

La BGSMATH i la UPF acosten matemàtics i empreses per agilitzar la revolució digital de la Indústria 4.0

El dilluns 19 de febrer, l'esdeveniment "Maths for Industry 4.0" reuneix matemàtics que treballen en estadística, modelització i ciència de dades amb les empreses més preparades per entrar en la transformació digital. La jornada és una de les iniciatives de la Mobile Week Barcelona.

Barcelona, 16 febrer 2018.

Les matemàtiques són les autopistes de la futura revolució industrial, l'anomenada **Indústria 4.0**. La **Barcelona Graduate School of Mathematics (BGSMATH)**, en col·laboració amb la **Universitat Pompeu Fabra**, un dels cinc centres que formen part de l'entitat, i en el marc de les activitats de la **Mobile Week**, ha organitzat per al dilluns 19 de febrer una jornada dedicada al tema "**Maths for Industry 4.0**".

L'esdeveniment comptarà amb la participació de grups de recerca matemàtica que treballen en les àrees d'estadística, investigació operacional, ciència de dades i modelització, i d'empreses i organitzacions que requereixen la transformació digital.

Extreure coneixement de la informació

"La creixent quantificació de les indústries ha generat una gran allau de dades que pot dificultar la transformació digital", explica **Arantxa Sanz**, *research programme manager* de la BGSMATH. "Per a moltes empreses i sectors, això és un nou repte. I no és un problema de capacitat de càlcul. Els matemàtics oferim a aquestes empreses un avantatge competitiu perquè les ajudem a extreure coneixement de la informació".

Entre els participants a la taula rodona dedicada a l'optimització de l'anàlisi de dades durant la "Maths for Industry 4.0", hi haurà **Helena Ramalhinho**, directora del grup de recerca en **Business Analytics de la UPF** i membre de la BGSMATH. És la responsable de nombrosos projectes centrats en la millora dels processos industrials i de la gestió gràcies al desenvolupament de models, algorismes i mètodes innovadors.

Exemples de problemes d'optimització en els quals ha treballat el grup són la recollida de productes al magatzem (*picking*); les rutes de distribució, per exemple per al lliurament de mercaderies per part d'empreses de venda en línia; la ubicació d'instal·lacions com a centres mèdics, o la millora de la planificació dels recursos humans, com ara els conductors d'una empresa de transport públic.

"L'avantatge competitiu que un bon equip de matemàtics pot donar a una empresa digitalitzada pot arribar al 20 o al 30% d'estalvi econòmic i una millora significativa en el servei al client", explica **Ramalhinho**. "Les universitats tenim la capacitat d'innovar i inventar, i les empreses ens proveeixen amb problemes i dades reals sobre els quals treballar".

Una de les millors maneres per fomentar la col·laboració Universitat-Indústria és la creació de **doctorats industrials** de la Generalitat de Catalunya, gestionats per l'**AGAUR**. La BGSMATH presentarà durant la jornada exemples d'èxit de col·laboracions amb empreses com **Seat**, **BBVA** o **Horizons Optical**.

La BGSMATH és una iniciativa de col·laboració dels grups de recerca en matemàtica de quatre universitats i un centre internacional de recerca matemàtica ubicats a Barcelona: UAB, UB, UPC, UPF y CRM. El seu principal objectiu és proveir una formació doctoral y postdoctoral al més alt nivell internacional. En 2015, va obtenir la qualificació de "Unidad de Excelencia María de Maeztu".

[Pedro Díez](#), que dirigeix una tesi en col·laboració amb Seat sobre la quantificació de la incertesa en les simulacions de xocs, és el director del Laboratori de Càlcul numèric ([LaCaN](#)) de la Universitat Politècnica de Catalunya, i és també membre de la BGSMATH. “Nosaltres vam triar un problema físic real que ens ofereix la indústria i busquem eines matemàtiques per arribar a una solució computacional numèrica”, detalla Díez.

El LaCaN ha treballat en modelització matemàtica i computacional per àmbits tan diferents com la simulació dels radars en els cotxes autònoms, de la propagació d'onatge per analitzar l'operativitat portuària, o de la resistència a llarg termini de contenidors de formigó per a residus nuclears.

El contacte amb la indústria és “motivador”, segons Díez, “perquè ens ajuda a buscar problemes pertinents, per solucionar els quals posem en valor les nostres tecnologies. I és un repte, perquè hem d'aprendre a formular el problema que ens ofereix la indústria en termes matemàtics”.

També el grup de [Montse Guillen](#), directora del [Riskcenter](#) de la Universitat de Barcelona, membre de la BGSMATH, treballa en desenvolupar eines per treure el màxim partit a les dades, en aquest cas d'estadística aplicada a l'anàlisi de riscos.

“Quan treballes en el món real”, explica Guillén, “sovint no es pot comprovar si les hipòtesis del teu model matemàtic es compleixen o no. No obstant això, pot ser que el resultat real no estigui lluny del teòric: i per això es fan servir mètodes específics”. Recorda també que els que treballin amb la indústria han d'aprendre a comunicar els resultats amb paraules: “Les xifres han de transformar-se en decisions per a les empreses”, diu.

El grup [Data Science@UB](#), liderat per [Jordi Vitrià](#), treballa en el camp del *machine learning*, l'aprenentatge automàtic, una branca de la intel·ligència artificial. “El *machine learning* té un impacte en la vida pràctica molt important, tot i que tècnicament sigui molt complicat”, diu. “Per això és un tema ideal per a un doctorat industrial”. El seu grup, entre altres, treballa amb el BBVA amb models bayesians per al càlcul de la incertesa en el camp financer.

Creativitat matemàtica

Segons el director de l'BGSMATH i professor de la Universitat Politècnica de Catalunya, [Marc Noy](#), “si les indústries volen realment fer el salt cap a la digitalització dels seus processos i la intel·ligència artificial, és a dir, la indústria 4.0, necessiten la creativitat dels matemàtics. La BGSMATH ja està implicada en fructíferes col·laboracions amb empreses, col·laboració que volem potenciar encara més. Els doctorats industrials són una eina òptima per vertebrar aquesta cooperació”.

“Alhora que fem investigació puntera, teòrica i aplicada, volem formar una nova generació de matemàtics i matemàtiques capaços de connectar amb altres disciplines i amb altres àmbits fora de l'acadèmia, com empreses o administracions públiques. La nostra ambició és formar persones altament qualificades i també ciutadans capaços de fer grans canvis en la societat”, conclou.

Contacte

Luca Tancredi Barone
BGSMATH Communication manager
communication@bgsmath.cat
+34 93 586 8551

La BGSMATH és una iniciativa de col·laboració dels grups de recerca en matemàtica de quatre universitats i un centre internacional de recerca matemàtica ubicats a Barcelona: UAB, UB, UPC, UPF y CRM. El seu principal objectiu és proveir una formació doctoral y postdoctoral al més alt nivell internacional. En 2015, va obtenir la qualificació de “Unidad de Excelencia María de Maeztu”.