

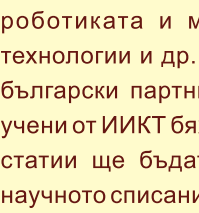
RP5: Разпространение

На 28.03-29.03.2014 г. AComIn организира ***Дни на отворени врати***, по време на които беше представена Интелигентната периферия SmartLab и нейните приложенията. На церемонията по откриването проф. Галя Ангелова представи целите и задачите на проекта и постигнатите резултати до този момент. Посетителите имаха възможността да видят уредите от лабораторията в действие и да обсъдят разнообразните им приложения с екипа на проекта. Системата за акустична холография и приложенията на техниките за "beam-forming" във връзка с идентифициране на източници на шум, както и 3D стената бяха представени в



Научни събития, подпомогнати от проект AComIn

Международният семинар “Autonomic Computing and Automatic Control in Computer Systems” (ACACCS) беше проведен на 3-4.10.2013г. в София, като съпътстващо събитие към Международната конференция «Автоматика и информатика» 2013. Семинарът представи научните



Предстоящи събития, подпомогнати от AComIn

Международният семинар “Advanced Control and Optimization: Step Ahead” (ACOSA’14) ще се проведе на 8-10 май 2014г. в хотел Банка Палас, Банка. Целта на семинара е да събере специалисти, които имат интерес в областта на управлението и оптимизацията, техниките за вземане на решения, системи за управление на процеси, интелигентни агенти и системи и др., както и да им даде възможност да представят последните си постижения и да участват в дискусии по теоретични и практически теми.

Международният семинар по Биометрика (BIOMET 2014) ще се проведе на 23-25 юни в София. Биометриката (или биометричната идентификация) се отнася до разпознаване на хора по техните характерни черти. Тя е направление в информатиката за разпознаване и осъществяване на контрол на достъпа, както и за разпознаване на индивиди в групи, които са под наблюдение. BIOMET 2014 предоставя добра възможност за AComIn да разпространи последните открития в Биометриката сред научната общност и фирмите в България и на Балканите като цяло. Избрани статии от семинара ще бъдат публикувани в отделен том на Springer Lecture Notes in Computer Science (LNCS).

резултати, постигнати вследствие на работата, свързана с проекта AComIn и събра на едно място учени от БАН, ТУ-София, Университета в Артоа, Франция, Института за транс-портни технологии в Париж, Франция, и Университета по технологии в Белфорт, Франция, които участват активно в изследване и разработване на модерни транспортни системи. Повечето от разгле-даните теми засягаха моделирането, управлението и оптимизацията на транс-портни системи.

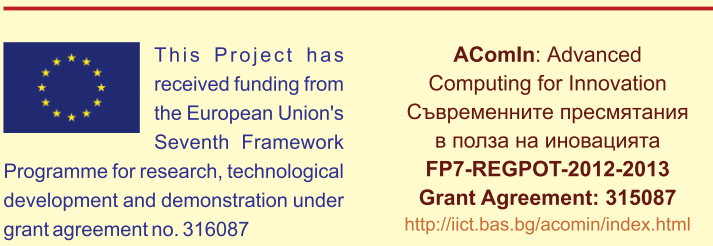
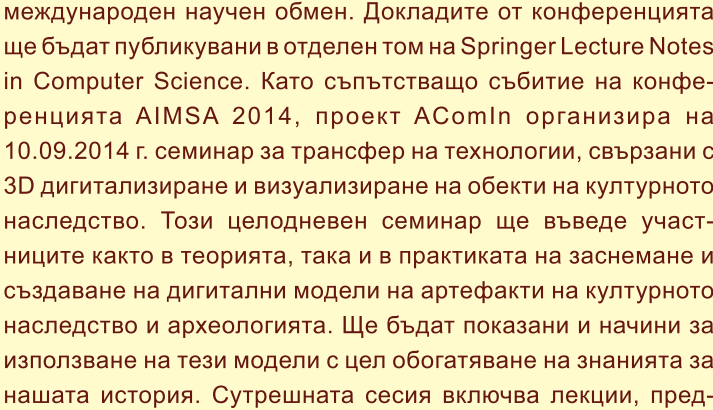
Програмата включваше 3 доклада на поканени лектори и 16 устни презентации. След семинара, 6 от статиите бяха приети и публикувани в Том 13, №4, 2013 на научното списание “Cybernetics and Information Technologies”.

