

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 919**

51 Int. Cl.:

G06F 17/30 (2006.01)

G01S 19/03 (2010.01)

G01S 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2012 E 12290078 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2637033**

54 Título: **Compresión de datos contextuales para aplicaciones de geolocalización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.08.2015

73 Titular/es:

**TELIT AUTOMOTIVE SOLUTIONS NV (100.0%)
Interleuvenlaan 80
3001 Leuven, BE**

72 Inventor/es:

LE PIFRE, PIERRE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 543 919 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Compresión de datos contextuales para aplicaciones de geolocalización

5 CAMPO TÉCNICO

Varias realizaciones a modo de ejemplo dadas a conocer en el presente documento se refieren en general a la compresión de datos de localización.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En un Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS), un receptor determina su ubicación basándose en señales recibidas desde una pluralidad de satélites. Existen varias normas para comunicar y almacenar datos de localización y de telemetría. Estas normas incluyen la Asociación Nacional de Electrónica Marina (NMEA) 0183 y la Solicitud de Especificación de Java (JSR) 179. Estas normas definen formatos para varios elementos de datos de localización.

20 Los receptores GNSS se usan actualmente en varias aplicaciones. Los datos de localización de un receptor GNSS pueden usarse localmente o transmitirse a una ubicación remota. Usos a modo de ejemplo de datos de localización incluyen sistemas de navegación, la gestión de flotas, el etiquetado de fotos y las redes sociales. Las aplicaciones de geolocalización pueden determinar datos de localización frecuentemente y almacenar los datos de localización. Una aplicación de geolocalización que registra continuamente datos de localización o que recopila datos de localización procedentes de múltiples receptores GNSS puede consumir una gran cantidad de espacio de almacenamiento para los datos de localización.

25 El documento EP 1 055 936 A2 describe que cuando un terminal móvil transmite información a un centro de servicios de información, el terminal almacena datos de posición de varios puntos detectados por un detector de datos de posición, tal como un satélite GPS, en una memoria. El terminal móvil transmite datos de estado instantáneos, datos de posición y el ID de terminal cuando se produce una emergencia tal como un accidente o un malestar repentino. En este momento se lleva a cabo una compresión de datos apropiada en respuesta a un estado de desplazamiento, por ejemplo usando información relativa, un indicador de datos (no) existentes y una pluralidad de puntos, de modo que el volumen de datos a transmitir puede reducirse. Como resultado, la precisión de los datos de posición se mantiene y el tiempo de transmisión de datos se reduce.

30 El documento 2011/219009 A1 describe un procedimiento para generar una base de datos de elevación para regiones geográficas seleccionadas, comprendiendo el procedimiento: recibir una base de datos de ubicaciones, una base de datos de reglas y una base de datos de elevación de entrada, donde cada ubicación de la base de datos de ubicaciones está situada en una región geográfica seleccionada; construir para cada ubicación de la base de datos de ubicaciones y usando reglas de la base de datos de reglas, una región limítrofe que delimita una región geográfica continua; aplicar datos de elevación de la base de datos de elevación de entrada a cada región limítrofe; y comprimir los datos de elevación de cada región limítrofe para proporcionar datos de elevación comprimidos; donde, tras descomprimir los datos de elevación comprimidos, cada punto de cada región limítrofe representa un nivel de elevación en ese punto en la región geográfica seleccionada asociada.

35 El documento US 2009/201199 A1 describe un procedimiento en una unidad informática para calcular y transmitir datos de posición. El procedimiento incluye supervisar el movimiento de la unidad. Si se detecta movimiento de la unidad, el procedimiento incluye además iniciar una secuencia de inicio de la unidad, calcular los datos de posición actuales de la unidad usando el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), calcular una diferencia entre los datos de posición actuales de la unidad y datos de posición anteriores de la unidad y transmitir los datos de posición actuales de la unidad si la diferencia es mayor que un valor de umbral.

40 El documento EP 1 906 199 A1 describe un receptor GPS mejorado para una comunicación segura de información de localización. El receptor GPS incluye una unidad de recepción de señales GPS, una unidad de procesamiento de señales GPS y un módulo de cifrado. La unidad de recepción de señales GPS se usa para recibir las señales GPS. La unidad de procesamiento de señales GPS acoplada a la unidad de recepción GPS se usa para obtener la información de localización del dispositivo móvil. El módulo de cifrado cifra la información de localización usando un número de identificación de chip GPS incluido en el receptor GPS como una clave de cifrado. El receptor GPS incluye además opcionalmente un módulo de compresión para comprimir la información de localización antes del cifrado.

60 RESUMEN DE LA INVENCION

65 En vista de lo anterior, es deseable proporcionar un procedimiento y un sistema para comprimir datos de localización. En particular, es deseable usar los datos de localización para determinar un procedimiento de compresión apropiado para una aplicación y ubicación particulares. En vista de la presente necesidad de un

5 procedimiento y sistema para comprimir datos de localización, se presenta un breve resumen de varias realizaciones a modo de ejemplo. Pueden realizarse algunas simplificaciones y omisiones en el siguiente resumen, el cual está destinado a resaltar e introducir algunos aspectos de las diversas realizaciones a modo de ejemplo, pero no a limitar el alcance de la invención. En secciones posteriores se incluirán descripciones detalladas de una realización preferida a modo de ejemplo adecuada para permitir que los expertos en la técnica realicen y utilicen los conceptos inventivos.

10 Varias realizaciones a modo de ejemplo se refieren a un procedimiento de compresión de datos de localización. El procedimiento puede incluir: recibir datos de localización originales; seleccionar un perfil contextual en función de, al menos en parte, los datos de localización originales; seleccionar un procedimiento de compresión en función del perfil contextual; y convertir los datos de localización originales en un formato comprimido en función del procedimiento de compresión.

15 En varias realizaciones alternativas, el procedimiento incluye además: recibir segundos datos de localización; determinar que ya no se aplica el perfil contextual; seleccionar un segundo perfil contextual; seleccionar un segundo procedimiento de compresión en función del segundo perfil contextual; y convertir los segundos datos de localización en un segundo formato comprimido usando menos bits que los segundos datos de localización según el segundo procedimiento de compresión.

20 En varias realizaciones alternativas, los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de longitud y un valor de latitud, y la etapa de seleccionar un perfil contextual incluye: comparar el valor de longitud y el valor de latitud de los datos de localización originales con un área geográfica definida para un perfil contextual; y seleccionar el perfil contextual si la longitud y la latitud están dentro del área geográfica.

25 El perfil contextual puede incluir, para cada componente de los datos de localización originales: un valor base, un valor de precisión y un número de bits, donde cada componente de los datos de localización originales se almacena usando el número de bits correspondiente. La etapa de convertir los datos de localización originales puede incluir, para cada valor de componente original: generar un valor intermedio restando el valor base al valor de componente original; generar un valor comprimido dividiendo el valor intermedio por el valor de precisión; y almacenar el valor comprimido en el formato comprimido.

30 En varias realizaciones alternativas, el procedimiento también puede incluir almacenar una indicación del perfil contextual seleccionado.

35 En varias realizaciones alternativas, el procedimiento también puede incluir determinar, en función de un perfil contextual, parámetros de compresión que incluyen un número de bits, un valor de precisión y un valor base; leer el número de bits a partir de un valor comprimido almacenado; generar un valor intermedio multiplicando los bits leídos por el valor de precisión; y generar una componente de datos de localización sumando el valor base al valor intermedio.

40 En varias realizaciones alternativas, los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de velocidad, y la etapa de seleccionar un perfil contextual incluye: usar el valor de velocidad para determinar un modo de transporte; y seleccionar un perfil contextual en función del modo de transporte.

45 En varias realizaciones alternativas, la etapa de convertir los datos de localización originales a un formato comprimido incluye escalar una componente de los datos de localización originales.

50 En varias realizaciones alternativas, la etapa de convertir los datos de localización originales a un formato comprimido incluye convertir una componente de los datos de localización originales en una medición relativa. Varias realizaciones a modo de ejemplo se refieren a los procedimientos descritos anteriormente codificados como instrucciones en un medio legible por máquina no transitorio. El medio legible por máquina no transitorio puede incluir instrucciones que si se ejecutan por un procesador de un dispositivo de geolocalización llevan a cabo el procedimiento descrito anteriormente.

