

Цели и задачи на проекта AComIn: да се засили научният и иновационен потенциал на ИИКТ-БАН чрез увеличаване на знанията и уменията на учените 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.

Дейности по Работни пакети (октомври 2014 – март 2015)

РП1: Увеличаване на човешкия потенциал на ИИКТ

Назначени пост-докторанти

Д-р Юрий Чирка е пост-докторант в AComIn от януари 2015 г. Той пристига от Националния авиационен университет в Киев, Украйна, където е работил по теория на измерванията, радиолокация и обработка на цифрови сигнали. В AComIn той ще извършва изследвания за оценка на техническите характеристики на акустичната камера Brüel & Кјаег и подобряването им чрез изменения на апертурата и усъвършенстване на алгоритмите. Негов ръководител е доц. Кирил Алексиев.



Д-р Алексей Балабанов е пост-докторант в AComIn от февруари 2015 г. Той идва от Националния технически университет в Севастопол, Крим, Факултет по техническа кибернетика. Научните му резултати са в областта на решаване на задачи за оптимизация чрез матрично алгебрично уравнение на Рикати и вземане на експертни решения с използване на развити множества. Алексей ще изследва задачи за проектиране, моделиране, тестване и симулации на алгоритми за управление в големи комплексни транспортни системи. Д-р Балабанов работи с интегриращата сървърна среда от Smart Lab. Негов ръководител е проф. Тодор Стоилов.



Д-р Кристина Якимовска е пост-докторант в AComIn от януари 2015 г. Тя пристига в ИИКТ от Факултета по машинно инженерство на Университета „Св. Св. Кирил и Методий“ в Скопие, Македония. Нейните научни интереси са фокусирани върху прогнозна поддръжка, техническа диагностика, управление на жизнения цикъл, безопасност и сигурност в индустрията. Д-р Якимовска активно използва 3D лазерния скенер и 3D принтера. Нейн ръководител е проф. Димитър Карастоянов.



Д-р Станислав Харизанов е пост-докторант в AComIn от ноември 2014 г. Той пристига от Групата по обработка на изображения към Университета в Кайзерслаутерн, Германия, където е работил по решаване на изпълнени оптимизационни задачи с ограничения, базирани на епиграфски проекции, които след това се използват за възстановката на дигитални образи, замърсени с шум от Поасонов тип. В AComIn той ще подобри възстановяването на 3D изображения, създадени чрез томографа от Smart Lab. За целта се разработват нови математически модели и ефективни алгоритми. Негов ръководител е проф. Светозар Маргенов.



Д-р Олга Каницева е пост-докторантка в AComIn от януари 2015 г. Тя е доцент във Факултета по интелигентни компютърни системи на Националния технически университет „Харковски политехнически институт“ в Харков, Украйна. Нейните научни резултати са в областта на анализ на мултимедийни колекции, които включват електронен текст, графики, изображения, звук и видео. В AComIn д-р Каницева ще разработва алгоритми за семантичен анализ на текстова информация в мултимедийни колекции. Неин ръководител е проф. Галя Ангелова.



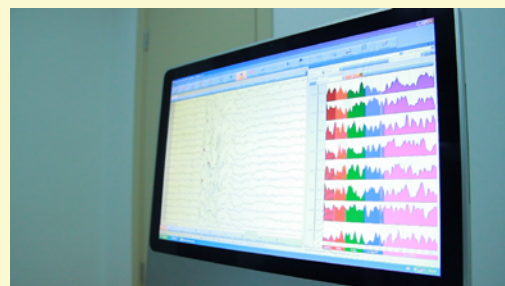
Д-р Емилия Абаджиева е пост-докторантка в AComIn от декември 2014 г. Тя пристига от Лабораторията „Кавзаки и Моури“ в Университета Гифу, Япония, където е работила като пост-докторант. Научните интереси и дейности на д-р Абаджиева са свързани с математическо моделиране на процесите на пространствена трансформация на движението, както и с математическо моделиране, подпомагащо реконструиране на динамичните процеси при автомобилни катастрофи за нуждите на съдебните власти. В AComIn д-р Абаджиева създава пилотна стратегия за технологична 3D реализация на миниатюрни микро-модулни хиперболични предавки. Макетите се отпечатват на 3D принтера от Smart Lab. Неин ръководител е проф. Димитър Карастоянов.



Д-р Младен Савов е пост-докторант в AComIn от януари 2015 г. Той пристига от Университетите в Рединг и Оксфорд, Обединеното кралство. Д-р Савов е работил най-вече в областта на теорията на вероятностите с фокус върху процеси на Леви, процеси на Марков и случайни обхождане. В рамките на AComIn д-р Савов се включва към колектива на проф. Иван Димов с цел да го подпомогне с теоретично разбиране на някои нерешени задачи, свързани с метода Вигнер Монте Карло, който беше разработен от групата на проф. Димов в рамките на AComIn. Д-р Савов вече е успял да формулира метода Вигнер Монте Карло на езика на съвременните вероятности и да го разгледа от няколко посоки.



