

УДК 003.26

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ С АКСЕЛЕРОМЕТРА ТЕЛЕФОНА

Яцевич К. А., Анциферова Е. И., Сайко Р.И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники¹

г. Минск, Республика Беларусь

Данейко Т.М. – ст. преподаватель каф. ИКТ

Аннотация. В данной работе описывается процесс получения данных с акселерометра телефона, а также их дальнейший анализ и их использование в качестве доказательной базы. После получения, данные необходимо отфильтровать, отбросив значения, которые имеют высокую погрешность, и, затем, разделив данные на группы, приступить к их обработке.

Ключевые слова: акселерометр, анализ данных, датчики телефона.

В каждом смартфоне существует набор датчиков, которые служат для различных целей. Датчиками называются различные устройства, считывающие дополнительную информацию. Они делают работу с телефоном, планшетом или другим гаджетом удобнее, а также добавляют больший функционал.

Примерами таких датчиков являются: гироскоп, акселерометр, магнитометр, шагомер, датчик освещенности, тактильный сенсор и многие другие. Этот набор может варьироваться для различных моделей телефонов, однако практически во всех есть акселерометр. Он является самым простым и служит для регистрации поворота смартфона из портретной ориентации в ландшафтную. Если точнее, акселерометр регистрирует разницу ускорения объекта и гравитационного ускорения по трём осям. Затем электроника вычисляет разницу, делает выводы и отправляет сигнал программному обеспечению - когда и в какую сторону повернуть экран. Отсюда вытекает главный недостаток акселерометра – если нет ускорения или оно не велико, то акселерометр перестает регистрировать положение устройства в пространстве или делает это с большой погрешностью.

Для реализации получения данных необходимо написать программный код, который регистрирует значения по трем осям и предоставляет их для дальнейшей обработки. Для этого используется среда разработки Android Studio. В данную среду разработки встроен эмулятор, который помогает отследить изменение данных, в зависимости от изменения положения смартфона, выбранного для исследования (см.рис.1).

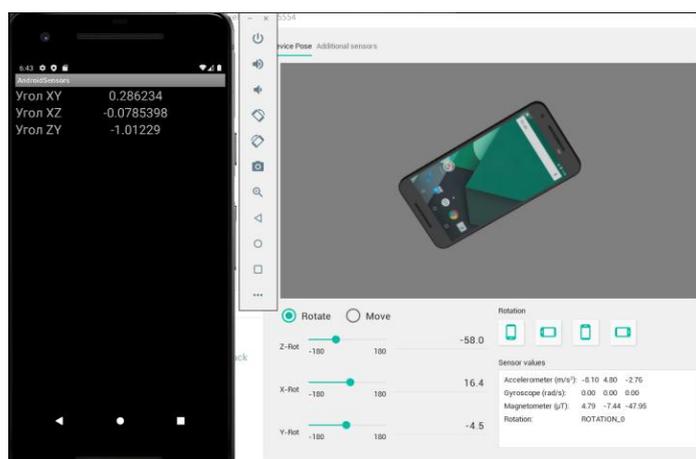


Рисунок 1 – Процесс изменения данных, в зависимости от положения смартфона

Для анализа, полученные данные необходимо не только зафиксировать, но еще и сохранить. Это можно сделать локально либо поместить в удаленное хранилище. Так как в результате получается достаточно большой объем данных, можно реализовать удаление значений, которые использовались ранее, однако при последующих исследованиях уже не нужны.

Чтобы разбить значения на группы для более удобного анализа, можно воспользоваться программной реализацией записи определенного количества данных.

Вся программная реализация происходит на языке программирования Java, так как он является наиболее удобным и распространенным для приложений на Android.

Список использованных источников:

1. Собираем показания датчиков Android смартфона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/137678/>
2. SkillFactory blog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/kak-polzovatsya-android-studio/>