55 Varias realizaciones a modo de ejemplo se refieren a un sistema de compresión de datos de localización. El sistema puede incluir: un receptor de localización configurado para generar datos de localización originales basándose al menos en señales procedentes de satélites del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS); un motor de localización configurado para seleccionar un perfil contextual basándose, al menos en parte, en los datos de localización originales; y un filtro de compresión contextual configurado para generar datos de localización comprimidos en un formato comprimido basándose en el perfil contextual seleccionado.

60 En varias realizaciones alternativas, el sistema también puede incluir un dispositivo de almacenamiento de datos configurado para almacenar los datos de localización comprimidos. En varias realizaciones alternativas, el sistema

también puede incluir un módem inalámbrico configurado para transmitir los datos de localización comprimidos.

5 En varias realizaciones alternativas, los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de longitud y un valor de latitud. El motor de localización puede estar configurado para: comparar el valor de longitud y el valor de latitud de los datos de localización originales con un área geográfica definida para un perfil contextual; y seleccionar el perfil contextual si la longitud y la latitud están dentro del área geográfica.

10 En varias realizaciones alternativas, el perfil contextual incluye para cada componente de los datos de localización originales: un valor base, un valor de precisión y un número de bits, donde cada componente de los datos de localización originales se almacena en el formato comprimido usando el número de bits correspondiente. Para cada valor de componente original, el filtro de compresión contextual puede estar configurado para: generar un valor intermedio restando el valor base al valor de componente original; generar un valor comprimido dividiendo el valor intermedio por el valor de precisión; y almacenar el valor comprimido en el formato comprimido.

15 En varias realizaciones alternativas, el filtro de compresión contextual está configurado además para almacenar una indicación del perfil contextual seleccionado.

20 En varias realizaciones alternativas, el sistema incluye un procesador configurado para: determinar, en función de un perfil contextual, parámetros de compresión que incluyen un número de bits, un valor de precisión y un valor base; leer el número de bits a partir de un valor comprimido almacenado; generar un valor intermedio multiplicando los bits leídos por el valor de precisión; y generar una componente de datos de localización sumando el valor base al valor intermedio.

25 En varias realizaciones alternativas, el filtro de compresión contextual está configurado para escalar una componente de los datos de localización originales basándose en un parámetro definido en el perfil contextual.

30 En varias realizaciones alternativas, los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de velocidad, y el motor de localización está configurado para seleccionar un perfil contextual basándose en el valor de velocidad.

35 De esta manera, resulta evidente que varias realizaciones a modo de ejemplo proporcionan un procedimiento y un sistema para la compresión de datos de localización. En particular, usando los datos de localización para determinar un procedimiento de compresión apropiado para una aplicación y localización particulares, los datos de localización pueden comprimirse de manera eficaz.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 Con el fin de entender mejor varias realizaciones a modo de ejemplo, se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Fig. 1 ilustra un diagrama de un sistema de geolocalización a modo de ejemplo;
- la Fig. 2 ilustra un diagrama de un dispositivo de geolocalización a modo de ejemplo;
- la Fig. 3 ilustra una estructura de datos a modo de ejemplo para almacenar un perfil contextual;
- 45 la Fig. 4 ilustra un diagrama de flujo que muestra un procedimiento a modo de ejemplo para la compresión de datos de localización;
- la Fig. 5 ilustra un diagrama de flujo que muestra un procedimiento a modo de ejemplo para la compresión de una componente de datos de localización; y
- 50 la Fig. 6 ilustra un diagrama de flujo que muestra un procedimiento a modo de ejemplo para usar una componente comprimida de datos de localización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

55 Las normas de datos de localización están diseñadas para representar datos de localización para cualquier ubicación del planeta. También están diseñadas para ser usadas por varias aplicaciones diferentes, incluyendo aplicaciones militares. Muchos usos civiles habituales de los datos de localización están limitados a áreas geográficas predecibles y requieren menos precisión que la proporcionada por las normas de datos de localización. La compresión de datos de localización puede reducir la cantidad de memoria requerida para almacenar datos de localización y el ancho de banda requerido para transmitir datos de localización. A su vez, esto puede reducir los costes de la comunicación, los costes del material y el consumo de energía.

60 La compresión contextual de datos de localización puede proporcionar un procedimiento eficaz de compresión de datos de localización. En particular, la compresión contextual puede usar los datos de localización recibidos para determinar un esquema de compresión apropiado. La compresión contextual puede minimizar el tamaño de los datos de localización sin necesitar algoritmos y procesamientos complicados.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, en los que los números de referencia similares se refieren a componentes o etapas similares, se dan a conocer aspectos genéricos de varias realizaciones a modo de ejemplo.

5 La Fig. 1 ilustra un diagrama de un sistema de geolocalización 100 a modo de ejemplo. El sistema de geolocalización 100 a modo de ejemplo puede usarse para realizar un seguimiento de un dispositivo 120 y almacenar datos de localización en un formato comprimido. El sistema de geolocalización 100 puede incluir satélites 110, el dispositivo 120, un punto de acceso inalámbrico 130, una red 140 y un servidor 150. Los satélites 110 pueden permitir que el dispositivo 120 determine su ubicación. Los satélites 110 pueden incluir una pluralidad de satélites 110a a 110d que transmiten datos de localización geoespacial. Por ejemplo, los satélites 110 pueden ser satélites del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). En varias realizaciones a modo de ejemplo pueden necesitarse al menos cuatro satélites GPS para que un dispositivo 120 determine su ubicación. En varias realizaciones alternativas, los satélites 110 pueden sustituirse por otros medios de determinación de ubicación. Por ejemplo, el dispositivo 120 puede determinar su ubicación a partir de puntos de acceso de red móvil o puntos calientes inalámbricos.

El dispositivo 120 puede ser cualquier dispositivo capaz de determinar su ubicación. Por ejemplo, el dispositivo 120 puede incluir un receptor del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS). El dispositivo 120 también puede incluir cualquier dispositivo que incluya un receptor GNSS tal como, por ejemplo, un receptor GPS, un teléfono móvil, un PDA, un ordenador tipo tableta, un automóvil, un avión o una embarcación. El dispositivo 120 puede recibir señales desde los satélites 110 y generar datos de localización basándose en las señales. El dispositivo 120 también puede tomar otras mediciones físicas y asociar las mediciones con los datos de localización. Por ejemplo, el dispositivo 120 puede medir emisiones de vehículos, el consumo de energía, la presión barométrica y/o la temperatura.

Como se explicará posteriormente en mayor detalle en relación con las Fig. 2 a 4, el dispositivo 120 puede generar en primer lugar datos de localización originales según un formato estándar. Por ejemplo, el dispositivo 120 puede generar en primer lugar datos de localización según las normas de la Asociación Nacional de Electrónica Marina (NMEA) 0183 y la Solicitud de Especificación de Java (JSR) 179. El dispositivo 120 puede comprimir estos datos de localización originales usando compresión contextual para generar datos de localización comprimidos. El dispositivo 120 puede almacenar localmente datos de localización comprimidos o transmitir los datos de localización comprimidos a, por ejemplo, el servidor 150 a través del punto de acceso inalámbrico 130 y la red 140. El dispositivo 120 también puede transmitir otros tipos de datos, incluyendo perfiles contextuales, a través del punto de acceso inalámbrico 130 y la red 140.

El punto de acceso inalámbrico 130 puede ser cualquier punto de acceso para recibir de manera inalámbrica datos desde el dispositivo 120. Por ejemplo, el punto de acceso inalámbrico 130 puede ser un punto de acceso de red de telefonía móvil. En varias realizaciones alternativas, el punto de acceso inalámbrico 130 puede ser un punto de acceso de red de área local. El punto de acceso inalámbrico 130 puede recibir datos de localización comprimidos desde el dispositivo 120 y reenviar los datos de localización comprimidos a la red 140. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el punto de acceso inalámbrico 130 puede estar asociado con un proveedor de red que cobra por volumen de datos recibidos en el punto de acceso inalámbrico 130. Transmitir datos de localización comprimidos puede dar como resultado menos costes de acceso a la red que transmitir datos de localización no comprimidos.

La red 140 puede incluir cualquier red para transmitir datos. La red 140 puede incluir, por ejemplo, Internet. La red 140 puede transmitir datos de localización comprimidos generados en el dispositivo 120 desde el punto de acceso inalámbrico 130 al servidor 150. Los datos de localización comprimidos pueden seguir varias trayectorias a través de la red 140 antes de que lleguen al servidor 150.