Оборудването се използва за изследване и разработка на иновативни подходи за построяване на човеко-машинен интерфейс, който ще се базира на мулти-модален поток от аудио, видео, електрически и други сигнали.



Пилотни приложения на апаратурата от SmartLab

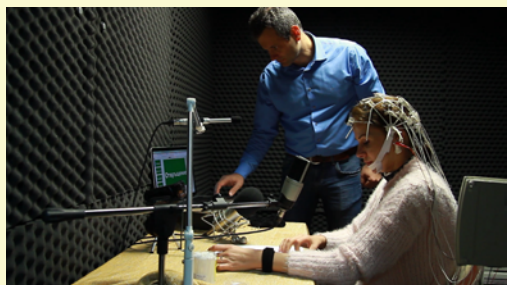
С цел да се демонстрира потенциалът на уредите от Smart Lab на различни потребители бяха разработени няколко пилотни приложения с устройствата, закупени по проект AComIn.

Колектив от учени от ИИКТ-БАН, Техническият университет (ТУ) София и Етнографско-археологическия музей в Елхово извърши изследване на сребърна монета (tetradrahm), изсечена в Тасос през първата половина на I-ви век пр.Хр. Монетата е открита при археологически разкопки на двореца на тракийски владетел близо до с. Бродилово, Югоизточна България. Екипът установи, че монетата е дъвен фалшификат, съставен от медно ядро, покрито със сребърен слой. Изследването е извършено с индустриалния компютризиран томограф Nikon (XTH 225) от Smart Lab и сканиращ електронен микроскоп Zeiss (EVO 10MA), оборудван с рентгенов анализатор на Bruker.

П2: Закупуване на Smart Lab и формиране на потребителски групи

През октомври 2014 г. SmartLab беше окомплектована с нова **Лаборатория за изследване на реч**. Тя включва:

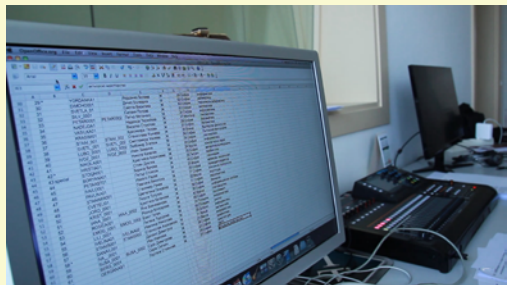
- Звукоизолирано студио



Звукоизолация – ISOVER FDPL 50 mm. + ISOVER Akusto 50 mm

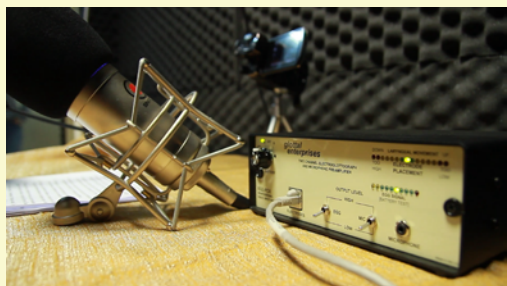
Звукопоглъщане – Echoabsorb PT 600 x 600 L

Витрина за визуална връзка



• Цифров многоканален микшпульт TASCAM DP-32 – 32 channel – 8 входни канала, 48 KHz, 24 bit

- Насочени и ненаочени висококачествени микрофони



SENNHEISER Pro Audio MK 4, SM pro audio MC03, BEHRINGER INSTRUMENTS WinEPG – 62 контролни точки

• Електропалтограф (EPG) ARTICULATE INSTRUMENTS WinEPG – 62 контролни точки

- Електроглотограф (EGG) GLOTTAL ENTERPRISES EG2-PCX2 – 2 канален EGG

- Комбиниран електромиограф и електроенцефалограф NEURON-SPECTRUM - 4/ERM: 4 канален EMG и 23 канален EEG

- Цифрова стерео камера за запис на жестове и мимики OTEK DVX-5F9 3D – Full HD 1080p, 5 Mpх

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЕКТИ НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО
Сребърна тетрадрахма от о. Тасос - дъвен фалшификат

STUDY OF CULTURAL HERITAGE OBJECTS
Silver Tetradrahm from Thasos Island - an Ancient Fake

Автори:
 Бонюлай Арге (ИИКТ-БАН)
 Иван Георгиев (ИИКТ-БАН, ИИИ-БАН)
 Стрелова Вълчанка (ИИИСТЕХА-БАН)
 Катя Ангелова (Технически университет, София)
 Елена Димитрова (Етнографско-археологически музей, Елхово)
 Калина Савова (ИИИ-БАН)

Автори:
 Grombaly Arge (ICT-BAS)
 Ivan Georgiev (ICT-BAS, IIM-BAS)
 Katerina Valkanova (IMSTEX-BAS)
 Elena Dimitrova (Ethnographic Museum, Elhovo)
 Kalina Savova (IIM-BAS)

