



Comunicado 215

Ciudad de México, 14 de mayo de 2018

TRANSMITEN POLITÉCNICOS MÚSICA A TRAVÉS DE LA LUZ

- *Investigador del CIC aplicó la tecnología Li-fi a tres proyectos, dos de reproducción de música y uno que controla remotamente una tableta*
- *Propone aplicar la tecnología en museos para agregar información adicional a las obras de arte*

Apagar el bluetooth y encender el Li-fi para reproducir música con esta nueva tecnología es lo que realizó el investigador, Sergio Sandoval Reyes, del Instituto Politécnico Nacional (IPN) para construir dos prototipos de transmisión de sonido que utilizan luz visible e infrarroja para enviar las señales de audio sin que interfieran con las frecuencias de televisión, radio, internet y telefonía.

La tecnología Li-fi tiene la ventaja de ser compatible con cualquier celular, tableta, computadora y sistema operativo, ya que no necesita emparejarse o sincronizarse con ningún dispositivo para funcionar, el único requisito es que esté bajo el rayo de luz, además es seguro y puede usarse en lugares restringidos como hospitales o aviones, explicó el académico del Centro de Investigación en Computación (CIC).

El profesor aplicó la tecnología Li-fi a tres proyectos. Los primeros dos reproducen audio, en este caso música, mientras que el tercero emplea la luz para hacer que una tableta ejecute diversas acciones.

Sergio Sandoval comprobó la funcionalidad del prototipo al utilizar su celular para abrir un video en YouTube y reproducir su música en las bocinas del equipo Li-fi. "El audio se extrae por la entrada de los audífonos y se envía a un amplificador, posteriormente adiciona información al rayo de luz que emite el led. Del otro lado tenemos un sensor que capta la iluminación, la amplifica y reproduce en el altavoz", detalló.

Para comprobar que la luz es el medio de transmisión y que la melodía no se interrumpirá mientras esté iluminada, el investigador con especialidad en electrónica colocó su mano entre el emisor y receptor para obstruir el rayo lumínico y detener la música del video. También demostró que a menor distancia entre ambos dispositivos, más fuerte sonará la canción.



El otro proyecto que desarrolló en el Laboratorio de Redes y Ciencia de Datos del CIC sustituyó al dispositivo móvil por un reproductor de música, que consta de un microcontrolador Arduino, un software especial y una tarjeta SD de donde lee los archivos digitales. El funcionamiento es similar, con luz led e infrarroja, la diferencia es que la señal está digitalizada, mientras que la generación del audio es analógica, indicó.

En este caso el Arduino requiere de una programación para determinar cuántas canciones se van a reproducir, ya sea sólo una, un álbum o una colección entera, también especifica el formato de audio con el que trabajará, como MP3 o en este caso WAV.

Para la elaboración de estos dos prototipos, el catedrático del IPN utilizó la tecnología littleBit, un sistema intercambiable de módulos electrónicos que se conectan con imanes, los cuales tienen la función de emitir luz y sonido o ser sensores y botones.

En el tercer prototipo se usó tecnología Li-fi para diseñar lámparas de geoposicionamiento que interactúan con una tableta Android, a través de la luz que contiene información codificada para que el sensor óptico del dispositivo lea e interprete los diferentes rayos luminosos como una instrucción específica.

“Colocamos la tableta en la mesa y tres lámparas con diferentes códigos, al iluminar el dispositivo con la primera luz, automáticamente se despliega una imagen en la pantalla, la segunda reproduce un video que habla sobre la tecnología Li-fi y la tercera abre el navegador web”, explicó el también politécnico con maestría en la Universidad de George Washington, Estados Unidos.

El ideal del profesor es usar esta tecnología en museos para agregarle información adicional a las obras de arte como pinturas, esculturas, arquitectura o documentos, con la ventaja de utilizar la misma iluminación de las salas de exposición.

--o0o--