

A pesar que les mesures de seguretat en els sistemes de transport cada vegada són majors, l'augment progressiu del nombre de vehicles que circulen per les ciutats i carreteres a tot el món augmenta, sens dubte, la probabilitat que ocorregui un accident. En aquest tipus de situacions, el temps de resposta dels serveis d'emergència és crucial, ja que està demostrat que com menor siga el temps transcorregut entre un accident i l'atenció hospitalària dels ferits, majors són les seues probabilitats de supervivència.

Les xarxes vehiculars permeten la comunicació entre els vehicles, així com la comunicació entre els vehicles i la infraestructura, la qual cosa dóna lloc a una plèthora de noves aplicacions i serveis en l'entorn vehicular. Centrant-nos en les aplicacions relacionades amb la seguretat vial, mitjançant aquests tipus de comunicacions, els vehicles podrien informar en cas d'accident a la resta de vehicles i als serveis d'emergència.

Quan ocorre un accident, és necessari elaborar un pla d'actuació eficaç, que permeta el rescat ràpid dels ferits. El temps que tarden a personar-se els serveis d'emergència en el lloc de l'accident pot suposar la diferència entre que els ferits sobrevisquen o muiren. En aquesta tesi es proposa un sistema capaç de reduir el temps d'arribada dels serveis d'emergència al lloc de l'accident redistribuint el trànsit. El sistema es basa en la proposta d'un algorisme que permet estimar la densitat del trànsit en temps real i, segons les dades obtingudes en la present tesi, permet reduir el temps d'arribada en un 47,9%.

D'altra banda, un dels aspectes importants a determinar és saber quina informació relacionada amb l'accident s'ha d'enviar. Actualment els vehicles disposen d'una sèrie de sensors que els permeten obtenir informació sobre ells mateixos (velocitat, posició, estat dels sistemes de seguretat, nombre d'ocupants del vehicle, etc.) i sobre el seu entorn (informació meteorològica, estat de la calçada, lluminositat, etc.). En aquesta tesi es proposa una ontologia per a estructurar i codificar aquesta informació, amb l'objectiu de permetre la interacció i comunicació entre vehicles de diferents fabricants i els sistemes centrals.

Finalment, perquè la informació enviada pels vehicles accidentats pugui arribar correctament als serveis d'emergència, és necessari disposar d'una infraestructura capaç de donar cobertura a tots els vehicles. En aquest treball es proposa un mecanisme de desplegament d'unitats de comunicació en carretera que permet calcular el nombre mínim i la posició òptima dels nodes d'infraestructura, reduint costos sense perdre prestacions.