Семинарът „ИКТ за нови материали и нанотехнологии” беше проведен на 8-10.10.2013г. в Банка, като съпътстващо събитие към международната конференция „Роботика, Автоматика и Мехатроника” (RAM 2013). Семинарът разглежда основни научни теми, свързани с проект AComIn, като мобилни системи, микро- и нанороботика, механизми, дизайн, възприятие и контрол в роботиката, приложения на роботиката и мехатрониката, нови материали, нанотехнологии и др. Три доклада на поканени лектори, 11 – на български партньори на ИИКТ и 21 устни презентации на учени от ИИКТ бяха изнесени по време на семинара. Избрани статии ще бъдат публикувани в специално издание на научното списание “Cybernetics and Information Technology”.

Осмата Международна конференция по числени методи и приложения NM&A’14 ще се проведе на 20-24 август 2014 г. в Боровец. Конференцията покрива целия спектър от изследвания в областта, включително числени методи за диференциални и интегрални уравнения, техники за апроксимация в числения анализ, числена линейна алгебра, числени методи за мулти-скалиране и намаляване на реда, паралелни алгоритми, Монте-Карло методи, изчислителна механика, изчислителна физика, химия и биология, инженерни приложения, съвременни пресмятания в полза на иновациите и др. Списъкът на специализираните сесии включва: Монте-Карло и квази Монте-Карло методи, метавейристика на задачи за оптимизация, съвременни числени методи за научни пресмятания, решаване на големи инженерни и научни задачи с помощта на съвременни математически модели и числени симулации, както и приложения в строителното инженерство и машиностроенето. Рецензираните и представени статии ще бъдат публикувани в отделен том на Springer Lecture Notes in Computer Science (LNCS).

Международният семинар “Контрол в транспортните системи” ще се проведе на 10-11 септември 2014 в София. В семинара ще вземат участие двама поканени лектори от Франция и много чуждестранни участници, които ще представят съвременни ИКТ решения за контрол в модерните транспортни системи. Избрани статии от семинара ще бъдат публикувани в списанието "Кибернетика и информационни технологии".

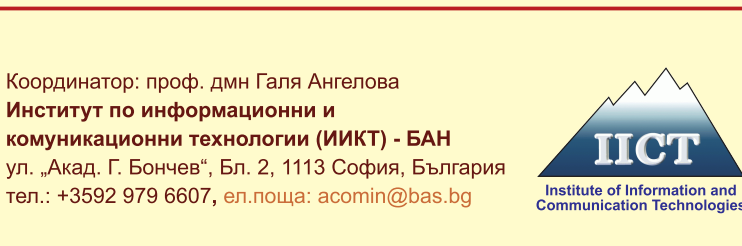
16-та Международна конференция по Изкуствен интелект: Методология, Системи и Приложения (AIMSA 2014) ще се проведе на 11-13 септември в Златни пясъци. Конференцията AIMSA, организирана в България на всеки две години, е форум за представяне на постиженията в областта на Изкуствения интелект (ИИ) от 1984 г. Тази година тя ще покрие целия спектър от теми в ИИ и свързаните с него дисциплини и ще даде възможност за активен международен научен обмен. Докладите от конференцията ще бъдат публикувани в отделен том на Springer Lecture Notes in Computer Science. Като съпътстващо събитие на конференцията AIMSA 2014, проект AComIn организира на 10.09.2014 г. семинар за трансфер на технологии, свързани с 3D дигитализиране и визуализиране на обекти на културното наследство. Този целодневен семинар ще въведе участниците както в теорията, така и в практиката на заснемане и създаване на дигитални модели на артефакти на културното наследство и археологията. Ще бъдат показани и начини за използване на тези модели с цел обогатяване на знанията за нашата история. Сутрешната сесия включва лекции, пред-



ставящи потенциала на дигиталното културно наследство, на предизвикателствата и актуалните тенденции в приложенията на 3D дигитални ресурси. Втората половина на деня ще включва практически сесии, експерименти и демонстрации на 3D технологии с акцент върху лесното боравене с тях и минимизиране на разходите по създаване на ресурсите. Семинарът ще бъде изнесен от двама гостуващи лектори. ***Дру Бейкър*** е изследовател към Катедрата по дигитална хуманитаристика в King's College Лондон и е един от основателите на Лабораторията за визуализация в колежа. ***Мартин Блейзби*** е сътрудник на тази лаборатория. Създал е редица експонати в интерактивни музеи и телевизионни предавания.

