

NUEVO SOFTWARE DE DETECCIÓN DE OBSTÁCULOS AÉREOS PARA INVIDENTES

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La ceguera es considerada la mayor de las minusvalías sensoriales condicionando en gran medida la vida del individuo, siendo el desplazamiento autónomo uno de los mayores retos diarios a los que se enfrentan.

El Laboratorio de Investigación en Visión Móvil (MVRLab) de la Universidad de Alicante ha desarrollado una aplicación que integrada en un teléfono móvil (Smartphone) actúa como complemento no sustitutivo del bastón o del perro guía resolviendo el principal problema de estos sistemas, es decir, la incapacidad para detectar obstáculos aéreos.



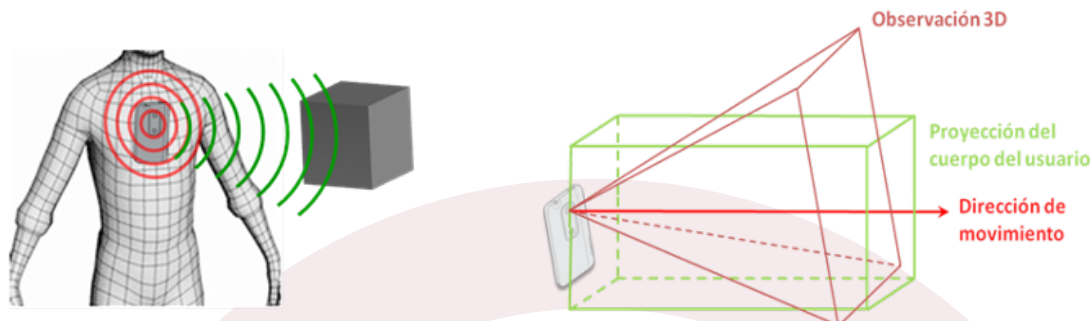
Estos obstáculos aéreos se caracterizan por no tener proyección contra el suelo como son las ramas de árboles, toldos, etc...

Para la detección de obstáculos, la aplicación es capaz de tomar medidas del entorno a varios metros, siendo necesario para ello que el teléfono inteligente incorpore el hardware que permita obtener la escena en estéreo. Entre estos dispositivos se encuentran los denominados "teléfonos 3D", dotados con doble cámara frontal, así como cualquier teléfono móvil con una sola cámara que incorpore un sistema catadióptrico que permita obtener dos observaciones del entorno separadas.

Además de las dos observaciones, la aplicación utiliza los datos de algunos sensores comunes en este tipo de dispositivos, como es el magnetómetro y el acelerómetro, para detectar la orientación global del dispositivo y estimar con ella la dirección en la que se mueve el usuario.

La detección de obstáculos se realiza hasta una distancia de cuatro metros en la dirección de avance del usuario, teniendo en cuenta el espacio que ocupa su torso, estimándose un volumen de 0,5 x 0,5 x 4,0 metros. El dispositivo incorpora un algoritmo para corregir el movimiento de basculación producido al caminar, que provoca que la cámara no esté mirando siempre en la dirección real de avance. Con esta corrección, los obstáculos se buscarán en la dirección en la que estamos avanzando, y no hacia donde mira la cámara en cada momento.

NUEVO SOFTWARE DE DETECCIÓN DE OBSTÁCULOS AÉREOS PARA INVIDENTES



Para detectar los obstáculos la tecnología calcula la dirección de movimiento del usuario, la cual no es coincidente con la de la cámara del dispositivo.

Cabe destacar que la tecnología que resuelve este problema es tremendamente novedosa dentro del mundo de los teléfonos móviles, ya que hasta el momento no eran capaces de extraer medidas reales del entorno. La aplicación extrae del orden de 30.000 medidas por cada frame, a razón de 9 frames por segundo.

Los obstáculos se avisan cuando están a menos de dos metros de distancia en la dirección de avance del usuario. Una vez se detecta un obstáculo, el sistema avisa mediante vibración o pitido, siendo más intensa y/o frecuente según se acerque el usuario al obstáculo.

La aplicación desarrollada dispone de una interfaz especialmente diseñada para usuarios con discapacidad visual. La aplicación permite configurar distintos aspectos de la aplicación como el modo de trabajo, el tipo de aviso (pitido o vibración), el volumen, la velocidad de la voz, el idioma (disponible en múltiples idiomas), etc.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

- Empresas desarrolladoras de software para dispositivos móviles y smartphones. Especialmente aplicaciones de visión en dispositivos móviles, embebidos o autónomos.
- Empresas especializadas en productos de apoyo al invidente.
- Entidades de apoyo a los invidentes (Fundaciones, Asociaciones, Administración pública Nacional y Regional, etc....)

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

La tecnología ofrece las siguientes ventajas y beneficios:

- Se integra en un teléfono inteligente (Smartphone), resultando cómodo y discreto para el usuario y facilitando su integración social.
- Facilidad de uso a través de interfaz táctil especialmente diseñada para invidentes. Mediante vocalización de ítems y opciones.
- Aviso de obstáculos mediante señales acústicas o vibraciones sin privar al usuario del sentido de la audición.
- Permite obtener distancias y medidas de la escena sin necesidad de calibración previa.

NUEVO SOFTWARE DE DETECCIÓN DE OBSTÁCULOS AÉREOS PARA INVIDENTES

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología ha sido probada con éxito en móviles 3D disponiendo de un prototipo desarrollado para la plataforma Android. Este prototipo está siendo probado por personas invidentes en un ámbito restringido.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Esta tecnología está protegida mediante solicitud de patente.
Título: "Sistema de detección de obstáculos aéreos para invidentes"
Nº de solicitud: 201201247
Fecha de solicitud: 19/12/2012

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en:

- Proyectos de I+D en cooperación para desarrollo o adaptación de la tecnología, o para su aplicación a otros sectores.
- Acuerdo de subcontratación para actividades de asesoría, asistencia técnica, desarrollo de software llave en mano, formación, etc. a petición de terceros.
- Acuerdo de licencia del software, know-how y/o de la patente para ceder los derechos de explotación de la tecnología a terceros.

CONTACTO COMERCIAL

Víctor Manuel Pérez Lozano
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)
Teléfono: +34 96 590 3467
E-Mail: otri@ua.es

Más información sobre la tecnología: <http://sgitt-otri.ua.es/es/empresa/ofertas-tecnologicas.html>