

Разработка универсального мобильного приложения «Сигнал «Ч»» для людей с ограниченными возможностями

Ю.А. Рогова, О.С. Власова, Г.И. Рудченко

Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы разработки универсального мобильного приложения «Сигнал «Ч»» для людей с ограниченными возможностями по слуху и речи на основании проведенного анализа существующих мобильных приложений.

Ключевые слова: пожар, мобильное приложение, связь, подразделения пожарной охраны, вид возгорания, люди с ограниченными возможностями.

Как показывает существующая официальная статистика, во всех густонаселенных городах России ситуация с пожарами очень напряженная. Многие среднегодовые показатели (например, число пожаров, погибших и пострадавших на душу населения, на сотню пожаров и др.) значительно превышают среднемировые значения и далеки от допустимого уровня. Реальный уровень показателей многократно превышает допустимый в среднем в 20 раз! А в некоторых городах и того больше, например, в Волгограде - почти в 30 раз.

Специалисты в области обеспечения пожарной безопасности считают, что при обнаружении пожара не на ранней стадии, при задержке и несвоевременном прибытии отделений пожарной охраны к месту происшествия, из-за позднего сообщения о нем, существенно возрастают размеры социально-экономических последствий от пожара, они могут стать катастрофическими для региона и государства в целом [1, 2].

Каждый сознательный житель в мире, безусловно, обязан своевременно сообщать в соответствующие специальные службы о любой произошедшей чрезвычайной ситуации (далее ЧС), свидетелем или участником которой он стал, но не у каждого человека имеется такая физическая возможность. К примеру, люди с нарушениями слуха и отсутствием возможности говорить, имеют проблемы, мешающие им жить также полноценно, как и остальное

общество, именно этот фактор наталкивает на необходимость разработки специальных мобильных приложений (далее МП), устанавливаемых в сотовых телефонах, что позволит для них частично исправить эту проблему с помощью несложного функционала [3].

В настоящее время в России разработаны и успешно функционируют несколько таких МП, предназначенных для экстренной передачи, отправки и обмена сообщениями с центральными пунктами связи специальных подразделений и служб, целью которых является помощь и защита населения при различных ЧС. К сожалению, функционал этих МП не всегда отвечает заявленным требованиям. Рассмотрим основные, часто используемые населением специальные МП [4].

«Мобильный спасатель» - официальное МП, разработчиком которого является непосредственно МЧС России. Несложный функционал МП «Мобильный спасатель» позволяет позвонить в службу спасения с помощью нажатия кнопки «SOS», сообщить о своем местонахождении, номер телефона; эти данные моментально поступят в службу спасения и на сотовые телефоны родственников и близких людей, номера которых ранее были внесены в список экстренных контактов.

Данное МП дает возможность изучить справочную литературу, пособия, рекомендации по оказанию первой помощи пострадавшим при той или иной ЧС и правила поведения в них, сориентироваться по картам и найти ближайшие экстренные службы реагирования и расстояние до них.

По многочисленным отзывам пользователей в интернете о данном МП можно сделать вывод о неудобном интерфейсе, неточно составленной инструкции по использованию, о сложности у пользователей, возникающих и с записью контактов своих родственников и т.д. Также в МП отсутствует экранная кнопка меню – это не совсем удобно в обращении, так как большинство современных смартфонов отдельной кнопки не имеют. При

отсутствии мобильной связи и сети Интернет на месте происшествия ограничивается работа данного МП. Возникают и некоторые сложности с установкой программы на сотовый телефон. Например, отсутствует возможность скачать МП с официального сайта МЧС России и с сайта разработчика программы <http://www.sitesoft.ru>. Это возможно сделать только через «GooglePlay». Еще один минус – оно не функционирует в Крыму, что сильно ограничивает возможность сообщения о ЧС жителям данного региона и путешествующим.

Рассмотрим следующее МП по безопасности - «МЧС России», разработанное специалистами информационно-аналитического центра МЧС России, доступное для бесплатного скачивания в онлайн-магазинах «GooglePlay», «AppStore» и успешно работающего на операционных системах мобильных устройств «iOS» и «Android».

