

Министерство образования и науки Астраханской области
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

**Потенциал
интеллектуально одаренной
молодежи – развитию науки
и образования**

**Материалы V Международного научного форума
молодых ученых, студентов и школьников
*26–29 апреля 2016 г.***

Астрахань
2016

УДК 69
П64

Организационный комитет:

Министерство образования и науки Астраханской области
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет
Гродненский государственный университет им. Янки Купалы

Редакционная коллегия:

Ануфриев Д. П., Боронина Л. В., Завьялова О. Б., Абуова Г. Б.,
Устюгов С. В., Петрова И. Ю., Синельщиков А. В., Кудрявцева С. П.,
Потапова И. И., Каргаполова Е. В., Купчикова Н. В.,
Садчиков П. Н., Реснянская А. С., Францева И. Н.

Потенциал интеллектуально одаренной молодежи – развитию науки и образования [Текст] : материалы V Международного научного форума молодых ученых, студентов и школьников (26–29 апреля 2016 г.) / под общ. ред. Д. П. Ануфриева. – Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. – 659 с.

Сборник включает материалы докладов, представленных на секциях V Международного научного форума молодых ученых, студентов и школьников, а также на XXIV Международной научно-практической конференции «Научный потенциал организационно-управленческого инжиниринга в реализации инвестиционно-строительного и жилищно-коммунального комплекса», Всероссийской научной конференции «Современные вопросы геотехнического обеспечения строительного инжиниринга», IV Всероссийской научно-практической конференции «Системы жизнедеятельности общества: оценка состояния и тенденции развития», IV межрегиональной научно-практической конференции «Научно-исследовательские основы в становлении конкурентоспособного специалиста СПО».

ISBN 978-5-93026-039-7

© ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016

© Чигирина Л. В., оформление обложки, 2016

Таким образом, на данный момент считаем автоматизацию перевода чертежей неэффективной из-за ее несовершенства, невозможности адекватного представления текста продукта данных средств в виде, требуемом для верстки, невозможности автоматизированного способа встраивания (верстки) блоков текста перевода в чертеж в изначальную позицию нахождения текста оригинала, а также со стилем написания текста оригинала.

Список литературы

1. Carbonell J. G., Mitamura T., Nyberg E. H. The KANT Perspective: A Critique of Pure Transfer (and Pure Interlingua, Pure Statistics, ...). URL: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1460&context=isr>
2. Как работает Google переводчик? URL: <http://translate-centre.ru/forum/index.php?PHPSESSID=c3ae391e76b139a96c1ba83750d69849&topic=2580.0>

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО КОНТРОЛЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА

А. А. Честнов, Ю. А. Лежнина***

**Астраханский государственный университет, г. Астрахань (Россия)*

***Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань (Россия)*

Сегодня интерес к теме организации охраны строительных объектов растет с каждым днем. Это связано, в первую очередь, с интенсивным развитием строительного рынка в нашей стране. Если несколько лет назад руководители крупных строительных компаний охрана строительных объектов интересовала лишь с точки зрения цены, то сегодня отчетливо наблюдается тенденция спроса на качество и широкий спектр предлагаемых охранных услуг. Бурно развивающаяся строительная отрасль упорно требует новых подходов к проблемам обеспечения ее безопасного функционирования, ведь строительная площадка – это место, где сконцентрирована дорогостоящая техника и где складировются строительные материалы, в которые вложены значительные финансовые ресурсы [2]. Таким образом, одной из актуальных проблем строительной отрасли является обеспечение организации охраны строительных объектов от несанкционированного проникновения нарушителя, а также круглосуточный контроль-мониторинг происходящих процессов на строительном объекте. По мере увеличения количества владельцев смартфонов и прочих мобильных устройств пользователи ожидают того же уровня мобильности и от систем безопасности. «Мобильная революция» изменила наш взгляд на получение и обработку информации, а безопасность – это как раз та индустрия, которая может воспользоваться всеми преимуществами быстроразвивающихся мощных мобильных устройств и растущими скоростями передачи данных [1].

Задачей исследования является выявление недостатков уже существующих мобильных приложений, обеспечивающих, главным образом, мониторинг объекта строительства и контроль эффективности использования финансовых средств и строительных материалов. В ходе работы будет предложена архитектура и некоторые весьма эффективные функции мобильного приложения, направленные на устранение выявленных недостатков системы обеспечения мониторинга объекта строительства.

