



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

**МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАНЫҢ КӨМЕГІМЕН ҚАТЫНАС ҚҰРУДЫ БАҚЫЛАУДЫ
БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ****Магзумова Айым Омирзаковна**

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті ақпараттық технологиялар
факультетінің студенті
Ғылыми жетекшісі – Ж.Ташенова

Қазіргі таңда біз әр түрлі қатынас құруды бақылау жүйелерімен (ҚҚБЖ) кездесеміз. Бұл санкцияланған рұқсат етілген кіруді қамтамасыз етуге арналған барлық жүйелер. Ол кез келген нәрсе болуы мүмкін: қақпалар, турникеттер, кедергілер, есіктер және т.б.

Қазіргі әлемде әртүрлі салаларда адам өмірінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесі барған сайын күрделене түсуде. Техногенді және террорлық сипаттағы көптеген қауіптер бар. Қауіпсіздік мүмкіндіктерін арттыру үшін көптеген ҚҚБЖ-і құрылуда.

ҚҚБЖ-ін қолданудың тағы бір маңызды себебі – орын ауыстырыру мен қозғалысты басқару, сондай-ақ адамдардың немесе объектілердің қозғалысын бақылау.

ҚҚБЖ-ін дамытудың маңызды бағыты интеллектуализация болып табылады, ол ақпарат жинау, өңдеу, қол жетімділікті қамтамасыз ету бойынша шешімдер қабылдау және т.б.

Бұл мақалада реттелетін әрі қатынас құруды бақылау жүйесін әзірлеу. Бұл керемет икемді және оңай басқаруға және орнатуға арналған алғашқы қадамдардың бірі. Мұндай жүйелер өте жоғары сұранысқа ие болып, «ақылды есікке» қарағанда әлдеқайда жетілген нәрсеге көшеді деп сенемін.

Қатынас құруды басқару жүйесі (ҚҚБЖ) белгілі бір адамдардың түрлі объектілерге, үй-жайларға, аумақтарға, жабдықтарға және т.б. рұқсат беруін бақылауға арналған. Біздің жағдайда бұл - тұрғын үйге қол жеткізуді бақылау. ҚҚБЖ негізінде әдетте тұрғын үйге қолжетімділікті басқару және бақылау, сондай-ақ бақылау-өткізу бекетінен өткен объектілердің қозғалысын жедел басқару міндеті шешілетін бағдарламалық, техникалық, ұйымдық, әдістемелік және басқа құралдардың жиынтығы ретінде қарастырылады.

Әрбір нақты ҚҚЖ-ін іске асыру үшін пайдаланылатын құралдардың өз құрамына ие, бірақ барлық жүйелер үшін негізгі сілтемелер өзгеріссіз қалады. ҚҚЖ әдетте ақпаратты сақтау, өңдеу үшін және оларға қосылған контроллерлер бақылайтын серверлерден (әдетте компьютерлер) тұрады. Контроллер - жұмыс режимдері, жабдықтың конфигурациясы, жүйенің жұмыс режимдері туралы ақпаратты сақтайтын мамандандырылған құрылғы. Контроллерге кіру рұқсаты бар адамдар туралы барлық ақпаратты (немесе этикеткаларды) сақтайды. Бұл ақпараттың тұтас жиынтығы дерекқор түріне біріктіріледі. Қарапайым жүйелерде бақылаушы тікелей оқырманға, құлыпқа, турникетті, кедергіге немесе басқа да атқарушы құралға орнатылады.

Келесі маңызды байланыс - контроллерге қосылған оқырман. Оқырман - картаға жазылған ақпаратты оқу құралы. Оқылғаннан кейін, ақпарат контроллерге жіберіледі, ол рұқсат беруді шешеді немесе жоқ. Жүйені конфигурациялаушы шешімдер қабылдамайтын және шешімдерді қабылдайтын компьютерге (серверге) бағыттайтын етіп конфигурациялауға болады.