Из существующих преимуществ: МП поможет сориентироваться и быстро найти информацию о том, как себя вести при той или иной ЧС и будет полезно как в быту, так и на отдыхе. После установки программы на сотовый телефон у пользователя появится возможность не только в один клик вызвать экстренные службы реагирования, но и при необходимости сделать видимым для представителей экстренных служб собственное местоположение. Приложение точно определит местонахождение человека по данным геолокации и передаст эти координаты сотрудникам экстренных служб реагирования. Для получения более подробной информации о действиях при той или иной ЧС, пользователь всегда сможет оперативно перейти на страницу официального сайта МЧС России.

МП «МЧС России» включает в себя не только разделы и рубрики с важной и очень полезной информацией, но и интерактивы. В последней версии МП разработано шесть рубрик: «Что делать», «МЧС рекомендует»,

«Первая помощь», «Карта рисков», «Проверь свою готовность», «Проверь свои знания» [4].

Проанализировав многочисленные отзывы пользователей в сети Интернет, можно сделать выводы, что МП «МЧС России» нуждается в серьезной доработке. Разработчикам приложения необходимо:

- обеспечить возможность появления на главном экране приложения актуальной информации (всплывающие окна) о возможных угрозах ЧС в регионе пользователя посредством автоматического определения его места нахождения;
- обеспечить возможность предупреждения о надвигающемся природном стихийном бедствии не только в регионе пользователя, но и соседних регионах так же;
- обеспечить возможность постоянного информирования о текущей ЧС;
- обеспечить возможность появления актуальных новостей главных управлений, а не ссылок на их источник;
- оборудовать приложение тревожной кнопкой «SOS»;
- сделать приложение более информативным;
- дополнить приложение актуальной нормативно-правовой базой (законы и другие нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность МЧС России, пожарной охраны);
- добавить функцию по регистрации туристских групп.

Мы произвели обзор наиболее актуальных на сегодняшний день специальных МП, предназначенных для оповещения населения о различных ЧС. К сожалению, людям с ограниченными физическими возможностями по слуху и речи не предоставляется возможность оперативно проинформировать экстренные службы реагирования о ЧС и своевременно получить от них помощь.

Исходя из вышесказанного, нами было разработано универсальное МП «Сигнал «Ч»», предназначенное специально для людей с ограниченными возможностями по слуху и речи. Оно дает возможность вызова подразделений пожарной охраны и экстренных служб реагирования путем отправки информации пользователем для ее дальнейшей обработки в центральных пунктах связи данных экстренных служб. При этом пользователи смогут не указывать адрес места происшествия, МП само определит его и передаст координаты в пожарную охрану. Кроме того, человек сам сможет уточнить место происшествия, указав определённую точку на карте города.

Для того, чтобы иметь возможность вызвать пожарную охрану, пользователь должен будет пройти авторизацию. При желании можно дать расширенную информацию о себе в профиле (пол, возраст, адрес проживания, контакты родственников) [5-7].

Например, для вызова пожарных потребуется уточнить, где произошло возгорание (в жилом доме или на улице, в производственном помещении или в транспорте). Если ЧС произошла в квартире, потребуется указать подъезд, номер квартиры, этаж, код домофона и другие данные.

Пользователи МП «Сигнал «Ч»» смогут отправлять фотографии и видеозаписи с места происшествия. Вся эта информация пригодится подразделениям пожарной охраны для оперативного реагирования на сообщение и верной оценки обстановки. МП будет присылать уведомления о том, как скоро приедет помощь. При этом каждый сможет оценить оперативность и эффективность работы службы пожаротушения, поставив оценку — от одного до пяти.

МП «Сигнал «Ч»» создано для операционных систем «Android», «IOS», для оперативного оповещения и вызова сил и средств подразделений пожарной охраны и служб жизнеобеспечения в случае пожара (ЧС) для

людей с ограниченными возможностями (глухие, немые, глухонемые). Для «Android» требуется смартфон с версией 4.4, и старше и стандартной поддержкой сервисов «Google».

Цель создания МП «Сигнал «Ч»» – исключить неточности и влияние стрессовых факторов во время передачи информации человеком с ограниченными возможностями о пожаре (ЧС), существенно сократить время, затрачиваемое на звонок в пожарную охрану и общение с диспетчером, обеспечить возможность передачи информации при отсутствии слуха, голоса у человека [8, 9].

