умного дверного звонка на основе определения объекта в ходе исследования, установка возможности просмотра видео, обеспечение безопасности.

Беспроводной дверной звонок с дополнительными функциями передачи видео станет отличным дополнением всей системы "Умный дом". Работа беспроводной модели ничем не отличается от обычного проводного дверного звонка. Как и классический звонок, умный дверной звонок будет иметь кнопку вызова. При нажатии на эту кнопку подается сигнал на динамики, расположенные внутри дома или квартиры. Динамики принимают сигнал с кнопки, срабатывает звуковой сигнал, который оповещает хозяина о прибытии гостей.

Современный дом или квартира без дверного звонка-редкость. В ходе исследования рассматривается возможность обнаружения движения объекта на определенном расстоянии вокруг устройства и создания возможности хранения информации в базе.

Планируется, что умный дверной звонок, который будет сделан в этом проекте, станет усовершенствованной формой этого классического звонка. Звонок по специальному программному обеспечению показывает человеку, на видео находящемуся в доме, кто стоит у двери.

Ключевые слова: умные дверные звонки, видеонаблюдение, смартфон, микроконтроллер Arduino, системы беспроводного и проводного подключения.

ABSTRACT

Objective of the project: creation of a complex of information systems for smart doorbell based on the definition of the object during the study, installation of video viewing, security.

A wireless doorbell with additional video transmission functions will be an excellent addition to the entire Smart Home system. The operation of the wireless model is no different from a conventional wired doorbell. Like a classic bell, a smart doorbell will have a call button. When you press this button, a signal is sent to the speakers located inside the house or apartment. The speakers receive a signal from the button, a sound signal is triggered, which notifies the host of the arrival of guests.

A modern house or Apartment without a doorbell is a rarity. The study considers the possibility of detecting the movement of an object at a certain distance around the device and creating the possibility of storing information in the database.

It is planned that the smart doorbell that will be made in this project will be an improved form of this classic bell. A call using special software shows a person in the house on video who is standing at the door.

Keywords: smart doorbells, video surveillance, smartphone, Arduino microcontroller, wireless and wired connection systems.