



International Center
for Scientific Debate
BARCELONA

B-DEBATE ÉS UNA INICIATIVA DE:



Barcelona
Supercomputing
Center
Centro Nacional de Supercomputación



NOTA DE PREMSA

B-Debate: Towards in silico humans: A challenge for exascale computing area

18-20 de Setembre de 2013
Cosmocaixa. Isaac Newton, 26. Barcelona

En menys de deu anys, la computació a exaescala transformarà la recerca i la indústria

- La computació a exaescala, disponible a partir del 2020, permetrà realitzar un trilió (un milió de bilions) de càlculs per segon i aconseguir una velocitat mil vegades més gran que els superordinadors més ràpids disponibles avui en dia.
- Proporcionarà multitud de beneficis científics i econòmics: permetrà, per exemple, llegir, processar i entendre millor el genoma, produir fàrmacs a un menor cost i crear simulacions informàtiques d'éssers vius sencers, inclosos els humans, el que potenciarà la medicina personalitzada.
- Els dies 18, 19 i 20 de setembre, experts procedents dels Estats Units, Canadà, Alemanya, Suïssa, Regne Unit, Alemanya i Espanya debatran a Cosmocaixa Barcelona l'estat actual i les expectatives d'aquesta supercomputació d'altres prestacions i el seu impacte en la investigació i en la indústria europees.

Barcelona, 12 setembre 2013 -. La simulació s'ha convertit, juntament amb la teoria i l'experimentació, en el tercer pilar de la ciència. Es pot aplicar des de nivells subatòmics a organismes humans sencers.

Els experts en supercomputació prediuen que els superordinadors del futur, basats en la tecnologia a exaescala, permetran realitzar un trilió (un milió de bilions) de càlculs per segon i aconseguir una velocitat mil vegades més gran que les màquines més ràpides disponibles avui en dia. Aquesta potència beneficiarà la recerca en àmbits com la medicina al permetre realitzar simulacions de cèl·lules i éssers vius que milloraran l'estudi de les malalties i com combatre-les i afavoriran el desenvolupament de nous fàrmacs més barats i efectius.

Els investigadors creuen que realitzar càlculs a exaescala serà possible a partir del 2020. Per complir aquest objectiu, científics i enginyers s'enfronten a reptes importants, entre ells, crear programaris potents per treballar amb ingents quantitats de dades i, sobretot, reduir el colossal consum d'electricitat que tenen aquestes superordinadors. El Tihane-2, a la Xina, és, en aquests moments, el supercomputador més potent del món. És capaç de realitzar 30.700 bilions de càlculs per segon. Perquè operés amb tecnologia a exaescala caldrien 1,6 gigawatts d'electricitat, aproximadament la quantitat requerida per alimentar 2.000.000 de llars.

Els propers **18, 19 i 20 de setembre experts internacionals** de la computació d'altres prestacions i de la biomedicina es **reuniran a Cosmocaixa Barcelona per debatre l'estat actual i les expectatives de la tecnologia a exaescala, discutir aspectes tècnics de la simulació, incloent la simulació d'humans, el seu impacte en la investigació i en la indústria farmacèutica i biotecnològica i concretar les accions que les institucions públiques i privades han d'impulsar per al desenvolupament d'aquesta tecnologia.**

El **primer dia** es discutirà l'**estratègia actual de la Unió Europea per impulsar la computació a exaescala, com invertir en tecnologies disruptives i la importància que tenen aquestes** per fer front a grans reptes científics i socials i per a la indústria, per innovar en productes i serveis.

La **segona jornada**, el dijous 19, girarà al voltant de la **supercomputació aplicada als éssers vius i la simulació multi-escala**. Avui dia és possible llegir el genoma de més de cent persones en menys d'una setmana. La genòmica s'ha convertit en una poderosa eina per al tractament de malalties. En els propers anys es podrien crear models digitals de cèl·lules i organismes vius de diferents nivells de complexitat que impulsaran, entre d'altres, la medicina personalitzada.

El mateix dijous 19, a la tarda, també a Cosmocaixa, se celebrarà un simposi obert a la comunitat científica dels àmbits de la computació i les ciències de la vida en què es debatran els aspectes tècnics de la simulació multi-escala i l'estat actual i les expectatives futures per a la simulació humana.

L'**última jornada**, el dia 20, analitzarà com la **tecnologia a exaescala** podria **revolucionar la indústria farmacèutica** permetent, per exemple, escanejar fins a mil milions de compostos -en comptes de les 100.000 molècules actuals- i reduir l'ús d'animals d'experimentació, amb un cost d'entre 1.300 a 9.500 milions d'euros anuals. Això seria molt beneficiós per a l'economia europea, que produeix gairebé el 40% dels productes farmacèutics existents al mercat. Permetria, a més, rendibilitzar els 115 milions d'euros que suposa, de mitjana, el llançament de cada nou fàrmac.

