



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 318 929**

⑫ Número de solicitud: 200600027

⑬ Int. Cl.:
G06F 17/30 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **05.01.2006**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2009**

Fecha de la concesión: **05.10.2009**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **19.10.2009**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
19.10.2009

⑲ Titular/es: **Universidad Politécnica de Madrid
c/ Ramiro de Maeztu, 7
28040 Madrid, ES**

⑳ Inventor/es: **Bobadilla Sancho, Jesús**

㉑ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

㉒ Título: **Procedimiento telemático de emparejamiento entre ofertantes y demandantes.**

㉓ Resumen:

Procedimiento telemático de emparejamiento entre ofertantes y demandantes.

El objetivo de la invención es simplificar a ofertantes y demandantes la manera de aportar sus datos y de enviar sus peticiones, así como desligar la obtención de resultados al concepto de sesión.

El método hace uso del correo electrónico y sus protocolos estándar y de los mensajes de dispositivos móviles (SMS, MMS) para enviar ofertas y demandas y resultados obtenidos tras una fase de emparejamiento. Los datos se aportan sin hacer uso de interfaces de usuario propios y las comunicaciones entre los clientes y el sistema son asíncronas. El mantenimiento de las ofertas y demandas se realiza respondiendo correos electrónicos o mensajes de dispositivos móviles.

Para implementar el emparejamiento entre ofertas y demandas, se asignan niveles de importancia a las palabras contenidas en los mensajes recibidos: las palabras del "asunto!" tienen mayor importancia al texto que detalla los contenidos del mensaje.

ES 2 318 929 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento telemático de emparejamiento entre ofertantes y demandantes.

5 Sector de la técnica

La invención se encuadra en el sector técnico de teleinformática, más concretamente en el nivel de aplicación y la creación de servicios telemáticos.

10 Estado de la técnica

Actualmente, la utilización de servicios telemáticos por la sociedad se está consolidando y universalizando, de manera que resulta habitual encontrar personas de diferentes edades, sexos y condiciones haciendo uso de los diversos servicios telemáticos que mejor se adaptan a sus propias necesidades y a sus características particulares.

15 Hoy en día, existe una gran cantidad de aplicaciones informáticas que gestionan el emparejamiento de ofertantes y demandantes haciendo uso de aplicaciones web, mediante el empleo de formularios y utilizando el protocolo http. Estas aplicaciones abarcan el emparejamiento de personas, la búsqueda de empleo, sector inmobiliario, etc.

20 El esquema de funcionamiento de las aplicaciones de emparejamiento actuales sigue la siguiente pauta general de acciones realizadas en una sesión:

- Envío de información: los clientes (ofertantes y demandantes) utilizan un cliente web (navegador) o aplicación de propósito específico para especificar sus peticiones (con ayuda de interfaces de usuario).
- 25 ○ Recepción telemática de los datos haciendo uso de http, habitualmente, y de protocolos TCP/IP y UDP en algunas ocasiones.
- Utilización de algoritmos de emparejamiento.
- 30 ○ Envío de los resultados de emparejamiento que se han producido.

35 Existe una nutrida cantidad de patentes que protegen sistemas específicos de emparejamiento vía Internet y que incluyen el uso de correo electrónico, sin embargo todas presentan alguna característica técnica que las diferencia de la aquí propuesta. A continuación mostramos las patentes existentes que consideramos más similares a esta solicitud junto con una breve explicación de los aspectos principales que, conjuntamente, realzan los aspectos novedosos de la invención propuesta:

- 40 ○ En la patente US6470338-B1 se comparan peticiones de clientes con diversos servicios profesionales cuyos datos se encuentran previamente almacenados en el sistema de emparejamiento, lo que supone una situación asimétrica bien diferente de la propuesta que aquí se realiza, en la que ofertantes y demandantes envían la información, son procesados y reciben los resultados siguiendo un mismo procedimiento no diferenciado para cada grupo. Por otra parte, el mecanismo de emparejamiento es diferente y no se basa en los principios que sustentan la invención propuesta.
- 45 ○ Las siguientes patentes siguen un modelo muy parecido a la mencionada en el párrafo anterior, aunque cada una de ellas centrada en un mercado diferente: la patente AU200252783-A se utiliza para el mercado inmobiliario, donde las ofertas se encuentran previamente almacenadas en un sistema y los compradores envían mensajes (SMS o e-mail) para recibir los mejores emparejamientos de sus peticiones. La patente JP2002203034-A realiza lo propio en un sistema de búsqueda de parejas. La patente JP2002197306-A para búsqueda de empleo y la patente FR2811103-A1 para emparejar proveedores de servicio y contratistas.
- 50 ○ La patente KR2001047564-A resulta interesante debido a que se presenta como un método general de emparejamiento entre proveedores y peticionarios, algo a primera vista muy similar a lo que aquí se propone. El procedimiento, sin embargo, es bien diferente, puesto que requiere que los usuarios rellenen formularios concretos y que realicen conexiones. El detalle de la patente nos muestra que aunque los resultados se envíen como correos electrónicos a los clientes, el envío de los datos de los clientes y su procesamiento son muy diferentes a los presentados en esta propuesta de patente.
- 55 ○ La patente JP2004178234-A, explica un sistema que facilita la búsqueda de trabajos; además de diseñarse de manera que las ofertas de trabajo se encuentran almacenadas en una base de datos, por lo que el procedimiento es radicalmente diferente al nuestro, obliga al cliente a especificar condiciones de búsqueda, de esta manera el sistema de emparejamiento resulta muy distinto al que proponemos, así como la forma en la que el usuario escribe la información, que en nuestro caso es mediante lenguaje natural escrito.
- 60 ○ La patente JP2004178234-A, explica un sistema que facilita la búsqueda de trabajos; además de diseñarse de manera que las ofertas de trabajo se encuentran almacenadas en una base de datos, por lo que el procedimiento es radicalmente diferente al nuestro, obliga al cliente a especificar condiciones de búsqueda, de esta manera el sistema de emparejamiento resulta muy distinto al que proponemos, así como la forma en la que el usuario escribe la información, que en nuestro caso es mediante lenguaje natural escrito.
- 65 ○ La patente US2004153305-A1, al contrario que la anterior, permite a los clientes expresarse en lenguaje natural y utiliza un lenguaje artificial para unificar semánticas y comparar los textos. Esta patente utiliza un sistema de emparejamiento muy diferente al nuestro y no se centra en el uso del correo electrónico.