El servidor 150 puede ser cualquier dispositivo informático que implemente una aplicación de geolocalización. Una aplicación de geolocalización puede ser cualquier aplicación que use datos de localización. Por ejemplo, las aplicaciones de geolocalización pueden incluir sistemas de navegación, sistemas de gestión de flotas, sistemas de gestión de tráfico, sistemas de seguridad para vehículos, sistemas de avisos de emergencia, sistemas de gestión de peaje, aplicaciones de etiquetado de fotos, aplicaciones de preparación física, aplicaciones de redes sociales, aplicaciones de telemetría y otras. El servidor 150 puede recibir datos de localización desde uno o más dispositivos, tales como el dispositivo 120. El servidor 150 puede procesar los datos de localización recibidos y proporcionar resultados al dispositivo 120 u otros dispositivos. El servidor 150 también puede almacenar datos de localización recibidos. Por ejemplo, un servidor 150 que ejecuta un sistema de gestión de flotas puede recibir datos de localización desde varios dispositivos y almacenar los datos de localización para mantener un registro o para futuros análisis.

La Fig. 2 ilustra un diagrama de un dispositivo de geolocalización 120 a modo de ejemplo. El dispositivo 120 puede corresponder al dispositivo 120 mostrado en la Fig. 1. El dispositivo 120 puede incluir un receptor de localización 210, un motor de localización 220, un almacenamiento de perfiles contextuales 230, un filtro de compresión

contextual 240, un almacenamiento de datos 250, un módem inalámbrico 260 y un procesador 270.

El receptor de localización 210 puede incluir cualquier receptor que pueda recibir señales GNSS. El receptor de localización 210 puede incluir, por ejemplo, un receptor GPS, un receptor GLONASS, un receptor BeiDou o Compass, o un receptor Galileo. El receptor de localización 210 puede usar información recibida en señales GNSS para generar datos de localización. En varias realizaciones alternativas, el receptor de localización 210 también puede incluir receptores que generen datos de localización en función de señales terrestres, tales como el sistema de navegación aérea táctica (TACAN), puntos de acceso de red móvil y puntos calientes de red de área local. El receptor de localización 210 también puede medir otras características físicas asociadas al dispositivo 200 en un tiempo y ubicación particulares e incluir estas mediciones en los datos de localización. Por ejemplo, si el dispositivo 200 es un vehículo motorizado, puede ser deseable que el receptor de localización 210 mida emisiones de escape y el consumo de energía.

Los datos de localización pueden incluir diversa información relacionada con la ubicación del dispositivo 120. En particular, los datos de localización pueden incluir un instante de tiempo, coordenadas de longitud y latitud, y la altitud. El receptor de localización 210 también puede generar otros tipos de datos de localización basándose en comparaciones de datos de localización. Por ejemplo, el receptor de localización 210 puede determinar una velocidad determinando el cambio de ubicación durante un intervalo de tiempo. El receptor de localización 210 también puede generar información tal como estimaciones de error. El receptor de localización 210 puede proporcionar datos de localización según una norma, tal como la NMEA 0183 o la JSR 179. El receptor de localización 210 puede proporcionar datos de localización como una serie de mensajes que contienen datos de localización actuales. En varias realizaciones alternativas, el receptor de localización 210 puede incluir un API que permita que otro componente realice consultas en el receptor con una solicitud de datos de localización.

El motor de localización 220 puede incluir hardware y/o instrucciones ejecutables codificadas en un medio de almacenamiento legible por máquina configuradas para determinar un perfil contextual basado en datos de localización. El motor de localización 220 puede recibir datos de localización desde el receptor de localización 210. Los datos de localización recibidos pueden formatearse según una norma usada por el receptor de localización 210. El motor de localización 220 puede extraer información de localización pertinente a partir de los datos de localización para determinar un perfil contextual. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el motor de localización 220 puede determinar un perfil contextual basándose en coordenadas de longitud y latitud. El motor de localización 220 puede comparar las coordenadas de longitud y latitud a partir de los datos de localización recibidos con coordenadas de longitud y latitud definidas en los perfiles contextuales incluidos en el almacenamiento de perfiles contextuales 230. El motor de localización 220 puede recibir otras entradas, incluyendo otros datos de localización como la velocidad y la altitud, o entradas seleccionadas por el usuario para determinar el perfil contextual. Por ejemplo, una velocidad mayor que, por ejemplo, 30 km/h puede indicar que el dispositivo 120 está en un vehículo motorizado, por lo que hay que elegir un perfil contextual apropiado. Como alternativa, un usuario puede introducir y/o seleccionar un modo de transporte que pueda ser útil para determinar un perfil contextual. El motor de localización 220 puede reenviar los datos de localización recibidos al filtro de compresión contextual 240 junto con una indicación del perfil contextual seleccionado. El motor de localización 220 puede seguir recibiendo datos de localización desde el receptor de localización 210 y reenviar los datos de localización recibidos al filtro de compresión contextual 240. Si el motor de localización 220 determina que ya no puede aplicarse un perfil contextual a los datos de localización recibidos, el motor de localización 220 puede determinar un nuevo perfil contextual y enviar una indicación del nuevo perfil contextual al filtro de compresión contextual 240.

El almacenamiento de perfiles contextuales 230 puede incluir cualquier medio legible por máquina que pueda almacenar perfiles contextuales para su uso mediante el dispositivo 120. Por consiguiente, el almacenamiento de perfiles contextuales 230 puede incluir un medio de almacenamiento legible por máquina tal como una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un medio de almacenamiento de disco magnético, un medio de almacenamiento óptico, dispositivos de memoria flash y/o medios de almacenamiento similares. El motor de localización 220 puede acceder al almacenamiento de perfiles contextuales 230 para seleccionar un perfil contextual. El filtro de compresión contextual 240 puede acceder al almacenamiento de perfiles contextuales 230 para determinar un procedimiento de compresión para los datos de localización recibidos. El almacenamiento de perfiles contextuales 230 puede enviar perfiles contextuales al módem inalámbrico 260 para proporcionar el perfil contextual a otros dispositivos, tales como el servidor 150. Los perfiles contextuales almacenados en el almacenamiento de perfiles contextuales 230 se describirán posteriormente en mayor detalle en relación con la Fig. 3.

El filtro de compresión contextual 240 puede incluir hardware y/o instrucciones ejecutables codificadas en un medio de almacenamiento legible por máquina configuradas para comprimir datos de localización recibidos usando un perfil contextual. El filtro de compresión contextual 240 puede recibir una indicación de un perfil contextual desde el motor de localización 220. Después, el filtro de compresión contextual 240 puede consultar el perfil contextual en el almacenamiento de perfiles de compresión contextuales 230 y determinar un procedimiento de compresión apropiado. El filtro de compresión contextual 240 puede comprimir datos de localización escalando una o más componentes de los datos de localización según uno o más parámetros definidos en el perfil contextual. El filtro de

compresión contextual 240 también puede comprimir datos de localización convirtiendo los datos de localización en una unidad diferente o una medición relativa. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el filtro de compresión contextual 240 puede usar valores base, límites, niveles de precisión y/o datos de formato para determinar cómo comprimir los datos de localización recibidos. Un procedimiento a modo de ejemplo llevado a cabo mediante el filtro de compresión contextual 240 para comprimir una componente de datos de localización se describirá posteriormente en mayor detalle en relación con la Fig. 5.

En varias realizaciones alternativas, el filtro de compresión contextual puede ejecutar instrucciones y/o código informático almacenados o indicados en el perfil contextual seleccionado. Una vez que se hayan comprimido los datos de localización, el filtro de compresión contextual 240 puede reenviar los datos de localización comprimidos al almacenamiento de datos 250 y/o al módem inalámbrico 260.

El almacenamiento de datos 250 puede incluir cualquier medio legible por máquina que pueda almacenar datos de localización comprimidos. Por consiguiente, el almacenamiento de datos 250 puede incluir un medio de almacenamiento legible por máquina tal como una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un medio de almacenamiento de disco magnético, un medio de almacenamiento óptico, dispositivos de memoria flash y/o medios de almacenamiento similares. El almacenamiento de datos 250 puede usarse para almacenar otros datos usados por el dispositivo 120. Por ejemplo, si el dispositivo 120 es un teléfono móvil, el almacenamiento de datos 250 puede ser una memoria de teléfono o una tarjeta flash usadas para almacenar datos para otras aplicaciones de telefonía móvil. Puesto que los datos de localización almacenados en el almacenamiento de datos 250 se han comprimido, los datos de localización pueden consumir menos espacio, dejando más memoria disponible para otras aplicaciones. Además, la compresión de los datos de localización puede permitir usar un medio legible por máquina más pequeño y/o más barato.