Отваряне на наковалня.
 През 2014 г. по време на археологически разкопки край с. Бродилово, община Царево, разположена от Дъно. Дъно е Етнографско-археологически музей, гр. Елхово, беше открита интересна монета назова. Тя се състои от 15 броя монети на тракийските владетел Когис II (57-48 гл.пр.Хр.), Салама II (48-42 гл.пр.Хр.) и един сребърна монета – тетрадрахма (сестри ариакхи), отсечена на остров Тасос през първите години на I вл.пр.Хр. Мястото на разкопките е малко южно от гр. Велза, в Стрелова планина и представлява укрепен владетелски дом (кълеше на места наричанас) от средата на II вл.пр.Хр. В първите години на I вл.пр.Хр. домът е опожарен, а около средата на века там попадна монетата назова. Най-малкото на сребърна монета от най-висок аномалия назова броя монети от най-голям номинал не е заимствено при други монети назова от Тракия. След погледаване на монетата бе намерено обяснението за това: сребърната тетрадрахма е дъво (дъвен фалшификат), направено от сребърен лист с дебелина около 1 мм върху медно броя основа. Върху амер на сребърната тетрадрахма е представя гавата на малкия Димон с броя основа монета, върху изчерс е гавата Кервас, нос с илание: "Хервас спондент на Тасос". Наричаната назова на монетата е вероятно възможна удар-проверка с остър предмет от нейния притежател. След проверка фалшификатът е поставен сред ниско номиналните броя монети. Обект на фалшифициране в архивността са сребърните монети от голям номинал.

Исследване на монетата.
 За изследването на монетата е използван с индустриален компютризиран томограф Nikon (XTH 225) и сканиращ електронен микроскоп Zeiss (EVO 10MA) сканиращ с рентгенов микроскопизатор на Bruker. На фиг.1а е представено цифрово рентгеново изображение. Тези снимки могат да се интерпретират като тъмно или асимлично покритие. На фиг.1б е представено изображение на сребърното покритие получено с помощта на компютризиран томограф. Отново се наблюдават зони с по-тъмно и по-дебело покритие. На фиг.2а и фиг.2б е представено обекта на изследването по размерите и на разположените зони от монетата.

Провеждане с рентгенов микроскопизатор върху изследването зони. На фиг.3б и фиг.3в са представени получените характеристични рентгенови спектри. На повърхността - мед с добавки от сребро и аellow.Възможно е наблюдаването количества сребро в сребърната да са продукти от покриването със.

При обикновено на броя монети със сребърен лист се съпоставя приблизително % от сребро. Горната нуждата от сканирес се прилага, че това вероятно са сестрици фалшификат, правени на западане на ниски номинали, както са трите в гравюра сайт.

С благодарност към проект AComIn „Advanced Computing for Innovation“, Договор No. 316087 по FP7 Capacity Program и Национално съфинансиране по договор №ДО1-192/214 с Министерството на образованието и науката

Учени от ИИКТ и Университета в Павия, Италия разработват съвместно едно интересно приложение на 3D технологиите. Екипът създава 3D модели на исторически персонажи, предмети и сцени, извлечени от 2D снимки на гоблени, представящи битката при Павия. След това моделите се принтират на 3D принтера от Smart Lab. Фигурите ще

се използват за 3D реконструкция на историческото събитие (Битката при Павия 1525 г.), която ще бъде представена на Изложба в Павия, в Замъка на Висконти – съпътстващо събитие на ЕКСПО 2015.

ACoMin: Advanced Computing for Innovation
Съвременните пресмятания в полза на иновацията
Institute of Information and Communication Technologies, Bulgarian Academy of Sciences
Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките

Restoration of historical events for EXPO 2015 – Milan, Italy
Реставрация на исторически събития за ЕКСПО 2015 – Милано, Италия

Tapestries From Pavia Battle – 3D Printing of 3D Models **Гоблени от битката при Павия – 3D принтиране на 3D**

The ACoMin project (<http://www.acomin.bg>) grant 316087 is funded by the European Commission in 2012-2016. National co-funding is received by the Bulgarian Ministry of Education and Science via grant 0001-08/2014. Проектът ACoMin (<http://www.acomin.bg>) получава финансиране от Европейската комисия в периода 2012-2016 г. Националното съфинансиране е предоставено от Министерството на образованието и науката по договор № 0001-08/2014 г.

ACoMin

Колектив учени от ИИКТ-БАН, Института по математика и информатика на БАН и Националния археологически музей извършиха 3D сканиране на каменна скулптура на лъв, датирана от II-III в. сл.Хр., открита по време на археологически разкопки на древния град Рациария в близост до с. Арчар, Видинско. Сканирането е направено в изложбената зала на музея с преносимия 3D скенер Creaform ViUScan от Smart Lab, а обработката на получения 3D модел е осъществена със софтуерния пакет VXElements 2.1. Моделът ще стане част от музейния паспорт на експоната и ще служи за дългосрочно цифрово съхранение.

