

Совещание по преподаванию электроники и разработке систем на кристалле

Версия от 18 августа 2017 - см. также табличку про параллельную школу-семинар по основам цифровой схемотехники и архитектуры компьютера

День 1, понедельник 18 сентября	Фокус на логическом проектировании	
9:00 - 10:30	Представление участников конференции и сотрудников томских образовательных учреждений, обзор материалов последующих пяти дней, рассказ про мировую электронную индустрию и современные процессы развития в российских компаниях и университетах.	Юрий Панчул, старший инженер по разработке и верификации аппаратуры в команде микропроцессорного ядра MIPS I6500 в Imagination Technologies, Санта-Клара, Калифорния
10:30 - 11:00	Перерыв	
11:00 - 13:00	Презентация материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства" (Nanometer ASIC), который был создан Чарльзом Данчеком, преподавателем University of California Santa Cruz Silicon Valley Extension. Курс был представлен в России в 2016 году в сотрудничестве с eNano, образовательным отделением РОСНАНО, и Imagination Technologies. Курс содержит широкий обзор всей цепочки разработки и производства микросхем, и предназначен для: студентов; инженеров, которые хотят получить представление о секторах промышленности вне области специализации инженеров; а также бизнесменов и инвесторов, связанных с электронной промышленностью и желающих лучшего понимания технической части бизнеса. Часть 1. Спецификация, кодирование на языке описания аппаратуры, логический синтез и анализ временных задержек.	Александр Валериевич Барабанов, доцент кафедры компьютерной инженерии, факультет радиофизики, электроники и компьютерных систем, Киевский Национальный университет им. Т.Шевченко
13:00 - 14:00	Обед	
14:00 - 14:45	Обмен опытом: Преподавание электроники с акцентом на системы на кристалле в Национальном исследовательском университете «Московский институт электронной техники». Связь с зеленоградскими компаниями.	Евгений Владимирович Примаков и Александр Михайлович Силантьев, НИУ МИЭТ
14:45 - 15:00	Перерыв	
15:00 - 15:45	Обмен опытом: Кластерный подход к преподаванию аналоговой и цифровой схемотехники, микропроцессоров, микроконтроллеров и ПЛИС. Интегрированный подход к созданию учебных лабораторных стендов в Новосибирском государственном техническом университете.	Владимир Александрович Микерин, преподаватель Новосибирского НГТУ, и Владимир Карпович Макуха, заведующий кафедрой электронных приборов НГТУ
15:45 - 16:00	Перерыв	

16:00 - 16:45	Презентация нового учебника по цифровой схемотехнике на ПЛИС, созданного в Казахском национальном техническом университете имени К. И. Сатпаева, в сотрудничестве с профессором Паскалем Тибо из École Nationale Supérieure de l'Électronique et de ses Applications (ENSEA), a Graduate School in Electrical & Computer Engineering and Telecommunications	Гульфарид Тулемиссова, преподаватель КазННТУ
16:45 - 17:00	Перерыв	
17:00 - 18:00	Обмен опытом: Обучение студентов основам проектирования цифровых устройств на FPGA в Московском физико-техническом институте. Связь с введением студентов в архитектуру и микроархитектуру процессоров в рамках работы с компаниями Intel и МЦСТ.	Никита Поляков, старший инженер АО "МЦСТ" в отделе логического проектирования, ассистент Кафедры информатики и вычислительной техники МФТИ
День 2, Вторник 19 сентября	Фокус на IP блоках процессоров и графики	
9:00 - 9:45	Приложение определяет микроархитектуру: обзор процессорных ядер MIPS от Imagination Technologies	Юрий Панчул, Imagination Technologies
9:45 - 10:00	Перерыв	
10:00 - 10:45	[Презентация о графических ядрах]	
10:45 - 11:00	Перерыв	
11:00 - 13:00	Процессорные ядра для образования: от schoolMIPS для учащихся физматшкол до промышленного ядра MIPSfpga для исследовательских работ аспирантов	Станислав Леонидович Жельнио, Газпром информ, а также разработчик открытого ядра для образования schoolMIPS
13:00 - 14:00	Обед	
14:00 - 14:45	MIPSfpga: Работа с периферийными устройствами и памятью посредством шины AHB-Lite, пример миграции стороннего модуля на данную шину	Станислав Леонидович Жельнио, Газпром информ
14:45 - 15:00	Перерыв	
15:00 - 15:45	Реализация Wishbone в качестве системной шины MIPSfpga.	Евгений Владимирович Примаков и Александр Михайлович Силантьев, НИУ МИЭТ
15:45 - 16:00	Перерыв	
16:00 - 16:45	Интеграция видео терминала с системой на основе MIPSfpga	Борис Ивашинников, Магистр кафедры Промышленной электроники, КНАГТУ
16:45 - 17:00	Перерыв	
17:00 - 18:00	Результаты эксперимента по преподаванию школьникам основ Verilog, FPGA, компьютерной архитектуры и микроархитектуры на Летней школе юных программистов в Новосибирске. Презентации проектов: музыкальный орган и расширение процессора.	Арсений Чегодаев и Дарья Криворучко
День 3, среда 20 сентября	Фокус на функциональной верификации	

