

• L'entrevista

Entrevista a Miquel Moretó, titulat a l'FME

Quin any et vas llicenciar?

El 2005.

Vas fer doble titulació, oi?

De fet volia estudiar Telecom, però just aquell any es va iniciar un pla de doble titulació en Matemàtiques i Enginyeria de Telecomunicacions (el precursor del CFIS) i em vaig engrescar. Amb el temps, he vist que vaig prendre una molt bona decisió.

Després vas fer la tesi. Sobre què?

Abans d'acabar la carrera i gràcies a l'ajuda del professor Josep Grané, vaig contactar amb el professor Mateo Valero del Departament d'Arquitectura de Computadors i em va convèncer per fer-hi el projecte final de carrera. Vaig desenvolupar models basats en els enters de Gauss per a xarxes d'interconnexió de computadors. En acabar, vaig seguir amb la tesi, estudiant com millorar el disseny de la jerarquia de memòria dels processadors actuals. Organitzar i compartir les dades en aquestes arquitectures té un impacte molt important en el rendiment final del processador.

I després vas anar a Estats Units.

Durant el doctorat vaig fer estades a Nova York i Edimburg, i tenia clar que la mobilitat és molt important per seguir aprenent. Vaig aconseguir una beca postdoctoral per visitar l'International Computer Science Institute (ICSI), afiliat a la Universitat de Califòrnia a Berkeley, a tocar de San Francisco, i m'hi vaig estar un any i mig treballant amb el professor Krste Asanovic. Allí vaig seguir estudiant com gestionar els recursos compartits en els processadors actuals, tant des del sistema operatiu com des del hardware mateix.

Igual o diferent d'aquí, la vida universitària a Estats Units?

A Estats Units, els universitaris fan vida al campus, normalment allunyats de la ciutat. Tenen molt d'espai per a tots els edificis de la universitat i per als pisos dels estudiants, i està tot pensat per ser productiu des del primer dia. El cas de Berkeley és una mica especial, ja que és la universitat pública americana de referència, és coneguda pel seu fort activisme estudiantil, i està a 20 minuts en metro de San Francisco. Contínuament s'organitzen activitats de tot tipus al campus. No tens temps d'avorrir-te. I pel que fa a la recerca, són un model a seguir. Resumint, vaig veure-hi moltes coses bones que es podrien aplicar a Catalunya, però també vaig detectar algun aspecte que no em va agradar (no només nosaltres fem coses malament).

I en tornar, ja vas entrar a treballar al BSC?

Vaig tornar el 2013 per treballar en el projecte RoMoL (www.bsc.es/romol) finançat per l'European Research Council. Es tracta d'un projecte de 5 anys atorgat al professor Mateo Valero per dissenyar les futures arquitectures d'altres prestacions. Busquem co-dissenyar el hardware d'aquests processadors juntament amb el software que s'hi executa. En el nostre cas, estem molt interessats en aprofitar la representació interna d'una aplicació paral·lela (un graf que es va construint en temps d'execució) per optimitzar la capacitat de còmput assignada a l'aplicació. Curiosament, els dos investigadors sèniors (a part del professor Valero) som antics alumnes de l'FME.

Quin altre tipus de coses es fan al BSC?

El BSC és un centre de supercomputació i gestiona el supercomputador MareNostrum. Com a centre públic, dóna hores de còmput a projectes de recerca que es fan per tot Europa. D'altra banda, hi ha quatre departaments que fan la seva pròpia recerca: Ciències de la Computació, que dissenya els futurs supercomputadors, Ciències de la Vida, que investiga en biologia computacional, Ciències de la Terra, que intenta modelar fenòmens atmosfèrics i el clima, i Aplicacions per l'Enginyeria, que desenvolupa models computaci-



onals per simular problemes complexos de l'àmbit de l'enginyeria.

Una pregunta directa: és necessari el BSC?

Des del meu punt de vista "gens esbiaixat", crec que és absolutament necessari... El BSC ha aconseguit ajuntar al mateix centre fer recerca d'alt impacte internacional i obtenir projectes amb grans empreses (Intel, IBM, Microsoft, Repsol, Iberdrola, Airbus, ESA, etc.), desenvolupant tecnologia que repercuteix positivament en la societat.