3D ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА ОБЕКТИ НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО
Каменен лъв от с. Арчар, Видинско (Рациария)

3D DIGITIZATION FOR CULTURAL HERITAGE OBJECTS
Stone lion, found at Archar village (Ratziaria)

Автор:
 Иван Георгиев (ИИКТ-БАН, ИИМ-БАН)
 Кристина Якимовска (ИИКТ-БАН)
 Класия Сотирова (ИИМ-БАН)
 Марика Пеев (ИИМ-БАН)

Автор:
 Иван Георгиев (ИИКТ-БАН, ИИМ-БАН)
 Кристина Якимовска (ИИКТ-БАН)
 Класия Сотирова (ИИМ-БАН)
 Марика Пеев (ИИМ-БАН)

Тримерната дигитализация в областта на културното наследство дава особено популярен в последните години достъп. Лазерното сканиране с първия етап от процеса за тримерна дигитализация. Тя представлява белоглава и точна мярка за прецизиране на физическите мерки на даден обект (дължина, широчина, височина, обем, размер на обекта, местоположение на обекта, площ на повърхността и др.) в компютър с цел създаването на реалистичен тримерен модел. Използването на тази модела може да отнеме от няколко часа до няколко дни, в зависимост от използвания метод, размерите и сложността на модела.

Беше сканиран каменен лъв от 2,3 м., открит при археологически проучвания в с. Арчар (атрицата Рациария), Видинско. За сканирането на лъва обект е използван мобилен скенер **Stylion ViUScan**, специален специализиран софтуер за пост-обработка **VXElements 2.1**. Сканирането се извърши в експозиционната зала на Националния археологически институт с музей към БАН. След извършената пост-обработка, готовият тримерен виртуален модел на каменния лъв може да се използва като елемент от музейния паспорт на обекта, като задължителна част от експозиционното и част от процеса за дигитализация и дългосрочно съхранение.

Пълната тримерна дигитализация, с използване на съвременни стандарти и технологии за създаване на електронен каталог с функционалности за семантично търсене, както и осигуряване на онлайн достъп до обектите с възможност за повторна употреба, била осигурена успешно дългосрочно съхранение и популяризиране на националното наследство. В допълнение на това компютърният модел може да се използва в процеса на реставрация, за научни изследвания, за виртуално представяне на обекта като част от интерактивна изложба, игра или мобилно приложение.

Частичната тримерна дигитализация на обект от културното наследство на България означава, че резултат от работата на интердисциплинарен екип от три института на БАН в рамките на проекта ACoMin. Работата включва тримерно сканиране, пост-обработка, създаване на компютърен модел и добавяне на метални и при наличие на необходимите условия предоставя подобни пилотни приложения с други български музеи.

ACoMin **БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**
 СЪВРЕМЕНИ ПРЕСМЯНИЯ В ПОЛЗА НА ИНОВАЦИЯТА
 1869

С благодарност към проект ACoMin „Advanced Computing for Innovation“, Договор No. 316087 по FP7 Capacity Program и Национално съфинансиране по договор №A01-192/214 с Министерството на образованието и науката

3D технологиите са приложени за цифровизация в областта на палеоантропологията от екип учени от ИИКТ-БАН и Института по експериментална морфология, патология и антропология с музей - БАН. Създадени са два 3D цифрови модела – на череп, принадлежал на мъж от средновековието, с нарочно причинена изкуствена краниална деформация, както и на бедрена кост на мъж със следи от заздравяла коба фрактура с разместване на фрагментите. Фрактурата е съпътствана от увреждания на надлежащите меки тъкани и пост-травматичен осифициращ миозит и остеомиелит. Компютърният томограф от Smart Lab беше използван и за сканиране на бедрената кост с цел визуализиране на вътрешната структура на мястото на фрактурата и на формирания калус.

Application of 3D Digitizing Technologies in Paleoaanthropology

Diana Toneva¹, Silviya Nikolova¹, Ivan Georgiev^{2,3}, Kristina Jakimovska⁴
¹ Institute of Experimental Morphology, Pathology and Anthropology with Museum, Bulgarian Academy of Sciences
² Institute of Information and Communication Technologies, Bulgarian Academy of Sciences
³ Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences

3D Printing

The 3D prints represent exactly the shape of the real objects, but can differ in size. Some of the applications of this technology are:

- to preserve the original objects replacing the valuable specimens with their copies in museum exhibitions;
- to replicate specimens for making souvenirs (pendants, keychains, etc.) for popularization of museum exhibits;
- to provide multiple copies of bone samples for practical training of students for educational purposes.

3D Scanning
Surface Digitization

The 3D digital models represent copies of the original specimens and can be used for different investigations, such as macroscopical and metrical analyses. Besides, they are applicable to visualization, virtual archiving as well as preservation of the movable cultural heritage from damage and loss.

Using an appropriate post-processing, the 3D digital models can also be used for virtual reconstruction of fragmented bones and recovery of missing bone parts as well as for facial reconstruction.

CT Scanning (Computed tomography)
Volume Digitization

CT scanning of bones visualizes not only the outer surfaces, but also the internal structure. This technology is very applicable in the field of paleopathology, where the structure of the bone tissue is of great importance for correct diagnosis and interpretation of the cases.

A 3D digital model of a medieval skull of an adult male individual with an intentional artificial cranial deformation.

