



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 452**

51 Int. Cl.:  
**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04736518 .4**

96 Fecha de presentación : **10.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1636973**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Procedimiento para permitir a un dispositivo inalámbrico de información modificar automáticamente su comportamiento.**

30 Prioridad: **10.06.2003 GB 0313385**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.05.2010**

73 Titular/es: **Nokia Corporation**  
**Keilalahdentie 2-4**  
**02150 Espoo, FI**

72 Inventor/es: **Day, Warren, Godfrey**

74 Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

ES 2 339 452 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

Procedimiento para permitir a un dispositivo inalámbrico de información modificar automáticamente su comportamiento.

5

**Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un procedimiento para permitir a un dispositivo inalámbrico de información modificar automáticamente su comportamiento. El término “dispositivo inalámbrico de información” utilizado en esta memoria de patente debería interpretarse ampliamente para cubrir cualquier clase de dispositivo con capacidades de comunicación inalámbrica de vía única o de doble vía, e incluye, sin limitación, los radiotelefonos, los teléfonos inteligentes, los comunicadores, los ordenadores personales, los ordenadores y los dispositivos específicos para una aplicación habilitados para la comunicación inalámbrica, tales como las cámaras, las grabadoras de vídeo, los sistemas de rastreo de activos, etc. Incluye dispositivos capaces de comunicarse de cualquier manera por cualquier clase de red, tal como el GSM o el UMTS, la radio móvil de CDMA y de WCDMA, Bluetooth, IrDA, etc.

15

**2. Descripción de la técnica anterior**

20

El permitir a los dispositivos que alteren automáticamente su comportamiento, según el entorno o “contexto” del dispositivo, es un fundamento predominante de la informática “consciente del contexto”. El “contexto” puede cubrir variables específicas del dispositivo, tales como la ubicación, así como variables del usuario final, tales como la presencia (es decir, la disponibilidad de un usuario final para utilizar el dispositivo, su estado de ánimo, etc.). Un cabo común en la informática consciente del contexto es la necesidad del dispositivo de tomar automáticamente conciencia de su contexto: por ejemplo, un dispositivo I consciente de la ubicación, habitualmente equipado con equipos de localización de ubicaciones, tal como el GPS, o la capacidad de adquirir información de ubicación de una fuente cercana.

25

El equipar a un dispositivo con conciencia de la ubicación permite nuevas capacidades: por ejemplo, el dispositivo podría apagarse automáticamente cuando esté en una ubicación en la cual el funcionamiento del dispositivo es peligroso (en un hospital o avión, por ejemplo).

30

Una de las hipótesis detrás de la informática consciente del contexto es que el dispositivo consciente del contexto adquiere automáticamente su comprensión del contexto. La presente invención, sin embargo, no trata de dispositivos que puedan adquirir automáticamente información de contexto; de tal manera se aparta del impulso general de desarrollo en este área. En cambio, trata de la situación en la cual el usuario final ingresa manualmente información del tipo de contexto en el dispositivo.

35

Además, los sistemas conscientes del contexto de la técnica anterior se centran en la información de ubicación y presencia. La presente invención no lo hace, sino que, en cambio, trata específicamente con información sensible al tiempo.

40

El documento US 6.457.132 B1 describe un procedimiento de gestión de energía para un dispositivo, por el cual, ante la creación de un suceso dentro de un calendario, se asocia una modalidad de gestión de energía a la entrada. Cuando se llega al suceso y tiene una modalidad no nula de gestión de energía asociada a él, el calendario envía una notificación de suceso de gestión de energía al administrador de energía, que responde adecuadamente.

45

El documento US 6.418.309 B1 describe la activación de una modalidad operativa para un dispositivo portátil inteligente de comunicación cuando un usuario del mismo está participando en una reunión. Los valores para la modalidad operativa se configuran mediante una interfaz gráfica de usuario en una pantalla de visualización del dispositivo portátil inteligente, activándose los valores tras la iniciación de la reunión. La modalidad operativa se desactiva luego al término de la reunión. Tanto la activación como la desactivación de la modalidad operativa pueden lograrse tanto automática como manualmente.