El módem inalámbrico 260 puede ser una interfaz que comprende hardware y/o instrucciones ejecutables codificadas en un medio de almacenamiento legible por máquina configuradas para la comunicación con un punto de acceso inalámbrico. Por ejemplo, el módem inalámbrico 260 puede incluir una antena de teléfono móvil para comunicarse con un punto de acceso de red móvil. El módem inalámbrico 260 puede usarse para transmitir datos, incluyendo datos de localización comprimidos, a otro dispositivo tal como, por ejemplo, el servidor 150. Puesto que los datos de localización transmitidos a través del módem inalámbrico 260 se han comprimido, el módem inalámbrico 260 puede usar menos ancho de banda o menos potencia que si se transmitieran datos no comprimidos.

El procesador 270 puede incluir cualquier procesador capaz de ejecutar instrucciones codificadas en un medio de almacenamiento legible por máquina. Por ejemplo, el procesador 270 puede incluir un procesador de ordenador genérico, un procesador de teléfono móvil o un circuito integrado. El procesador 270 puede estar configurado para ejecutar una aplicación de geolocalización. El procesador 270 puede usar datos de localización comprimidos. En particular, el procesador 270 puede usar un perfil contextual almacenado en el almacenamiento de perfiles contextuales 230 para descomprimir y leer datos de localización comprimidos almacenados en el almacenamiento de datos 250. Un procedimiento a modo de ejemplo llevado a cabo mediante el procesador 270 para usar datos de localización comprimidos se describirá posteriormente en mayor detalle en relación con la Fig. 6.

La Fig. 3 ilustra una estructura de datos 300 a modo de ejemplo para almacenar un perfil contextual 305. Debe observarse que la estructura de datos 300 puede implementarse usando diversas estructuras de datos tales como, por ejemplo, objetos, matrices, listas enlazadas o árboles. La estructura de datos 300 puede almacenarse en el almacenamiento de perfiles contextuales 230 u otro medio de almacenamiento legible por ordenador accesible por el dispositivo 120. La estructura de datos 300 puede incluir campos de aplicación 310, de área 320 y de formato 330.

El campo de aplicación 310 puede indicar un tipo de aplicación de geolocalización. Por ejemplo, el campo de aplicación 310 puede indicar un modo de transporte para la aplicación de geolocalización. El campo de aplicación 310 puede usarse para distinguir dos o más perfiles contextuales que pueden aplicarse a la misma área geográfica. Por ejemplo, un perfil contextual para caminar puede proporcionar una mayor precisión para las coordenadas o la velocidad, pero una menor velocidad máxima. Por el contrario, un perfil contextual para poner en marcha un vehículo motorizado puede proporcionar menos precisión para la velocidad pero una mayor velocidad máxima.

El campo de área 320 puede indicar un área geográfica en la que puede aplicarse el perfil contextual. El campo de área 320 puede usarse para seleccionar un perfil contextual. El área geográfica puede representarse de varias maneras. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el campo de área 320 puede incluir una pluralidad de puntos de coordenadas que definen un límite de un área geográfica. Por ejemplo, el campo 320 puede incluir los puntos: (+41°, -5°), (+41°, +10°), (+52°, -5°) y (+52°, +10°) que representan la (latitud, longitud) en grados. Estos puntos de coordenadas pueden definir de manera aproximada un área geográfica dentro de Francia. Debe observarse que puede usarse una pluralidad de puntos de coordenadas para definir varias áreas geográficas asociadas con diferentes perfiles contextuales. Por ejemplo, un perfil contextual que incluye un área geográfica puede definirse para una ciudad con un determinado límite de velocidad. En varias realizaciones a modo de ejemplo, un área más pequeña definida por el campo de área 320 puede permitir una mayor compresión o precisión de los datos de localización. En varias realizaciones alternativas, el campo de área 320 puede incluir valores mínimos y máximos

para la longitud y la latitud.

El campo de formato 330 puede indicar un formato y/o un procedimiento para comprimir los datos de localización recibidos. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el campo de formato 330 puede incluir una entrada 335 para cada componente de los datos de localización. Cada entrada 335 puede incluir un subcampo para una variable 340, un valor base 342, un valor de precisión 344 y un número de bits 346. El subcampo de variable 340 puede indicar la componente de los datos de localización en la que se aplica la entrada. El subcampo de valor base 342 puede indicar un valor base que debe sustraerse de los datos de localización para comprimir los datos de localización. El subcampo de valor de precisión 344 puede indicar un nivel de precisión de los datos de localización comprimidos. El subcampo de número de bits 346 puede indicar el número total de bits usados por la variable después de que se hayan comprimido los datos de localización.

El perfil contextual 305 a modo de ejemplo puede incluir múltiples entradas 335a a 335e para variables de los datos de localización recibidos que pueden almacenarse en un formato comprimido. Debe observarse que los valores a modo de ejemplo descritos a continuación pueden usarse en un perfil contextual posible. Por ejemplo, el perfil contextual 305 a modo de ejemplo puede usarse para comprimir datos de localización para un dispositivo ubicado en un automóvil en Francia. Otros perfiles contextuales pueden crearse para satisfacer las necesidades de aplicaciones que funcionan en contextos variables.

La entrada 335a puede ser un ejemplo de un formato para comprimir datos de longitud. La entrada 335a puede indicar que un valor base de +41 puede restarse al valor de longitud recibido. La entrada 335a puede indicar además que la longitud debería almacenarse con respecto al minuto 0,001 más próximo y que debería usarse un total de 14 bits. La entrada 335b puede indicar que un valor base de -5 puede restarse al valor de latitud recibido. La entrada 335b puede indicar además que la latitud debería almacenarse con respecto al minuto 0,001 más próximo y que debería usarse un total de 14 bits. La entrada 335c puede indicar que un valor base de 0 puede restarse al valor de velocidad recibido. La entrada 335c puede indicar además que la velocidad debería almacenarse con respecto a los km/h más próximos y que debería usarse un total de 7 bits. La entrada 335d puede indicar que un valor base de 0 puede restarse al valor de altitud recibido. La entrada 335d puede indicar además que la altitud debería almacenarse con respecto a los 10 metros más próximos y que debería usarse un total de 9 bits. La entrada 335e puede indicar que un valor base del tiempo de inicio puede restarse al valor de altitud recibido. La entrada 335e puede indicar además que el tiempo debería almacenarse con respecto al segundo más próximo y que debería usarse un total de 16 bits.

La Fig. 4 ilustra un diagrama de flujo que muestra un procedimiento 400 a modo de ejemplo para la compresión de datos de localización. El procedimiento 400 puede llevarse a cabo por los diversos componentes del dispositivo 120, que incluyen el receptor de localización 210, el motor de localización 220, el filtro de compresión contextual 240 y el módem inalámbrico 260. El procedimiento 400 puede acceder al almacenamiento de perfiles contextuales 230 y al almacenamiento de datos 250. El procedimiento 400 puede empezar en la etapa 405 y avanzar hasta la etapa 410.

En la etapa 410, el dispositivo 120 puede recibir datos de localización. Los datos de localización pueden recibirse a través de un receptor de localización 210. El receptor de localización 210 puede recibir en primer lugar señales procedentes de los satélites 110. El receptor de localización 210 puede generar datos de localización basándose en las señales procedentes de los satélites 110. Los datos de localización generados por el receptor de localización 210 pueden usar un formato estándar. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el formato estándar es una cadena de texto que indica múltiples componentes de datos de localización. En varias realizaciones alternativas, el receptor de localización 210 puede proporcionar componentes individuales de datos de localización o un conjunto de datos de localización usando tipos de datos estándar. El receptor de localización 210 puede generar continuamente datos de localización a medida que recibe señales procedentes de los satélites 110. Por ejemplo, el receptor de localización 210 puede proporcionar de manera regular una cadena de texto de datos de localización una vez por intervalo de tiempo, tal como una vez por segundo.

En la etapa 415, el dispositivo 120 puede determinar si se ha seleccionado un perfil contextual aplicable para los datos de localización recibidos. La primera vez, el dispositivo 120 recibe datos de localización, pudiendo no haberse seleccionado ningún perfil contextual. Si no se ha seleccionado ningún perfil contextual, el procedimiento puede avanzar hasta la etapa 420. Si se ha seleccionado un perfil contextual, el dispositivo 120 puede comparar los datos de localización recibidos con el perfil contextual para determinar si puede seguir aplicándose el perfil contextual. Por ejemplo, si la longitud y la latitud recibidas están fuera del área geográfica definida por un perfil contextual, el perfil contextual ya no puede aplicarse. Si ya no puede aplicarse el perfil contextual, el procedimiento puede avanzar hasta la etapa 420. Si puede seguirse aplicando el perfil contextual, el procedimiento puede avanzar hasta la etapa 430.