A 3D digital model of a thigh bone of an adult individual: oblique fracture of the shaft healed with displacement of the fragments. The fracture was concomitant with damages of the overlying muscles and post-traumatic myositis ossificans and osteomyelitis.

CT scans of the thigh bone with an excessive amount of callus formation around the fracture site.

ACoMin Acknowledgments
 This work was supported by ACoMin „Advanced Computing for Innovation“, grant 316087, funded by the FP7 Capacity Program.

Пилотно приложение на съвременни методи за структурно тестване на силикатни композитни материали, подсилени с карбонови нишки, беше създадено от съвместен научен колектив от ИИКТ и Института по механика на БАН. Данните за микроструктурата бяха получени чрез компютърна томография, последвана от сегментация и анализ на изображенията със софтуера VGStudio MAX.

Екип от ИИКТ-БАН и ТУ-София осъществи две изследвания с термокамерата FLIR P640. Първото е термографско изследване на пещ на мелница на фирма Холсим АД, Враца. Анализирани са разпределенията на температурата в пещта за цимент в зависимост от скоростта на въртене и марката цимент. Анализът показва, че вентилаторите, охлаждащи мелницата, не са разположени оптимално под нея. В резултат един от ролковите лагери започва да прегрява, което може да доведе до повреда. След запознаване с резултатите фирмата реши да пренареди вентилаторите. Второто приложение беше термографско изследване на ролките на кабинковия лифт до Боровец. Изследването включваше анализ на температурното разпределение в ролките в зависимост от скоростта на движение на лифта и товара. Заключение е, че една от ролките не функционира правилно и трябва да бъде заменена.

ACoMIn: Advanced Computing for Innovation
Съвременните пресмятания в полза на иновациите
Institute of Information and Communication Technologies, Bulgarian Academy of Sciences
Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките

Thermographic Study of furnace for ball mill in HOLCIM - Vratsa
Термографско изследване на пещ за токова мелница в ХОЛСИМ - Врца

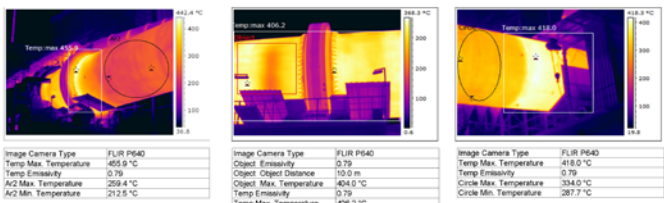


Image Camera Type	FLIR P640	Temp. Max. Temperature	405.9 °C
Temp. Emisivity	0.79	A2 Max. Temperature	269.4 °C
A2 Min. Temperature	212.5 °C		

Image Camera Type	FLIR P640	Temp. Max. Temperature	416.0 °C
Temp. Emisivity	0.79	Circle Max. Temperature	334.0 °C
Circle Min. Temperature	287.7 °C		

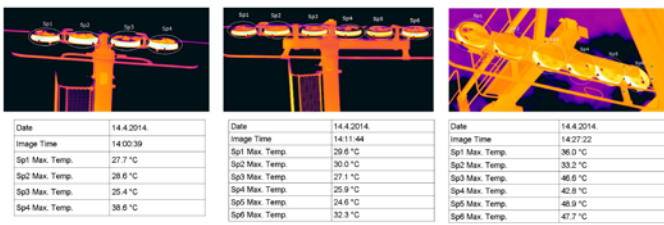
The ACoMIn project (http://ict.bas.bg/acomin) grant 116087 is funded by the European Commission in 2012-2016. National co-funding is received by the Bulgarian Ministry of Education and Science via grant D01-02/02/14. Проектът ACoMIn (http://ict.bas.bg/acomin) дотация 116087 е финансирана от Европейската комисия и периода 2012-2016 г. Национална съфинансация е предоставена от Министерството на образованието и науката по договор D01-02/02/14 г.

задачи от втори ред, описващи процеси в силно хетерогенни среди. Провеждаха се и редовни работни дискусии с ученията от Секцията по научни пресмятания, включително с пост-докторанти по проект ACoMIn – д-р Иван Георгиев, д-р Станислав Харизанов и д-р Станислав Стойков. Проф. Лазаров обсъди и организацията на специална сесия по Числени методи за йерархични физически модели по време на 10-тата конференция LSSC'15, Созопол, 8 – 12 юни 2015 г. Целта на специалната сесия ще бъде да събере заедно учения, работещи в областта на големите симулации и изчисления на свързани процеси в йерархични физически модели по отношение на пространствените и времеви компоненти.