50

**Resumen de la presente invención**

55

En un primer aspecto, hay un procedimiento para permitir que un dispositivo de información inalámbrico modifique automáticamente su comportamiento, que comprende las etapas de:

60 (a) ingresar un usuario final información sensible al tiempo en una primera aplicación que se ejecuta en el dispositivo;

(b) recibir una segunda aplicación, que se ejecuta en el dispositivo, datos de la primera aplicación, refiriéndose los datos a la información sensible al tiempo, y cambiar automáticamente luego la segunda aplicación el comportamiento del dispositivo de manera adecuada, según los datos;

65

en el cual la primera aplicación envía los datos indirectamente a la segunda aplicación mediante un servidor intermedio.

## ES 2 339 452 T3

Por tanto, la presente invención trata de la muy específica situación de un usuario final que ingresa información sensible al tiempo en una aplicación; esta, por ejemplo, puede ser una entrada (p. ej., “reunión”, “almuerzo con Bob”, “viaje”, “vuelo”, etc.) para momentos específicos en una aplicación de agenda o calendario. Luego, una aplicación distinta en el dispositivo puede utilizar esta información para modificar adecuadamente el comportamiento del dispositivo. Por ejemplo, digamos que la “reunión” en la aplicación del calendario está programada para durar entre las 10 y las 11 de la mañana; luego, durante esa hora, la aplicación del teléfono del dispositivo (que permite que se controlen las funciones telefónicas del dispositivo) podría configurarse automáticamente en un perfil adecuado, tal como un perfil “silencioso”, de forma tal que el dispositivo no suene ante una llamada entrante, sino que sólo vibre. El término “aplicación” debería interpretarse ampliamente para cubrir cualquier estructura de software que realice una o más funciones; por tanto, cubre elementos/porciones de un sistema operativo, utilidades, componentes clientes, componentes servidores, etc. En particular, la segunda aplicación podría ser servicios de sistema del Sistema Operativo, en contraposición a una aplicación que presenta una única interfaz a un usuario final.

La primera aplicación envía los datos indirectamente a la segunda aplicación mediante un servidor intermedio. El término “servidor” se utiliza en su sentido normal y amplio, para significar un programa de ordenador que proporciona servicios a otros programas de ordenador. El servidor funciona como una capa aislante, que separa las aplicaciones primera y segunda (el término “capa aislante” es un término de la tecnología en los patrones de diseño). Permite que haya una o varias primeras aplicaciones (es decir, aplicaciones en las cuales el usuario puede ingresar información sensible al tiempo - tal como (a) una aplicación de agenda en la cual el usuario puede ingresar citas, reuniones, sucesos, etc., que ocurren en distintos momentos definidos y (b) una aplicación de alarma en la cual el usuario final puede ingresar una hora en que quisiera que el dispositivo hiciera sonar una alarma). Además, el servidor permite que cualquiera de estas primeras aplicaciones envíe datos a cualquier número de otras aplicaciones que han de responder a la información sensible al tiempo (o, más específicamente, a los datos enviados desde la(s) primera(s) aplicación(es) que se refieren a esta información sensible al tiempo). Por tanto, un dispositivo podría estar en la modalidad de sueño, pero estar la aplicación de gestión de energía configurada para despertar en la modalidad normal cuando suene la alarma: en este caso, la primera aplicación es la aplicación de alarma y la segunda aplicación es la aplicación de gestión de energía. El servidor también puede garantizar que la segunda aplicación esté funcionando y lanzarla si es necesario.

El enfoque de la presente invención, por lo tanto, proporciona una manera estructurada y sistemática para que un dispositivo utilice inteligentemente la información sensible al tiempo que el usuario final ha ingresado manualmente.