Però no surt molt car?

Molt, però encara més car és no invertir en aquest tipus d'infraestructures. De fet, per cada euro invertit al centre per l'administració pública, n'hem aconseguit quatre en projectes competitius. I això sense contar l'impacte que ha tingut la tecnologia desenvolupada per a les empreses que col·laboren amb nosaltres. Som un dels pocs centres de recerca d'Espanya que porta anys creixent de manera sostinguda.

A l'ensenyament secundari, s'hauria d'explicar que existeix tal cosa com la computació massiva i que és necessària?

A mi m'agradaria que s'ensenyés algorísmia als estudiants de secundària. Crec que seria una manera molt interessant d'introduir-se en el món de la tecnologia i fomentaria més vocacions científiques.

Encara que això dirigeixi els estudiants més cap a l'enginyeria?

O cap a les matemàtiques i la física. En qualsevol cas, tenir més estudiants interessats per l'enginyeria i les matemàtiques crec que és positiu per a tothom.

Creus que la formació que et va donar l'FME va ser l'adequada?

Sí, estic molt orgullós d'haver estudiat a l'FME i crec que em va obrir moltes portes per al meu futur professional.

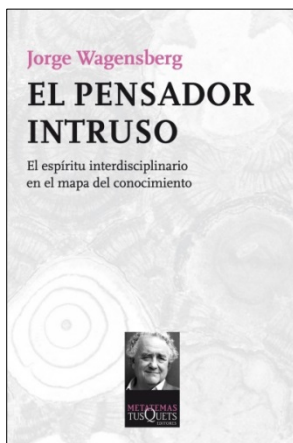
O canviaries alguna cosa de les assignatures de la teva època?

La meua impressió és que la carrera de matemàtiques estava molt ben organitzada. Segur que amb el procés de Bolonya s'han canviat moltes coses, així que no m'atreveixo a donar consells al respecte.

El millor i el pitjor de la teva època d'estudiant a l'FME?

Per a mi el millor era la gent de l'FME i l'ambient que es respirava a la Facultat (especialment per Sant Albert). El pitjor preparar i fer exàmens a aules sense aire condicionat.

• Llibres



Jorge Wagensberg

El pensador intruso. Tusquets, 2014.

La idea central d'aquest assaig sobre la teoria del coneixement és que l'avenç real en el coneixement es produeix essencialment en les regions interdisciplinars, on les paradoxes o contradiccions i l'ús de llenguatges diferents obliguen a trobar noves vies. Aquesta metàfora geogràfica (en les pròpies paraules de l'autor: terra endins les disciplines immòbils i en les fronteres el progrés real), a part de tenir un atractiu particular en els temps que corren, és el fil conductor d'un llibre ben argumentat i convincent. Al llarg de tota l'obra s'alternen el registre científic especialitzat i el col·loquial, i això fa que la seva lectura sigui molt amena. Potser s'hi troben a faltar algunes pàgines més sobre les matemàtiques, que en la seva doble condició de ciència i de llenguatge de la ciència serien presents a dos llocs alhora. No és que no s'en parli, i fins i tot en algun passatge amb

més entusiasme que rigor. Però aquest és un llibre que bàsicament parla d'entusiasme per la ciència i que mou a la reflexió i, per tant, és un llibre de lectura recomanable.

• Divertiments

Escriu 271 com a suma d'un nombre finit de reals positius de manera que el producte dels sumands sigui màxim.

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 20 d'octubre a elfull.fme@upc.edu, o bé per correu a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

Premi al guanyador: un exemplar del llibre ressenyat en aquest Full.

Solució al problema de juny: donat que $18(n^2 + 3) = (n + 3)^3 - (n - 3)^3$, si $18(n^2 + 3)$ és un cub perfecte tenim $m^3 + (n - 3)^3 = (n + 3)^3$, i pel darrer teorema de Fermat (demostrat per Euler en el cas d'exponent 3) només pot tenir les solucions $n = \pm 3$.

Solucions rebudes: s'han rebut solucions correctes del divertiment de juny trameses per Juan José Mesas, Borja Elizalde i Miquel Salichs. **Guanyador** (sorteig entre les solucions rebudes): Borja Elizalde.