

Дополнительные возможности автоматизированной системы позволяют производить поиск подключенного в ЛВС сетевого оборудования по физическому адресу сетевого адаптера, а также получать информацию об основных изменениях в конфигурации сетевых портов и розеток.

Предлагаемая программная часть отвечает следующим нефункциональным требованиям: обладает относительно невысокой стоимостью по сравнению с имеющимися аналогами, простотой установки, конфигурирования и эксплуатации, целостностью и достоверностью хранения информации в базе данных, высокой гибкостью. Также реализована возможность многопользовательской работы с одной базой данных, размещенной на файловом сервере

Для реализации АСУ РЛВС используется следующая программная инфраструктура: система управления базами данных MySQL; операционная система Debian Linux; среда исполнения программного кода Java RE; сервер приложений на основе Apache Tomcat; веб-сервер на основе Apache HTTP Server.

При организации учета и контроля рассмотренной информации наиболее острой является необходимость обеспечить более высокую производительность труда, большую надежность и достоверность данных, лучшую их сохранность.

Таким образом, результатом разработки является создание автоматизированной системы управления распределенной локальной вычислительной сетью предприятия, которая направлена на оперативное решение производственных задач и повышение производительности труда. На новом качественном уровне обеспечена надежность, безопасность и управляемость информационной инфраструктуры.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ANDROID-УСТРОЙСТВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА СИГНАЛОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ясюкевич П. П.

Скудняков Ю. А. – канд.техн.наук, доцент

Ввиду распространённости и относительно невысокой стоимости мобильных устройств, использующих в качестве программной основы операционную систему Android, а также наличия в них целого комплекса аппаратных решений, выполняющих роль датчиков, для построения системы, передающей видеосигнал, совмещенный с сигналом о местоположении камеры, было решено использовать именно такое устройство. Также важную роль сыграла лёгкость настройки и использования библиотеки для разработчика приложений Android.

Главной особенностью современных аппаратных комплексов является широкое разнообразие их компонентов, предоставляемых различными производителями, что приводит к необходимости учёта отличающихся от устройства к устройству технических характеристик, а также самого наличия или отсутствия измерительного устройства. Также примечательно то, что на одном и том же устройстве могут быть размещены датчики, выполняющие схожие функции (например, акселерометр, датчик линейного ускорения, датчик вращения), от разных производителей, что также означает их различные разрешительные способности по времени, по частоте и т.д.

Второй особенностью является относительно невысокая точность измерений, где накопление ошибки со временем может достигать 10-15% от действительной величины без использования специальных методов коррекции и 2-5% с использованием методов коррекции (фильтрации, усреднения по времени и др.) [1]. По крайней мере, такие результаты были получены при изучении устройства Xiaomi Redmi Note 3 Pro.

В качестве третьей особенности стоит отметить несоответствие некоторых заявленных характеристик действительным. Так видеосенсор при заявленных 30 кадрах в секунду позволяет получать доступ только к 16-22 кадрам (в зависимости от условий), что, вероятно, связано с нехваткой мощности процессора на обработку видеопотока.

Четвертой особенностью является программная эмуляция дополнительных датчиков с помощью комбинирования и обработки сигнала с других физических датчиков. Такие датчики в большинстве случаев используются как источники получения сигнала без учёта калибровки средствами операционной системы.

Датчики устройства настроены на работу в ПДСК, представленной на рисунке 1: оси X и Y лежат в плоскости телефона, причём ось Y лежит вдоль более длинной стороны, а ось Z, соответственно, перпендикулярна плоскости телефона. Гироскоп же ведёт измерения в другой системе координат, где направление поворота относительно его оси по правилу правой руки изображено на рисунке 2 [2].

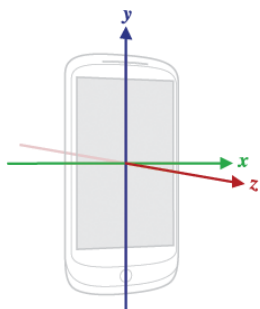


Рисунок 1 – ПДСК Android-устройств



Рисунок 2 – СК гироскопа Android-устройства

Также стоит отметить неочевидное влияние температуры на работу некоторых сенсоров. Так удалось выявить погрешность в диапазоне до 10% при выполнении измерений в различных температурных условиях [1]. Погрешность не проявляется при работе сенсора в условиях постоянной температуры.

После продолжительной работы по изучению и настройке Android-устройства с учётом выявленных особенностей удалось создать систему, использующую сигналы видеосенсора, а также датчиков акселерометра, гироскопа, измерителя линейного ускорения и измерителя поворота. Для повышения точности получаемого сигнала пришлось использовать комбинацию вышеперечисленных сигналов с применением усреднения значений.

Список использованных источников:

1. How Precise can I get with Accelerometer and Gyroscope [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://electronics.stackexchange.com/questions/20781/how-precise-can-i-get-with-accelerometer-and-gyroscope>.
2. Рекомендации по работе с сенсорами на планшетах Android* с процессорами Intel® Atom™ [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <https://software.intel.com/ru-ru/android/articles/software-developers-guide-for-sensors-on-intel-atom-based-android-tablets>.