El usuario final podría, con respecto a la entrada de la aplicación de agenda (p. ej., “reunión entre las 10 y las 11 de mañana”), seleccionar entre una lista de menú (es decir, cualquier clase de interfaz de usuario que permita al usuario final seleccionar distintas opciones) una etiqueta a aplicar a la entrada, definiendo la etiqueta el tipo de cambio de comportamiento a ser llevado a cabo por la segunda aplicación. Por tanto, con respecto a las entradas de “reunión”, “almuerzo”, “viaje” o “vuelo”, el usuario final podría activar un menú emergente de posibles cambios de comportamiento vinculados con el suceso. Estos podrían incluir las siguientes opciones seleccionables:

- (a) alterar un perfil telefónico (p. ej., silencio, vibrar, alto, desviar a correo de voz, etc.)
- (b) alterar el tono de llamada del dispositivo
- (c) alterar la interfaz de usuario del dispositivo
- (d) desconectar la funcionalidad del teléfono
- (e) desconectar el dispositivo por completo
- (f) conmutar el dispositivo a una modalidad de ahorro de energía
- (g) desconectar uno o más elementos del hardware de comunicaciones (p. ej., el GPS, IR, Bluetooth, los módulos de la red LAN inalámbrica).

En general, la segunda aplicación cambia automáticamente el comportamiento del dispositivo de forma adecuada, según los datos de la primera aplicación, durante un periodo de tiempo determinado por los datos, p. ej., la modalidad silenciosa durante 1 hora, para que coincida con la duración de la reunión.

Otro ejemplo es que podría haber un diálogo cerca del diálogo de días laborables en la aplicación de agenda, con pares de horas que el usuario final ingresa para poner el teléfono en la modalidad de ahorro de energía, las horas de sueño de los días laborables, las horas de sueño del sábado, las horas de sueño del domingo, etc.

Si surge un conflicto entre el cambio de comportamiento debido a los datos de la primera aplicación y un cambio distinto de comportamiento ingresado directamente por el usuario final a la primera o segunda aplicación, entonces puede prevalecer el cambio distinto de comportamiento: a distintos tipos de cambios pueden adjudicarse distintas prioridades. Por tanto, el usuario final podría poner de nuevo el dispositivo directamente en la modalidad de sueño, en cuanto esté sonando la alarma, o poco después, para continuar con el ejemplo anterior.

En una implementación, la garantía dinámica de la precedencia de sucesos es determinística: lo que significa que todos los sucesos deben garantizar resolverse en un comportamiento correcto. Por lo tanto, si un suceso tiene mayor prioridad que otro, esto debe ser cierto en todas las circunstancias (“si y sólo si”), y si dos sucesos tienen la misma prioridad, deben resolverse en el mismo resultado cada vez.

Si surge un conflicto entre el cambio de comportamiento debido a los datos de la primera aplicación y un cambio distinto de comportamiento ingresado directamente en la primera o a la segunda aplicación, entonces un componente de resolución de conflictos determina qué cambio de comportamiento prevalece. Un componente diseñado para resolver conflictos puede tener una lista predefinida de situaciones de conflicto, y la decisión adecuada de resolución del conflicto que debería tomar, dadas esas entradas. La lista de conflictos predefinidos puede contener reglas de derivación, es decir, permitir la sustitución algebraica en lugar de un escenario estático, y ser así dinámica y no causar problemas de compatibilidad; esto facilita a terceros el abono y la publicación con el sistema.

Un componente de prevalencia también podría proporcionarse para determinar si un cambio de comportamiento debido a los datos de la primera aplicación es inadecuado, y para prevalecer luego sobre ese cambio de comportamiento. Por tanto, un dispositivo puede estar por despertarse automáticamente de la modalidad de sueño y hacer sonar la alarma según lo anteriormente descrito; pero el dispositivo también puede tener un sensor de ubicación que le informe de que está en un avión y, por lo tanto, no debe activarse. En esta circunstancia, el cambio de comportamiento al despertar sería anulado. El servidor intermedio podría proporcionar el componente de resolución de conflictos y el componente de prevalencia.

