

**TÍTULO DO TFG/TÍTULO DEL TFG:**

Aplicación móvil y monitorización de un *dummy* para la formación en emergencias sanitarias

Resumo / Resumen (máximo 350 palabra):

Uno de los mayores retos a la hora de realizar un rescate o una inmovilización en una emergencia sanitaria o situación de riesgo es saber actuar correctamente y poseer los conocimientos necesarios para salvar o preservar lo máximo posible la salud del paciente rescatado. A menudo se utilizan distintas herramientas o equipamientos para instruir en este ámbito, el cual no está demasiado desarrollado. Por esa razón, surgió la idea de mejorar y perfeccionar uno de los principales instrumentos utilizados por el sector profesional, el *dummy* o maniquí de rescate.

Gracias a una completa sensorización del *dummy* y a la creación de una aplicación móvil que usa la tecnología BLE, podremos visualizar y monitorizar los datos más importantes a la hora de realizar un rescate o una inmovilización. Estos van desde, por ejemplo, la temperatura y humedad que presenta el rescatado, la fuerza o presión que se ejerce al colocar un collarín o torniquete, así como la inclinación y aceleración que sufre al ser transportado. Además, una de las actividades más realizadas en la instrucción para los rescates es la búsqueda del propio rescatado, por eso se ha decidido integrar un sistema de geolocalización y comunicación capaz de transmitir la última posición conocida del *dummy* para así poder realizar prácticas de rescate lo más realistas posibles.

El otro gran componente de este proyecto es la aplicación móvil, que será capaz de comunicarse con el *dummy* para mostrar toda la información proporcionada por el módulo de sensorización y los datos de posicionamiento, además de incorporar un control de usuarios y una pequeña documentación sobre las principales técnicas de primeros auxilios. Además, el profesor al cargo podrá establecer umbrales máximos para los diferentes sensores, permitiendo así que el alumno se dé cuenta de si está realizando incorrectamente alguna de las acciones mediante la reproducción de algún sonido/alarma.

Con este novedoso proyecto, vamos a pasar del *dummy* tradicional a un *smart dummy*, combinando las dos grandes partes de la informática como son el software y el hardware, facilitando así el aprendizaje y automatizando las instrucciones. Es importante destacar que no existe ninguna alternativa similar en el mercado.

Posibles aplicaciones / Posibles aplicaciones (máximo 250 palabra):

Las aplicaciones de este proyecto son numerosas en el ámbito sanitario y de rescate. Por un lado, resulta muy útil para la instrucción en la realización de numerosas técnicas de inmovilizado, aplicación de torniquetes, colocación de férulas o collarines, encamillado, actuar frente una hipotermia, diferentes técnicas de traslado, pudiendo observar de forma sencilla la correcta realización de estas mediante la aplicación móvil y la reproducción de sonidos de alerta en el *dummy*, cada vez que se realiza algunas de ellas de forma incorrecta. Por tanto, además de automatizar las actividades de formación en emergencias, el sistema desarrollado permite que los estudiantes puedan practicar y mejorar sus conocimientos de forma autónoma de acuerdo a los parámetros/umbrales establecidos por su responsable.

Por otro lado, gracias al sistema de geolocalización y comunicación vamos a poder conocer la ubicación de nuestro *smart dummy*, incluso si estamos varios kilómetros alejados de él y aunque esté ubicado en zonas de poca cobertura o sin conexión a internet. Esto facilita enormemente la realización de prácticas realistas de rescate y búsqueda del accidentado.

Por último, gracias a la aplicación móvil vamos a poder consultar distinta documentación acerca de las principales técnicas de rescate y primeros auxilios, así como establecer una relación entre profesorado y alumnado, para poder controlar y establecer diferentes parámetros de control.

Etapas para o seu desenvolvemento futuro / Etapas para su desarrollo futuro (máximo 250 palabras):

Aunque se trata de un proyecto muy completo, quedan algunos aspectos que se podrían desarrollar en etapas futuras. Se trata, por ejemplo, del desarrollo de la aplicación móvil para dispositivos IOS, pues en el presente solo se encuentra disponible para dispositivos Android, lo que puede limitar su utilización.

Otro aspecto importante a tratar es la conexión e integración de todos los sensores y módulos hardware, pues en lugar de soldar y conectar todos estos manualmente se haría un diseño y construcción de una PCB impresa que incorpore todos estos elementos.

Por último, la utilidad y correcto funcionamiento del sistema desarrollado fue evaluado a través de diferentes pruebas realizadas en entornos reales gracias a la colaboración con diferentes grupos de rescate y empresas especializadas en el sector. La valoración fue muy positiva y el objetivo es contar con el apoyo de estas entidades para mejorar los distintos módulos del sistema de cara a su comercialización.

Imaxes representativas / Imágenes representativas (máximo 2):



Imagen 1: Pantalla de la aplicación móvil en la que se muestra información acerca del *dummy*.



Imagen 2: Dummy con la parte del torso descubierta para poder observar los componentes hardware instalados (placa, antenas de comunicación, sensores, altavoces, batería...).