

# La señal wifi se usará para identificar enfermedades respiratorias

22/12/2022



El funcionamiento del wifi sirvió como base para que el **Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST)** de **Estados Unidos** desarrollara una forma de monitorear e identificar problemas respiratorios en humanos.

Aprovechando las señales que emite esta tecnología para garantizar la conexión a internet, los investigadores analizaron los cambios en las ondas que genera una persona al toser, por ejemplo.

Decir que las señales de Wifi no son interrumpidas por los cuerpos, pero si son capaces de detectar movimientos que las altere y que eso fue la base que tomaron los desarrolladores

para crear el algoritmo

Teniendo en cuenta que estas señales pueden atravesar superficies como paredes, pero un movimiento afecta su ruta, afectando ciertos valores, que son los que evaluaron los desarrolladores para crear un algoritmo.



Una investigación permitió crear un algoritmo que es capaz de monitorear problemas respiratorios con wifi.

Esta no es la primera vez que investigadores exploran la forma de sacar provecho de las señales wifi para detectar personas y movimientos, pero muchos de esos enfoques necesitan tecnologías más avanzadas y precisas.

Por eso los desarrolladores del NIST decidieron que su trabajo, llamado **BreatheSmart**, iba a funcionar con enrutadores y dispositivos que ya están disponibles en el mercado.

Para su funcionamiento los científicos utilizaron un solo enrutador y le cambiaron el firmware para que verificará la “información de estado del canal”, llamada CSI, con mayor frecuencia. Permitiendo que se hiciera un escaneo de 10 veces por segundo para tener un panorama claro de cualquier

modificación.

Estas señales CSI son claves porque son las que se envían desde un dispositivo, como un teléfono o una computadora portátil, al enrutador y tiene la capacidad de detectar alguna desviación en el entorno.

Con esta modificación técnico, el equipo empezó a realizar pruebas con un maniquí simulando varias condiciones respiratorias y monitoreando los cambios en las señales wifi.

Luego desarrollaron un algoritmo, con el que BreatheSmart identificó correctamente las condiciones de respiración simuladas un 99.54 por ciento de las veces.

Los encargados de esta investigación esperan que el algoritmo pueda ser implementado por otros desarrolladores para que lo implementen en algún software e introducirlo en un hardware que permite monitorear problemas de respiración en las personas en sus casas, como complemento del estudio de datos en procesos médicos.

“Todas las formas en que recopilamos los datos se realizan en el software en el punto de acceso, lo que podría hacerse mediante una aplicación en un teléfono. Este trabajo trata de exponer cómo alguien puede desarrollar y probar su propio algoritmo. Este es un marco para ayudarlos a obtener información relevante”, afirmó **Jason Coder**, director de la investigación.



Una investigación permitió crear un algoritmo que es capaz de monitorear problemas respiratorios con wifi.

## Inteligencia artificial para predecir posibles enfermedades mentales

Otro caso en el que el avance de las tecnologías actuales ayuda a la salud, es el desarrollo de un software que permite realizar una predicción y monitoreo de las personas tomando síntomas para determinar con seis meses de anterioridad, si padecen de ansiedad, depresión, estrés laboral, entre otras enfermedades mentales.

Para esta creación se usó la inteligencia artificial de **Amazon** y **Google** y desde ahí se empezó el entrenamiento del software con miles de datos de salud mental.

El enfoque de trabajo está directamente relacionado con las empresas. Inicialmente tuvieron un acercamiento con entidades de salud para evaluar la situación de los médicos, pero con el tiempo se han ido sumando compañías de sectores como la

tecnología, energía, servicios e incluso de videojuegos, donde se ha hecho un apoyo durante las fases finales de desarrollo de juegos cuando hay mayor estrés y jornadas de más de 12 horas de trabajo.

Uno de los casos que evidencia el desempeño de la IA fue con una empresa de 100 empleados, en la que encontraron un tasa de riesgo alto de bienestar mental en el área de ventas, allí los porcentajes rondaban el 35 % cuando el promedio debe estar entre 5 % o 9 %.