RP7: Мениджмънт

Второто заседание на Управителния съвет на AComIn след приключване на първата година се проведе в с.Старосел, по време на Информационен ден, посветен на постигнатото до октомври 2013 г. Бяха изнесени 13 доклада относно различни дейности по проекта, като три от тях обобщиха резултатите от работата на назначените през първата година пост-докторанти (д-р Жан Мишел Селие, д-р Станислав Стойков и д-р Ирина Темникова). Беше представен доклад за дейността през първата година с отчет на постиженията по проекта по отношение на поставените цели, както и финансов анализ за периода. След представяне на резултатите, Управителният съвет се събра на заседание за да обсъди постиженията, да направи препоръки и планира работни задачи за втората година от проекта. Партньорите заключиха, че ИИКТ е съумял да привлече няколко отлични пост-докторанти, които имат потенциал да се превърнат в бъдеще в ръководители на колективи и отчетоха първата година като отлично начало на проекта. Членовете на Управителния съвет отбелязаха също така, че AComIn е бил катализатор на много важен процес за България – технологичен трансфер на научни резултати към индустрията. Проектът помага на Института да усъвършенства иновационната си дейност и да създаде съответните нормативни документи. Това се оценява като изключително положителен ефект. Според чуждестранните партньори, AComIn е правилният тип проект за България, тъй като надгражда върху съществуващите добри практики на Института, подпомагайки го да развие иновативни политики. Следващото заседание на Управителния съвет е насрочено за месец октомври 2014 г.



AComIn Бюлетин №3

Advanced Computing for Innovation

Март 2014

Цели и задачи на проекта AComIn: да се засили научният и иновационен потенциал на ИИКТ-БАН чрез увеличаване на знанията и уменията на учениите в актуални и нови научни области, както и чрез закупуване на модерно оборудване. Проектът ще позволи на ИИКТ да изпълни своята стратегическа цел: до 2016, т.е. 5 години след създаването си Институтът би трябвало да се превърне във водещ научно-изследователски център в Източна Европа, който предоставя условия за работа, сравними със средните стандарти на Центровете за върхови постижения по ИКТ в Европейския съюз. ИИКТ-БАН ще подпомага регионалния и национален растеж и откриването на нови работни места чрез предоставяне на научно-приложни резултати на високотехнологични индустриални организации. Институтът ще бъде център за висококачествено обучение на млади учени.

Признание за проект AComIn

На 10.02.2014 г. ***Президентът на Република България – Росен Плевнелиев*** посети Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ-БАН). По време на посещението си, Президентът се запозна с актуалните резултати по проект AComIn и се срещна с пост-докторантите - д-р Жан Мишел Селие, д-р Владимир Котев, д-р Клеменс Хофрайтер, д-р Иван Георгиев и д-р Станислав Стойков. Президентът беше придружен от д-р Анна-Мари Виламовска – секретар по здравеопазване, образование и наука и от д-р Мартин Иванов – секретар по



култура, образование и национална идентичност. Българската академия на науките беше представлявана от акад. Стефан Воденичаров – председател, акад. Дамян Дамянов и чл.кор. Николай Милошев – зам.-председатели, както и от проф. Евдокия Пашева – главен научен секретар. Визитата на Президента Плевнелиев в И И К Т - Б А Н беше отразена от Българската национална телевизия БНТ Канал 1.