9:00 - 11:00	Продолжение презентации материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства". Часть 2. Отладка и гарантии качества: симуляция, эмуляция и верификация.	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
11:00 - 11:30	Перерыв	
11:30 - 13:00	Обмен опытом: обоснование полезности практических занятий с языками описания аппаратуры и FPGA для студентов-алгоритмистов в магистратуре Московского Государственного Университета имени Ломоносова. Опыт Кафедры математической кибернетики МГУ в победах в международных соревнованиях ICCAD по написанию алгоритмов автоматизации проектирования микроэлектроники.	Владислав Подымов, к.ф.-м.н., младший научный сотрудник кафедры математической кибернетики факультета вычислительной математики и кибернетики
13:00 - 14:00	Обед	
14:00 - 14:45	Использование языка SystemVerilog для функциональной верификации цифровых блоков. Технологии автоматической генерации случайных транзакций и проверки покрытия значимых сценариев.	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
14:45 - 15:00	Перерыв	
15:00 - 15:45	Использования языка темпоральных утверждений SVA для функциональной верификации и проверки покрытия во время моделирования, а также для доказательства свойств дизайна.	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
15:45 - 16:00	Перерыв	
16:00 - 16:45	Унификация разработки сред тестирования с помощью библиотеки Universal Verification Methodology.	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
16:45 - 17:00	Перерыв	
17:00 - 18:00	Общая методология верификации микропроцессоров: тестовые программы, трассы исполнения, ко-симуляция RTL-модели и модели архитектуры. Автоматизация генерации тестовых программ для микропроцессоров с архитектурой MIPS с использованием инструмента MicroTESK.	Александр Камкин, ведущий научный сотрудник Института системного программирования РАН (ИСП РАН), руководитель проекта MicroTESK (http://forge.ispras.ru/projects/microtesk)
День 4, четверг 21 сентября	Фокус на физическом проектировании и производстве	
9:00 - 11:30	Продолжение презентации материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства". Часть 3. От логики к физике: размещение и трассировка с учетом природы материалов и электрического тока.	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
11:30 - 12:00	Перерыв	
12:00 - 13:00	Маршрут проектирования полозаказных СБИС средствами САПР "Ковчег" на базе БМК	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"

13:00 - 14:00	Обед	
14:00 - 14:45	Продолжение презентации материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства". Часть 4. От проектирования к полупроводниковому производству	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
14:45 - 15:00	Перерыв	
15:00 - 15:45	Обмен опытом: Обучение студентов FPGA, DSP и микроконтроллерам в Самарском национальном исследовательском университете имени академика С.П. Королева. Внимание к реализации цифровой обработке сигналов и опыт работы с международными студентами.	Илья Александрович Кудрявцев, декан факультета электроники и приборостроения Самарского университета
15:45 - 16:00	Перерыв	
16:00 - 16:45		
16:45 - 17:00	Перерыв	
17:00 - 18:00	Обмен опытом: Образовательные программы для школьников в Московском физико-техническом институте	Андрей Огнев, летняя школа "Потенциал" при МФТИ
День 5, пятница 22 сентября	Фокус на приложениях и программировании встроенных систем	
9:00 - 11:00	Обучение студентов программированию микроконтроллеров, с привязкой к компьютерной архитектуре и использованию операционных систем реального времени. Использование образовательного пакета Connected MCU от Imagination Technologies.	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
11:00 - 11:30	Перерыв	
11:30 - 13:00	Обучение студентов основам операционных систем на примере FreeRTOS на платформе Digilent chipKit WiFIRE	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
13:00 - 14:00	Обед	
14:00 - 14:45		
14:45 - 15:00	Перерыв	
15:00 - 15:45	Обмен опытом: Использование микроконтроллеров и встроенных процессоров для обучения студентов Нижегородского технического университета им Ростислава Алексева. Подготовка кадров для создания встроенных систем для управления промышленным оборудованием и моторами мобильных роботов.	Антон Евгеньевич Моисеев, преподаватель Нижегородского НГТУ
15:45 - 16:00	Перерыв	
16:00 - 16:45	Обмен опытом: Вычислительная техника и электроника в Алтайском государственном университете, внимание к многоядерным процессорным кластерам и реконфигурируемым вычислительным устройствам (reconfigurable computing)	Александр Калачев, доцент кафедры Вычислительной техники и электроники, АлтГУ

16:45 - 17:00	Перерыв
17:00 - 18:00	Закрытие семинара