

3. Масштаб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа : 16.01.2018.

4. Сад астрономов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mosprogulka.ru/places/sad_astronomov_park_sokolniki. – Дата доступа : 16.01.2018.

CHILDSAFETY

САЦУТА Дмитрий Владимирович
КОНДРАТЮК Мария Владимировна
МАРТЫНЮК Екатерина Дмитриевна

9 класс, ГУО «Высоковская средняя школа» Каменецкого района

9 класс, ГУО «Высоковская средняя школа» Каменецкого района

10 класс, ГУО «Высоковская средняя школа» Каменецкого района

Начиная с того момента, как ребенок станет самостоятельно передвигаться (ползать, а потом ходить), он подвержен опасностям. Новостные ленты пестрят сообщениями о детском травматизме: дома и на улице, в школе и детском саду. За каждым таким сообщением трагедия семьи и маленького человека.

Как защитить ребенка? Как предотвратить трагедию? Как не только обезопасить, но и приучить к возможной опасности? Большинство современных средств защиты – это механические приспособления.

Актуальность работы состоит в создании системы, которая «видит» ребенка и определяет его местоположение относительно опасных мест.

Целью работы является создание системы безопасности «Childsafety», способной информировать родителей о возможной опасности для ребенка.

Задачи работы:

- 1) изучить опасности и способы защиты от них ребенка;
- 2) собрать модель дома и оснастить ее датчиками, определяющими местоположение ребенка;
- 3) создать смарт-прибор и android-приложение для информирования о местонахождении и приближении к возможной опасности.

Работа была начата с анализа опасностей и средств защиты детей. Были выделены основные опасности: открытое окно, розетки под напряжением, включенные электроприборы, лестничные пролеты, газовые и электроплиты. Основные способы защиты в настоящее время от названных выше опасностей – механические: съемные ручки, блокираторы рам, заглушки для розеток, предохранительные дверцы для лестниц и дверных проемов, защитные колпачки для плит [2].

Предложенная система имеет следующую структуру:

- 1) «eye» – «глаз» выполняет функцию обнаружения ребенка в комнате. Он состоит из платы Arduino Nano v3, датчика движения и датчика беспроводной

связи. «eye» устанавливается в комнате у дверей (или на потолке) и реагирует на движение, посылая сигнал о присутствии;

2) «danger» – «опасность» выполняет функцию обнаружения ребенка у опасности. Он состоит из платы Arduino Nano, датчика расстояния и датчика беспроводной связи. «danger» устанавливается у розетки, плиты, окна, лестничного проёма и при приближении к опасным местам посылает соответствующий сигнал;

3) «smart device» – «смарт-прибор» выполняет функцию сборки и обработки сигналов. Он состоит из платы Arduino Uno, датчика беспроводной связи, модуля Bluetooth, LCD-экрана. На LCD-экран выводятся сообщения о местоположении ребенка и опасности, к которой он приближается. По Bluetooth сигнал передается на мобильное устройство;

4) в android-приложении «Childsafety» на экран смартфона выводится план комнаты, в которой находится ребенок, с указанием опасных мест (они обозначены зелеными маяками).

Вся система работает по следующему алгоритму:

1) «eye» обнаруживает ребенка и передает сигнал на «smart device»;

2) «danger» сигнализирует о приближении ребенка к опасности и передает соответствующий сигнал на «smart device»;

3) «smart device» выводит на экран сообщение о местоположении ребенка в доме, приближении к опасности и отправляет сигнал на смартфон;

4) на экране смартфона при получении сигнала выводится план нужной комнаты, а при приближении ребенка к опасности цвет маячка меняется на красный. Если ребенок покидает место опасности, то маячок снова загорается зеленым.

Программное обеспечение для системы «Childsafety» было создано в средах программирования Android Studio (мобильное приложение) и Arduino IDE (скетчи для работы датчиков). В приложении организован обмен данными со «smart device» по Bluetooth, а в скетчах – работа с датчиками и модулями. Связь между датчиками системы организована с помощью модуля беспроводной связи.

Для демонстрации была изготовлена модель дома, состоящая из двух комнат – кухни и холла, их оснастили датчиками «eye». В кухне обозначили опасности «розетка» и «окно», в холле – «лестница», опасности оснастили датчиками «danger». Для демонстрации используется кукла, которая «входит» в комнату и «приближается» к опасностям. Система «видит» перемещения и сигнализирует, оповещая на экран «smart device» и смартфона.

Для наблюдения за ребенком можно использовать как «smart device», так и установленное на смартфон приложение «Childsafety». В перспективе «smart device» можно уменьшить до размеров смарт-часов.

Таким образом, проанализировав опасности и способы защиты от них ребенка, была создана система «Childsafety», которая позволяет информировать родителя или взрослого о возможной опасности для ребенка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность детей дошкольного возраста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://paidagogos.com/bezopasnost-detey-doshkolnogo-vozrasta.html/>. – Дата доступа: 20.10.2018.
2. Безопасность детей дошкольного возраста дома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://boltinikisad.schools.by/>. – Дата доступа: 22.10.2018.
3. Безопасность детей дошкольного возраста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ya-roditel.ru/>. – Дата доступа: 20.10.2018.
4. Среди главных причин травматизма детей в возрасте до четырех лет – падения, отравления и ожоги. Одного оставлять ребенка запрещено! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doktora.by/novosti-mediciny/sredi-glavnyh-prichin-travmatizma-detey-v-vozraste-do-chetyreh-let-padeniya/>. – Дата доступа: 20.10.2018.
5. Программирование Ардуино [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arduino.ru/Reference>. – Дата доступа: 12.10.2018.
6. Программирование для Android [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru-code-android.livejournal.com/>. – Дата доступа: 22.11.2018.
7. Разработка под Android [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://developer.alexanderklimov.ru/android/>. – Дата доступа: 16.10.2018.
8. AndroidStudio [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://startandroid.ru/ru/uroki.html>. – Дата доступа: 16.10.2018.
9. Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://developer.alexanderklimov.ru/arduino/>. – Дата доступа: 13.10.2018.
10. Java для Android [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://study-java.ru/category/java-dlya-android/>. – Дата доступа: 14.11.2018.