

29.03.2017

Суперкомп'ютер СКІТ допомагає зберігати та примножувати національну історико-культурну спадщину

В Інституті кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України створено і працює найбільший в Україні суперкомп'ютерний комплекс СКІТ, загальна пікова продуктивність якого сягає 43 трлн операцій на секунду. Суперкомп'ютер ефективно вирішує задачі максимально широкого спектра – від дослідження надр до лінгвістичних студій та від генетики до моделювання еволюції чорних дір ([Національна академія наук України](#)).

Суперкомп'ютер, розроблений кібернетиками академії, дає змогу, серед іншого, вимірювати найрізноманітніші об'єкти на основі їх фотографій, визначати їх (об'єктів) розташування у просторі та створювати відповідні тривимірні зображення <...> Користувачами комплексу СКІТ є понад 30 академічних інститутів, кілька університетів, державні установи й підприємства.

Слід зауважити, що Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України має успішний досвід створення спеціалізованих обчислювальних систем, призначених для розв'язання важливих прикладних науково-технічних задач. У 2013–2014 рр. у структурі цієї наукової установи було створено віртуальну гідродинамічну лабораторію, у якій розв'язувалися задачі з моделювання динаміки рідин і газів, здійснювалось обчислення динаміки вертолітних лопатей, турбін, обтікання корпусу морського суховантажного судна тощо. Серед розв'язуваних суперкомп'ютером задач – у тому числі й фотограмметричні. Метод фотограмметрії передбачає створення хмари точок об'єктів реального світу з фотографій, зафільмованих з різних ракурсів. Хмари точок становлять основу тривимірної моделі й фотореалістичної текстури. Фотограмметричний метод є доступним і досить точним способом тривимірного сканування. Вихідні зображення одержуються за допомогою звичайних фотокамер і безпілотних літальних апаратів. Подальше оброблення зображень потребує значних обчислювальних потужностей, адже на персональному комп'ютері обчислення навіть незначного за кількістю фотографій проекту можуть тривати впродовж тижнів або місяців. Крім того, велику кількість високоякісних технічних фотографій для сканування не просто зберігати, а для розраховування моделей на основі цих матеріалів необхідна потужна та стабільна обчислювальна техніка. І саме суперкомп'ютер СКІТ може тут прислужитися. Одне зі своїх застосувань за вказаним напрямом комплекс

знайшов під час розв'язання задач, поставлених перед ним у рамках започаткованої навесні 2016 р. співпраці Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України з Громадською організацією Pixelated Realities, що займається просуванням цифрових методів як для реставрації й реконструкції об'єктів культурної спадщини, так і для планування й ревіталізації (оживлення) міського простору. За рік, що відтоді минув, партнерам вдалося втілити чимало проектів зі сканування пам'ятників, історичних будівель, археологічних розкопів та урбаністичних об'єктів і навіть узяти участь у створенні документальної стрічки про Чорнобильську атомну електростанцію у віртуальній реальності.

[Деякі проекти, що виконувалися з використанням кластерної інфраструктури комплексу СКІТ](#)