

Datos Generales

Proyecto	Monitoreo de Signos Vitales y Plataforma de Reporte Para Diagnostico a Distancia		
Estado	ACTIVO		
Semillero	UNIAUTONOMA		
Área del Proyecto	Ingenierías	Subárea del Proyecto	Ingeniería Biomédica
Tipo de Proyecto	Proyecto de Investigación	Subtipo de Proyecto	Propuesta de Investigación
Grado	Pregrado	Programa Académico	Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Email	semilleros@uac.edu.co	Teléfono	3015085005

Información específica

Introducción

A groso modo el proyecto consiste en una unidad de observación de signos vitales. Esta estaría disponible en unidades de emergencia médica como ambulancias o centros de atención de primeros auxilios que se encuentren retirados de un centro médico. El propósito de este dispositivo es obtener los signos vitales del usuario e informar al centro médico o medico de turno acerca de las condiciones del paciente a través cualquier dispositivo con capacidad de conexión a internet.

Planteamiento

Nuestro problema de investigación es el siguiente lograr la visualización de signos vitales de manera más rápida y oportuna en vehículos de apoyo médico con la interacción del médico a larga distancia. Una vez llegado el paciente al centro de atención medica este no tenga que pasar por evaluación previa si no que el medico ya sabrá con anterioridad el estado y la condición del paciente y su mejor tratamiento de manera más efectiva.

Objetivo General

Diseñar e implementar un dispositivo capaz de obtener los signos vitales de un paciente y enviar la información a través de la red a un servidor capas de distribuir esta información a terminales móviles equipados con el sistema operativo Android.

Objetivos Específicos

Unificar dispositivos de obtención de signos vitales en uno solo. Crear una interfaz entre el dispositivo, la nube y los terminales Android

Referente

Telemedicina: Centro de referencia cuyo objetivo fundamental es mantener y desarrollar una red de servicios de salud a nivel local, regional y nacional facilitando la práctica de la profesión médica a distancia a través de la combinación de Tecnología de Información y Comunicación; logrando un impacto social en las poblaciones más vulnerables. Signos vitales: medidas de características fisiológicas humanas que sirven para valorar las funciones corporales más básicas.

Metodología

Inicialmente y como prototipo el sistema contaría con tres módulos, los cuales podrían ser extendidos en el futuro para abarcar la monitorización de más signos vitales. Por el momento se censaran señales ECG, Frecuencias respiratoria y presión arterial. El módulo ECG permitirá captar las señales del corazón a través de electrodos de esta manera obtenemos dos funcionalidades al precio de una, ya que se obtiene la señal descriptiva de cómo se está comportando el corazón y al mismo tiempo podemos calcular la frecuencia cardiaca. Solo es cuestión de contabilizar los picos altos característico de este tipo de señales en un intervalo de tiempo, esto se realizara en el microcontrolador al cual irán también la información de los módulos de frecuencia cardiaca y presión arterial. Para la medición de la presión arterial se necesitara implementar una bomba de aire automática que permita utilizar el sensor habitual para este tipo de medición y un medidor de presión, la información del medidor de presión así como la funcionalidad de la bomba estará dirigido y digitalizado por el mismo microcontrolador. Esto implicara la adición de un botón para notificar al dispositivo de que el usuario está listo para la marcha. Finalmente en el caso de la medición de frecuencia respiratoria se planea la implementación de un módulo capaz de realizar esta medición, por medio de unos sensores que se localizarían en la nariz del paciente, estos serán capaces de discernir cuando el paciente respira y cuando no, contabilizando este factor es posible calcular la frecuencia cardiaca. Mientras que el modulo realiza el proceso de censado el microcontrolador será el encargado de hacer los cálculos correspondientes. En el microcontrolador no solo se calculara la frecuencia cardiaca si no que se realizara un acondicionamiento de todas las señales para ser digitalizadas para su posterior transmisión por medio de un módulo GSM el cual remitirá la información a un servidor base que retendrá toda la información y la mantendrá disponible en el internet, donde esta podrá ser accesada por varios dispositivos diferentes que estén conectados a internet.

Resultados Esperados

Se desea obtener un dispositivo capaz de captar señales vitales de pacientes para luego enviar un informe a la nube donde la información pueda ser accedida por cualquier dispositivo con acceso a internet.

Conclusiones

El monitoreo de los signos vitales a distancia de pacientes convalcientes en una ambulancia, permitiría adelantar las preparaciones correspondientes dentro de la institución médica antes de la llegada del paciente, adicionalmente permitiría la monitorización remota del paciente en tiempo real, lo cual habilitaría al médico para asistir al usuario a través de los funcionarios presentes dentro de la escena en caso que fuera necesario cualquier acción adicional mientras se da el proceso de transporte. De esta manera se agiliza el tiempo de respuesta del sistema de emergencias y se optimiza el sistema de comunicación y la obtención de información acerca del paciente en un escenario crítico donde el tiempo y la información son variables de vital importancia que podrían marcar la diferencia entre la vida y la muerte del paciente.

Bibliografía

• R. Montero, “Android, Desarrollo de Aplicaciones” Ediciones de la U, Bogotá 2013. • J. Huidobro, Telecomunicaciones: Tecnologías, Redes y Servicios Ediciones de la U, Bogotá 2011. • Harris, Programación con PHP 6 y MYSQL. Anaya Multimedia, Madrid 2009. • J. Gonzales, Telemedicina aplicada a la atención sanitaria urgente: aspectos metodológicos y prácticos, Emergencias 2009 21 Pagina: 287-284. • Wootton R. Realtime Telemedicine, Telemed Telecare. 2006; 12:328-36

Integrantes

Documento	Tipo	Nombre	Email
1067935876	PONENTE	AUGUSTO TORRES	semilleros@uac.edu.co
1122812693	PONENTE	ROBERTO JULIAO	semilleros@uac.edu.co

Instituciones

NIT	Institución
8901025729	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE