SIMULADOR PARA ENTRENAMIENTO EN INTERVENCIONES SANITARIAS Y DE RESCATE

PATENTED TECHNOLOGY

CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

ABSTRACT

Investigadores de la Universidad han desarrollado un sistema que permite simular escenarios en los que múltiples personas sufren diferentes tipos de heridas y plantea situaciones que los equipos sanitarios y de rescate deben de afrontar con el objetivo de mejorar su entrenamiento.

El sistema está ideado para el entrenamiento de equipos sanitarios en situaciones de emergencia tanto en el ámbito civil como en el militar. Permite establecer situaciones cambiantes en tiempo real y evaluar el comportamiento de los equipos para mejorar sus actuaciones.



INTRODUCTION

Las unidades de atención médica y cuerpos de seguridad se enfrentan a situaciones muy diversas y específicas, tanto en el ámbito civil (ataques terroristas, accidentes de medios de transporte, catástrofes naturales,...) como en el ámbito militar.

Nos encontramos con actuaciones con una gran cantidad de víctimas y con diversa tipología de heridas por lo que se requiere una respuesta rápida y la coordinación de múltiples medios.

En estas situaciones pueden verse involucradas, servicios sanitarios, fuerzas de seguridad, bomberos, protección civil, salvamento marítimo, unidades del ejército, seguridad privada, etc. Estas personas deben de contar con un entrenamiento específico y profesional para estar preparados y actuar rápidamente en situaciones de emergencia.

En la actualidad, el entrenamiento se realiza mediante el estudio de planes de respuesta ante diferentes escenarios y la realización de simulacros en los cuales ponerlos en práctica en situaciones lo más realistas posibles.

Estos simulacros normalmente están diseñados con antelación, con roles establecidos y donde todo suceso está preparado y programado. Este tipo de simulacros no permiten evaluar completamente la verdadera capacidad operativa ni el rendimiento en tiempo real de los equipos ya que no se tiene en cuenta la incertidumbre con la que se pueden enfrentar los equipos ni las nuevas situaciones a las que se deben de enfrentar a lo largo de las operaciones.

Además la información obtenida de las actuaciones por parte de los evaluadores es limitada cuando existe un gran número de unidades operando en el mismo simulacro.

TECHNICAL DESCRIPTION

El sistema desarrollado pretende resolver estas debilidades ofreciendo un sistema que permite la simulación y evaluación de

operaciones de intervención sanitaria y/o rescate a través de la sensorización y el tratamiento de la información en tiempo real generada por las víctimas, los órganos de gestión y los equipos de rescate.

El sistema consiste en un software que relaciona los siguientes elementos:

1. Una serie de **dispositivos de simulación de impacto o lesión** que se encuentran en el grupo de usuarios que forman el colectivo de víctimas. Estos dispositivos pueden están localizados tanto en las personas como en los vehículos, armas u otros elementos. Los dispositivos permiten simular heridas concretas en determinadas partes del cuerpo y asociadas al campo de batalla o a accidentes.

2. Una serie de **terminales móviles** que portan el grupo de usuarios del ámbito sanitarios y de rescate, a los cuales se transmite información sobre los incidentes que se producen, para que actúen en consecuencia.

3. Una serie de **dispositivos de gestión** que intercambian datos mediante la red de comunicación con los dispositivos de simulación de impacto o lesión y con los terminales móviles. A su vez los dispositivos de gestión están conectados a un **servidor** que procesa la información obtenida y genera protocolos de intervención o nuevas situaciones.

El sistema permite una monitorización en tiempo real por parte de los Gestores de las actuaciones que se están produciendo y la correcta ejecución de los protocolos de intervención médica.

A su vez, el sistema permite introducir situaciones novedosas durante el ejercicio, por ejemplo la localización de nuevos heridos o adversidades que no estuvieran previstas. Estas nuevas circunstancias implican la necesidad de tomar decisiones clave por parte de los equipos de rescate y la modificación de las actuaciones en tiempo real.

El sistema es muy flexible y permite simular un amplio abanico de elementos y situaciones.



TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

El sistema aporta ventajas sustanciales respecto a los métodos de entrenamiento actualmente existentes:

- Desde la central de gestión se puede acceder a la información que generan los usuarios e incluso visualizar en una pantalla un esquema de las actuaciones que se están realizando.

- También, desde la central de gestión se puede interactuar con los usuarios durante los entrenamientos, enviándoles nuevas alertas o información sobre su actuación.

- Se pueden generar un amplio abanico de situaciones posibles, variables a lo largo del tiempo, que requieren la toma de decisiones en tiempo real.

- Todo lo que está ocurriendo en el simulacro queda registrado. Esto permite evaluar mejor el rendimiento y las decisiones tomas de las personas y estudiar posteriormente los ejercicios para detectar posibles puntos de mejora.

- Puede ser útil tanto para entrenamientos de un único grupo operativo como para entrenamientos conjuntos donde haya que actuar coordinadamente entre unidades de distinto tipo.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

Hasta el momento los entrenamientos se realizaban en base a actuaciones programadas previamente o en simuladores virtuales. La principal carencia de estos es que se realizan en entornos muy artificiales y no son capaces de aproximarse al nivel de estrés e incertidumbre que se pueden generar en situaciones reales.

La principal innovación de la tecnología es que a través de la sensorización y la utilización de dispositivos móviles conectados, permite realizar simulaciones con un gran realismo, en condiciones extremas y realizando actuaciones sobre el terreno.

Los usuarios parten de una información limitada sobre la emergencia ocurrida y esta se va completando e incluso se va modificando a lo largo del tiempo.

La información puede ir actualizándose mediante alertas sobre nuevos heridas simuladas que se van produciendo entre el colectivo de víctimas o incluso entre el colectivo de rescatadores. Esto hará que los equipos de rescate deban de tomar nuevas decisiones y establecer nuevas estrategias de actuación.

El sistema registrará la información y se analizará si se están siguiendo correctamente los protocolos de intervención y la toma de decisiones es la adecuada. De esta forma se pueden detectar problemas en las actuaciones y evaluar las posibles soluciones.

CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

La tecnología se ha desarrollado está en fase de pruebas se está testando con entidades relacionadas con la formación de cuerpos de seguridad y rescate.

MARKET APPLICATIONS

Esta tecnología es de interés tanto para el ámbito militar como civil en el cual los servicios sanitarios y de rescate deben de enfrentarse a situaciones complejas y estresantes con multitud de lesiones y donde haya que coordinar diferentes grupos operativos.

Por ejemplo se pueden indicar las siguientes situaciones extremas:

- Ataques terroristas
- Rescates de personas que han sufrido desastres naturales (fenómenos atmosféricos, terremotos, incendios, erupciones,…)
- Accidentes con múltiples víctimas, por ejemplo accidentes sufridos en medios de transporte aéreos o terrestres, naufragios,…).
- Emergencias en grandes eventos como por ejemplo avalanchas humanas.
- Combates entre fuerzas militares.
- Emergencias humanitarias (migraciones, hambrunas, epidemias,…)
- Otro tipo de desastres provocados por el hombre (contaminación química, accidentes nucleares, intoxicaciones masivas, …)

En todos estos casos, es necesario una actuación rápida y coordinada entre uno o varios cuerpos de seguridad y sanitarios: bomberos, ejército, servicios de rescate, cuerpos de seguridad del estado, protección civil, salvamento marítimo,…

La tecnología es ideal para entrenar a profesionales de estos cuerpos.

COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante acuerdos de licencia de la patente.

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida mediante **solicitud de modelo de utilidad.**

- Título del modelo de utilidad: “Sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate”.
- Número de solicitud: U201831998
- Fecha de solicitud: 31/03/2017

MARKET APPLICATION (2)

Informática, Lenguaje y Comunicación
Medicina y Salud