La trobada està dirigida científicament pel **Dr. Modesto Orozco** <http://www.bdebate.org/sites/default/files/ficheros/curriculum/bdebat_insilico_bsc-irb_modesto_orozco.pdf> investigador principal del laboratori de Modelització Molecular i Bioinformàtica de l'IRB i director de l'Àrea de Ciències de la Vida del BSC - CNS. És expert en l'estudi teòric de sistemes biològics.

Entre els assistents a les jornades B·Debate cal destacar també a:

Anyan Varghese

Membre de la Direcció General de Xarxes de Comunicació, Contingut i Tecnologia (DG CONNECT) de la Comissió Europea, és el responsable del desenvolupament i implementació de l'estratègia de computació d'alt rendiment a la UE. També és el coordinador de la cooperació internacional per l'Excel·lència en Ciència. Anteriorment, va ser el responsable de l'elaboració de polítiques de desenvolupament i implementació de la identitat electrònica interoperable a l'administració electrònica europea. Compta amb àmplia experiència en la Comissió en l'elaboració de polítiques i en la gestió de programes d'investigació en relació amb l'administració electrònica, la seguretat, els sistemes de programari i nous mètodes de treball.

Peter Coveney

Director del Centre de Ciències de la Computació, Professor Honorari en Ciències de la Computació i membre de Complex a l'University College London. Coveney és un investigador molt actiu en diversos camps d'investigació teòrica interdisciplinària incloent la física i la química de la matèria condensada, les ciències dels materials i de la vida i la medicina. Ha desenvolupat simulacions del flux sanguini cerebral per donar suport a la presa de decisions clíniques. Durant la seva intervenció, parlarà del propi que estem de construir un ésser humà virtual. CV: http://www.ucl.ac.uk/chemistry/staff/academic_pages/peter_coveney

Joan Guinovart

Director de l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB), la seva activitat investigadora se centra en el metabolisme del glicogen, amb especial èmfasi en l'estudi de les seves alteracions en la diabetis i en malalties neurodegeneratives. És president electe de la Unió Internacional de Bioquímica i Biologia Molecular (IUBMB en les seves sigles en anglès). Va ser el fundador i primer president de la Confederació de Societats Científiques d'Espanya (COSCE) (2004-2011), que representa 70 societats científiques ja més de 30.000 investigadors. Ha format part de comitès assessors en matèria científica per a la Generalitat de Catalunya, altres governs autonòmics i per al Govern d'Espanya. CV: <http://www.irbbarcelona.org/index.php/cat/research/programmes/molecular-medicine/metabolic-engineering-and-diabetes-therapy/people/joan-j-guinovart>

Francesc Subirada

Cofundador i Director Associat del Barcelona Supercomputing Center - Centre Nacional de Supercomputació des de la seva creació el 2005. El seu interès professional se centra en el procés d'innovació per transformar el coneixement i la tecnologia en valor econòmic i social. CV: <http://www.bsc.es/about-bsc/staff-directory/subirada-curco-francesc>

Alfonso Valencia

Director del Grup de Biologia Estructural Computacional al Centre Nacional d'Investigacions Oncològiques, és expert en el desenvolupament i l'aplicació de la bioinformàtica a l'estudi i tractament del càncer, recopilant informació específica de cada pacient i oferint-la al metge perquè, juntament amb la resta de la informació mèdica i proves complementàries, aquest determini el tipus de tractament més adequat. Durant la seva xerrada explicarà l'estat actual i els principals reptes científics que planteja el tractament personalitzat del càncer a la bioinformàtica. CV: <http://www.cnio.es/ing/grupos/plantillas/curriculum.asp?pag=1002>

Les jornades "*Towards in silico humans : A challenge for Exascale computing area*" estan organitzades per B·Debate <<http://www.bdebate.org/>>, una iniciativa de Biocat i l'Obra Social 'la Caixa', amb la col·laboració del programa conjunt de recerca en biologia computacional del Barcelona Supercomputing Center (BSC - CNS) <<http://www.bsc.es/>> i l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB) <<http://www.irbbarcelona.org/index.php/es>>

El programa detallat del B·Debate "*Towards in silico humans: A challenge for Exascale computing area*" està disponible en el següent enllaç:
http://www.bdebate.org/sites/default/files/archivos/debate/bdebate_bsc_irb_insilico_program_060913_web.pdf

PER A MÉS INFORMACIÓ I ENTREVISTES:

Mònica López i Marc Portella

Premsa B·Debate

T. +34 657985544 (Mònica) i +34 650259013 (Marc)

premsa@bdebate.org

www.bdebate.org

@ BDebate

Irene Roch

Departament de Comunicació. Obra Social "la Caixa"

Irene Roch: 93 404 60 27 / 669 457 094 / iroch@fundaciolacaixa.es