UN PROCESO QUE POR MEDIO DE UN DISPOSITIVO MÓVIL CREA LA MEJOR RUTA PARA QUE UN USUARIO LLEGUE A SU DESTINO

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con un proceso para comunicar distintos dispositivos con la comunidad que por medio de datos en tiempo real y procesamiento en la Nube utiliza la información y la convierte en múltiples servicios.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La movilidad en las ciudades para los actores viales más vulnerables como son los ciclistas, motociclistas o cualquier otro actor vial de medios alternativos están expuestos a múltiples peligros en cada recorrido que realizan cuando salen de su casa, su lugar de trabajo o estudio y son los siniestros viales, los robos, el acoso e incluso violencia donde sus vidas son arriesgadas, por ejemplo en Bogotá capital de Colombia más del 70% de los siniestros viales con ciclistas son por falta de visibilidad (cifras del estudio sobre accidentalidad vial universidad libre 1) lo que conlleva a ser atropellados y en muchos casos fallecer en la vía, la infraestructura no es la adecuada y prefieren transitar por la vía con otros vehículos, el alumbrado público es defectuoso y eso conlleva al problema de inseguridad, solo en Bogotá se están robando dos bicicletas cada hora (Datos de secretaría de seguridad de Bogotá 2), asesinan al ciudadano para llevarse el objeto o lo dejan muy mal herido. Para temas de violencia y acoso en las mujeres que utilizan la bicicleta son el 51% de ellas que dicen sentirse solas (Informe secretaria distrital de la Mujer 3) en Bogotá, problemas que limitan al ciudadano a desplazarse en medios económicos y sostenibles que desencadenan en problemas de salud y bienestar públicos.

Los datos capturados en tiempo real de los usuarios que se movilizan en una ciudad tiene un gran valor es por eso que surge la necesidad de mejorar tecnologías que solo se limitaba a cumplir órdenes y no a capturar y enviar la información a la nube a través de la aplicación móvil de por ejemplo un teléfono celular, con esa información se puede analizar y obtener datos anónimos de valor para la movilidad de una ciudad, estadísticas en tiempo real, información que un distrito puede utilizar para crear mejor infraestructura, crear planes de prevención vial y de mejorar la movilidad en cada zona donde se obtiene la información.

En el estado de la técnica pueden hallarse ejemplos de este tipo de tecnología por ejemplo se conoce lo que se revela en la patente **US2022012995A1** en donde se se describe un sistema activo de seguridad para ciclistas y/o peatones para identificar, advertir y reaccionar ante situaciones peligrosas que pueden experimentar ciclistas y/o peatones. El sistema de seguridad puede recibir una primera información indicativa de la posición de la cabeza de un ciclista y determinar, basándose en la primera información, un campo de visión del ciclista. El sistema de seguridad puede recibir una segunda información indicativa de un entorno del ciclista y determinar, basándose en el campo de visión y el entorno, una trayectoria esperada del ciclista en un próximo tramo de carretera. El sistema de seguridad también puede determinar, en función del campo de visión y del entorno, una probabilidad de riesgo para la trayectoria esperada del ciclista en el siguiente tramo de carretera. El sistema de seguridad también puede generar una instrucción para transmitir una advertencia al ciclista si la probabilidad de riesgo supera un valor umbral.

En la patente **WO2019113384A1** se presenta un aparato informático que recibe datos de patrones de movimiento relacionados con el ciclista habiendo sido generados los datos de patrones de movimiento por al menos un sensor de un dispositivo móvil. El aparato informático también genera datos de perfil de ciclismo para el ciclista basándose en los datos de patrón de movimiento y actualiza un perfil de ciclista almacenado, almacenado en una base de datos del sistema para el ciclista utilizando los datos de perfil de ciclismo. El aparato informático recibe una solicitud de enrutamiento para proporcionar una ruta para el ciclista, la solicitud incluye datos de ubicación de inicio y datos de ubicación de destino. En respuesta a la recepción de la solicitud de enrutamiento, el aparato informático accede al perfil de ciclista almacenado dentro de la base de datos del sistema y personaliza los datos de ruta para una ruta calculada automáticamente para el ciclista, utilizando el perfil de ciclista almacenado.

No obstante lo anterior mostrado por el estado de la técnica, ninguno de los documentos referenciados en el estado de la técnica trata específicamente acerca de cómo específicamente estos procesos pueden interactuar con dispositivos lumínicos y de seguridad para un ciclista en las vías.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 presenta la vista del esquema general de funcionamiento del proceso de la presente invención.

La figura 2 presenta la vista de reportes del proceso.

