

Commander: el sistema que ayuda a los bomberos a responder a tiempo



4



Al menos en un minuto se han reducido los tiempos de respuesta ante una emergencia, gracias al software que forma parte del proyecto Fondef Tecnologías Avanzadas para las Ciudades del Futuro.

Un equipo de investigadores del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, encabezado por los investigadores del Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) Fernando Ordóñez y Daniel Espinoza, diseñó un innovador software que ha logrado reducir hasta en 40% los tiempos de respuesta del Cuerpo de Bomberos de Santiago en más del 30% de las emergencias.

La aplicación fue bautizada como Commander y es parte del proyecto Fondef D10I-1002 “Tecnologías Avanzadas para las Ciudades del Futuro”. Ordóñez y Espinoza, quienes son académicos del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, trabajaron en una fórmula para priorizar el despacho de los vehículos del Cuerpo de Bomberos de Santiago (CBS) hacia las zonas de emergencia.

“Se desarrolló un nuevo sistema de priorización para los vehículos que, dada la ubicación de la emergencia y la hora, ordena las compañías de acuerdo al tiempo esperado de respuesta a la emergencia. Para ello, se considera el mapa de las calles de Santiago, la congestión a distintas horas del día y la reversibilidad de las vías de acceso. Se desarrolló, además, una interfaz web para monitorear despachos que permite actualizar el grafo de calles de Santiago”, señala Fernando Ordóñez.

La idea del proyecto era lograr concretar la ayuda rápidamente, teniendo en cuenta que unos cuantos minutos pueden hacer la diferencia entre la vida y la muerte. Anteriormente, el CBS priorizaba sus vehículos en emergencias según distancias de las compañías a la zona de la emergencia de manera pre-establecida y estática. “Este despacho no consideraba congestión, reversibilidad de calles o la topología de la ciudad en detalle”, detalla Ordóñez.





Fernando Ordoñez



Daniel Espinoza

Creadores del Proyecto
Commander.

Estimación del tiempo de viaje

Por eso, se usaron datos geo-referenciados de cartografías y del transporte público, que permitieron construir un grafo representativo de la región Metropolitana y estimar la congestión en las calles a distintas horas del día. Se implementaron algoritmos eficientes para encontrar caminos mínimos en grafos masivos y automatizar el proceso de construcción de un mapa con velocidades esperadas. Asimismo, se diseñaron interfaces web para facilitar la tarea.

El software Commander, que se usa para priorizar el despacho de vehículos del Cuerpo de Bomberos de Santiago desde diciembre de 2012, es el primer esfuerzo en Chile que utiliza una estimación explícita del tiempo de viaje a distintas horas del día. Resulta novedoso, en ese sentido, el uso de datos GPS del transporte público para estimar tiempos de viaje a distintas horas del día. “Es el primer sistema de despacho que conocemos que usa datos históricos de transporte público para modelar la variación en velocidades a lo largo del día”, explica el investigador del ISCI.

