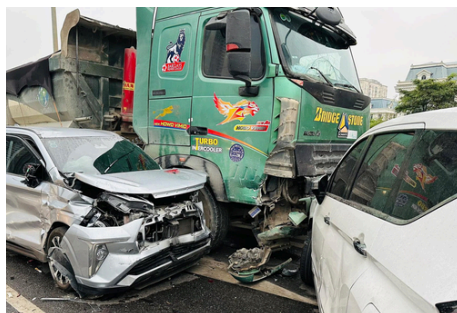




PHÂN MỨC TÍN HIỆU PHÁT HIỆN TẠI NẠN GIAO THÔNG



Thực trạng hiện nay tại Việt Nam

Hiện nay, tai nạn giao thông xảy ra thường xuyên nhưng việc phát hiện và xử lý còn chậm do thiếu hệ thống cảnh báo tự động. Các phương tiện phía sau không được thông báo kịp thời dễ dẫn đến va chạm liên hoàn, còn cơ quan chức năng tiếp cận hiện trường trễ. Tai nạn cũng gây kẹt xe kéo dài do đèn giao thông không được điều chỉnh phù hợp. Phần lớn các cảnh báo hiện nay vẫn thủ công, chưa đồng bộ với hạ tầng thông minh, dẫn đến hiệu quả xử lý chưa cao.

Giải pháp

Sử dụng cảm biến gia tốc để phát hiện tai nạn giao thông, hệ thống sẽ truyền tín hiệu "có" hoặc "không" qua mạng 4G/5G. Một vi mạch được thiết kế tích hợp ba dữ liệu chính: thời gian xảy ra, vị trí tai nạn và mật độ giao thông, nhằm đánh giá nhanh mức độ nghiêm trọng của tai nạn.

Mục tiêu

- Gắn trên các phương tiện để phát hiện và cảnh báo tai nạn kịp thời.
- Hỗ trợ điều phối giao thông tại khu vực xảy ra tai nạn.
- Cung cấp dữ liệu ban đầu giúp đánh giá mức độ nghiêm trọng của tai nạn để các cơ quan chức năng phản ứng nhanh và hiệu quả.

Ứng dụng

- Cơ quan chức năng nhận được thông tin sớm để đưa ra phương án ứng phó phù hợp.
- Trung tâm điều phối giao thông có thể thay đổi đèn giao thông nếu cần thiết.
- Cảnh báo sớm cho các phương tiện phía sau, giảm nguy cơ va chạm liên hoàn.

Nguyên lí hoạt động

DÙNG CẢM BIẾN
GIA TỐC ĐỂ PHÁT
HIỆN TẠI NẠN

THU THẬP VÀ
MÃ HÓA DỮ LIỆU

PHÂN LOẠI MỨC
ĐỘ TẠI NẠN BẰNG
MẠCH LOGIC

TRUYỀN TÍN HIỆU

Nguồn dữ liệu cần thu thập

Ba yếu tố chính được sử dụng để đánh giá mức độ nghiêm trọng là thời gian xảy ra tai nạn (lấy từ chip thời gian thực DS3231), vị trí tai nạn (xác định bằng GPS), mật độ giao thông (nhận từ trung tâm điều khiển).

Tín hiệu được đưa vào một mạch logic tổ hợp cùng với tín hiệu A để xác định mức độ nghiêm trọng của vụ tai nạn. Dựa vào số lượng yếu tố nguy hiểm kèm theo, hệ thống đưa ra một trong bốn mức cảnh báo:

- Mức 0: Nhẹ
- Mức 1: Trung bình
- Mức 2: Nghiêm trọng
- Mức 3: Rất nghiêm trọng

Sau khi xác định mức độ, hệ thống gửi tín hiệu thông báo qua sóng 4G/5G để báo cáo đến trung tâm điều khiển giao thông.