La figura 3 presenta la vista del dispositivo luminosos señalizador

La figura 4 muestra el diseño de una interfaz gráfica o pantalla del proceso

OBJETO DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención está relacionado con un proceso que recibe información de los dispositivos de un usuario en las vías tipo ciclista para activar señales luminosas que le brinda visibilidad y seguridad a dicho usuario

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

El proceso que por medio de un celular se conecta a diferentes dispositivos IoT a través de un enlace inalámbrico de tecnología Bluetooth, dichos dispositivos capturan y reciben información del algoritmo en el celular del usuario, también envía y recibe información desde la nube (servidor) a través de una red informática que permite la conexión con las bases de datos y el backend con los servicios de rutas, monitoreo en tiempo real, geolocalización, entre otros. La ruta se construye de acuerdo con la información que se ha
capturado en un tiempo anterior de otros usuarios, dispositivos, APIs de la ciudad públicas y abiertas, y de la experiencia de otros usuarios, así como de los requerimientos del usuario como su lugar de destino y de partida que ingresa a través de la interfaz gráfica en el celular.

El proceso genera la ruta y se la proyecta al usuario a través de una ventana o interfaz gráfica en el celular, el usuario inicia el recorrido y el algoritmo se conecta a través de Bluetooth a un señalizador luminoso, este recibe las órdenes y las traduce a indicaciones luminosas de izquierda, derecha, adelante y atrás para avisarles a los conductores la dirección a tomar mejorando la seguridad del usuario, el sensor que se encuentra en el casco y envía a través de bluetooth al celular los datos de los movimientos del usuario donde se procesan y envía al servidor en la nube donde se puede emitir alertas a familiares y unidades de emergencia si el usuario sufrió un siniestro vial y fue detectado por el sensor, también el proceso permite medir y calibrar los valores del sensor para que se ajuste de forma particular y personalizada al usuario, en caso de que no siga la ruta el usuario, el proceso solicita un cambio de ruta y a través de las API se recalcula una ruta alterna pero que cumpla con los requisitos del inicio.

Desde el celular el proceso también se conecta por Bluetooth a un dispositivo de botón luminoso en proceso de patenten el traje del bici usuario para enviar las indicaciones e

informarle al usuario qué dirección debe tomar, guiándolo por la vía si debe avanzar, girar a la izquierda o girar a la derecha, así como también desde el botón puede recibir información de la red y de lo que está sucediendo a los alrededores de dos kilómetros de radio a través de señales luminosas como la luz roja que significa que acabaron de robar una bicicleta u otro vehículo muy cerca a su posición, que se presentó un siniestro vial muy cerca con las luces rojas y blancas de forma intermitente, si se presentó acoso o violencia contra una mujer con el color púrpura, si recibe una llamada al celular se encenderá de color azul, o un mensaje de texto de color verde, y otras señales que le darán aviso de lo que pasa a su alrededor.

El proceso también es capaz de procesar señales a través de Bluetooth que puede emitir el usuario al oprimir el botón luminoso si es víctima de robo a partir de la desconexión entre el botón luminoso y el proceso conectado a través del Bluetooth del celular este detecta el evento y emite una señal a la red a través del servidor en la nube avisando a las autoridades. Si es testigo de un robo oprime tres veces el botón y ese evento lo toma el proceso en el celular para emitir una señal de robo a toda la comunidad y autoridades más cercanas alrededor de un radio de dos kilómetros a través de los servicios implementados en el servidor en la Nube. Eso mismo se realiza para los procedimientos de reportar acoso, violencia y siniestros viales, ya sea como víctima o testigo del suceso, para acoso o violencia contra la mujer oprime una vez, para siniestro dos veces, el usuario en el celular puede encontrar más información de cada suceso el proceso muestra a través de la interfaz gráfica donde se presentó el suceso (robo, acoso, siniestro, reporte, conteo, etc.), la hora, que tipo de vehículo es, sus características, la imagen del vehículo, datos relevantes que permitan mejorar las acciones por las unidades de emergencia, familiares registrados y las autoridades así como verificar si la información que aparece si es real, el proceso determina la veracidad de la información entre más reportes del mismo evento sean reportados en coordenadas geoespaciales cercanas.

También el proceso permite capturar de formas distintas señales emitidas por el usuario cambiando su configuración, el reportar que ha llegado a un sitio o que ha hecho una acción cómo por ejemplo si realiza la entrega de un paquete, un papel, un volante esta información la captura el botón y se la envía por Bluetooth al algoritmo a través del celular y a través de la red al servidor en la nube donde se generan actuaciones como analizar, procesar y presentar información con los datos adquiridos en tiempo real creando más de calor, marcando zonas como inseguras o seguras, con deterioro en la infraestructura, zonas de alto peligro, vías peligrosas, velocidades promedio, zonas con niveles altos de contaminación en el aire, áreas con temperaturas altas y otras variables que se pueden medir con otras tecnologías que están en proceso de radicación que nos permiten determinar niveles de CO_2 en el entorno, medir la velocidad en tiempo real de cada vehículo, determinar las distancias recorridas, conocer el comportamiento del usuario en

la vía, cada una de estas tecnologías de IoT toman la información con sensores descritos en cada patente y enviados por bluetooth al celular donde el algoritmo las toma y procesa, enviando la información a las bases de datos del servidor en la nube.

