

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ СМАРТФОНОВ И ПЛАНШЕТОВ ДЛЯ ЗАДАЧ ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

А. С. Подольский

ООО «National Instruments Russia»,
г. Москва

В данной статье речь идет об инновациях современного мира электроники и разработках компании National Instruments для решения задач измерения и управления с помощью смартфонов и планшетов.

Ключевые слова: измерение, управление, смартфон, планшет.

За 2011 год продажи устройств на базе iPhone, Android ОС достигли 472 миллиона, что на 58% больше показателей 2010 года. Пользователи используют смартфоны и планшеты, в основном, для просмотра видео, игр и других развлекательных услуг, однако с недавнего времени смартфоны и планшеты стали использоваться и для решения инженерных задач.



Рисунок 1 – Общий вид смартфона

Около 500 миллионов смартфонов были проданы в 2011 году, общий вид которых представлен на рисунке 1.

Компания National Instruments разработала приложения на NI LabVIEW для iOS и Android устройств, позволяющие работать с аппаратным обеспечением NI. Эти приложения предназначены для отображения данных встраиваемых измерительных систем на смартфонах и планшетах. Благодаря возможностям удаленного доступа и визуализа-

ции данных, новые приложения идеально подходят для систем мониторинга состояния агрегатов и автоматизированных систем испытаний. В случае аварийного состояния, запущенные на мобильных устройствах приложения, обеспечивают мгновенное уведомление и проведение диагностики проблемы, что позволяет сократить время простоя системы.

Компактные и производительные смартфоны и планшеты позволяют инженерам проводить портативные измерения с использованием мощных процедур обработки данных для полного анализа. Длительное время автономной работы и большая память мобильных устройств предоставляют расширенные возможности для архивирования и чтения измерительных данных по сравнению с ручными измерителями (см. рисунок 2).

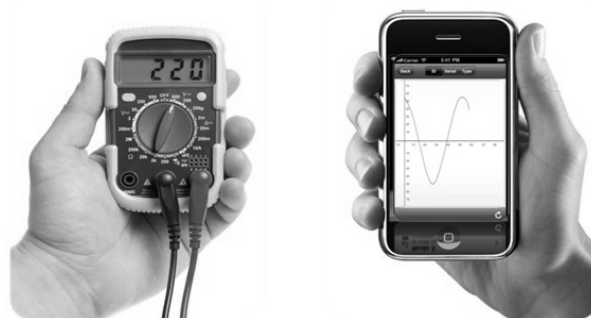


Рисунок 2 – Сравнение портативных измерений.

Приложение Data Dashboard позволяет создавать различные программы для удаленного доступа к данным, регистрируемым

измерительными системами, благодаря использованию переменных с общим доступом (shared variables) или Web-сервисов, запущенных на измерительной системе. Приложение содержит библиотеку готовых элементов индикации и диаграмм, которые могут быть использованы для отображения измеряемых параметров.



Рисунок 3 – Отображение данных измерительных систем

Приложение Data Dashboard для LabVIEW предназначено для отображения данных измерительных систем.

Для того, чтобы приложение Data Dashboard получило удаленный доступ к измеряемым данным, на измерительной системе должно быть запущено приложение, публикующее измеренные данные в сети. Это может быть сделано одним из двух способов:

Использование переменных с общим доступом (shared variables) в LabVIEW является наиболее простым и удобным способом обмена данными как между отдельными циклами, в рамках одной программы, так и между приложением Data Dashboard и измерительной системой. Процедура настройки переменных с общим доступом упрощена за счет использования интерактивного диалогового окна Shared Variable Properties и не требует редактирования программного кода.

Использование Веб-сервисов. В сложных системах сетевого управления и мониторинга инженеры могут создавать Веб-сервисы, которые запускаются на целевой платформе и используются для удаленного доступа к измеряемым данным с помощью стандартного HTTP-протокола. Благодаря LabVIEW Web-серверу загруженные на целевую платформу программы выполняют функцию Web-сервисов, которые могут быть использованы приложением Data Dashboard.

После того, как Web-сервисы и переменные с общим доступом настроены для передачи данных между измерительной системой

и приложением Data Dashboard, пользователю необходимо установить и запустить приложение Data Dashboard на планшете или смартфоне, указать IP адрес измерительной системы и добавить соответствующие индикаторы для отображения выбранных измеряемых параметров.



Рисунок 4 – Отображение данных при помощи соответствующих индикаторов.

Приложение NI cDAQ-9191 Data Display обеспечивает прямое подключение устройств на базе iOS и Android к беспроводной платформе сбора данных NI CompactDAQ к имеющейся или специально созданной Wi-Fi сети.

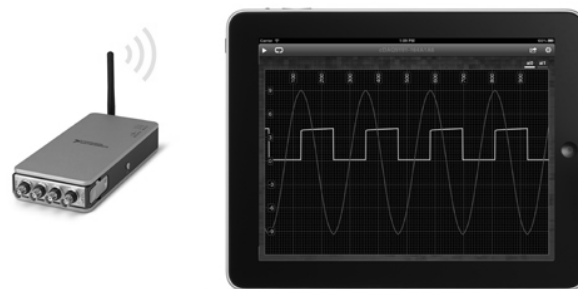


Рисунок 5 – Визуализация сигналов

Приложение NI cDAQ-9191 Data Display предназначено для прямого подключения планшетов и смартфонов.

Визуализация сигналов, измеряемых с помощью шасси cDAQ-9191, может быть осуществлена двумя способами (см. рисунок 5):

Наиболее простым способом является установка приложения cDAQ-9191 Data Display на планшеты и смартфоны для настройки, визуализации и трансляции изме-

ренных данных. При увеличении изображения и наведении на точку графика отображается значение сигнала в данной точке. Также пользователи могут отправлять по электронной почте графики и данные в CSV файле.

Обновление прошивки шасси cDAQ-9191 предназначено на использование Web API для создания различных приложений, обеспечивающих беспроводное подключение к шасси cDAQ-9191. Широкий спектр функций библиотеки API предназначен для настройки и запуска измерения. С помощью подробной документации и готовых примеров программ пользователи могут создавать приложения для конечного и непрерывного сбора данных и обнаружения других беспроводных устройств.

Инженерам, использующим смартфоны и планшеты в разработке измерительных систем, компания National Instruments рекомендует присоединиться к сообществу NI, где они могут делиться идеями, загружать коды, обсуждать вопросы по использованию мобильных устройств в своих проектах и т.д. Также компания NI представила на своих ресурсах учебные материалы и примеры программ для создания приложений на базе операционных систем Apple iOS и Google Android.

Подольский Алексей Станиславович, менеджер по маркетингу сегмента электроники и ВЧ техники, National Instruments, тел. +7 (495) 783-68-51, e-mail: margarita.ryapolova@ni.com.