

ЦОС В УНИВЕРСИТЕТАХ: УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ПРОГРАММА КОМПАНИИ TEXAS INSTRUMENTS, часть 2

О появлении новой рубрики журнала «ЦОС в университетах» мы сообщали в прошлом выпуске журнала «Цифровая обработка сигналов» №4 за 2007 год. В том же номере была открыта рубрика, которая посвящена обзору Университетской программы компании Texas Instruments (TI), проводимой на территории Европы и России и обеспечивающей поддержку образовательных и научно-исследовательских работ учебных заведений в области передовых методов цифровой обработки сигналов и информационных технологий реального времени. Компания TI является мировым лидером в области технологий цифровой обработки и участие в организуемой ею Университетской программе способно послужить мощным импульсом к развитию данного направления в российских ВУЗах. Данная статья является второй частью обзора Университетской программы TI, посвященной краткому описанию ряда средств, доступных по этой программе среди аналоговых устройств и микроконтроллеров; рассказу об обучающих дисках, помогающих преподавателям и научным сотрудникам повысить свой уровень знаний и подготовить учебные материалы; сообщению о вознаграждении, на которое могут рассчитывать наиболее активные студенты; описанию механизма подключения к Университетской программе TI.

Основным механизмом реализации Университетской программы компании TI является предоставление оборудования ВУЗам на льготных условиях. Кроме модулей цифровой обработки сигнала на базе DSP различных платформ, о некоторых из которых мы рассказывали в первой части статьи, предлагается и ряд средств, использующих аналоговые устройства, микроконтроллеры и преобразователи данных. В частности, внимания заслуживают аппаратно-программные средства для оценки эффективности аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей и инструментов по оптимизации энергетических затрат проектируемой системы. Тестовые платы АЦП/ЦАП позволяют вести оценку эффективности преобразователей данных различного типа, выбирая наилучший для конкретного применения. Тестовая плата подключается к персональному компьютеру и специальное программное обеспечение демонстрирует основные характеристики функционирования АЦП/ЦАП. Для целей оптимизации энергопотребления также предлагается визуализация потребляемой мощности. Данные инструменты (оценочные платы + программное обеспечение) могут быть чрезвычайно полезны не только при реализации конкретных проектов, но и в целях обучения.

Другим классом оборудования, предлагаемого для поддержки научной и образовательной работы в ВУЗах, являются продукты компании Chipcon, ориентированные на построение беспроводных телекоммуникационных сетей с использованием протокола ZigBee. Непосредственно необходимый состав оборудования в этом классе следует обсуждать особо, однако, в любом случае, продукты Chipcon способны оказать существенную поддержку процессу обучения или научных исследований по программам, связанным с системами беспроводной связи и передачи данных.

Большой популярностью в инженерных и научных разработках пользуются микроконтроллеры семейства MSP430 компании TI. В рамках Университетской программы предлагается полный набор инструментальных средств для работы с микроконтроллерами этого семейства, в том числе среда программирования MSP430 – Code Composer Essentials версии 2.0. В качестве набора разработчика программных кодов для MSP430 можно использовать миниатюрную плату, совмещенную в одном корпусе с USB-эмулятором, подключаемую непосредственно к USB-разъему персонального

компьютера и не требующую для функционирования и отладки дополнительных проводов питания или интерфейса с ПК. Кроме того, этот продукт позволяет после проведения отладки легко отсоединить модуль MSP430 от USB-эмулятора и использовать его непосредственно в конечном оборудовании.

Возвращаясь к средствам программирования цифровых сигнальных процессоров, отметим наличие специальных обучающих дисков (Teaching ROMs), предназначенных для ознакомления с тремя основными платформами DSP компании TI: C6000, C5000 и C2000. На дисках можно найти лекции по изучению основ архитектур и принципов программирования DSP, руководства по начальному освоению процессоров, материалы для самостоятельной работы с подсказками и комментариями, примеры программ с доступными исходными кодами. В данный момент в наличии имеются только англоязычные версии дисков, однако, ведется работа по переводу их материалов на русский язык. Диски предоставляются бесплатно для участников Университетской программы.

Поговорим теперь о поощрениях, предоставляемых компанией TI студентам, демонстрирующим активную и успешную работу с продуктами компании. Стимул в образовательном процессе играет действительно важную роль для обучаемых студентов. В качестве основной награды компания TI предлагает персональную версию интегрированной среды Code Composer Studio с бесплатной поддержкой обновлений в течение 5 лет. Такие награды предоставляются только наиболее активным и плодотворно работающим студентам, обучаемым в лаборатории, организованной в рамках Университетской программы TI, по мнению руководителя.

Подводя итог обзору Университетской программы, ответим на вопрос: что же нужно, чтобы подключиться к программе и какие результаты можно от этого ожидать.

В первую очередь, вам необходимо принять обоснованное решение о целях вашего участия в программе TI и о месте ваших работ в ВУЗе. Далее постарайтесь тщательно разобраться с предлагаемыми TI продуктами и выбрать то, что вам действительно нужно. При необходимости вы можете обратиться за консультацией в центр технической поддержки (см. первую часть статьи) или к координатору Университетской программы TI в России и странах СНГ.

Запрос на предоставление оборудования от компании TI должен очень кратко рассказывать о целях вашего проекта, о конкретных ожидаемых вами результатах, о том, планируете ли вы сделать результаты «открытыми» и других аспектах проекта, а также перечень запрашиваемого вами оборудования. Каждый Ваш запрос компания TI рассматривает индивидуально.

Запросы отправляются в электронном виде менеджеру и координатору Университетской программы TI.

Информационное сообщение подготовлено на основе материалов доклада менеджера Университетской программы TI в странах Восточной и Западной Европы и Северной Африки Роберта Оуэна (rcwo@ti.com) и координатора Университетской программы TI в России и странах СНГ Алексея Петровского (тел. +375(29)6522470, E-mail: petrovsky@bsuir.by). Еще раз обращаем ваше внимание на открытие нового раздела сайта журнала «Цифровая обработка сигналов» под названием «ЦОС в университетах». На его страницах мы намерены давать информацию об университетских программах фирм-производителей оборудования ЦОС и рассказывать о научных и учебных лабораториях, имеющих и появляющихся в российских ВУЗах. Все заинтересованные организации приглашаем к сотрудничеству.