Además, es posible para el usuario final ingresar información sensible al tiempo en la primera aplicación que se ejecuta en el dispositivo; y para una segunda aplicación, que se ejecuta en un segundo dispositivo distinto, recibir datos directa o indirectamente de la primera aplicación, refiriéndose los datos a la información sensible al tiempo, y cambiando automáticamente luego la segunda aplicación el comportamiento del segundo dispositivo de manera adecuada, según los datos. De esta manera, por ejemplo, una notificación de alarma enviada a un dispositivo podría utilizarse para disparar una acción dentro de, o por, una aplicación que se ejecuta en un dispositivo completamente distinto; los dos dispositivos podrían estar conectados por un enlace inalámbrico. Por tanto, podría encender una cámara en red para activar y enviar imágenes a una sede de la red.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo de información inalámbrico programado para modificar automáticamente su comportamiento, estando el dispositivo configurado para ejecutar programas primero y segundo, en donde: el primer programa comprende instrucciones para recibir información sensible al tiempo ingresada por un usuario final y para enviar datos referidos a la información sensible al tiempo a un servidor intermedio; y el segundo programa comprende instrucciones para recibir los datos del servidor intermedio y cambiar automáticamente el comportamiento del dispositivo de manera adecuada, según los datos.

### Descripción detallada

La presente invención puede implementarse utilizando una “capa de aislamiento” de información sensible al tiempo en el dispositivo inalámbrico de información SymbianOS de Symbian Limited; la capa de aislamiento separa, y por tanto desacopla, las aplicaciones, y cualquier servidor de sistema, de una aplicación de origen en la que un usuario final ingresa información sensible al tiempo (p. ej., una aplicación de agenda o calendario; una aplicación de alarma, etc.). Por tanto, una aplicación de agenda podría proporcionar información sensible al tiempo a la capa de aislamiento (un “servidor de cambios” en una implementación del Sistema Operativo Symbian. Esta capa de aislamiento del servidor da luego acceso a los datos de información sensible al tiempo a cualquier cliente (p. ej., una aplicación o servidor de sistema) que los necesite, por una API (Interfaz de Programación de Aplicación) genérica. El cliente no tiene por qué limitarse a un cliente en el mismo dispositivo de información inalámbrico, sino que puede residir en un dispositivo completamente distinto que no tenga su propio sistema para que un usuario ingrese en él información sensible al tiempo. Por tanto, el dispositivo en el cual un usuario final ingresa la información sensible al tiempo puede utilizarse para controlar el comportamiento de un dispositivo completamente distinto en momentos prefijados.

Hay muchas ventajas en un enfoque de capa de aislamiento de información sensible al tiempo:

- Los desarrolladores de aplicaciones y los operadores de redes pueden desarrollar aplicaciones basadas en el tiempo sin necesitar comprender los detalles específicos de cualquier aplicación consciente del tiempo; simplemente necesitan poder utilizar la API.
- Cualquier aplicación o recurso en el dispositivo que necesita información sensible al tiempo ingresada por un usuario final puede obtenerla ahora inmediatamente; esta información sensible al tiempo está disponible por todo el Sistema Operativo. Por tanto, las notificaciones de alarma ya no están limitadas sólo a la propia aplicación de alarma autónoma, sino que pueden emplearse para iniciar acciones en cualquier otra aplicación.
- La información sensible al tiempo puede proporcionarse inmediatamente a distintos servidores de sistema: p. ej., un servidor de sistema que decidiera qué modalidad de energía adoptar podría hacerlo según la información sensible al tiempo: modalidad de apagado por la noche; modalidad de sueño por la tarde, etc.

## ES 2 339 452 T3

- o Una API de publicación y abono puede emplearse para permitir que cualquier tal servidor autorizado se abone a la información sensible al tiempo publicada por cualquiera de las aplicaciones conscientes del tiempo (p. ej., una aplicación de calendario).

5 A continuación, un ejemplo más detallado: supongamos que el usuario final ingresa en la aplicación de agenda que tiene una reunión entre horas definidas; la hora de la reunión se mantiene luego en los datos de la aplicación de agenda. Supongamos también luego que la configuración del perfil del dispositivo está en la aplicación telefónica. Esto determina el comportamiento del desvío de sonidos/llamadas del dispositivo.

