BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP

"MŨ BẢO HIỂM THÔNG MINH HỖ TRỢ NGƯỜI DÙNG KHI XẢY RA TAI NẠN GIAO THÔNG"

Người thực hiện:Trương Thị Mỹ Duyên

1. **Tên giải pháp:** ***"Mũ bảo hiểm thông minh hỗ trợ người dùng khi xảy ra tai nạn giao thông"***
2. **Tháng, năm tạo ra giải pháp:** Tháng 8 năm 2022 giải pháp được triển khai thực hiện

3. Đặt vấn đề

Tai nạn giao thông vẫn luôn được coi là nỗi lo lắng của toàn xã hội, gây thiệt hại về cả con người và tài sản.Theo thống kê, 4 tháng đầu năm 2022 (tính từ ngày 15/12/2021 đến 14/4/2022), toàn quốc xảy ra 3.808 vụ tai nạn giao thông, làm chết 2.276 người, bị thương 2.431 người. Thực tế tại Việt Nam, khi tai nạn giao thông, rất nhiều trường hợp, khoảng thời gian *"giờ vàng"* chưa được tận dụng triệt để, nếu được sơ, cấp cứu kịp thời, đúng cách có thể bảo toàn được mạng sống của người bị nạn hoặc ít ra cũng để lại di chứng nhẹ nhất có thể. Theo khuyến cáo của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), yếu tố quan trọng nhất là cấp cứu cho người bị thương càng sớm càng tốt. Trong vòng một giờ đầu sau khi bị tai nạn được coi là *"giờ vàng"* để cấp cứu nạn nhân.

Uỷ ban An toàn Giao thông quốc gia đánh giá, một trong những nguyên nhân dẫn đến tỷ lệ nạn nhân tai nạn giao thông được sơ, cấp cứu không kịp thời là do tai nạn xảy ra tại khu vực vắng người qua lại, xảy ra vào ban đêm hoặc sáng sớm.

Ví dụ như: Khoảng 4h00 sáng ngày 17/5/ 2022 tại đường QL39 đoạn trước cửa Công ty Tân Á Đại Thành, huyện Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên xảy ra vụ tai nạn giao thông nghiêm trọng khiến 1 người phụ nữ lớn tuổi tử vong. Đặc biệt, do tai nạn xảy ra vào sáng sớm không được phát hiện kịp thời nên nạn nhân bị nhiều phương tiện giao thông chèn qua khiến thi thể bị dập nát.

- Rạng sáng 25/8/2022 trên quốc lộ 18, thuộc địa phận khu dân cư Lôi Động, phường Cộng Hòa, TP Chí Linh xảy ra vụ tai nạn giao thông nghiêm trọng giữa 1 ôtô với xe máy. Ngay sau khi gây tai nạn, lái xe ô tô không dừng lại cấp cứu nạn nhân mà lái xe bỏ trốn khỏi hiện trường. Hâu quả, do không được phát hiện và cấp cứu kịp thời nên nạn nhân đã tử vong.

Trước những thông tin đau lòng đó, nhóm chúng em đã lên ý tưởng thiết kế một

sản phẩm có thể phát báo động để người xung quanh biết và phát hiện có tai nạn giao thông. Đồng thời cũng có thể gửi tin nhắn và định vị GPS và thực hiện cuộc gọi khẩn cấp đến điện thoại người thân khi có tai nạn xảy ra.

Sau một thời gian nghiên cứu, tìm hiểu, chúng em đã thiết kế thành công sản phẩm ***"Mũ bảo hiểm thông minh hỗ trợ người dùng khi xảy ra tai nạn giao thông"*** và mạnh dạn gửi sản phẩm tham dự cuộc thi Sáng tạo Kỹ thuật tỉnh Hưng Yên lần thứ IV năm 2022

4. Những giải pháp đã biết

Hiện nay, tại nước ta, mũ bảo hiểm được bán rất nhiều với đa dạng các kiểu dáng, mẫu mã. Trước đó cũng có nhóm tác giả đã làm đề tài về mũ bảo hiểm đo nồng độ cồn, mũ bảo hiểm có chức năng nghe gọi điện thoại, … Những sản phẩm này cũng đã góp phần giải quyết được phần nào những vấn đề về tai nạn giao thông.

` Tuy nhiên những sản phẩm trên một mặt lại có giá thành khá cao, mặt khác lại thô sơ, cồng kềnh, gây vướng, gây bất tiện trong tình huống khẩn cấp, thậm chí cản trở tầm nhìn, khó chịu khi đội, ít công dụng thực tế, ít giải quyết về vấn đề an toàn giao thông và không đáp ứng về vấn đề kinh tế hiện tại của phần đông người Việt.

Dựa trên tình hình thực tế về điều kiện kinh tế và trình độ của Việt Nam, chúng em đã trăn trở, suy nghĩ để tạo ra một sản phẩm tiện dụng, gọn nhẹ, độ bền và tính thẩm mĩ cao đồng thời có giá thành phải chăng. Sau khi đã xác định mục tiêu, chúng em đã gặp trực tiếp giáo viên hướng dẫn và là người bảo trợ đề tài cùng đề ra phương án, phác thảo thiết kế bản vẽ kỹ thuật, tìm hiểu vật liệu, thiết bị kỹ thuật sẵn có và giá cả các linh kiện trên thị trường, tiến hành lắp đặt, vận hành và cải tiến sao sản phẩm hoàn thiện nhất.

5. Mô tả giải pháp dự thi

5.1. Thiết kế

- Sản phẩm ***"Mũ bảo hiểm thông minh hỗ trợ người dùng khi xảy ra tai nạn giao thông"*** được thiết kế phần khung từ chiếc mũ bảo hiểm thông thường, phía sau được gắn một hộp điều khiển , đây chính là phần làm nhiệm vụ điều khiển cho mũ. Hộp linh kiện điều khiển được thiết kế nhỏ gọn tạo cảm giác thoải mái cho người dùng đồng không gây cản trở khi tham gia giao thông.

