

REIVINDICACIONES

1. Un monitor inteligente de frecuencia cardiaca (FC) para deportistas en actividad, caracterizado porque comprende:

una unidad de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca (1) en tiempo real que comprende un sensor de frecuencia cardiaca, un microcontrolador (12) para calcular la frecuencia cardíaca, y un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm;

una unidad transceptora (2) que comprende un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm, un microcontrolador (21) para establecer conexión con un gestor de comunicaciones (33) y un módulo GSM (22) para enviar datos a una unidad remota; y

una unidad de monitoreo y análisis (3) que comprende, un modem (31), un servidor (32), el gestor de comunicaciones (33), una base de datos (34) y un dispositivo móvil, en donde el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas.

2. Un método de análisis de información de la frecuencia cardiaca (FC) de deportistas en actividad, caracterizado por los siguientes pasos:

a) Capturar las contracciones del corazón y calcular la FC a través de distintas unidades de adquisición y transmisión de la FC en tiempo real, las cuales se componen de un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm;

b) Empaquetar los datos y transmitirlos desde los módulos de comunicación inalámbrica (13) ubicados en las diferentes unidades de adquisición y transmisión de la FC hacia el nodo sumidero que comprende un único módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm (23) ubicado en la unidad transceptora (2), en tiempo real;

c) Establecer la conexión con el gestor de comunicaciones (33) alojado en el servidor remoto (32), mediante un microcontrolador (21) que gestiona el módulo GSM y el módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre

10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm, ubicados en la unidad transceptora;

d) Formatear los datos provenientes del módulo de comunicación inalámbrica (23) hacia el gestor de comunicaciones (33), en donde el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) además se configura para registrar la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas;

e) Consultar la base de datos (34) mediante una aplicación instalada en un dispositivo móvil (35), o mediante su versión de escritorio; y

f) Visualizar los datos de FC proveniente de las distintas unidades de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca en una interfaz gráfica para identificar las zonas de entrenamiento en la que se encuentra cada deportista, monitorearlos de forma simultánea en tiempo real, y generar alarmas cuando un deportista se encuentra por debajo o por encima de su FC mínima y máxima.