El proceso permite al usuario interactuar a través de una interfaz gráfica de celular y una interfaz gráfica auxiliar para computador, donde puede realizar su registro, colocar su información como la marca de su vehículo, el serial, colocar a los contactos y familiares de emergencia, datos médicos importantes, puede encontrar información de sus recorridos en un historial, como ver sus estadísticas en cada recorrido realizado, puede ver los pedidos realizados, su saldo de dinero, los servicios realizados sea de publicidad o de mensajería, puede encontrar también servicios de asistencia, talleres, tiendas, negocios y otros servicios que puede contratar desde el algoritmo con los aliados que hacen parte, la información más relevante puede descargarla como un informe y la data de valor se puede utilizar para estadísticas de cómo se movilizan los usuarios en la ciudad, como y donde se presentan siniestros, robos, acosos, cuantas personas recibieron y donde la información o el elemento, entre otras variables y permitir tomar acciones para mitigar los impactos de las problemáticas de tráfico en la movilidad, delincuencia, accidentes, etc., que tiene una ciudad.

La estructura del proceso contiene tres (3) grandes bloques que juntos permiten que la experiencia del usuario con seguridad al recorrer una ruta de un origen a un punto de destino con las características que garantizan la operación completa del sistema en el que el proceso desarrolla sus funciones.

La nube (1) contiene el backend donde se encuentran los distintos servicios que permiten conectar las bases de datos con los usuarios y con las APIs de terceros, el servidor o host tiene un sistema de comunicación con el proceso (2) a través de una Red informática (4) conocida como Internet que se conecta al equipo o teléfono Celular (3) por medio de un prestador de servicio de internet en una red WAN/LAN.

Para la comunicación con los distintos dispositivos IoT (8) se utiliza el módulo de comunicación bluetooth (5) del teléfono celular y el módulo bluetooth (5) siendo este el canal de comunicación inalámbrica para enviar y recibir órdenes e información. Los dispositivos IoT (8) son diferentes tecnologías algunas ya patentadas como el señalizador luminoso (NC2019/0011817) (7), el botón luminoso (9) en proceso de patente (NC2021/0012070), otras invenciones que están en trámite de patente (10) que capturan información del entorno a través de sensores (11) colocados en las superficies de los aparatos, el sensor de aceleración (12) que hace parte de la patente del señalizador (NC2019/0011817) y finalmente los actuadores que en la mayoría de casos son luces para indicar diferentes señales y notificaciones al usuario y a los otros actores viales.

La tecnología del botón luminoso contiene características que permiten al usuario tener una mejor experiencia y va totalmente conectado al teléfono celular donde el **proceso** dependiendo de cada uno de los eventos genera diferentes actuaciones, algunas son las siguientes;

Componente de Robo 15

Víctima

El proceso permite detectar cuando el ciclista es robado y separado de su bicicleta enviando una señal al instante con la foto de la bicicleta robada, la ubicación donde se presentó el robo y el número de identificación de bici registro a la comunidad, a la policía adicionalmente se le envía la información personal y de contacto del propietario.

Testigo

El proceso permite que un usuario testigo de un robo pueda enviar la señal de robo a la comunidad y a la policía al accionar el botón manteniéndolo oprimido, la señal envía la ubicación de donde fue el robo, pero no muestra la identificación del testigo.

Componente de Acoso 17

Víctima

El proceso permite que el usuario víctima de acoso y/o violencia pueda dar aviso oprimiendo una vez el botón enviando al instante la ubicación donde se presentó el hecho a la comunidad y a la policía.

Testigo

El proceso permite que un usuario testigo de acoso y/o violencia pueda enviar la señal a la comunidad y a la policía al accionar el botón una vez, la señal envía la ubicación de donde se presentó el hecho.

Componente de Orientación 14

El proceso guía al ciclista por la ruta más segura sin que deba sacar su celular o usar audífonos para conocer las indicaciones, por medio de luces se le indica la dirección que debe tomar ya sea de izquierda o derecha.

Componente de Siniestros viales 16

Víctima

El proceso permite que el usuario víctima de un siniestro vial pueda dar aviso oprimiendo dos veces seguidas el botón o si lleva el sensor de Bigo este enviara al instante la ubicación donde se presentó el hecho, a sus familiares previamente establecidos como contactos de emergencia, a la comunidad y a los servicios de emergencia.

Testigo

El proceso permite que un usuario testigo de un siniestro vial pueda enviar la señal a la comunidad y a los servicios de emergencia al accionar el botón dos veces seguidas, la señal envía la ubicación de donde se presentó el hecho.

Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.