5.2. Cấu tạo chung

- Bộ phận điều khiển của ***"Mũ bảo hiểm thông minh hỗ trợ người dùng khi xảy ra tai nạn giao thông"*** gồm 3 thành phần chính:

+ Thành phần cảm biến: Giúp nhận biết rung động khi có xảy ra tai nạn giao thông.

+ Bộ xử lý trung tâm: Thu nhận tín hiệu từ cảm biến sau đó tính toán, xử lý

+ Thành phần phản hồi: Là còi và mạch SIM, cho phép phát ra âm thanh và gửi dữ liệu tới số điện thoại đã cài mặc định từ trước.

5.3. Các tính năng của sản phẩm

Sản phẩm **"Mũ bảo hiểm thông minh hỗ trợ người dùng khi xảy ra tai nạn"** có các tính năng sau:

- Báo động bằng còi khi xảy ra tai nạn.

- Gửi tin nhắn báo tai nạn và vị trí xảy ra tai nạn về điện thoại người thân.

- Thực hiện cuộc gọi khẩn cấp đến số điện thoại người thân.

- Khi không có tai nạn, vẫn có thể gửi định vị về điện thoại người thân nếu nhận được tin nhắn đến số điện thoại của mũ.

5.4. Nguyên lý hoạt động của sản phẩm

- Khi xảy ra tai nạn, mũ bảo hiểm va đập và rung động. Nhờ cảm biến rung sẽ phát hiện rung động này và đưa tới mạch xử lí trung tâm. Mạch làm nhiệm vụ phân tích và đưa ra phản hồi là còi báo động. Cụ thể là mạch sẽ so sánh độ rung với ngưỡng cài đặt, nếu vượt quá ngưỡng này thì sẽ cấp nguồn điện làm cho còi kêu và ngược lại, nếu độ rung nằm trong ngưỡng cho phép thì còi sẽ không kêu.
- Bộ xử lý trung tâm cũng gửi tín hiệu đến module SIM khi rung động vượt ngưỡng cho phép. Thông qua kết nối sóng mạng, module SIM sẽ gửi tín hiệu tin nhắn và vị trí GPS đến số điện thoại mặc định mà ta đã cài từ trước nhờ app định vị kết nối với điện thoại của người dùng.
- Ngoài ra, nhờ module SIM, cũng có thể thực hiện cuộc gọi khẩn cấp tới số điện thoại người thân khi nhấn giữ nút gọi.

6. Những điểm mới, sáng tạo của giải pháp

Sản phẩm ***" Mũ bảo hiểm thông minh hỗ trợ người dùng khi xảy ra tai nạn"*** là sản phẩm tích hợp nhiều chức năng vượt trội mặc dù giá thành rất phù hợp :

- Chức năng báo động bằng còi hỗ trợ tốt khi tai nạn xảy ra tại khu vực vắng người, vào đêm khuya hoặc sáng sớm. Nhờ còi cảnh báo, nạn nhân có thể được phát hiện kịp thời.

- Chức năng gửi tin nhắn và định vị cho người thân giúp gia đình nạn nhân có thể nắm được thông tin một cách kịp thời nhất. Đồng thời chức năng gọi khẩn cấp cũng là tính năng quan trọng để có thể liên lạc với gia đình nạn nhân vì trong rất nhiều vụ tai nạn, điện thoại của nạn nhân bị khoá nên việc liên lạc với gia đình và xác định danh tính rất khó khăn.

7. Hiệu quả kinh tế, xã hội

7.1. Hiệu quả kinh tế

Với giá thành tương đối thấp, chỉ khoảng 200.000 đồng để tạo ra hộp linh kiện điều khiển cho mũ bảo hiểm thông minh, đây là mức giá rất phù hợp với tình hình kinh tế thực tế của người dân Việt Nam. Đồng thời, do chỉ cần gắn hộp điều khiển lên chiếc mũ bảo hiểm thông thường là có thể tạo ra một chiếc *" Mũ bảo hiểm thông minh"* nên sản phẩm có thể mang lại hiệu quả kinh tế cao.

7.2. Hiệu quả xã hội

Hiện nay, tại nước ta, phương tiện giao thông chủ yếu là xe máy, xe gắn máy hay xe đạp điện, tất cả các phương tiện trên đều phải sử dụng mũ bảo hiểm khi tham gia giao thông. Vì vậy, việc tạo ra một chiếc mũ bảo hiểm thông minh với các chức năng báo động, gửi tin nhắn, định vị và thực hiện cuộc gọi khẩn cấp khi xảy ra tai nạn chắc chắn sẽ góp phần vào việc phát hiện, sơ cấp cứu các nạn nhân tai nạn giao thông kịp thời để giảm thiểu tối đa hậu quả do tai nạn gây ra.

8. Ứng dụng và nhân rộng

Sau khi hoàn thành sản phẩm, chúng em đã tự thử nghiệm sản phẩm ***"Mũ bảo hiểm thông minh"*** trong khuôn viên trường học. Sản phẩm tạo ra cơ bản đáp ứng yêu cầu các thông số kỹ thuật và các tính năng mong muốn. Vì vậy, chúng em sẽ tiếp tục nghiên cứu, cải tiến hơn nữa để đứa sản phẩm vào sử dụng rộng rãi trên thị trường. Bên cạnh đó, do hộp linh kiện điều khiển rất nhỏ gọn, có thể hoạt động độc lập và dễ dàng tháo lắp, nên có thể mở rộng lắp trên các thiết bị khác như xe máy, ô tô….