На 17.02.2014 г. ИИКТ-БАН беше посетен от ***г-н Волфганг Бурчер, зам. генерален директор на Главна дирекция „Научни изследвания и иновации“ на Европейската комисия***. Проф. Светозар Маргенов, директор на ИИКТ, представи дейностите, извършвани от Института, с акцент върху участието на ИИКТ в проекти, финансирани от ЕК. Проф. Галя

Ангелова – координатор на AComIn, накратко представи проекта. Г-н Бурчер беше придружен от г-н Иван Кръстев, зам. министър на образованието и науката, г-жа Мариела Деливерска - началник на отдел „Наука“ към МОН и от проф. Евгения Стоименова, научен секретар на БАН. Г-н Бурчер и придружаващите го лица се запознаха с възможностите на някои от високотехнологичните уреди, които формират интелигентната периферия – Smart Lab, закупена в ИИКТ-БАН в рамките на проект AComIn.

На 18.02.2014 г. по време на конференцията, полагаща началото на програма Хоризонт 2020 на ЕК, проведена в София, ***проф. Анелия Клисарева, Министър на образованието и науката***, присъди на проект AComIn почетна ***Грамота*** за развитие на научноизследователския капацитет в Седма рамкова програма на ЕК. Грамотата беше връччена на проф. Галя Ангелова в присъствието на г-н Волфганг Бурчер, Зам.генерален директор на ГД «Научни изследвания и иновации», ЕК.

Дейности по Работни пакети (октомври 2013 – март 2014)

РП1: Увеличаване на човешкия потенциал на ИИКТ

Назначени пост-докторанти

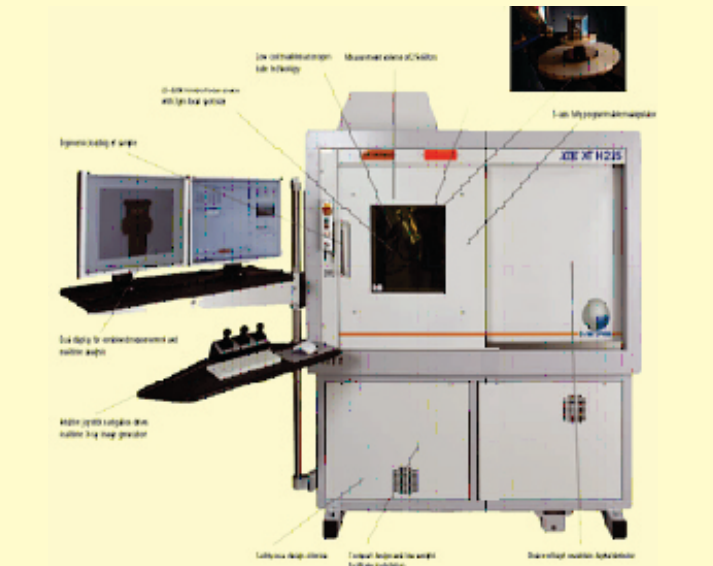
Д-р Владимир Котев е назначен на пост-докторантска позиция в ИИКТ-БАН през декември 2013 г. Той пристига в Института от университета Гифу, Япония, където е работил върху проектиране, динамично моделиране и симулации, управление и разработка на система с роботизирана ръка за пробиване и рязане при ортопедична операция. В AComIn той ще извършва изследвания в областта на проектирането, динамиката и управлението на работи и мехатронни системи за биомедицински приложения, като използва уреди от Smart Lab: инфрачервената и високоскоростната камери, томографа и 3D принтера. Негов ръководител е проф. Димитър Карастоянов.

РП2: Закупуване на Smart Lab и формиране на потребителски групи

В Бюлетин №2 на AComIn представихме три устройства от интелигентната периферия Smart Lab, закупени от ИИКТ след приключване на обществена поръчка през месец август 2013 г. Сега представяме още пет устройства, получени до декември 2013 г.

Високоскоростната камера NacMetriccam HX6 предлага 5 мегапиксела (mph) резолюция при скорост до 1,000 fps, пълна HD резолюция при скорост до 2,330 fps, 1 mph резолюция при скорост до 4,600 fps. Моделът HX-6 предлага на потребителя най-добрите решения при възможно най-висока резолюция, висока чувствителност към светлина и високоскоростно снимане.