Для выявления существующих недостатков мобильных приложений систем контроля было рассмотрено мобильное приложение «Гольфстрим».

Рассмотрим основные функции данного мобильного приложения, предлагаемого для работы в сфере контроля и мониторинга строительных объектов. К основным функциям вышеупомянутого мобильного приложения относятся:

- Мониторинг событий, происходящих на охраняемом объекте с последующим оповещением на мобильный телефон. К таким событиям, например, относится постановка и снятие системы с охраны, отключение электроэнергии.
- Мониторинг действий сотрудников. Мобильное приложение позволяет отслеживать действия штатного персонала, имеющего доступ к системе, и отсылать соответствующие уведомления ответственному лицу.
- Мониторинг охраняемого объекта от проникновения злоумышленников и краж строительных ресурсов. Данная функция осуществляется с помощью датчиков движения и датчиков открывания двери, передающих сигналы на контрольную панель.

Для непрерывной и эффективной работы с приложением требуется постоянный доступ к сети Интернет. Также данное приложение поддерживается лишь на специальном оборудовании Honeywell и Essence Security.

Ознакомившись с многочисленными отзывами клиентов и проанализировав все текущие возможности мобильных приложений в данной сфере, были выявлены явные недостатки системы контроля строительных объектов:

Мобильный телефон, на который должно отправляться оповещение обязательно должен иметь стабильный выход в Интернет. Данный аспект является существенным недостатком мобильных приложений систем контроля и мониторинга строительных объектов, ведь столь важные оповещения должны отправляться автономно без каких-либо условий и задержек из-за проблем с Интернет соединением, что в разы повысило бы надежность работы мобильного приложения.

Совместимость мобильного приложения со специальным оборудованием. Данный аспект является существенным недостатком мобильных приложений систем контроля и мониторинга строительных объектов, так как мобильное приложение не должно ориентироваться на какую-либо определенную компанию, предоставляющую подобного рода услуги, а должно взаимодействовать с абсолютно любым техническим оборудованием.

Оповещения, отправленные мобильным приложением при сигнале, не дают достаточной информации получателю о случившемся происшествии. Например, при незаконном проникновении на охраняемую территорию приложение высылает лишь оповещение в виде события (время; вид события). Также содержание оповещения не может дать точной информации о нарушителе и месте, где произошло событие.

Был предложен ряд решений по устранению существующих недостатков мобильных приложений систем контроля и мониторинга строительных объектов. В первую очередь, следует определить основные зоны контроля охраняемого объекта. Данное мероприятие позволит владельцу избежать лишних затрат на покупку технического оборудования и приблизит к минимуму возможность несанкционированного проникновения на контролируемый объект [2]. Рассматривая строительную площадку в качестве контролируемого объекта, можно выделить несколько основных зон контроля: вход на полузакрытый, закрытый и специальный склад строительных материалов, вход в бытовой комплекс городка строителей, трансформаторная площадка и устройства электроснабжения [3]. Вышеперечисленные зоны контроля требуют установки специального технического оборудования, осуществляющего круглосуточный точечный контроль объектов строительной площадки.

Предлагаемое мобильное приложение имеет широкий спектр функций, обеспечивающих удаленное управление охранной сигнализацией, мониторинг и запись событий на контролируемом объекте, своевременную передачу тревожного оповещения ответственному лицу строительной площадки при определенном событии с опцией подтверждения получения оповещения последним. Если подтверждение о получении оповещения не было получено спустя определенный промежуток времени, то запрос на подтверждение отправляется повторно. Также среди полезных функций следует выделить получение фотографии при срабатывании датчика движения и определение времени повторного срабатывания датчиков движения.

Архитектура предлагаемого мобильного приложения.

Рассматривая архитектуру предлагаемого мобильного приложения необходимо разделить ее на некие модули, реализующие ряд определенных функций. Были рассмотрены клиентские модули и модули контроллера:

Модули, относящиеся к клиенту:

1. Модуль авторизации. Данный модуль осуществляет полноценную работу с приложением: доступ к авторизации в системе и настройка конфигураций мобильного приложения.

2. Модуль доступа к электронному журналу событий. Данный модуль осуществляет организацию доступа к электронному журналу происходящих на контролируемом объекте событий, а также предоставляет возможность просматривать, отмечать и пересылать определенные события кому-либо.

