

Разработка мобильного приложения для оценки безопасности использования смартфонов для здоровья человека

Кошевец Мария Эдуардовна

*Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
студент*

Градусов Александр Борисович

*Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
к.э.н., доцент, доцент кафедры вычислительной техники и систем управления*

Аннотация

В статье рассматривается реализация мобильного приложения для оценки безопасности использования смартфонов для здоровья человека. Для иллюстрации возможностей приложения приведены скриншоты результатов его работы.

Ключевые слова: Мобильное приложение, радиочастотное излучение.

Development of a mobile application to assess the safety of smartphone use for human health

Koshevets Mariya Eduardovna

*Vladimir State University
Student*

Gradusov Alexander Borisovich

*Vladimir State University
Candidate of Economics, Associate Professor of «Computer engineering and control systems»*

Abstract

The article discusses the implementation of a mobile application to assess the safety of the use of smartphones for human health. Screenshots of the results of the application are provided to illustrate the application's capabilities.

Keywords: Mobile development, radio-frequency radiation.

Мобильные устройства, такие как смартфоны и планшеты стали частью нашей обыденности. Человек быстро привыкает к техническим новинкам, и редко задумывается о том, насколько безопасна для его здоровья та или иная технология. Радиочастотное излучение смартфонов много раз было

предметом исследований, но среднестатистическому пользователю итогу таких исследований не всегда понятны. Приложение для оценки безопасности смартфонов призвано в доступной любому человеку форме объяснить насколько безопасно конкретное устройство для его владельца.

Для оценки безопасности смартфонов будем использоваться формула коэффициента безопасности:

$$ИК = ((P * K1) + (T * K2) + (C * K3)) / 3$$

где ИК – итоговый коэффициент (безопасности); Р – оценка радиочастотного излучения; Т – оценка теплового излучения; С – оценка дисплея устройства; $K1 = 0,6$; $K2 = 0,1$; $K3 = 0,3$ - коэффициенты значимости каждого типа излучения [1].

Данная формула была разработана с помощью методов экспертных оценок и парных сравнений, и учитывает радиочастотное излучение, тепло, выделяемое устройством во время работы, а также тип дисплея.

Мобильное приложение разрабатывалось для работы под управлением ОС Android. Это решение обусловлено несколькими факторами: данная операционная система имеет самое большее распространение среди всех остальных систем, и занимает примерно 70% рынка, и во-вторых, эта ОС открыта для разработчика.

Различных мобильных устройств на сегодняшний день существует огромное множество. В зависимости от их технических показателей, разброс оценок, которые будет получать устройства при расчетах, так же велик. Так как одна из функций приложения – дать совет по правилам безопасной эксплуатации смартфона, то необходимо разработать эти советы таким образом, чтобы они были напрямую связаны с техническими показателями личного смартфона каждого пользователя. Поэтому, первый этап работы – это написание рекомендаций по использованию смартфонов в зависимости от того, насколько велик показатель каждого типа излучений. Данные рекомендации разработаны с привлечением экспертной комиссии, состоящей из специалистов в области медицины.

Так при высоких показателях радиочастотного излучения, на экран пользователя будет выводиться одно из этих сообщений, в зависимости от того, на сколько высок показатель:

А) Ваш телефон подходит для использования в качестве рабочего, говорить по нему можно до трех часов в день.

Б) Говорите по телефону не более часа в день.

В) Следует ограничить разговоры по телефону 30 минутами в день.

При высоких показателях выделяемого тепла, будет выводиться одно из сообщений:

А) Старайтесь не пользоваться приложениями телефона более часа подряд, чтобы предотвратить излишний нагрев.

Б) Давайте вашему смартфону время на отдых, чтобы не перегреть его, как минимум раз в пол часа.

Так же, экспертная комиссия составила рекомендации в зависимости от типа дисплея смартфона:

А) Не играйте на телефоне без перерыва дольше сорока минут, соблюдайте безопасную дистанцию от экрана устройства до глаз.

Б) Установите на вашем смартфоне автоматический режим яркости, а также не используйте его продолжительное время без перерыва, и, хотя бы за час до сна.

В) Старайтесь не смотреть подолгу в экран смартфона, в особенности за час до сна, следите за настройками яркости. Держать смартфон следует на комфортном для глаз расстоянии, и так, чтобы он находился ниже уровня глаз.

При разработке всех рекомендаций для пользователей, экспертная комиссия опиралась на уже проведенные расчеты [1].

Разработка приложения будет производиться в среде Xamarin Forms, которая является расширением для мобильной разработки к Visual Studio 2017.