Индустриален компютризиран томограф XT H 225 е система за изследване в реално време, позволяваща както напълно програмируемо, така и ръчно управление. Софтуерът предлага най-бързата за момента реконструкция



на томографски данни, която се извършва на персонален компютър. С високата си разделителна способност и обхват на измерване томографът е подходящ за широк набор от приложения, включително за изследване на малки пластмасови части и отливки и на органични материали. Системата е лесна за управление и с ниски разходи за поддръжка.

Видео-конференнтният модул Radvision Scopia се състои от:

- Видео конферентен дисплей Radvision (Avaya) Scopia XT Meeting Center S55 – решение за HD видео конферентна връзка, захранвано от Scopia XT5000. За да осигури висококачествена конферентна среда, той включва и 55" 1080p дисплей;

- Видеооферентна връзка codec Radvision (Avaya) XT5000 endpoint;

- Устройство за мулти-поток връзка за телеприсъствие Radvision (Avaya) Scopia Elite 5105/20 с 1080 пиксела High Definition обработка, мулти-поток свързаност, 24 видео опции за оформление с до 28 участници едновременно с текущо телеприсъствие;

- Видео комуникационен сървър Supermicro 825TQ-600LPB;

- Дисплей за 2D и 3D визуализация Lirex Delux Screen Wall SCW1500M;

- Digital Projection M-Vision 1080p 400 Cine 3D.

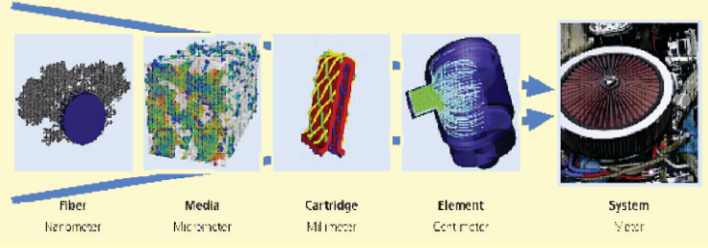
3D цветен лазерен скенер Handyscan 3D VIUscanCreaform е един от най-точните портативни 3D скенери на пазара днес. Притежава геометрична резолюция от 0.1 мм, точност до 50 µm, текстурна резолюция от 50 до 250 DPI (с потребителски настройки), богата цветна палитра, калибриран sRGB и дълбочина на полето 30 см. Записва данни в следните формати: .ma, .dae, .obj, .x3dz, .x3d, .zpr, .wrl, .fbx, .ply, .stl, .txt.

Системата за звуков анализ на Brüel & Kjær позволява комбиниране и синхронизиране на информация от различните модални сензори – микрофон и камера. Акустичната холография и техники за моделиране на вълни се използват

за локализиране на източници на шум. В системата са вградени две патентовани технологии. Тя измерва акустичен шум в помещението или на открито и го визуализира. Обектите на измерване могат да варират силно по отношение на размерите си.

Семинари за трансфер на технологии

Семинарът по Индустриална математика се състоя на 19.12.2013 г. в ИИКТ-БАН. Събитието беше организирано в сътрудничество с Фраунхоферовия институт по индустриална математика ITWM, Кайзерслаутерн, Германия (партньор в



проект AComIn). Българската браншова камара за машиностроене (www.castingarea.com/societies/bbcmh.htm) и Клъстерът по мехатроника и автоматизация (<http://www.cluster-mechatronics.eu/>) взеха активно участие в организацията на събитието. Целта на семинара беше да се демонстрира наличното оборудване от интелигентната периферия Smart Lab, както и да се потвърди намерението на ИИКТ за сътрудничество и трансфер на знания към партньори от индустрията.

Първата част от семинара беше посветена на представяне на апаратурата, закупена наскоро по проекта. Програмата продължи с пленарен доклад, изнесен от проф. Олег Илиев от ITWM, последван от презентации на отделни индустриални приложения, разработени в ИИКТ. Събитието беше закрито с дискусия за проблемите и перспективите пред индустриалната математика. Една от основните теми беше свързана с практически въпроси и споделяне на опит относно сътрудничеството между научни и индустриални организации. Семинарът беше посетен от 6 учени от ИИКТ-БАН и 26 участника извън Института: 18 от индустрията (най-вече от малки и средни предприятия), 7 от университети и научни институти в България и един от Германия.