En la etapa 420, el dispositivo 120 puede seleccionar un perfil contextual basándose en los datos de localización recibidos.

El dispositivo 120 puede comparar los datos de localización recibidos con varios campos de los perfiles contextuales 300. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el dispositivo 120 puede comparar los datos de localización recibidos con el campo de área 320 para determinar si el dispositivo 120 está dentro del área geográfica definida. El dispositivo 120 también puede comparar la entrada de usuario o de aplicación con otros campos de los perfiles

contextuales 300, tal como el campo de aplicación 310. El dispositivo 120 puede comparar los datos de localización con los perfiles contextuales 300 hasta que se halle un perfil contextual aplicable. Los perfiles contextuales 300 pueden almacenarse usando técnicas conocidas para localizar de manera eficaz un perfil contextual aplicable. Una vez seleccionado un perfil contextual, el procedimiento puede avanzar hasta la etapa 425.

En la etapa 425, el dispositivo 120 puede seleccionar un procedimiento de compresión. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el dispositivo 120 puede elegir un procedimiento de compresión definido en el perfil contextual seleccionado. Por ejemplo, el dispositivo 120 puede seleccionar parámetros de compresión que definen el valor base, la precisión y los bits usados para cada componente de los datos de localización. El dispositivo 120 puede generar una indicación del procedimiento de compresión elegido. La indicación puede incluirse con los datos de localización comprimidos. Por ejemplo, la indicación del procedimiento de compresión puede almacenarse como una cabecera en un archivo de registro que incluye los datos de localización comprimidos. La indicación también puede transmitirse a otro nodo. En varias realizaciones a modo de ejemplo, el perfil contextual 300 puede transmitirse como una indicación del procedimiento de compresión usado.

En la etapa 430, el dispositivo 120 puede comprimir los datos de localización de acuerdo con el procedimiento de compresión seleccionado. Cada componente de los datos de localización puede comprimirse de manera individual y llevarse a un formato para un conjunto de datos de localización definidos por el perfil contextual. La compresión puede implicar alguna pérdida de precisión de los datos; sin embargo, el nivel de precisión puede definirse en el perfil contextual, de modo que sigue siendo aceptable para la aplicación.

Varios procedimientos de compresión pueden usarse para comprimir los datos de localización. La compresión puede incluir limitar el número de bits usados para almacenar los datos de localización en función de un intervalo de datos esperado. El perfil contextual puede definir el intervalo de datos esperado. El número de bits puede limitarse definiendo de manera expresa un número de bits o definiendo un tipo de datos para almacenar los datos de localización comprimidos. La compresión puede incluir escalar los datos de localización para que tengan un nivel de precisión definido. El dispositivo 120 puede escalar datos de localización dividiendo, redondeando, usando los bits más significativos, desplazando bits o reduciendo de otro modo la precisión. La compresión puede incluir cambiar unidades de los datos de localización. Por ejemplo, cambiar de grados a metros puede permitir almacenar datos de localización como un número entero en lugar de un número en coma flotante. La compresión puede incluir usar datos relativos en lugar de datos absolutos. El perfil contextual puede definir un valor absoluto a partir del cual se basan los datos relativos. Los procedimientos de compresión descritos anteriormente pueden usarse solos o de manera combinada, tal y como indique un perfil contextual. Un procedimiento a modo de ejemplo para comprimir datos de localización se describirá posteriormente en mayor detalle en relación con la Fig. 5. Una vez que se haya comprimido un conjunto de datos de localización, el procedimiento puede avanzar hasta la etapa 435.

En la etapa 435, el dispositivo 120 puede determinar si los datos de localización comprimidos van a usarse de manera local o remota. Si los datos de localización comprimidos van a usarse de manera local, el procedimiento 400 puede avanzar hasta la etapa 440. Si los datos de localización comprimidos van a usarse de manera remota, el procedimiento 400 puede avanzar hasta la etapa 445.

En la etapa 440, el dispositivo 120 puede almacenar localmente los datos de localización comprimidos. El dispositivo 120 puede almacenar los datos de localización comprimidos como un archivo de registro en el almacenamiento de datos 250. El archivo de registro puede incluir como una cabecera la indicación del procedimiento de compresión de datos usado. Como alternativa, el archivo de registro puede incluir una o más indicaciones junto con los datos de localización comprimidos. Si el dispositivo 120 cambia el procedimiento de compresión o el perfil contextual mientras registra los datos de localización, el archivo de registro puede indicar el momento en que se cambió el procedimiento de compresión o el perfil contextual. Una vez que los datos comprimidos se hayan almacenado, el procedimiento 400 puede avanzar hasta la etapa 450.

En la etapa 445, el dispositivo 120 puede transmitir los datos de localización comprimidos a través del módem inalámbrico 260. Por ejemplo, el dispositivo 120 puede transmitir los datos de localización comprimidos al servidor 150. En varias realizaciones a modo de ejemplo, los datos de localización comprimidos pueden transmitirse a medida que se generan. Transmitir los datos de localización comprimidos a medida que se generan puede permitir que una aplicación en un servidor remoto realice un seguimiento del dispositivo 120. En varias realizaciones alternativas, el dispositivo 120 puede almacenar en memoria intermedia los datos de localización comprimidos antes de transmitirlos. Una vez que los datos comprimidos se hayan transmitido, el procedimiento 400 puede avanzar hasta la etapa 450.

En la etapa 450, el dispositivo 120 o el servidor 150 pueden procesar los datos de localización comprimidos. Un conjunto o una componente individual de datos de localización comprimidos pueden ser leídos y procesados individualmente si el formato de los datos de localización comprimidos es conocido. Por ejemplo, una aplicación puede procesar solamente la componente de velocidad de los datos de localización extrayendo solamente los bits que indican la componente de velocidad. Un procedimiento a modo de ejemplo para leer datos de localización comprimidos se describirá posteriormente en mayor detalle en relación con la Fig. 6. Una vez que haya finalizado el

5 procesamiento de los datos de localización comprimidos, el procedimiento 400 puede avanzar hasta la etapa 455, donde termina. La Fig. 5 ilustra un diagrama de flujo que muestra un procedimiento 500 a modo de ejemplo para la compresión de una componente de datos de localización. El procedimiento 500 puede llevarse a cabo mediante los diversos componentes del dispositivo 120, en particular el filtro de compresión contextual 240. El procedimiento 500 puede empezar en la etapa 505 y avanzar hasta la etapa 510.

10 En la etapa 510, el filtro de compresión contextual 240 puede recibir una componente de datos de localización. La componente puede estar formateada según una norma GPSS. El procedimiento 500 puede avanzar después hasta la etapa 515.

15 En la etapa 515, el filtro de compresión contextual 240 puede determinar si la componente es una cadena de texto. Si la componente es una cadena de texto, el procedimiento 500 puede avanzar hasta la etapa 520, donde la cadena de texto puede convertirse en un número usando procedimientos conocidos. El procedimiento puede avanzar después hasta la etapa 525.

20 En la etapa 525, el filtro de compresión contextual 240 puede restar el valor base definido en el perfil contextual a la componente de datos de localización.

25 En la etapa 530, el filtro de compresión contextual 240 puede dividir el resultado de la etapa 525 por el valor de precisión definido en el perfil contextual. Cualquier resto puede redondearse o ignorarse. En la etapa 535, el resultado de la etapa 530 puede almacenarse en el número de bits definido por el perfil contextual. Los bits iniciales pueden añadirse o suprimirse para obtener el número de bits definido.

30 Tras haberse descrito un procedimiento para comprimir una componente de datos de localización, a continuación se ofrecerán varios ejemplos. Los ejemplos pueden usar el perfil contextual 305 que incluye los valores del campo de formato 330. Por simplicidad, los números se proporcionarán en formato decimal en lugar del formato binario en el que pueden estar almacenados. Como un primer ejemplo, el filtro de compresión contextual 240 puede recibir una componente de velocidad de datos de localización como un número en coma flotante de 32 bits: 55,84 km/h. Sustrayendo el valor base de 0 y dividiendo por la precisión, este número pasa a ser 55. Este número puede almacenarse solamente en 6 bits. Puede añadirse un bit adicional para almacenar el valor en los 7 bits definidos por el perfil contextual 305. Siempre que el límite de velocidad en el área geográfica definida por un perfil contextual sea menor que 128 km/h, cualquier valor esperado puede almacenarse en los 7 bits.

