



SISTEMA PARA LA MONITORIZACIÓN DE PERSONAS MAYORES EN SUS PROPIOS DOMICILIOS A PARTIR DE SEÑALES WIFI

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Investigadores de la Universidad Jaume I han desarrollado un sistema que permite la monitorización no intrusiva de personas mayores en sus propios domicilios por parte de sus familiares y cuidadores. La solución se apoya en el posicionamiento de dispositivos móviles tipo *smartwatch* a partir de las señales emitidas por los puntos de acceso *WiFi* y, por tanto, cuenta con la ventaja de no requerir del despliegue de ningún tipo de infraestructura. El programa emite avisos o alarmas ante desviaciones del comportamiento usual de las personas monitorizadas, y muestra a los cuidadores el patrón de comportamiento actual mediante una interfaz web.

El propósito del nuevo sistema es la monitorización del paciente a diferentes niveles. Pero el sistema ofrece soluciones más avanzadas, capaces de detectar con antelación posibles situaciones de riesgo derivadas de leves y progresivos cambios en las rutinas diarias del paciente, como por ejemplo si permanece en cama más de lo habitual. Para ello, el programa aprende el comportamiento usual de la persona monitorizada para después poder determinar desviaciones con respecto al comportamiento normal.

Parámetros objetivos para determinar el comportamiento de una persona son sus patrones de movimiento dentro de su propio domicilio, cuándo se realizan estos, y las salidas y entradas al domicilio. Para ello es necesario conocer en todo momento y con el menor error posible la ubicación de la persona dentro de su propio domicilio, a nivel de habitación.

El sistema que aquí se presenta obtiene dicho posicionamiento a partir de la señal emitida por los puntos de acceso *WiFi* que se pueden encontrar en el entorno de la vivienda. Mediante innovadores algoritmos debidamente entrenados, se estima la posición de un usuario a partir de las intensidades de dichas señales medidas por un dispositivo móvil, normalmente un *smartwatch*. Esta es la única

infraestructura que el usuario debe adquirir, prescindiendo de sensores u otros artefactos más intrusivos.

El patrón de comportamiento se extrae a partir de los datos proporcionados por los algoritmos de localización en interiores. Así, el sistema construye un modelo de comportamiento de las personas monitorizadas basado en técnicas de Aprendizaje Automático o *Machine Learning*.

Finalmente, y una vez aprendido el comportamiento del individuo, se monitorizará de manera continua para detectar las posibles desviaciones con respecto al patrón aprendido. Las posibles alteraciones que se produzcan pueden ser ocasionales, indicar un cambio paulatino en el comportamiento o señalar una posible situación de riesgo. El sistema es capaz de detectarlas, clasificarlas según el tipo y emitir un aviso a los cuidadores o familiares para que puedan tomar las medidas oportunas en cada caso.

En un contexto de progresivo envejecimiento de la población derivado del constante aumento de la esperanza de vida se hace necesario disponer de soluciones tecnológicas que mejoren la vida de las personas, tanto de los mayores como de sus cuidadores y familiares.

La mayoría de personas mayores prefieren vivir en sus propios domicilios antes que hacerlo en residencias. Se estima que en Europa el 60% de los cuidados a personas mayores es proporcionado por la propia familia. Esto disminuye la empleabilidad de los cuidadores y el número de horas que pueden dedicar al trabajo.

Por otro lado, la atención a personas mayores es una fuente de estrés para sus cuidadores, lo que desencadena situaciones de *burnout*, absentismo laboral, además de gastos importantes asociados. La posibilidad de automatizar parte de las tareas de cuidado y vigilancia de las personas mayores puede contribuir a paliar parte de estos inconvenientes.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La tecnología se dirige a los sectores empresariales e institucionales vinculados a la tercera edad. Más específicamente, la invención es de aplicación para particulares, empresas dedicadas al cuidado de personas mayores, residencias de la tercera edad, hospitales, y empresas aseguradoras.



SISTEMA PARA LA MONITORIZACIÓN DE PERSONAS MAYORES EN SUS PROPIOS DOMICILIOS A PARTIR DE SEÑALES WIFI

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Las principales ventajas de la plataforma son:

- No requiere desplegar sensores en la vivienda ni instalar ningún tipo de infraestructura adicional para permitir la localización de la persona, pues esto se logra aprovechando las señales *WiFi* de las viviendas circundantes, lo cual abarata el coste y reduce las molestias.
- Incorpora el Aprendizaje Automático como una funcionalidad fundamental que proporciona un servicio de elevado valor añadido y grado de innovación frente a otras soluciones pre-existentes.
- Aumenta la autonomía de la persona que recibe los cuidados por el hecho de disponer de un sistema no intrusivo que le conecta directamente con sus cuidadores.
- Es un sistema de monitorización continua, que envía avisos o alarmas sólo en los casos que requieran una atención especial por parte del cuidador. Con ello, se minimiza el estrés de los cuidadores y se reduce su absentismo laboral.
- Los familiares tienen acceso a todos los datos y no únicamente a informes periódicos.
- El sistema permite disminuir los desplazamientos que los familiares y cuidadores deben realizar a la vivienda de la persona cuidada, con el consiguiente ahorro.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Validado a nivel experimental en entorno de laboratorio. El sistema está siendo validado mediante un proyecto de prueba de concepto en condiciones de uso real.

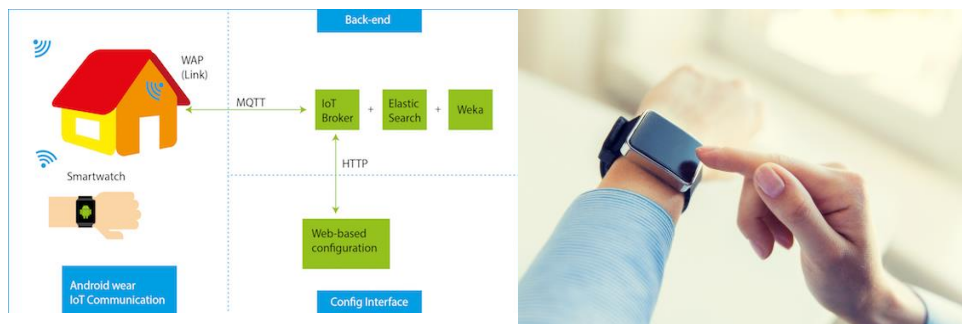
DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Software registrado.

COLABORACIÓN BUCADA

Actualmente se está realizando la validación de la tecnología en condiciones reales. Localización de socios para acometer las fases posteriores.

IMÁGENES RELACIONADAS



DATOS DE CONTACTO

César Viúdez Beltrán
Oficina de Cooperación en Investigación y Desarrollo Tecnológico (OCIT)
Universitat Jaume I de Castelló
Tel: +34 964387669
e-mail: patents@uji.es
Web: <http://patents.uji.es>