Вторият семинар по видео-сегментация „Приложения в медицинската визуализация“ се проведе на 16.01.2014 г. Гостуващият лектор беше проф. Петя Радева от Университета в Барселона, Испания. Семинарът беше посетен от 13 учени от ТУ-София, Университета по библиотекознание и информационни технологии и няколко института към БАН.

Тридневният курс по термография „Създаване и анализиране на термограми, произведени от термо камерата FLIR P640“ беше проведен в периода от 11 до 13 февруари 2014 г. с лектор д-р Тодор Багаров от STEDOR Ltd., представител на FLIR Systems в България. Семинарът имаше за цел да запознае заинтересованите учени от ИИКТ с основни концепции в инфрачервената термография, как се борави с камерата при различни условия и с различна цел, да ги научи да подхождат адекватно към предмета на измерване в полеви или лабораторни условия, да разпознават и коригират потенциални причини за грешки, да извършват контролни замервания, след-

вайки написаните предписания и да създават бази от данни от резултатите на изследванията, както и да изготвят окончателни доклади, използвайки софтуера FLIR Reporter Pro. Курсът беше посетен от 18 специалисти от ИИКТ-БАН и един специалист от фирмата VIDAKO Ltd.

Семинарът по 3D сканиране и дигитализация се проведе в ИИКТ-БАН на 17.03.2014 г. и беше организиран съвместно от ИИКТ-БАН и две български фирми - ADA 3D (www.ada3d.com) и GeoCAD-93 (www.geocad93.com). Проф. Галя Ангелова, координатор на AComIn, накратко представи целите на проекта и 3D оборудването, закупено в рамките на AComIn. Г-н Юрий Радков, управител на ADA 3D, изнесе презентация озаглавена „3D сканиране – преглед на технологиите за 3D

сканиране и видовете 3D скенери; основни области на приложение и примери за най-добри практики“. Презентацията на г-н Милуш Благоев от GeoCAD-93 беше посветена на 3D лазерното сканиране, дигитализацията и запазването на недвижимите обекти на културно наследство. Семинарът беше посетен от 36 слушатели от 16 организации.



РП3: Обмен с водещи партньори от ЕС

От 14 до 20 февруари 2014г. ИИКТ беше посетен от **проф. Петя Радева** от Университета в Барселона (UAB), Испания.

Това беше втората визита на проф. Радева в рамките на проекта AComIn. На 16 януари 2014 тя изнесе лекция на тема "Video segmentation: applications to medical imaging and life-logging data", представена на потребителската група "Достижения при анализа на изображения и видео".

Проф. Властимир Николитч от Университета в Ниш, Сърбия, гостува на ИИКТ в периода 28-30 март 2014 г. за да обмени опит и научни резултати, както и да посети Дните на отворени врати, организирани от проект AComIn на 28-29 март 2014 г. По време на посещението си проф. Николитч проведе срещи и дискусии с водещи учени от секцията по „Вградени интелигентни технологии“, както и с

пост-докторанти, назначени по проекта AComIn. В резултат на визитата бяха уточнени някои теми за съвместни изследвания в областта на управление на работи и технологични процеси (използвайки лазерния измерител на частици и софтуерния пакет EDEM).

Проф. Виктор Гавриловски от Университета в Скопие, Македония, посети ИИКТ на 27-29 март 2014 г., за да обмени опит и научни резултати, както и за да посети Дните на отворени врати, организирани от проект AComIn на 28-29 март 2014 г. По време на посещението си проф. Гавриловски проведе срещи и дискусии с водещи учени от секцията по "Вградени интелигентни технологии". Бяха очертани насоки за съвместни изследвания в областта на механиката и мехатрониката (с помощта на инфра-червената и високоскоростната камера).

Проф. Феликс Яновски беше гост на проект AComIn в периода 26-31 март 2014 г. Той е член на научното дружество IEEE и оглавява Катедрата по Електроника в Националния университет по авиация в Киев, Украйна. Основната цел на посещението му беше представяне на Университета и Катедрата, както и участие в дискусии относно предизвикателствата и решенията при изпълнението на AComIn. По време на посещението си проф. Яновски представи свои резултати в рамките на цикъла от лекции, организиран във връзка с Дните на отворени врати. На 27.03.2014 г. той изнесе лекция на тема "Research in the field of Radar and related areas in the Electronics Department at the National Aviation University of Ukraine", която предизвика плодотворни дискусии и увеличи интереса към задълбочаване на научните връзки между двете организации.