Келесі сілтеме, негізгі идентификатор - оқырман үшін жауап бөлімі. Кілт-идентификатор адамның сәйкестендіруі жүзеге асырылатын ақпаратпен қамтамасыз етеді. Әрбір карточка үшін белгілі бір бөлмеге қол жеткізе алатын адамға қол жеткізудің басқа деңгейі белгіленуі мүмкін. Немесе белгілі бір уақыт аралығында ғана қол жеткізе аласыз.

ҚҚБЖ сенімділігін арттырудың тағы бір кілті - пернетақта. Ол жеке сәйкестендіру нөмірін (PIN) енгізеді. Пернетақта контроллерге оқырман сияқты бірдей қосылған. Бұл қосымша, бірақ жиі қолданылатын компонент.

Контроллерге қосылатын құрылғының тағы бір түрі - қауіпсіздік панельдері. Қауіпсіздік панелдері әр түрлі сенсорлардан (температура, қозғалыс, өрт, түтін, есіктерде немесе терезелердегі сенсорлардан) оқу үшін мамандандырылған контроллерлер болып табылады. Егер датчиктердің көрсеткіштері едәуір өзгерсе, жүйе арнайы релелердің көмегімен электромеханикалық құлыптарды өздігінен ашуға немесе жабуға мүмкіндік береді және дабыл сигналын жібере алады. Не болып жатқаны туралы ақпарат дереу компьютерге жіберіледі.

Қатынасты басқарудың және қатынауды бақылаудың қазіргі заманғы жүйесі (ҚҚБЖ) не екенін егжей-тегжейлі қарастырайық.

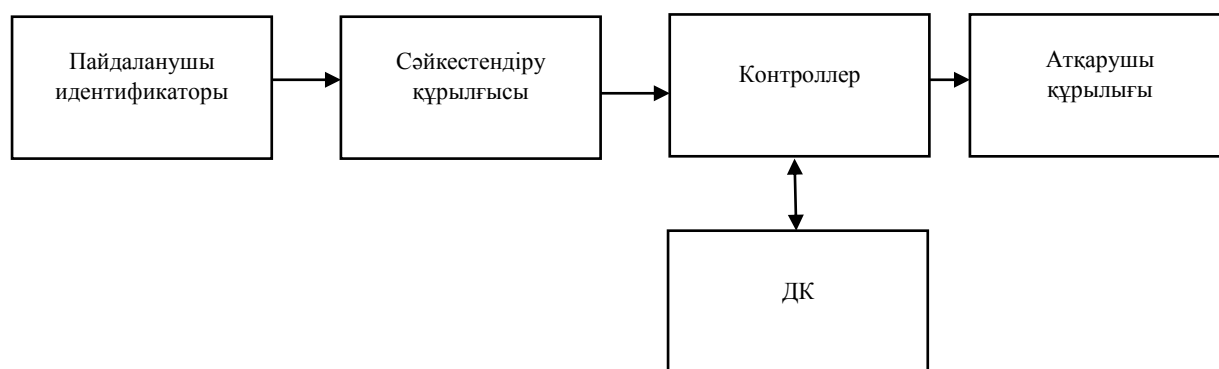
ҚҚБЖ дегеніміз белгілі бір аймақтарға (аумаққа, құрылысқа, үй-жайға) немесе кез-келген жабдыққа, техникалық компоненттерге және субъектілерге жеке компьютерге (ДК) белгілі бір тұлғаларға қол жеткізуге мүмкіндік беретін электрондық, механикалық, электрлік, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету және басқа ресурстар (автокөлік, сейф және т.б.) және осындай құқықтарға ие емес қызметкерлерге кіруді болдырмау

Мұндай жүйелер персонал мен автокөліктердің қорғалатын объект бойынша қозғалысын бақылауға, қызметкерлер мен келушілердің қауіпсіздігін, сондай-ақ компанияның материалдық және ақпараттық ресурстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін. Кіруді бақылау және басқару жүйесі зауыттарда, кеңсе ғимараттарында, дүкендерде, автотұрақтарда және автосалондарда және тұрғын үйлерде қолданылады.

Осындай жүйелерге деген қызығушылықтың артуы ҚҚБЖ-гі кәсіпорынның тиімді жұмыс істеуінің маңызды факторы болып табылады. Қол жеткізуді бақылау жүйесі қауіпсіздіктің жоғары деңгейін қамтамасыз етеді, сондай-ақ жұмыс орындарындағы жағдайды және қызметкерлердің қозғалысын жылдам бақылауға көмектеседі. Кәсіпорындардың тағы бір маңызды міндеті қызметкерлердің жұмыс уақытын есепке алу болып табылады. Кәсіпорындардың немесе үй-жайлардың мүмкіндіктерін ерекшелену үшін блоктан интерфейсті конфигурациялауға болатын жүйелерге ерекше көңіл бөлінеді.

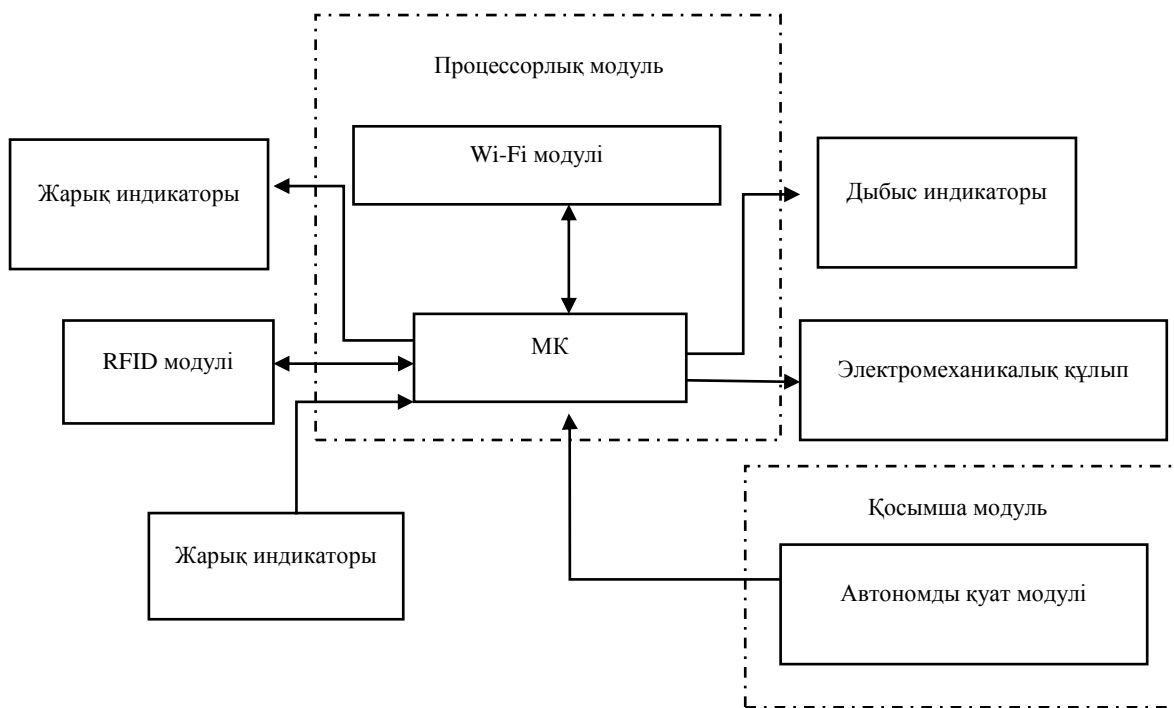
Қазақстанда электроника өнеркәсібінің дамымағандығын ескерсек, бұл құрылғы өте жоғары қажеттілік тудырады. Бұл тұтынушы жағынан да, өндіруші компаниялар тарапынан да сұранысқа ие болады. Өндіріс пен бағдарламалаудың қарапайымдылығын ескере отырып, құрылғы күрделі технологиялық жабдықты қажет етпейді.