Первая страница приложения будет представлять из себя форму с пояснительным текстом, о цели работы приложения.

На второй странице пользователю будет необходимо выбрать свой смартфон из выпадающего списка. Это связано с тем, что показатели радиочастотного излучения не могут быть считаны из настроек смартфона, эту информацию приложение получит из базы данных. Вторая страница приложения будет выглядеть как показано на рисунке 1.

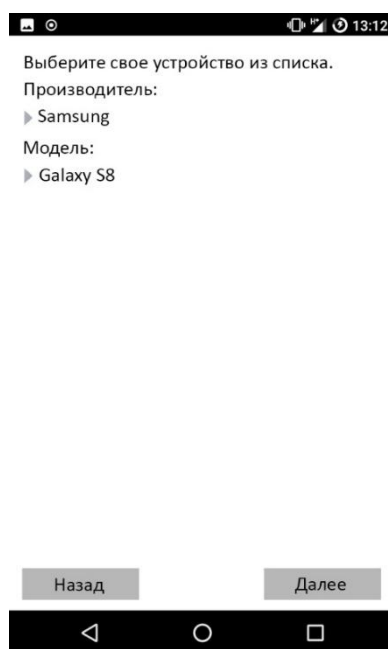


Рисунок 1 – Вторая страница приложения

После чего приложение произведет оценку безопасности смартфона, и выведет ее на экран, вместе с пояснительным текстом. Соответствующая экранная форма представлена на рисунке 2.

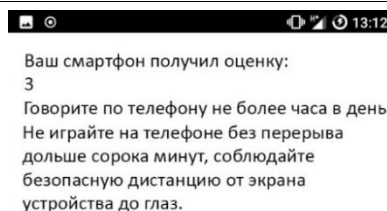


Рисунок 2 – Третья страница приложения

Структура приложения, описывающая принцип работы приложения, представлена на рисунке3:

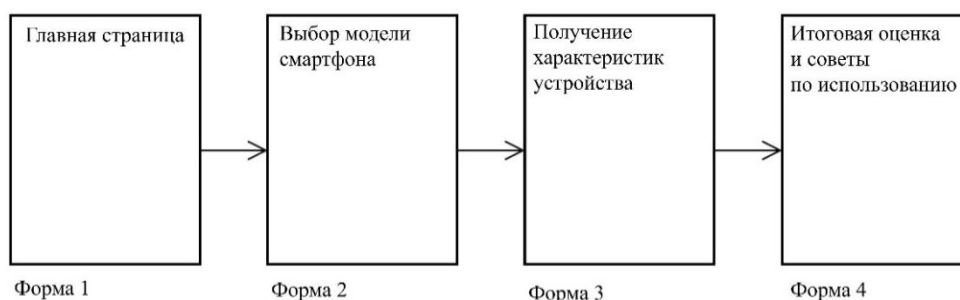


Рисунок 3 - Структура приложения

Вначале пользователь выбирает производителя своего устройства (бренд). За тем происходит выбор конкретной модели мобильного устройства. В базу данных устройств включены популярные мобильные устройства. После этого, приложение производит расчеты оценки безопасности, исходя из технических характеристик устройств. После чего, на экран устройства будет выведена оценка смартфона по пятибалльной шкале. Строкой ниже будут рекомендации по использованию устройства, в зависимости от того, в какие диапазоны излучений попадают показатели конкретного устройства. То есть, отдельная строка по каждому типу излучения, за исключением тех случаев, когда показатель имеет хорошее значение и не влияет на человеческий организм значительно.

В результате проделанной работы создано приложение, которое поможет обычному пользователю оценить уровень безопасности его мобильного устройства.

Библиографический список

1. Кошевец М.Э. Смартфоны и их влияние на здоровье человека // Постулат. 2018. №1. С.106.
2. Евсеева О.Н. Работа с базами данных на языке С#. ТЕХНОЛОГИЯ ADO .NET - учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2009. 171 с.
3. Троелсен Э. С# 6.0 and the .NET 4.6 Framework . М.: Apress, 2015. 1160 с.
4. Вихарев А. П. Влияние сотовой связи на здоровье пользователя // Наука - производство - технологии - экология: сб. материалов конф. Киров, 2004. Т. 4. С. 181-182.
5. Редковская, В. Ю. Влияние мобильных сотовых телефонов на здоровье человека / В. Ю. Ред-ковская, В. В. Аччасов // Научная сессия ТУСУР-2006.: материалы докл. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и мол. ученых. Томск, 2006. - Ч. 5. - С. 92-94.