10 La invención proporciona un mecanismo independiente que puede permitir la comunicación de datos entre la aplicación de agenda de “origen” y la aplicación telefónica de “destino”. En la presente invención, la manera en la cual se comporta la aplicación de destino puede dictarse por adelantado por parte de la(s) aplicación(es) de origen. El comportamiento en el ejemplo anterior es para cambiar el perfil del dispositivo a la modalidad de Reunión, mientras dure la reunión, y de volver a lo que era después de que termine la reunión.

15 La aplicación de agenda necesita comunicarse con la aplicación telefónica; en esencia, la aplicación de agenda necesita decir a la aplicación telefónica: “conmuta al perfil de reunión” a una hora específica, y conmutar al estado anterior después. (La aplicación telefónica está programada con los perfiles, y las distintas compañías telefónicas tendrán distintos perfiles. Por tanto, la aplicación de agenda tendría que preguntar a la aplicación telefónica qué perfiles utiliza, por lo que la aplicación de agenda puede preguntar al usuario qué perfil utilizar para cada tipo de entrada de la agenda).

20 Todas las aplicaciones tienen Identificadores de Usuario en SymbianOS, por lo que es posible tener un servidor de cambios en el cual se registran todas las aplicaciones (incluso los servicios del sistema), para permitir que las aplicaciones envíen datos/mensajes a otras aplicaciones sin hacer efectivamente que la aplicación de destino pase a ser la aplicación activa.

Hay varias cuestiones prácticas a considerar:

- 30 1. Si la reunión termina pronto, el usuario puede cambiar manualmente el perfil; esto, probablemente, debería prevalecer sobre la aplicación de agenda que intenta restaurarlo cuando la reunión termina oficialmente según sus datos.
- 35 2. El usuario también podría utilizar una opción del menú para decir que la reunión ha terminado ahora, y el fin del tiempo de reunión se actualiza automáticamente en la agenda con la hora actual.
- 40 3. El reloj alerta a la aplicación de agenda acerca de la reunión. La aplicación de agenda envía entonces un mensaje al servidor de cambios, que consiste en un Identificador de Usuario (para la aplicación telefónica) y un número de función, en un mensaje para que la aplicación telefónica diga qué perfil está utilizando actualmente. Luego la aplicación de agenda envía un mensaje al servidor de cambios, que consiste en un Identificador de Usuario (para la aplicación telefónica), un Identificador de Usuario del mensaje y el mensaje, en un descriptor de paquete que consiste en una estructura de datos de un mensaje de conmutación de perfil. Lo mejor es no enviar a la aplicación telefónica un mensaje de conmutar-nuevamente-a-las-11, ya que esto depende de que la aplicación telefónica tenga que recordar el perfil actual y también implementar una solicitud por alguna funcionalidad de alarma. Entonces, a las 11 de la mañana, utilizando el ejemplo de la reunión desde las 10 a las 11 de la mañana, la aplicación de agenda envía luego un mensaje para restaurar el perfil que la aplicación de agenda ha almacenado; este mensaje puede ser de prioridad de restauración. Si el usuario (o algo de mayor prioridad) modifica el perfil durante la reunión, entonces este mensaje de restauración se ignora.

50 Además, la restauración de un perfil a algo previamente establecido puede no tener sentido cuando se llegue a ese momento (p. ej., puede haber habido un suceso interviniente de mayor prioridad).

55 La resolución de conflictos es una característica específica de este enfoque; podría ser que la aplicación de origen (que tiene información específica de la aplicación acerca de la situación) o el servidor de cambios intermedio (que tiene información general específica del dispositivo acerca del estado del dispositivo). El servidor de cambios sería, en general, el mejor situado para llevar a cabo la resolución o la mediación de conflictos de prioridad. Por ejemplo, si el usuario final comienza a mantener una reunión en una sala de aeropuerto y continúa según entra al avión: el aeropuerto le dirá al teléfono que apague su radio de interfaz aérea, que es más importante que cambiar perfiles. Si el dispositivo aún funciona como una agenda electrónica, todavía puede hacer el cambio de los valores del perfil, de forma tal que el teléfono esté en la modalidad adecuada cuando el usuario final salga del avión.