35 Como un segundo ejemplo, el filtro de compresión contextual 240 puede recibir un tiempo UTC como un entero de 32 bits, por ejemplo 1321646220. El filtro de compresión contextual puede usar el tiempo en que el perfil contextual se seleccionó como un valor base. Si el perfil contextual se elige en 1321646220 y un segundo tiempo se recibe 10 minutos después en 1321646820, el valor base puede restarse al segundo tiempo recibido con un resultado de 600, que puede seguir siendo 600 cuando se divide por una precisión de 1. Después, el valor 600 puede rellenarse con bits iniciales para almacenar el valor en los 16 bits definidos por el perfil contextual. Un formato que usa 16 bits para el tiempo con una precisión de 1 segundo puede permitir que el dispositivo 120 realice un seguimiento de los datos de localización durante más de 18 horas. Si el tiempo de seguimiento supera el límite para el número de bits, puede usarse una indicación de un nuevo perfil contextual con un nuevo valor base.

40 Como un tercer ejemplo, el filtro de compresión contextual 240 puede recibir una longitud como un número en coma flotante: 49,18333. El filtro de compresión contextual 240 puede sustraer el valor base de 41 y dividir por una precisión de 0,001 dando como resultado un valor de 8183. Este valor puede almacenarse en 13 bits. Puede añadirse un bit adicional para almacenar el valor en los 14 bits definidos por el perfil contextual. Según el perfil contextual 305, la longitud de cualquier ubicación dentro de Francia puede almacenarse usando 14 bits con una precisión de 100m aproximadamente. Debe observarse que definir un perfil contextual para un área geográfica más pequeña, una ciudad por ejemplo, permitirá almacenar cualquier ubicación de la ciudad usando menos bits o una mayor precisión.

45 La Fig. 6 ilustra un diagrama de flujo que muestra un procedimiento 600 a modo de ejemplo para usar una componente comprimida de datos de localización. El procedimiento 600 puede llevarse a cabo por cualquier procesador capaz de leer datos almacenados en un medio de almacenamiento legible por máquina. El procedimiento 600 también puede llevarse a cabo por un procesador del dispositivo 120 o del servidor 150. El procedimiento 600 puede empezar en la etapa 605 y avanzar hasta la etapa 610. En la etapa 610, el procesador puede consultar parámetros de compresión, que incluyen un número de bits, un valor de precisión y un valor base, a partir de una indicación del procedimiento de compresión usado. En la etapa 615, el procesador puede leer el valor comprimido de, por ejemplo, un registro de seguimiento. El procesador puede leer el número de bits indicado por el parámetro de compresión de número de bits. En la etapa 620, el procesador puede multiplicar el valor comprimido por el valor de precisión. En la etapa 625, el procesador puede sumar el valor base al resultado de la etapa 620. En la etapa 630, el procesador puede convertir el resultado de la etapa 625 en el tipo de datos usado por la aplicación de procesamiento. En la etapa 635, el procedimiento puede terminar.

65

Tras haberse descrito un procedimiento a modo de ejemplo para procesar valores de datos de localización comprimidos, a continuación se ofrecen varios ejemplos. Los ejemplos pueden usar el perfil contextual 305 que incluye los valores del campo de formato 330. Por simplicidad, los números se proporcionarán en formato decimal en lugar del formato binario en el que pueden estar almacenados. Se usarán los valores de ejemplo descritos anteriormente en relación con la Fig. 5. A partir del primer ejemplo, el valor 55 puede leerse de un archivo de registro. Puesto que el valor base es 0 y la precisión es 1, este valor puede simplemente convertirse en el tipo de datos apropiado. Puede observarse que el valor 55 puede haber perdido de manera permanente precisión con respecto al valor original 55,84. A partir del segundo ejemplo, el valor comprimido 600 puede multiplicarse por un valor de precisión de 1 y el valor base de 1321646220 puede sumarse, dando como resultado el valor original de 1321646820. En el tercer ejemplo, el valor comprimido 8183 puede multiplicarse por el valor de precisión de 0,001 y el valor base de +41 puede sumarse, dando como resultado el valor 49,183. Puede observarse que el valor 49,183 puede haber perdido de manera permanente precisión con respecto al valor original 49,18333.

Según lo expuesto anteriormente, varias realizaciones a modo de ejemplo proporcionan un procedimiento y un sistema para comprimir datos de localización. En particular, usando los datos de localización para determinar un procedimiento de compresión apropiado para una aplicación y localización particulares, los datos de localización pueden comprimirse de manera eficaz.

A partir de la anterior descripción debe observarse que varias realizaciones a modo de ejemplo de la invención pueden implementarse en hardware y/o firmware. Además, varias realizaciones a modo de ejemplo pueden implementarse como instrucciones almacenadas en un medio de almacenamiento legible por máquina, que pueden ser leídas y ejecutadas por al menos un procesador para llevar a cabo las operaciones descritas en detalle en el presente documento. Un medio de almacenamiento legible por máquina puede incluir cualquier mecanismo para almacenar información en una forma legible por una máquina, tal como un ordenador personal o portátil, un servidor u otro dispositivo informático. Por consiguiente, un medio de almacenamiento legible por máquina puede incluir una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un medio de almacenamiento de disco magnético, un medio de almacenamiento óptico, dispositivos de memoria flash y/o medios de almacenamiento similares.

Los expertos en la técnica deben apreciar que cualquier diagrama de bloques del presente documento representa vistas conceptuales de un sistema de circuitos ilustrativo que representa los principios de la invención. Asimismo, se apreciará que cualquiera de los organigramas, diagramas de flujo, diagramas de transición de estados, pseudocódigo y similares, representan varios procesos que pueden representarse sustancialmente en un medio legible por máquina y, por tanto, ejecutarse en un ordenador o procesador, independientemente de que tal ordenador o procesador se muestre o no explícitamente.

Aunque las diversas realizaciones a modo de ejemplo se han descrito en detalle haciendo referencia particular a determinados aspectos a modo de ejemplo de las mismas, debe entenderse que la invención puede incluir otras realizaciones y que sus detalles pueden modificarse en varios aspectos obvios. Como le resultará fácilmente evidente a los expertos en la técnica, las variaciones y modificaciones pueden llevarse a cabo sin apartarse del alcance de la invención. Por consiguiente, la anterior divulgación, descripción y figuras solo tienen fines ilustrativos y no limitan de manera alguna la invención, que solo está definida por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento, que comprende:
 - 5 – recibir datos de localización originales (410) desde un receptor de localización (210);
 - seleccionar, a partir de un conjunto de perfiles contextuales, un perfil contextual en función de, al menos en parte, los datos de localización originales (420) comparando los datos de localización originales con al menos uno de entre un campo de área geográfica y un campo de aplicación de perfiles contextuales de dicho conjunto;
 - 10 – seleccionar un procedimiento de compresión en función del perfil contextual seleccionado (425); y
 - convertir los datos de localización originales a un formato comprimido en función del procedimiento de compresión (430).

- 15 2. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:
 - recibir segundos datos de localización (410);
 - determinar que el perfil contextual ya no se aplica (415);
 - seleccionar un segundo perfil contextual (420);
 - seleccionar un segundo procedimiento de compresión en función del segundo perfil contextual (425); y
 - 20 – convertir los segundos datos de localización a un segundo formato comprimido usando menos bits que los segundos datos de localización según el segundo procedimiento de compresión (430).

- 25 3. El procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de longitud y un valor de latitud, y la etapa de seleccionar un perfil contextual (420) comprende:
 - comparar el valor de longitud y el valor de latitud de los datos de localización originales con un área geográfica (320) definida para un perfil contextual (305); y
 - 30 – seleccionar el perfil contextual (305) si la longitud y la latitud están dentro del área geográfica (320).

- 35 4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el perfil contextual (305) incluye para cada componente (340) de los datos de localización originales: un valor base (342), un valor de precisión (344) y un número de bits (346), donde cada componente de los datos de localización originales se almacena usando el número de bits correspondiente.

5. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además almacenar una indicación del perfil contextual seleccionado.

- 40 6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de velocidad (335c) y la etapa de seleccionar un perfil contextual comprende:
 - usar el valor de velocidad para determinar un modo de transporte; y
 - 45 – seleccionar un perfil contextual en función del modo de transporte.

5. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la etapa de convertir los datos de localización originales a un formato comprimido comprende escalar una componente de los datos de localización originales.

- 50 8. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la etapa de convertir los datos de localización originales a un formato comprimido comprende convertir una componente de los datos de localización originales en una medición relativa.

- 55 9. Un sistema para comprimir datos de localización, comprendiendo el sistema:
 - un receptor de localización (210) configurado para generar datos de localización originales basándose al menos en señales procedentes de satélites (110) del Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS);
 - un motor de localización (220) configurado para seleccionar, a partir de un conjunto de perfiles contextuales, un perfil contextual (305) en función de, al menos en parte, los datos de localización originales comparando los datos de localización originales con al menos uno de entre un campo de área geográfica y un campo de aplicación de perfiles contextuales de dicho conjunto; y
 - 60 – un filtro de compresión contextual (240) configurado para generar datos de localización comprimidos en un formato comprimido en función del perfil contextual seleccionado (305).

10. El sistema según la reivindicación 9, en el que los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente (340) que incluyen un valor de longitud y un valor de latitud, y el motor de localización está configurado para:
- 5 – comparar el valor de longitud y el valor de latitud de los datos de localización originales con un área geográfica (320) definida para un perfil contextual (305); y
– seleccionar el perfil contextual (305) si la longitud y la latitud están dentro del área geográfica (320).
11. El sistema según la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que el perfil contextual (305) incluye para cada componente de los datos de localización originales: un valor base (342), un valor de precisión (344) y un número de bits (346), donde cada componente de los datos de localización originales se almacena en el formato comprimido usando el número de bits correspondiente.
- 10
12. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que, para cada valor de componente original, el filtro de compresión contextual está configurado para:
- 15 – generar un valor intermedio restando el valor base al valor de componente original (525);
– generar un valor comprimido dividiendo el valor intermedio por el valor de precisión (530); y
– almacenar el valor comprimido en el formato comprimido (535).
- 20
13. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, que comprende además un procesador configurado para:
- 25 – determinar (610), en función de un perfil contextual (350), parámetros de compresión que incluyen un número de bits (346), un valor de precisión (344) y un valor base (342);
– leer (615) el número de bits a partir de un valor comprimido almacenado;
– generar (620) un valor intermedio multiplicando los bits leídos por el valor de precisión; y
– generar (625) una componente de datos de localización sumando el valor base al valor intermedio.
- 30
14. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el que el filtro de compresión contextual está configurado para escalar una componente de los datos de localización originales basándose en un parámetro definido en el perfil contextual.
- 35
15. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, en el que los datos de localización originales incluyen una pluralidad de valores de componente que incluyen un valor de velocidad (335c), y el motor de localización está configurado para seleccionar un perfil contextual basándose en el valor de velocidad.