ACoMIn: Advanced Computing for Innovation
Съвременните пресмятания в полза на иновациите
Institute of Information and Communication Technologies, Bulgarian Academy of Sciences
Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките

Thermographic Study of Bandage Rolls from Gondola Lift
Термографско изследване на бандажи на ролки от кабинков лифт



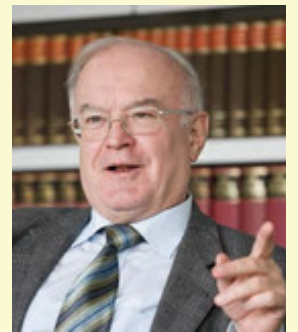
Date	14.4.2014.	Image Time	14:00:39	Sp1 Max. Temp.	27.7 °C
Image Time	14:00:39	Sp2 Max. Temp.	28.6 °C	Sp3 Max. Temp.	25.4 °C
Sp1 Max. Temp.	27.7 °C	Sp4 Max. Temp.	38.6 °C		

Date	14.4.2014.	Image Time	14:11:44	Sp1 Max. Temp.	29.6 °C
Image Time	14:11:44	Sp2 Max. Temp.	30.0 °C	Sp3 Max. Temp.	27.1 °C
Sp1 Max. Temp.	29.6 °C	Sp4 Max. Temp.	25.9 °C		

Date	14.4.2014.	Image Time	14:27:22	Sp1 Max. Temp.	36.0 °C
Image Time	14:27:22	Sp2 Max. Temp.	33.2 °C	Sp3 Max. Temp.	46.6 °C
Sp1 Max. Temp.	36.0 °C	Sp4 Max. Temp.	42.9 °C		

The ACoMIn project (http://ict.bas.bg/acomin) grant 116087 is funded by the European Commission in 2012-2016. National co-funding is received by the Bulgarian Ministry of Education and Science via grant D01-02/02/14. Проектът ACoMIn (http://ict.bas.bg/acomin) дотация 116087 е финансирана от Европейската комисия и периода 2012-2016 г. Национална съфинансация е предоставена от Министерството на образованието и науката по договор D01-02/02/14 г.

В периода 20-24 февруари 2015 г. **проф. Ото Шпаньол** от Университета в Аахен, Германия посети ИИКТ-БАН. Проф. Шпаньол се срещна с тима на проект ACoMIn и изнесе презентация на тема „Сигурност в комуникационните мрежи: технически и нетехнически аспекти“, която породила голям интерес сред аудиторията. След дискусиите проф. Шпаньол взе участие в срещи с учени от Секцията по компютърни мрежи и архитектура.



Посещения на партньорски организации

В периода 13 октомври – 12 ноември 2014 г. **доц. Кирил Алексиев** посети Лабораторията по компютърно зрение и мултимедия към Университета в Павия, Италия. По време на престоя си той работи по няколко теми от общ интерес, сред които: възстановка на 3D сцени, следене на поглед, акустичен анализ и моделиране, както и разработка на интерактивни мултимедийни приложения за Музея на цигулката в Кремона. На 21 октомври и 6 ноември 2014 г. доц. Алексиев изнесе две презентации пред докторанти и учени от лабораторията. Заедно с проф. Кантони, д-р Алексиев подготви предложение за сътрудничество и съвместни научни изследвания в областта на възстановка на 3D сцени и обекти между Секцията по математически методи за обработка на сензорни данни към ИИКТ и Лабораторията по компютърно зрение и мултимедия към Университета в Павия.



РПЗ: Обмен с водещи партньори от ЕС
Краткосрочни посещения в ИИКТ-БАН



В периода 18-21 февруари 2015 г. ИИКТ-БАН беше посетен от **проф. Вирджинио Кантони** от Университета в Павия, Италия. Основната цел на визитата му бе да обсъди една идея за съвместна работа между ученията от ACoMIn и Университета в Павия. Планира се разработка в областта на възстановяване на културно наследство, в частност възстановка на участници в битката при Павия 1525 г. Проф. Кантони предложи закупеният по ACoMIn 3D принтер да се използва за създаване на модели на участници

в битката в рамките на съвместна научна задача. Бяха проведени няколко срещи с участници в проекта, където проф. Кантони представи първите си идеи и 3D скици на исторически образи. Българският тим ще помогне за обработката и модифицирането на изображенията, така че да бъдат съвместими със софтуера на 3D принтера. Няколко тестови модела бяха принтирани в 3D. Посещението беше много плодотворно и се създаде работен план за съвместна дейност.

В периода 2-15 февруари 2015 г. **проф. Райчо Лазаров** от Университета Texas A&M University College, САЩ гостува на ИИКТ-БАН. Целта на визитата му бяха съвместни научни изследвания с проф. Светозар Маргенов в областта на създаване, изучаване, анализ и разработка на преобуслователи за системи, получени при апроксимация по метода на крайните елементи на елиптични гранични

От 17 септември до 17 октомври 2014 г. **проф. Тодор Стоилов** и **проф. Красимира Стоилова** посетиха Лабораторията за динамични системи и симулации (DSSL) към Техническия университет в Крит, Гърция. Целта на посещението беше да се изследват съвместно задачи, свързани с управление на транспортни системи. Проф. Стоилов и проф. Стоилова извършиха оценка на модела METANET за управление на потока на влизащи коли в магистрала. Те се запознаха с опита на гръцките колеги от работата им с транспортния отдел на община Ханя. Гръцките партньори разказаха за трудностите при внедряване на нови стратегии за контрол на магистралния транспорт. Поради специфичната