Задачи МП «Сигнал «Ч»»:

- быстро и точно передавать информацию о пожаре (ЧС) диспетчеру пожарной охраны посредством отправки информации сообщения на рабочий компьютер диспетчера;
- автоматическая регистрация местоположения абонента посредством определения его геоданных в момент подачи сигнала о пожаре (ЧС);
- автоматическая фиксация времени поступления сообщения о пожаре (ЧС), личных данных абонента;
- сокращение времени обработки диспетчером поступающего сообщения о пожаре (ЧС) и высылку необходимых сил и средств к месту пожара (ЧС);
- передача дополнительной информации о пожаре (ЧС) абонентом диспетчеру (точный адрес места пожара (ЧС), количество пострадавших, уточнение характеристик объекта ЧС и т.д.);
- автоматическое ведение отчетности по данным о пожаре (ЧС);
- исключить искаженность информации о пожаре (ЧС), передаваемой абонентом в условиях паники и стресса.

После скачивания МП с площадок GooglePlay, AppStore, МП запрашивает регистрацию через портал «Госуслуги», исключая, тем самым, подачу некорректной информации о личных данных абонента.

Для эффективной работы МП «Сигнал «Ч»» необходимо разрешить использование геоданных абонента и отправку текстовых сообщений (в случае отсутствия интернета у абонента). После окончания настройки МП, появится окно с информацией о возможной ответственности за ложный вызов сил и средств.

Затем абонент проходит обучающий курс по использованию МП и нажимает кнопку «Далее».

Для сообщения о пожаре (ЧС), абонент должен выбрать соответствующую иконку на главном экране МП с указанием вида пожара, удерживая ее в течение 3 секунд. Далее абонент подтверждает свой выбор и заполняет поля с необходимой дополнительной информацией о пожаре. Вид главного экрана МП «Сигнал «Ч»» представлен на рис. 1. Основные элементы интерфейса МП «Сигнал «Ч»» пользователя представлены в таблице № 1.

Таблица №1

Основные элементы интерфейса МП «Сигнал «Ч»» пользователя

В здании, сооружении	Вид пожара			
	Лесной	Транспорт	Промышленное возгорание	Другое
	1	2	3	4
<i>Подтверждение</i>	<i>Подтверждение</i>	<i>Подтверждение</i>	<i>Подтверждение</i>	<i>Подтверждение</i>
<i>Доп. Инф.</i>	<i>Доп. Инф.</i>	<i>Доп. Инф.</i>	<i>Доп. Инф.</i>	<i>Доп. Инф.</i>
- адрес - этажность - наличие пострадавших в здании, сооружении	- что горит - примерная площадь горения - наличие ближайшего населенного пункта, его удаленность (примерно)	- вид т/с - количество т/с - наличие пострадавших	- адрес - этажность - что горит -наличие пострадавших	- адрес - что горит -наличие пострадавших
ОТПРАВИТЬ	ОТПРАВИТЬ	ОТПРАВИТЬ	ОТПРАВИТЬ	ОТПРАВИТЬ

Основные элементы интерфейса МП «Сигнал «Ч»» диспетчера пожарной охраны представлены на рис. 2.

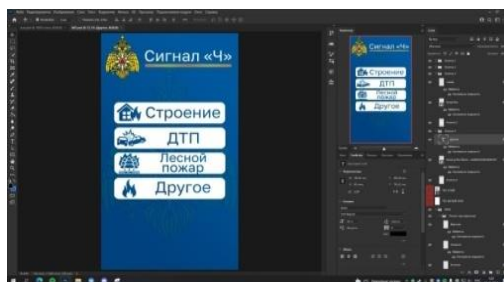


Рис. 1. Вид главного экрана МП «Сигнал «Ч»»

Номер телефона _____
ФИО _____
Дата рождения _____
Карта с геолокацией абонента _____
Вид пожара _____
Адрес места пожара _____
Доп. информация _____

Рис. 2. Основные элементы интерфейса МП «Сигнал «Ч»» диспетчера пожарной охраны

В заключение хочется отметить, что организация оперативной связи в подразделениях пожарной охраны МЧС России играет первостепенное значение, так как вовремя полученные сигналы о бедствии и грамотная координация действий сотрудников способны принести неоценимую помощь при спасении огромного количества людей и материальных ценностей. Качественная связь обеспечивает не только сплоченность и четкую координацию деятельности всех экстренных служб реагирования, задействованных в ЧС, но и позволяет упорядочить процесс взаимодействия различных специалистов, позволив им качественно выполнять свою работу, как в команде, так и индивидуально [10, 11].