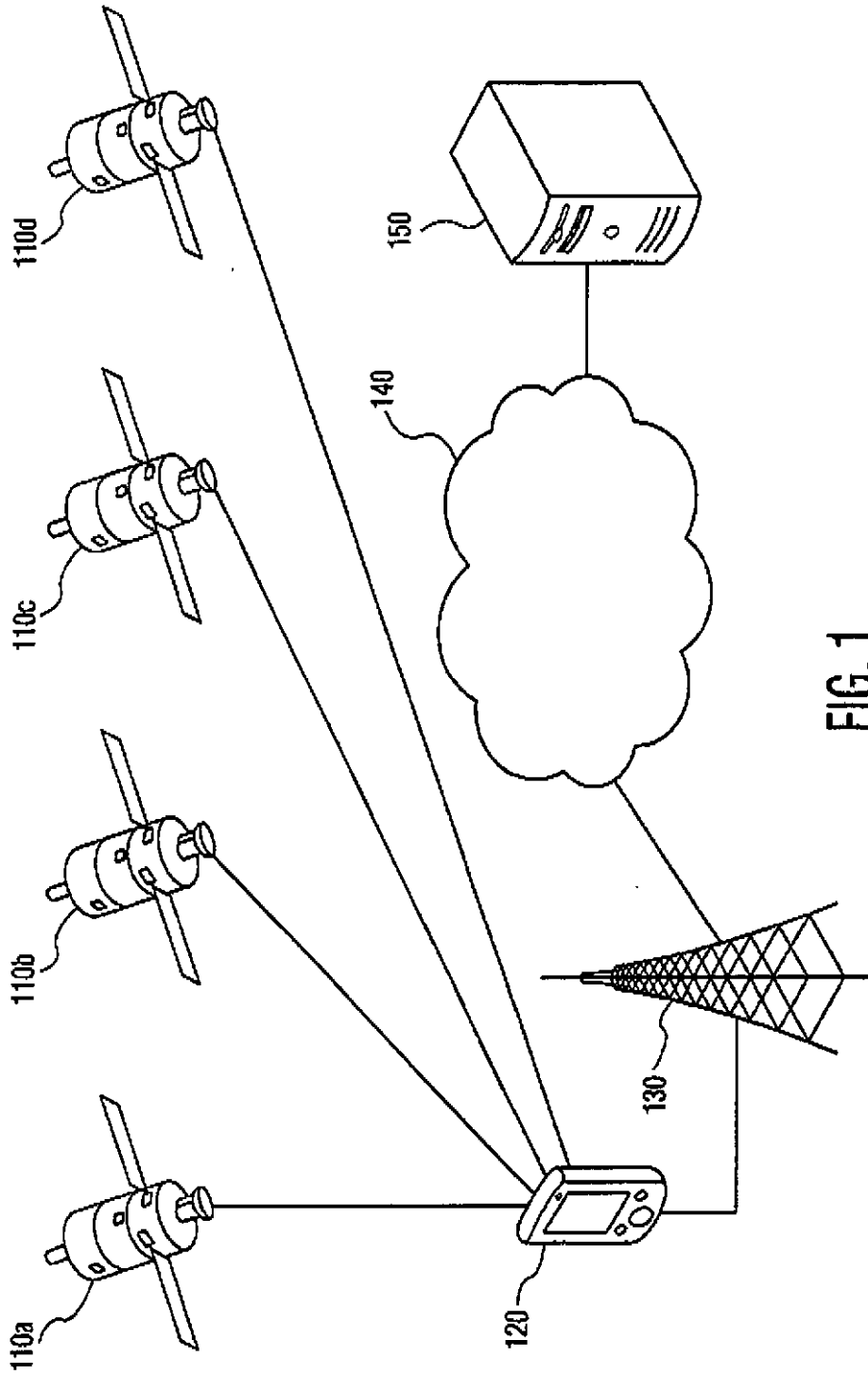


FIG. 1

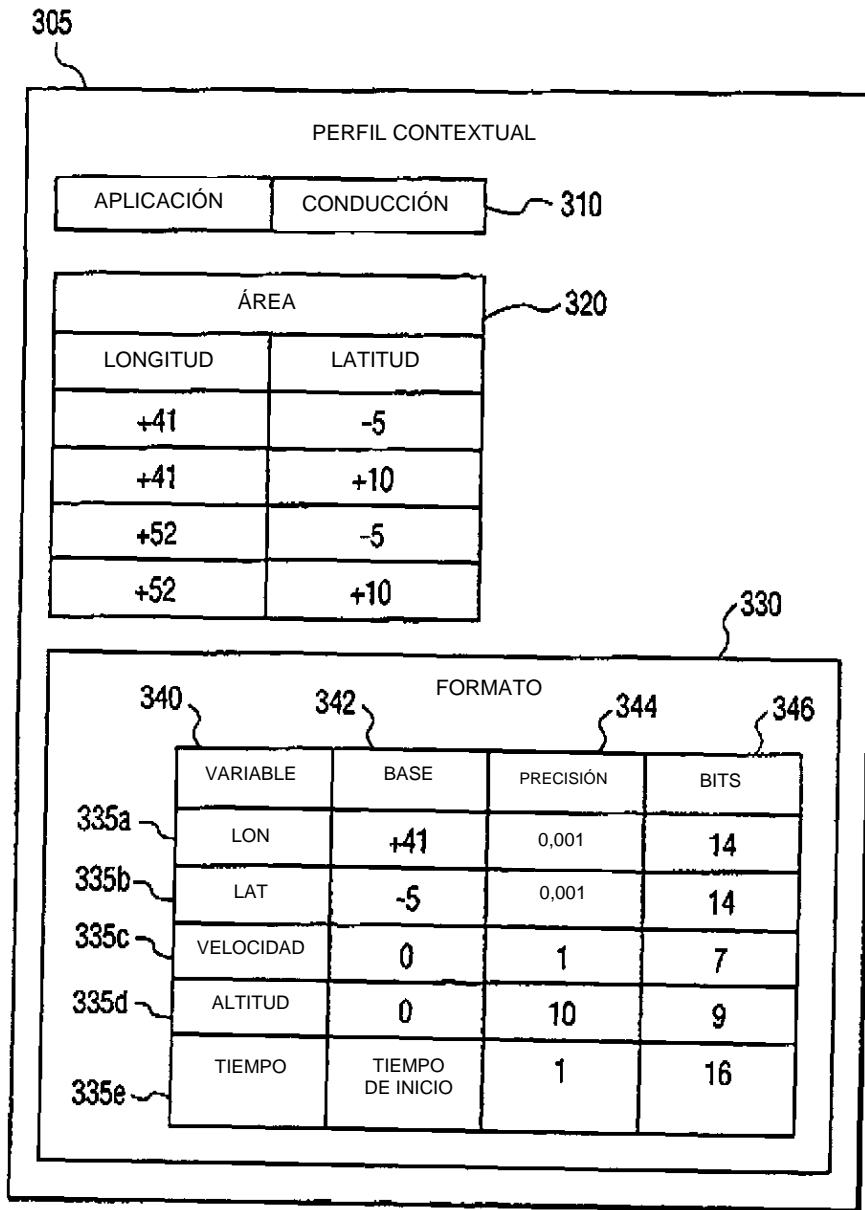


FIG. 3

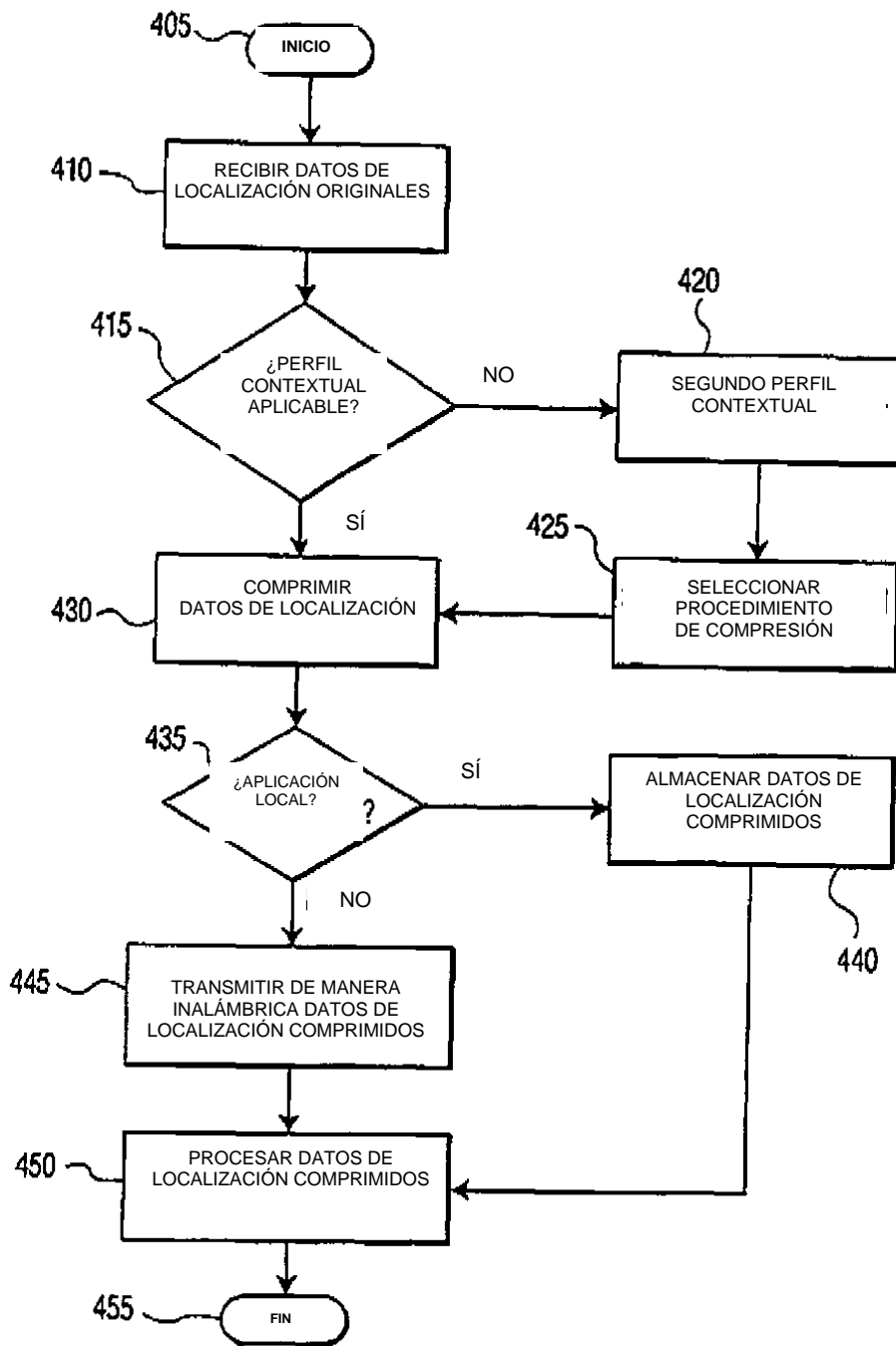


FIG. 4

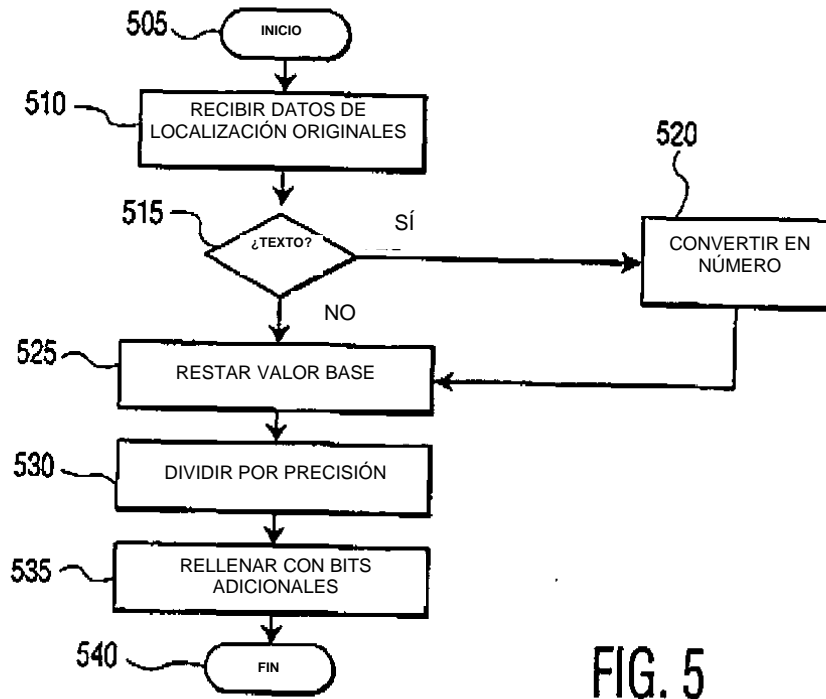


FIG. 5

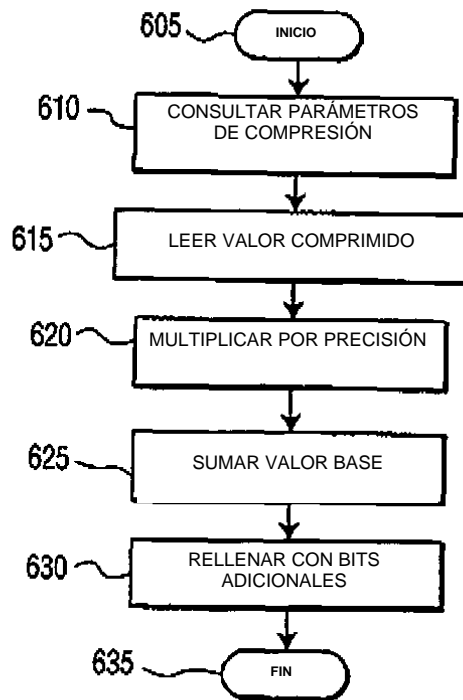


FIG. 6