Әзірленген схема ҚҚБЖ жалпы схемасына және ондағы барлық модульдерге сәйкес болуы керек. Қатынасты басқару жүйесінің жалпы схемасы 1-суретке сәйкес жасалды.



1 сурет. ҚҚБЖ жалпы схемасы

Жұмыстың бұл бөлігінің мақсаты жеке блоктар арасында берілетін сигналдардың негізгі параметрлерін, олардың бит тереңдігін анықтау үшін құрылымдық схеманы әзірлеу болып табылады. Бұл параметрлер кейінірек электр сұлбасы диаграммасын әзірлеуде қолданылатын болады. ҚҚБЖ құрылымы 1.2 суретке сәйкес жасалады.



1.2-сурет. Құрылғының блок-схемасы

Жүйенің принципі: пайдаланушы RFID белгісі көмегімен немесе ғаламтордағы арнайы қосымшаны пайдалану арқылы кіруге сұраныс жасайды. Жүйе RFID-тің дұрыстығын немесе енгізілген құпия сөздің дұрыстығын тексереді және шешімді қабылдайды. Егер рұқсат берілсе, онда серво белгілі уақыт кезеңіне есікті ашады. Сәтсіздік жағдайында жүйе сұрауға теріс жауап береді. Есіктің жабылуын тексеру есікке салынған арнайы сенсор арқылы жүзеге асырылады. Сенсор есік жабылмағанын сигнал бергенде, жүйе есікті қайта іске қосып, дабыл береді.

Жұмыс істеу алгоритмі. Құрылғы арнайы алгоритммен жұмыс істейді. Құрылғыны қосқаннан кейін бірден бірнеше параметрлер орындалады, кейбір айнымалылар жасалады және жүйе бастапқы орынды алады.

Жүйенің қалыпты жұмыс істеуі үшін сіз жүйеге кіру нүктесі, жүйеге белгілі желі атымен және құпиясөзімен, Интернетке қол жеткізумен қамтамасыз етуіңіз керек. Құрылғы кіру нүктесіне қосылғаннан кейін Wi-Fi модуліндегі көк индикатор жанады.

