

REIVINDICACIONES

1. Sistema incorporable a dispositivos móviles inteligentes para la detección y advertencia de la presencia o existencia de obstáculos caracterizado porque comprende:

- Un sensor de medición basado en un arreglo matricial de distancia por tiempo de vuelo (ToF) que tiene un láser y un fotodiodo como receptor;
- Un microcontrolador MCU que fusiona, procesa la información y monitorea el espacio libre relativo al suelo donde el usuario se encuentre en movimiento, a partir de la información que recibe del sensor de distancia por tiempo de vuelo (ToF), junto con la información de unidades de medición inercial y de sensores del dispositivo móvil que recibe del Sistema Operativo del dispositivo móvil;
- Donde el microcontrolador MCU emite señales de alerta que envía al dispositivo móvil.

2. Sistema de la reivindicación 1 caracterizado porque las señales de alerta del microcontrolador MCU se envía al dispositivo móvil por vibración o mensaje emergente, vía Bluetooth o USB.

3. Sistema de la reivindicación 1 caracterizado porque presenta modelos de aprendizaje supervisados, previamente entrenados con patrones que representan objetos o la detección de cambios de nivel en el camino y de cada una de las distancias en cada región, donde los modelos de aprendizaje supervisados se encuentran embebidas en el MCU.

4. Sistema de la reivindicación 1 caracterizado porque el sensor de distancia ToF es multizona que mide la distancia, al mismo tiempo, en forma de arreglo de matriz de 16 medidas (4x4), o 64 medidas (8x8).

5. Sistema de las reivindicaciones 1 y 4 caracterizado porque el sensor de distancia ToF presenta un campo de medición FOV de 63°, con una medición de hasta 4 m.

6. Sistema de la reivindicación 1 caracterizado porque el sensor de distancia ToF detecta la reflectividad de la superficie del suelo en la longitud de onda del láser, a partir del valor de la potencia reflejada por el láser del sensor ToF sobre dicha superficie, permitiendo también distinguir superficies especiales, generando alertas predefinidas, independientemente de la distancia.

7. Dispositivo incorporable a dispositivos móviles inteligentes para la detección y advertencia de la presencia o existencia de obstáculos caracterizado porque comprende:

- Un sensor de distancia por tiempo de vuelo (ToF) que tiene un láser y un fotodiodo como receptor;
- Un microcontrolador MCU que monitorea el ángulo relativo al suelo donde el usuario se encuentre en movimiento, a partir de la información que recibe del sensor de distancia por tiempo de vuelo (ToF);
- donde el microcontrolador MCU emite señales de alerta que envía al dispositivo móvil.

8. Dispositivo de la reivindicación 7 caracterizado porque el microcontrolador MCU recibe información de unidades de medición inercial y de sensores del dispositivo móvil.