3. Модуль функциональной работы с тревожными оповещениями. Данный модуль осуществляет настройку входящих тревожных оповещений: тип сигнала, громкость сигнала, периодичность, повторная отправка для подтверждения получения оповещения ответственным лицом.

Модули, относящиеся к контроллеру:

1. Модуль контроля отправки тревожного оповещения. Данный модуль выполняет весьма важную функцию, осуществляющую контроль отправки тревожных оповещений на мобильное приложение ответственного лица. Данный модуль регулирует отправку оповещений по нескольким правилам. В рабочее время режим отправки тревожных оповещений автоматически включается при включении сигнализации в конце рабочего дня и выключается при ее выключении в начале рабочего дня. Также режим отправки тревожных оповещений начинает функционировать при потере источника энергоснабжения, падении внешнего питания.

Чтобы обеспечить бесперебойную работу мобильного приложения, предлагается использование весьма важных технических устройств, таких, как: GSM контроллер и сервер для хранения и передачи информации с датчиков движения, камер видеонаблюдения с возможностью фотосъемки, камер с возможностью поворота, установленных в предлагаемых зонах контроля. Вышеперечисленные устройства обезопасят объект контроля от несанкционированного проникновения посторонних лиц, а также будут осуществлять контроль за количеством строительных материалов и их транспортировкой.

Архитектура информационной системы мониторинга контролируемого объекта представлена на рис. 1.

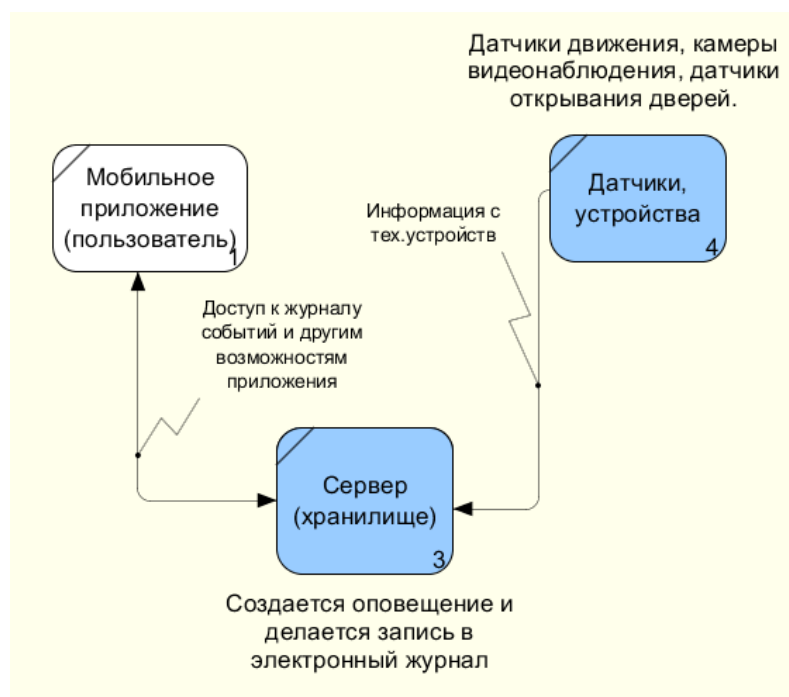


Рис. 1. Архитектура информационной системы мониторинга

При наступлении какого-либо события определенная информация, отправляется на специальный GSM контроллер. Далее переданная информация в виде уже сгенерированного тревожного оповещения отправляется на мобильное приложение пользователя. Пользователь подтверждает получение тревожного оповещения и принимает соответствующие меры.

Внедрение предложенного мобильного приложения вкупе с системой безопасности обеспечит организацию охраны от несанкционированного проникновения нарушителя и круглосуточный удаленный контроль-мониторинг строительного объекта.

Таким образом, были выявлены существенные недостатки мобильных приложений систем мониторинга и контроля строительных объектов. Был предложен ряд решений по устранению существующих недостатков мобильных приложений систем контроля и мониторинга строительных объектов. В результате предложен функционал мобильного приложения, успешно устраняющий ряд существенных недостатков приложений уже существующих и более информативно-полезная модель тревожного оповещения.