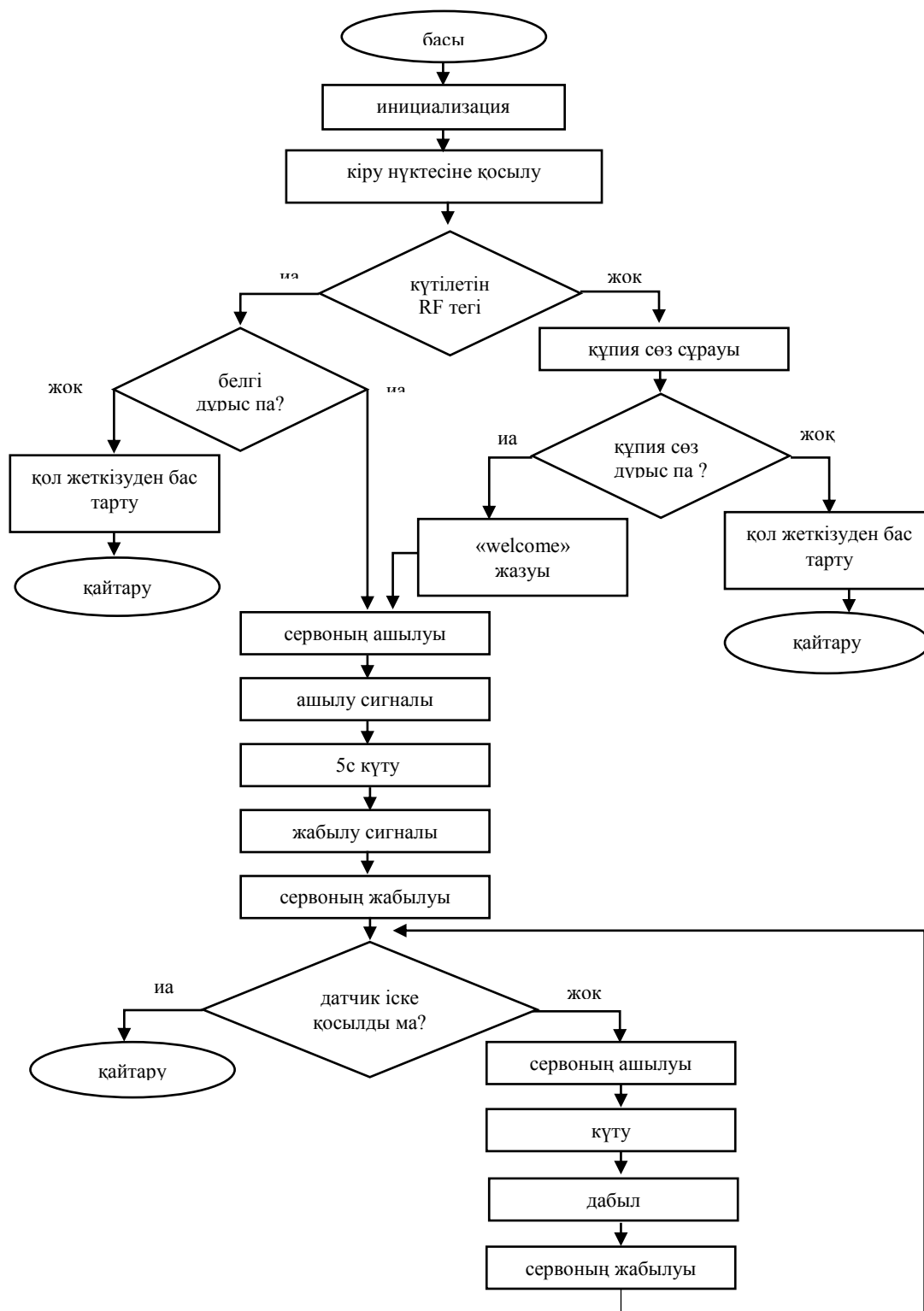
Осыдан кейін құрылғы жабық күйде және одан әрі пайдаланудың екі сценарийі бар: RF тегтерімен жұмыс істеу немесе Интернетте жұмыс істеу.

Бірінші жағдайда, белгі RC-522 модуліне қойылғаннан кейін, ол оқылған ID тегінің идентификаторын процессор модуліне жібереді. Процессорлық модуль тегтің идентификаторын дерекқорда қол жетімді идентификаторлармен салыстырады және қол жеткізуді қамтамасыз ету немесе бермеу туралы шешім қабылдайды. Егер рұқсат берілсе, серво 5 секунд ішінде арнайы сигналмен бірге ашылады, сосын жабылады.

Есікті жабудың дұрыстығын арнайы орнатылған датчик арқылы тексереді. Егер ол жұмыс істесе, онда есік дұрыс жабылып, жүйе өзінің бастапқы күйіне ауысады. Егер ол жұмыс істемесе, жүйе сигнал шығарып, есікті қайтадан жабуға тырысады. Дабыл сигналы жаңадан келген адамды есікті қайтадан жабу керектігін хабарлайды.

Екінші жағдайда, пайдаланушы арнайы бағдарлама арқылы жүйеге қосылады және құрылғы пароль сұрайды. Егер пароль дұрыс болса, онда есік ашылып, пайдаланушыда «Welcome» жазуы шығып, есік ашылады және бұдан бұрын сипатталған алгоритмдер бойынша көрсетіледі.