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para permitir que un dispositivo de información inalámbrico modifique automáticamente su comportamiento, que comprende las etapas de:

- (a) ingresar por un usuario final información sensible al tiempo en una primera aplicación que se ejecuta en el dispositivo;
- 10 (b) recibir una segunda aplicación, que se ejecuta en el dispositivo, datos de la primera aplicación, refiriéndose los datos a la información sensible al tiempo, y cambiar entonces automáticamente la segunda aplicación el comportamiento del dispositivo de forma adecuada, según los datos;

15 en el cual la primera aplicación envía los datos indirectamente a la segunda aplicación mediante un servidor inter-medio.

2. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el cual la primera aplicación es una aplicación de calendario o de agenda, y la información sensible al tiempo es una entrada en la aplicación de calendario o de agenda.

20 3. El procedimiento de la Reivindicación 2, en el cual el usuario final selecciona entre una lista de menú una etiqueta a aplicar a la entrada, definiendo la etiqueta el tipo de cambio de comportamiento a ser llevado a cabo por la segunda aplicación.

25 4. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el cual la primera aplicación es una aplicación de alarma y la información sensible al tiempo es la definición de un tiempo de alarma.

5. Un procedimiento de cualquier Reivindicación precedente, en el cual la segunda aplicación es una aplicación telefónica que permite que se controlen funciones telefónicas del dispositivo.

30 6. El procedimiento de cualquier Reivindicación precedente, en el cual la etapa de cambiar el comportamiento es una de las siguientes:

- (a) alterar un perfil telefónico
- 35 (b) alterar el tono de llamada del dispositivo
- (c) alterar la interfaz de usuario del dispositivo
- (d) desconectar la funcionalidad telefónica
- 40 (e) desconectar el dispositivo por completo
- (f) conmutar el dispositivo a una modalidad de ahorro de energía
- 45 (g) desconectar uno o más elementos del hardware de comunicaciones.

7. El procedimiento de cualquier Reivindicación precedente, en el cual, si surge un conflicto entre el cambio de comportamiento debido a los datos de la primera aplicación, y un cambio distinto de comportamiento ingresado directamente a la primera o a la segunda aplicación, entonces prevalece el cambio distinto de comportamiento.

50 8. El procedimiento de cualquier Reivindicación precedente, en el cual, si surge un conflicto entre el cambio de comportamiento debido a los datos de la primera aplicación, y un cambio distinto de comportamiento ingresado directamente a la primera o a la segunda aplicación, entonces un componente de resolución de conflictos determina qué cambio de comportamiento prevalece.

55 9. El procedimiento de cualquier Reivindicación precedente, en el cual un componente de prevalencia determina si un cambio de comportamiento debido a los datos de la primera aplicación es inadecuado, y anula luego ese cambio de comportamiento.

60 10. El procedimiento de la Reivindicación 8, en el cual el componente de resolución de conflictos es el servidor.

11. El procedimiento de la Reivindicación 9, en el cual componente de prevalencia es el servidor.

65 12. El procedimiento de cualquier Reivindicación precedente, en el cual la segunda aplicación cambia automáticamente el comportamiento del dispositivo de manera adecuada, según los datos de la primera aplicación, durante un periodo de tiempo determinado por esos datos.

## ES 2 339 452 T3

13. Un dispositivo de información inalámbrico programado para modificar automáticamente su comportamiento, estando el dispositivo configurado para ejecutar programas primero y segundo, en donde:

5 el primer programa comprende instrucciones para recibir información sensible al tiempo ingresada por un usuario final, y enviar datos referidos a la información sensible al tiempo a un servidor intermedio; y

10 el segundo programa comprende instrucciones para recibir los datos del servidor intermedio y cambiar automáticamente el comportamiento del dispositivo de manera adecuada, según los datos.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65