Список литературы

1. Хашими С. Pro Android 2. СПб. : Питер, 2011. 736 с.
2. Бадагуев Б. Организация строительной площадки. М. : Альфа-Пресс, 2014. 336 с.
3. СП 48.13330.2011. Организация строительства. М. : Стандартинформ, 2011. 24 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА СБОРА ИНФОРМАЦИИ С ДАТЧИКОВ РЕГИСТРАЦИИ КРЕНОВ ЗДАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ Wi-Fi

З. А. Носиров*, Ю. А. Лежнина**

**Астраханский государственный университет, г. Астрахань (Россия)*

***Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань (Россия)*

Высотные здания – это вид сооружений, относящиеся к категории строительных объектов, которые в аварийном состоянии могут вызывать непредсказуемые последствия. Во избежание последствий такого рода необходимо на каждом здании развернуть комплексную систему безопасности. Функцией комплексной системы безопасности является своевременное обнаружение повреждения здания под воздействием природных, техногенных нагрузок и др.

Контроль напряженно-деформированного состояния несущих конструкций является важной проблемой безопасной эксплуатации многоэтажных зданий. Возникают трудности при контроле состояния несущих конструкций в высотных зданиях с помощью традиционных методов, так как доступ к большей части несущих конструкций ограничен [1]. Наклоны и

<i>Пархоменко Е. Д., Толпинская Т. П.</i>	
Проблемы формирования адаптированного пространства «Сад чувств»	86
<i>Рактович Н. А., Абушова В. А., Бондарева А. Ю.</i>	
Анализ современной архитектуры г. Астрахани на основе «5 принципов» Ле Корбюзье	91
<i>Поташова М. Д., Бондарева Н. И.</i>	
Прототипы в архитектуре и искусстве	95
<i>Иванова Е. М., Бондарева Н. И.</i>	
Особенности русского деревянного зодчества в современных отечественных исследованиях.....	99
<i>Помогаева Е. Ю., Полинкова-Сарычева Е. В., Храмова М. В.</i>	
Футуристическая композиция как направление формирования фантазийного представления в рисунке.....	104
<i>Смурыгина Е. А., Костырева А. В., Храмова М. В.</i>	
Закономерности формообразования и средства выразительности скульптурной композиции	106
<i>Мамаева Ю. В., Салехов Р. Р., Петровская А. В.</i>	
Проблемы возведения подводных и надводных сооружений	109
<i>Сурова Е. С., Ермакова Н. О.</i>	
Сенсорный модуль в организации территорий детских оздоровительных учреждений.....	112
<i>Ююкова К. А., Иванникова Н. А., Цитман Т. О.</i>	
Соборный храм во имя Живоначальной Троицы в Воскресенско-Мироносицкой женской обители Черноярского уезда Астраханской губернии	116

Информационные технологии в строительстве

<i>Dusekeev K. A., Gaber J., Shikulskaya O. M.</i>	
Analysis of global systems of the World Universities Ranking.....	120
<i>Gerasimova V., Saleh M., Shikulskaya O.</i>	
Study of the problem of validating migrants' competences and reskilling in Europe and Russia.....	124
<i>Егоров А. М.</i>	
Мониторинг лавиноопасных участков транспортных магистралей с применением беспилотных летательных аппаратов.....	127
<i>Мараховский В. Г., Мараховская В. О., Варламова К. С., Ошевнева Е. С., Климова М. В.</i>	
Проблема качества при автоматизации перевода чертежей в судостроительной сфере	132
<i>Честнов А. А., Лежнина Ю. А.</i>	
Мобильное приложение системы удаленного контроля строительного объекта.....	135
<i>Носиров З. А., Лежнина Ю. А.</i>	
Разработка метода сбора информации с датчиков регистрации кренов здания посредством беспроводной сети Wi-Fi	139
<i>Лежнина Ю. А., Шумак К. А., Хроменко Н. Ю.</i>	
Проблема получения 3D-модели по цифровым изображениям	144
<i>Пучкова А. А.</i>	
Управление освещением в интеллектуальном здании	145

Потенциал интеллектуально одаренной молодежи – развитию науки и образования

**Материалы V Международного научного форума
молодых ученых, студентов и школьников
26–29 апреля 2016 г.**

Материалы публикуются в авторской редакции

Технический редактор Ю. Л. Дмитриева

Подписано к печати 25.04.2016.

Формат 60×80 1/16. Усл. печ. л. 32,9. Уч.-изд. л. 34,3. Тираж 200 экз.

Отпечатано в Астраханской цифровой типографии
(ИП Сорокин Роман Васильевич)
414040, г. Астрахань, пл. К. Маркса, 33, 5-й этаж, 5-й офис
Тел./факс: (8512) 54-00-11
E-mail: RomanSorokin@list.ru