градска инфраструктура и огромния брой туристи, практическите резултати от политиките за управление на транспорта не винаги са задоволителни. На 1 октомври 2014 г. на семинар на DSSL проф. Стоилова разказа за основните научни области в ИИКТ-БАН и проекта AComIn. Проф. Стоилов изнесе лекция на тема „Чрез йерархично управление към реализиране на само-оптимизиращо се оптимално управление“, в която представи идеи за подобряване на управлението на градския трафик чрез промяна на циклите на светофарните уредби и относителната дължина на зеления светлинния сигнал по някои от улиците с най-интензивно движение в София. Проф. Стоилов и проф. Стоилова планират да подготвят обща статия заедно с проф. М. Папагеоргиу и д-р Й. Папамихаил относно интегриране на оптимизационни задачи в управлението на транспорта.

РП4: Разработка на план за управление на интелектуална собственост и трансфер на знания и развиване на иновационен капацитет



На 24-26 ноември 2014 г. консултантът на AComIn по иновации – **д-р Франк Хеемскерк** посети ИИКТ, за да обсъди текущите дейности по проекта, свързани със засилването на иновационния потенциал на Института и да изнесе лекции в ИИКТ.

На 24 ноември д-р Хеемскерк се среща с проф. Галя Ангелова – координатор на проект AComIn, и проф. Светозар Маргенов, директор на ИИКТ. Те обсъдиха подготовките

в AComIn Иновационна стратегия и Стратегия за устойчиво развитие на ИИКТ, предложени за приемане от ръководните органи на института. На 25 ноември беше проведен целодневен семинар в областта на иновациите. Сутринта бяха изнесени две лекции за постиженията на проекта от проф. Галя Ангелова и проф. Димитър Карастоянов. Следобед д-р Хеемскерк изнесе две лекции: „Изследвания, иновации и въздействие върху обществото: стимулиране на иновациите на международно/глобално равнище“ и „Иновации за създаване на добавена стойност в практиката“. След лекциите бяха демонстрирани иновативни приложения, създадени с уредите от Smart Lab. Събитието беше посетено от над 25 участници.

На 26 ноември д-р Хеемскерк се среща с членове на Експертния съвет по иновации на Столична община (проф. Иван Димов, проф. Костадин Костадинов и представители на Столична община) и обсъди с тях инициатива за създаване на Иновационна стратегия на София.

РП5: Разпространение

Научни събития, подпомогнати от проект AComIn

Семинарът за технологичен трансфер по биомедицински симулации (BIO 2014) се проведе на 4 декември 2014 г. в София. Участваха 31 специалисти по научни пресмятания, динамика на флуиди, биомеханика, компютърна лингвистика, както и лекари и производители на



медицинска апаратура. Научната програма започна с презентация на работните теми и дейности в ИИКТ-БАН, изнесена от зам.-директор доц. Красимир Георгиев, и продължи с пленарен доклад на д-р Волфганг Фенц от Университета „Йоханес Кеплер“ в Линц. Д-р Ваня Георгиева от болница „Софиямед“ представи типични случаи от медицинската практика, в които биомедицинските симулации могат значително да подобрят лечението на пациентите. Проф. Галя Ангелова представи резултати, свързани с анализ на големи архиви от досиета на пациенти. Д-р Явор Вутов представи разработено в ИИКТ биомедицинско приложение, базирано на компютърни симулации на радиочестотна аблация. Семинарът завърши с практически демонстрации.

Предстоящи събития, подпомогнати от AComIn

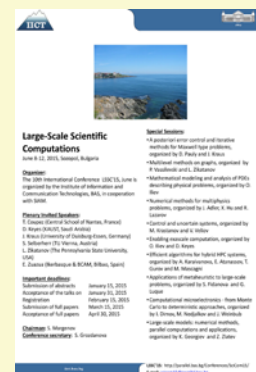
Семинарът по технологичен трансфер в областта на съвременни пресмятания в полза на иновациите – индустриални приложения ще се проведе на 14-15 май 2015 г. в Баня. Целта на събитието е да представи резултатите от текущите научни изследвания по индустриални приложения, извършвани с уредите от Smart Lab. Семинарът се провежда като сателитно събитие на 23-я Международен симпозиум по управление на електроцентрали, индустриални и екологични системи.

Интензивният курс по цифровизация и създаване на 3D реплики на обекти на културно наследство ще се проведе на 19-21 и 25-27 май 2015 г. в София. Курсът цели да запознае млади учени от ИИКТ и музейни специалисти с някои от най-новите технологии за цифровизация, 3D сканиране и 3D принтиране на реплики на обекти на културно наследство. Събитието е организирано от AComIn съвместно с иновативните български компании Smart Fab Lab, Digital Spaces Living Lab и B2N.