Посещението на **проф. Рустем Синицин** от Националния университет по авиация в Киев, Украйна в периода 26-31 март беше свързано с изнасянето на лекцията "Non-Parametric algorithms of signal processing for active and passive MIMO noise acoustic radars".

Юрий Чирка, млад учен от Националния университет по авиация в Киев, Украйна, също взе участие в Дните на отворени врати и изнесе презентация на тема: „Harmonic signal parameters estimation“.

Проф. София Пантелиу от Университета в Патра, Гърция, гостува на проект AComIn между 26 и 30 март 2014 г. Целта на посещението беше представяне на научни резултати, участие в Дните на отворени врати, организирани от AComIn (28.03-29.03) и среща с учени от Института, за да се обсъдят възможностите за сътрудничество и съвместни иновационни дейности в рамките на проекта AComIn. На 27.04.2014 г. проф. Пантелиу изнесе лекция, озаглавена "Design, Biodesign, Applications", която засегна основните елементи на моделите за симулации в

биологията и приложенията на биологичните модели на човешките кости. По време на посещението си тя проведе срещи и разговори с водещи учени от секциите по "Моделиране и оптимизация" и "Вградени интелигентни технологии". Бяха уточнени теми за съвместни изследвания в областта на моделиране на биологични обекти (с помощта на томографа и 3D скенера).

Проф. Биляна Кръстеска от Факултета по природни науки към Университета „Св. Св. Кирил и Методий“ в Скопие, Македония, и **доц. Гьокхан Чувалчъоглу** от Катедрата по математика към Университета в Мерсин, Турция, посетиха ИИКТ в периода 26-30 март 2014 г. Те взеха участваха в Дните на отворени врати на проект AComIn и се включиха активно в

дискусиите относно бъдещите приложения на уредите от интелигентната периферия и начини за задълбочаване на сътрудничеството им с учени от ИИКТ-БАН.

Проф. Константин Лукин и д-р Владимир Кудряшов гостуваха на AComIn в периода 24-30 март 2014 г. Проф.

Лукин е член на IEEE и ръководител на Лабораторията за изследване на нелинейна динамика на електронните системи в Института по радиофизика и електроника към Украинската академия на науките в Харков. По време на посещението си, проф. Лукин участва в провеждането на цикъл от лекции в рамките на Дните на отворени врати. На 26.03.2014 г. той изнесе две лекции: "History and Current Research of the Noise Radar (Fifty Years of Noise Radar)" и "Coherent imaging using Random Signals and Antenna with Aperture Synthesis in active and Radiometric modes", които породиха полезни дискусии и повишиха интереса към задълбочаване на работните контакти между двата института. На 26.03.2014 г. д-р Кудряшов изнесе лекция на тема: "Radiometric Synthetic Aperture Radar". Посещението му беше използвано и за представяне пред Изпълнителния комитет на проект AComIn във връзка с кандидатурата му за пост-докторантска позиция по проекта.

Проф. Вено Пачовски, зам. декан на Факултета по изчислителни науки и информационни технологии към Американския университет в Скопие, Македония, посети Дните на отворени врати на AComIn на 28-29 март 2014 г. При посещението си той обсъди искванията към кандидатите за пост-докторантски позиции по проекта, с цел да информира обещаващи млади изследователи от Скопие за свободните позиции в AComIn. Проф. Пачовски ще запознае своите колеги от Факултета по строително инженерство и Факултета по машинно инженерство към Университета „Св. Св. Кирил и Методий“ с потенциала на интелигентната периферия SmartLab.

Проф. Костин Бадика, д-р Мариян Кристиан Михаеску и д-р Михаела-Тинка Удристиоу от Университета в Крайова, Румъния, посетиха Информационния ден на AComIn на 28.03.2014г., където получиха информация за проекта и обсъдиха възможности за съвместни изследвания по теми, свързани с проект AComIn: езикови и семантични технологии и приложенията им в интелигентни системи.