Литература

1. Загоруйко, Ю.А., Загоруйко, Г.Б. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учеб. пособие для вузов / Новосиб. гос. унт. - М.: Юрайт, 2018. - 93 с.
 2. Касторнова, В.А. Системы искусственного интеллекта как технологическая основа решения задач обучения на примере предметной области «Информатика» // Педагогическая информатика. - 2018. - № 4. - с. 47-58.
 3. Каллан, Р. Нейронные сети: краткий справочник / Саутгемптон. ин-т. - М. : 2017 - 279 с.
 4. Елисеев, А. С. Искусственный интеллект. Что это: условное название или реальное намерение создать? – М. : Дашков и К, 2018. - 33 с.: ил.
 5. Собурь, С.В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума: Учебно-справочное пособие. — М.: ПожКнига, 2017. — 480 с.
 6. Зыков, В.И., Степанов, В.В., Мосягин, А.Б., Петренко, А.Н. Автоматизированные системы управления и связь: учебник / под общей ред. проф. В. И. Зыкова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2019 – 457 с.
 7. Воронин, В.В., Сизякин, Р.А., Гапон, Н.В., Франц, В.А., Колосов, А.Ю. Алгоритм реконструкции изображений на основе анализа локальных бинарных окрестностей // Инженерный вестник Дона, 2013. № 3. – URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1857.
 8. Маршаков, Д.В., Цветкова, О.Л., Айдинян, А.Р. Нейросетевая идентификация динамики манипулятора // Инженерный вестник Дона, 2011. № 3. – URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2011/504.
 9. Ford M. Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future. - Basic Books, 2015 – P. 81.
-

10. Eddison L. Python Machine Learning: A Technical Approach To Python Machine Learning For Beginners. CreateSpace Independent Publishing Platform. – 2018.-Mar. - P. 292.

11. Makridakis S. The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms // Futures. – 2017 – Т. 90 – P. 46-60.

References

1. Zagorulko, Yu.A., Zagorulko, G.B. Iskusstvennyj intellekt. Inzheneriya znaniy [Artificial Intelligence. Knowledge Engineering]: Novosib. gos. unt. M.: Yurajt, 2018. 93 p.

2. Kastornova, V.A. Pedagogicheskaya informatika. 2018. № 4. pp. 47-58.

3. Kallan, R. Nejronnye seti: kratkij spravochnik [Neural Networks: A Quick Reference Guide]. Sautgempton.in-t. M.: 2017. 279 p.

4. Eliseev, A. S. Iskusstvennyj intellekt. Chto eto: uslovnoe nazvanie ili real'noe namerenie sozdat'? [Artificial Intelligence. What is it: a conventional name or a real intention to create?]. M.: Dashkov i K, 2018. 33 p.

5. Sobur, S.V. Pozharnaya bezopasnost' predpriyatiya: Kurs pozharnotekhnicheskogo minimuma. Uchebno-spravochnoe posobie. [Fire safety of the enterprise. Course of the Fire Safety Minimum: Training and Reference Manual]. M.:PozhKniga, 2017. 480 p.

6. Zыkov, V. I., Stepanov, V.V., Mosyagin, A.B., Petrenko, A. N. Avtomatizirovannye sistemy upravleniya i svyaz' [Automated control systems and communications: a textbook]: Uchebnik. pod obshej red. prof. V. I. Zыkova. 3-e izd., pererab. i dop. M.: Akademiya GPS MChS Rossii, 2019. 457 p.

7. Voronin V.V., Sizyakin R.A., Gapon N.V., Francz V.A., Kolosov A.Yu. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013. № 3. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1857.

8. Marshakov D.V., Czvetkova O.L., Ajdinyan A.R. Inzhenernyj vestnik Dona, 2011. № 3. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2011/504.



9. Ford M. The Rise of robots: technologies and the threat of an unemployed future. Basic Books, 2015. p. 81.

10. Addison L. Machine Learning In Python: A Technical Approach To Machine Learning In Python For Beginners. Independent Publishing Platform CreateSpace. 2018. March. p. 292.

11. Makridakis S. The Coming Revolution in Artificial Intelligence (AI): its impact on society and firms. Future. 2017. No. 90. pp. 46-60.