

Cas: col·laboració entre el Grup Sistemes Distribuïts, Paral·lels i Col·laboratiu (DPCS-UOC) i Ferrovial que té com a resultat el projecte SOFIA, dins el programa INNPACTO 2011

Context:

Les infraestructures són els elements fonamentals per al desenvolupament de l'economia. La vida quotidiana es basa en el bon funcionament d'estructures, com per exemple edificis, ponts, carreteres, etc. A més a més, representen una part molt gran de la inversió de capital del sector públic i privat. En la majoria d'infraestructures s'hi fan inspeccions manuals periòdiques o, en alguns casos, s'hi utilitzen sistemes de monitoratge cablats que suposen un cost molt alt. Mitjançant l'ús de noves tecnologies, aquestes despeses es poden optimitzar clarament des de el punt de vista del consum de recursos, energia i temps.

Dins aquest context, Ferrovial Agroman és considerada una de les empreses del sector amb una gran capacitat per a assumir reptes tecnològics i incorporar de manera selectiva la tecnologia més adequada a l'execució de les seves obres.

Per la seva banda, el grup de recerca DPCS-(sistemes distribuïts, paral·lels i col·laboratiu) de la UOC, té com una de les seves línies la recerca i el desenvolupament de serveis basats en l'aplicació de xarxes sense fil i de sensors per a captar i explotar dades.

Implementació:

El projecte sorgeix a partir d'haver-se conegut Xavier Vilajosana, membre del grup de recerca DPCS, i un dels responsables d'estratègia de Ferrovial, que havien tingut una relació comercial fora de l'àmbit acadèmic. El coneixement de les necessitats de l'empresa fa que el grup de recerca es plantegi de dur a terme un projecte que pretén captar, agregar i explotar les dades que proporcionen les infraestructures de l'empresa per a la presa de decisions.

Així neix SOFIA, amb l'objectiu d'incorporar les darreres tecnologies de la informació i la comunicació al sector de la construcció i al funcionament de grans infraestructures. SOFIA és una plataforma de gestió de la xarxa de sensors, capaç d'integrar i processar en temps real la informació aportada pel mesurament d'un ampli rang de paràmetres relacionats amb la construcció, el seguiment ambiental i la gestió de grans infraestructures de transport.

El projecte SOFIA és una prova pilot que va tenir lloc entre el 2010 i el 2013, basat en la implementació de sensors que captaven informació en un tram de l'autopista Terrassa-Manresa.

Els serveis i les tecnologies de SOFIA es basen en models estàndard oberts, que assegurin la interviabilitat i capacitat d'expansió de la plataforma dissenyada. En aquest context, el projecte proporciona una plataforma genèrica com a punt de

sortida per a incorporar-hi progressivament sensors, uns elements clau per a la gestió més eficient de carreteres, vies fèrries o grans infraestructures.

Així mateix és una plataforma escalable, que dóna suport al processament de dades en temps real i que alhora permet emmagatzemar, d'una manera genèrica, segura i eficient, la informació obtinguda per les xarxes de sensors, la qual cosa fa possible la posterior extracció de coneixement mitjançant tècniques de correlació i inferència sobre les dades.

El finançament del projecte ha vingut en gran part del finançament públic mitjançant el programa INNACTO del Ministerio de Economía y Competitividad. Aquesta fórmula implica que el lideratge del projecte recaigui sobre l'empresa que subcontracta el grup de recerca. Tanmateix, el pressupost finalment aprovat pel programa INNACTO va ser molt inferior a la quantitat sol·licitada, la qual cosa va comportar un important reajustament de l'abast i de les tasques a dur a terme. Aquest element va tenir un gran impacte en l'execució del projecte i, un cop finalitzat, a l'hora de valorar-ne la continuïtat.

Durant la fase d'execució, la reducció del pressupost va suposar la disminució de la dedicació de l'equip de recerca i també de la quantitat de sensors i de dades incorporades a l'anàlisi. Tot i això, els resultats del projecte han estat molt positius, ja que han permès desenvolupar la solució esperada.

El present projecte ha hagut de superar dos grans reptes de la cooperació universitat-empresa: en primer lloc, la dificultat de dependre d'un finançament públic retallat que ha significat la reducció de les fites; en segon lloc, la dificultat de treballar amb una gran empresa que no està habituada a la col·laboració amb grups de recerca. Aquest fet ha generat que durant el procés d'execució s'hagin produït dificultats d'interlocució. Ferrovial-Agroman és una gran empresa centrada en la gestió d'infraestructures, però que sobre el terreny treballa amb moltes empreses subcontractades. Atès que el projecte SOFIA havia d'integrar múltiples fonts de dades a partir de diversos serveis d'infraestructures i que depenien de responsables diferents, en alguns casos el procés d'integració va ser més complicat que no s'esperava.

Oportunitats i reptes:

Aquest és un projecte molt important, i tindrà un impacte significatiu si s'inclou de bon començament en la fase constructiva de les infraestructures, ja que serà un element tractor per a la incorporació dels conceptes de carreteres intel·ligents i infraestructures intel·ligents. La solució desenvolupada proposa uns serveis innovadors d'ampli abast, i potencia la creació i el desenvolupament de nous ecosistemes i models de negocis que al mateix temps puguin ser implantats en altres països.

Cal esperar que Ferrovial-Agroman incorpori la tecnologia a les noves infraestructures viàries de gran volum de trànsit. Tanmateix, caldria desenvolupar una segona fase del projecte, que està aturada per la manca d'eines de suport al finançament de l'R+D+I, que ofereixi unes condicions atractives per a l'empresa.

Aquesta segona fase hauria de permetre que les dades recollides i interpretades per la plataforma executessin accions proactives. Per exemple, si la informació captada indica un problema de contaminació, la plataforma hauria de poder modificar autònomament la senyalística de velocitat.

Des del punt de vista del grup de recerca, el projecte ha permès d'avançar en una solució que eventualment tindria una gran aplicabilitat en molts sectors vinculats a les infraestructures.