10-та Международна конференция Large-Scale Scientific Computations (LSSC'15)

ще се проведе на 8-12 юни 2015 г. в Созопол. На конференцията ще се срещнат учени, работещи върху йерархични и адаптивни методи; методи на разделяне на подобласти и методи за локално съгъстяване; робастни методи за преобуславяне; Монте Карло методи и алгоритми; числена линейна алгебра; системи за управление; паралелни алгоритми и анализ на производителността; мащабни изчисления на биомедицински и инженерни задачи и задачи, свързани с опазване на околната среда и др. Сборникът с доклади ще бъде публикуван от издателство Springer в поредицата Lecture Notes in Computer Science.



Семинарът по технологичен трансфер в областта на съвременни техники за безразрушаващ контрол

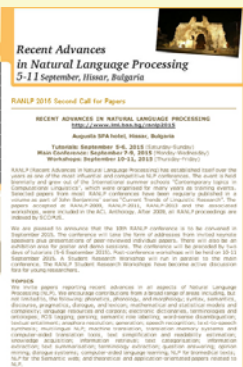
ще се проведе на 18-19 юни 2015 г. в Созопол. Темите на събитието включват цифрова радиография, сканиране с компютърен томограф за индустриални нужди, 3D лазерно сканиране, акустична холография, термография, наноидентификация, оценка на механичните свойства на материали и др. Семинарът се организира с частична подкрепа от AComIn в сътрудничество с Българското общество за безразрушаващ контрол.



Международният семинар „Големи данни в обработката на естествен език, обучението и дигиталните колекции“ ще се състои на 29 юни 2015 в София. В събитието ще участват учени по аналитика, компютърна лингвистика, интелигентно управление на дигитални колекции, електронно обучение и дигитализация на културно-историческо наследство. Ще бъдат представени и резултати, получени в проект AComIn.

РП7: Управление на проекта

Третото заседание на Управителния съвет се проведе в Панагюрище на 23 октомври 2014 г. То беше предшествано от 12 презентации на опитни учени от ИИКТ, които направиха преглед на постиженията по проекта за втората година. Пристигналите от чужбина пост-докторанти д-р Жан Мишел Селие и д-р Иван Георгиев разказаха за своите резултати. Беше представен и Доклад за напредъка през година 2, с обяснения на отклоненията от Работния план и мерки за навакване на закъсненията, както и разбивка на използваните ресурси. На специална сесия членовете на Управителния съвет обсъдиха представената информация и направиха предложения и препоръки относно планираните предстоящи задачи за година 3.



10-та Международна конференция Recent Advances in Natural Language Processing (RANLP 2015) ще се проведе на 5-11 септември 2015 г. в Хисаря. На конференцията ще има 6 доклада от поканени лектори и представяне на 95 индивидуални рецензирани статии, а също и изложбено пространство за постери и демо сесии. На 5-6 септември ще се проведат учебни курсове, а на 10-11 септември – тематични семинари. Паралелно с конференцията ще протече Научен семинар за докторанти.

Международният семинар по обединяване на информация (Information Fusion) ще се проведе на 25 септември 2015 г. в София. Събитието е форум за обмен на идеи и резултати, то се организира от секцията по Математически методи за обработка на сензорна информация към ИИКТ. Ще участват учени от академични организации и експерти от индустрията, които ще представят последните научни и технически новости в областта.



На 1 ноември 2014 г. беше публикуван **Отчет D7.6: Стратегия за устойчиво развитие на ИИКТ-БАН**. Докладът съдържа предложение за Стратегия за устойчиво развитие на института, която се представя на ръководните органи (Научния съвет и Директора) за разглеждане, приемане и прилагане. Стратегията е нормативен документ, предложен от AComIn, с цел да подпомогне развитието на иновационен капацитет на Института. Заедно с всички други документи, третиращи въпроси свързани с иновациите, Стратегията предлага цялостна нормативна рамка за развитието на иновационния потенциал на ИИКТ.



Международният семинар „Съвременни приложения за индустриален контрол“ се организира на 8 октомври 2015 в София. В него ще участват учени, представящи резултати в областите управлене и оптимизация, интелигентни системи, многоагентни системи, управление на процеси, роботика и мехатронни системи, както и индустриални приложения на системи за управление.



Международната конференция „Съвременни пресмятания в полза на иновацията“ (AComIn 2015) е заключителното научно мероприятие в проекта, което ще се проведе на 10-11 ноември в София. Конференцията е форум за обмен на иновативни резултати в няколко важни области на съвременната информатика, но цели преди всичко да разпространи постиженията на проект AComIn. Избрани статии ще бъдат публикувани от издателство Шпрингер в специален том на серията Studies in Computational Intelligence.



Този проект се финансира от Седма рамкова програма на Европейския съюз за научни изследвания, технологично развитие и демонстрационни дейности по договор 316087

AComIn: Advanced Computing for Innovation
Съвременните пресмятания в полза на иновацията
<http://iict.bas.bg/acomin/index.html>

Национално съфинансиране договор ДО1-192/2014 г. на Министерството на образованието и науката

Координатор: проф. д-мн Галя Ангелова
Институт по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) – БАН
ул. „Акад. Г. Бончев“, Бл. 2, 1113 София,
България тел.: +3592 979 6607,
acomin@bas.bg