Құрылғы алгоритмі 1.3 суретке сәйкес келеді.



Сурет 1.3-сурет. Құрылғының жұмыс істеу алгоритмі

Қорытындылар мен ұсыныстар. Қол жеткізуді басқару жүйелері саласында білімді бекіту үшін жұмыс жүргізілді. Қазақстанның автоматтандыру жүйесіндегі жалпы жағдай мен ықтимал қажеттіліктер зерттеледі.

Содан кейін тұрғын үй ғимаратындағы бақылау және кіруді басқару жүйесі құрастырылған пайдаланушы бағдарламалық жасақтамасы (пайдаланушылары) бар бір есік үшін құрылды. Құрылғы бірнеше кезеңде құрастырылды: компоненттерді таңдау, баспа

платасының жасау, бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, іс.

Компоненттер негізінен үш параметрдің қатынасы бойынша анықталды: баға, сапа, қол жетімділік. Сондай-ақ, жүйенің маңызды критерийі - атқарушы құрылғының сенімділігі мен ықшамдылығы, оның рөлі электромеханикалық құлыпта ойнайды. Инсталляцияның нәзіктіктері қарастырылмады, себебі олар тікелей орынға тәуелді.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде бір есікке қол жеткізуді бақылауға арналған қарапайым құрылғы алынды. Құрылғыны қазақстандық нарықта шығарып, ұсынуға және шетелдік аналогтармен бәсекелесуге болады. Бұл құрылғы әртүрлі бағыттар бойынша жаңғырту мен дамытудың үлкен перспективалары бар. Бұл түрдегі бірнеше құрылғыларға негізделген қолжетімділікті басқару және басқарудың күрделі жүйелерін жасауға болады: екі немесе одан да көп блоктаушы басқарылатын құрылғыларға, деректер базасымен жүйелерге, Интернетте бақыланатын жүйелерге және т.б. жүйелерге негізделген.

Алынған құрылғы қарапайым интерфейспен толықтай ойластырылған, кешенді қол жеткізуді басқару жүйесін құрудың алғашқы қадамы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. В. А. Ворона, В. А. Тихонов Системы контроля и управления доступом //Москва. Горячая линия – Телеком, 2010, С. 272.
2. РД 78.36.005-2011. Выбор и применение систем контроля и управления доступом.
3. СНиП РК 2.04-05-2002 Естественное и искусственное освещение.
4. СН РК 2.04-02-2011 Естественное и искусственное освещение.
5. СТ РК 12.1.013-2002 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
6. СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
7. ГОСТ Р 51241-2008. Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.
8. Тихонов В. А., Райх В. В. Информационная безопасность: концептуальные, правовые, организационные и технические аспекты //Уч. пособие. М.: Гелиос АРВ, 2006.
9. Татарченко И. В., Соловьев Д.С. Концепция интеграции унифицированных систем безопасности. Системы безопасности //№1 (73), 2004.

УДК 681 5 9 7558

ПОСТРОЕНИЕ РОБАСТНОЙ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Маштаева Аида Асылхановна

Магистрант факультета информационных технологий ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
Научный руководитель – Сатыбалдина Дана Каримтаевна

Интенсивное развитие и широкое применение современных электронных машин способствуют созданию прогрессивных возможностей проектирования инновационной авиатехники, включая системы управления полетом летательных аппаратов (ЛА). В то же время растет значимость автоматизированных средств управления полетом ввиду того, что они способны оснастить ЛА необходимыми свойствами, повысить эффективность их применения и обеспечить безопасность при полете. Перед специалистами авиационной сферы стоит важная задача, заключающаяся в разработке мультифункциональных оптимальных систем управления полетом ЛА, способных адаптироваться к переменным в обширных интервалах условиям полета и обладающих свойством робастности в условиях неопределенности. Несмотря на большое многообразие методов проектирования автоматических систем управления ЛА, в работах многих ученых [1] актуальной считается