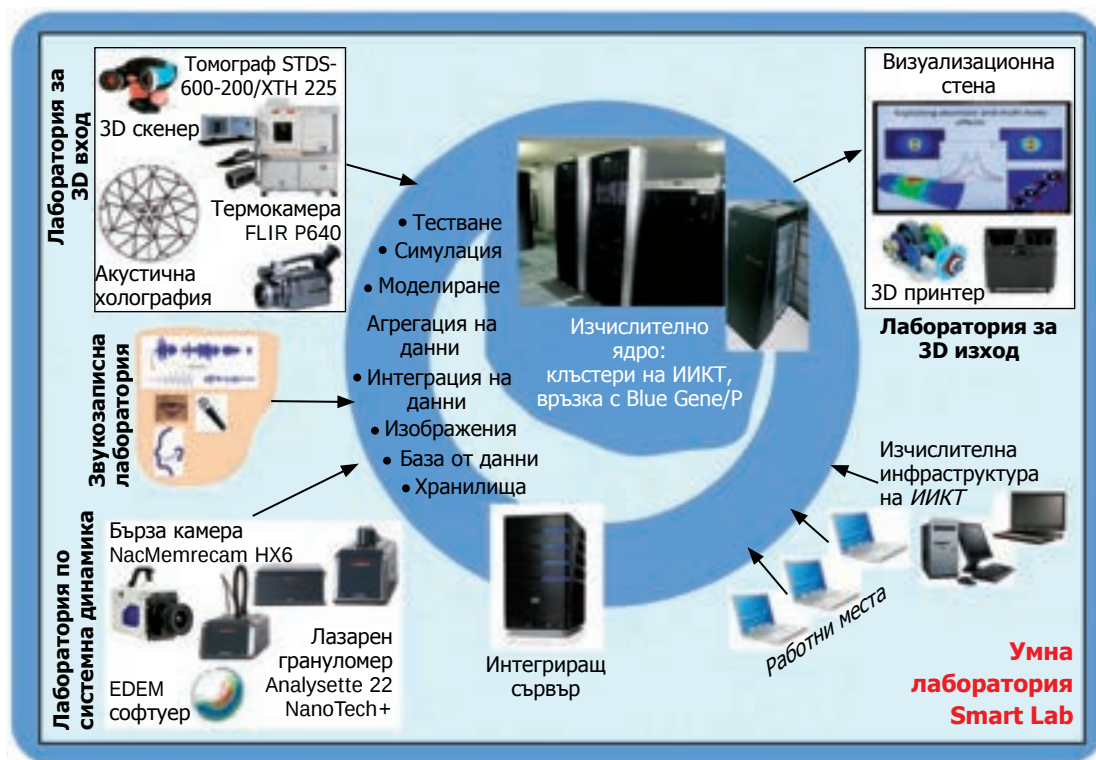


„Умната лаборатория“ в Института по информационни и комуникационни технологии на БАН

Институтът по информационни и комуникационни технологии изпълнява проекта AComin (Съвременните пресмятания в полза на иновацията, <http://iict.bas.bg/acomin>), финансиран от Европейската комисия по Седмата рамкова програма на Европейския съюз, тема Капацитет, в

периода 2012 – 2016 г. Принципната цел на АКОМИН е да се засили научният и иновационен потенциал на ИИКТ както чрез увеличаване на знанията, уменията и международните контакти на неговите учени в актуални и нови научни области, така и чрез закупуване на модерно обо-



ругване. Проектът осигурява средства за привличане и назначаване на опитни учени – чужденци или български изследователи, работещи зад граница. Предвидени са също средства за специализации и пътувания на наши учени в чужбина. Съществена част от бюджета е отделена за обновяване на научната инфраструктура на института. Разпространението на получените резултати и трансферът на технологии към индустрията са важна част от дейностите по проекта.

Умната лаборатория осигурява автономност на ИИКТ по отношение на входящите данни (поток от данни за обекти от реалния свят, които се използват за научноизследователските задачи в ИИКТ), като по този начин позволява извършване на иновативни научни дейности, свързани с материалознанието, енергетиката, здравеопазването, индустриалното управление и оптимизация и др. Тя се състои от 10 устройства и два софтуерни пакета.

Четири 3D устройства – скенер, компютърен томограф, термокамера и акустична холография – изучават формата на предметите, микроструктурата на материалите, както и температурните и звуковите характеристики на обектите. Втората група са 3D устройства, извеждащи резултат в 3D формат – видеостена и 3D принтер. Бърза камера и грануломер позволяват да се изследва динамиката на различни процеси. Високоскоростната камера прави хиляди кадъра в секунда и може да заснема движението на ракетни двигатели или деформации на тела при удари. Лазерният грануломер анализира размера на частиците, което е важно например при смилане на руди. Изучаването на процесите на раздробяване с помощта на софтуера EDEM може да оптимизира тези скъпи технологии. Предстои изграждането

на модерна звукозаписна лаборатория, която ще позволи построяване на прецизни модели и компютърни системи за анализ и синтез на реч. Интегриращият сървър позволява, от една страна, по-добро свързване на Умната лаборатория с високопроизводителните Грид кластери в ИИКТ – БАН, а оттам и с българския суперкомпютър. Освен това с помощта на специализиран софтуер за симулиране на трафик интегриращият сървър се използва за решаване на модерни задачи в областта на оптимизацията и контрола в транспорта.

Устройствата от умната лаборатория позволяват извършването на сложни наблюдения или симулации, чрез които може да се проектират и оптимизират реални производствени процеси. По този начин се разширява използването на съществуващите изчислителни мощности (Грид кластери и суперкомпютър), които ще се прилагат за решаване на много по-широк кръг задачи, свързани с обекти и процеси в заобикалящия ни свят. Устройствата са редки или уникални за страната и района, например индустриалните томографи в Югоизточна Европа се броят на пръсти. Томографът не само позволява разглеждане на вътрешната структура на обектите; той снижава разходите за производство на нови материали, като спестява скъпи експерименти, понеже симулациите чрез научни пресмятания позволяват много по-ефективен дизайн на материали и процеси. Така, заедно с устройствата от умната лаборатория ИИКТ усвоява и модерните изследователски практики, в които информационните технологии и симулациите до голяма степен заместват директната обработка на материали и обекти.

**Проф. Галя Ангелова,
Институт по информационни
и комуникационни технологии**