- Finalmente, la patente CA2406242-A1 utiliza los clásicos interfaces web para obtener la información de los clientes, por lo que ni el procedimiento en general ni el sistema de emparejamiento en particular coinciden con el que aquí se propone. El grupo más amplio de patentes que podrían estar relacionadas con la nuestra sigue este esquema de información proveniente vía http; entre ellas se encuentran: US2001056363, JP2002183499, KR2002037580 y US2004153305.

Problema técnico planteado

Sería conveniente realizar aplicaciones de emparejamiento que simplifiquen a los clientes la manera de aportar sus datos y enviar sus peticiones, así como desligar la obtención de resultados al concepto de sesión subyacente en las aplicaciones existentes.

Ventaja técnica que aporta la invención

La presente invención propone la utilización del servicio de correo electrónico (y sus correspondientes protocolos) y los mensajes de dispositivos móviles para que los clientes escriban los detalles de sus ofertas y demandas, envíen las peticiones y reciban los resultados de los emparejamientos según se vayan produciendo; de esta manera se hace innecesario el uso de aplicaciones con interfaces de usuario específicos y se consigue evitar la utilización de sesiones, por lo que los resultados le pueden llegar al usuario de manera asíncrona, sin necesidad de conectarse al sitio web (o aplicación específica) de manera repetitiva en el tiempo para conseguir los últimos emparejamientos que se han ido produciendo.

Las aplicaciones de emparejamiento que se implementen siguiendo el esquema propuesto, gozarán de una importante ventaja añadida: la capacidad de funcionar directamente, sin necesidad -de adaptaciones, sobre los dispositivos móviles que soportan correo electrónico o incluso sobre los que no lo soportan, haciendo uso de pasarelas mensajes de dispositivos móviles-correo electrónico.

Finalmente, la estructura estándar de los Mensajes, en los que existe un campo “asunto” separado del contenido del correo electrónico, nos permite asignar una mayor importancia a las palabras existentes en el campo asunto que a las escritas en el contenido. Estos niveles de importancia facilitan la implementación de algoritmos de emparejamiento eficaces.

Descripción detallada de la invención

La invención que aquí se presenta proporciona un procedimiento telemático de emparejamiento entre clientes (ofertantes y demandantes) que comprende las siguientes etapas que tienen lugar a partir de que un cliente envía un mensaje (de correo electrónico o de dispositivo móvil convertido en correo electrónico) a una cuenta de correo electrónico para ofertas si se trata de una oferta, o a una cuenta de correo electrónico para demandas si se trata de una demanda:

1. Recepción del mensaje en el sistema:

El sistema recoge las ofertas y demandas recibidas en sendas cuentas de correo electrónico (una para ofertas y otra para demandas). En una realización preferida se facilitaría, para su utilización por parte de los clientes, un conjunto de cuentas de correo específicas para de cada tipo de producto/servicio ofertado o demandado con objeto de optimizar la búsqueda de emparejamientos.

2. Eliminación de los mensajes considerados no válidos y almacenamiento en caso contrario. Por cada mensaje válido, se genera y almacena en bases de datos la información adicional que permitirá procesar eficientemente las siguientes etapas del procedimiento expuesto.

Para que un mensaje sea considerado no válido, ha de ocurrir una o más de las siguientes circunstancias:

- Que se haya recibido otro mensaje idéntico.
- Que no contenga texto en el “campo” asunto ni en el “campo” contenido.

Además, el procedimiento podría incorporar otras condiciones para considerar un mensaje no válido, como las siguientes:

- Que el mensaje contenga palabras ofensivas, tomadas de una lista de palabras que comúnmente se consideran ofensivas en el país donde se ubica el sistema.
- Que se considere como mensaje spam, manteniéndose una lista de los “s” últimos mensajes spam conocidos y una lista de reglas antispam.
- Que el mensaje sea muy largo, por ejemplo que supere las 100 palabras.

ES 2 318 929 B2

La información básica almacenada consta de los mensajes válidos recibidos por el sistema. Se incluirán al menos dos tablas: una para albergar las ofertas recibidas y otra para albergar las demandas recibidas.

La información adicional se estructura con el fin de poder consultar la importancia de las palabras incluidas en los mensajes válidos recibidos por el sistema. Se incluirán al menos tres conjuntos de informaciones: uno conteniendo todas las palabras de los mensajes guardados en el sistema en un instante dado, y dos grupos de información (uno referido a los mensajes de oferta y otro para los de demanda) donde se especifique el nivel numérico de importancia de cada palabra en cada mensaje.

3. Determinación del nivel de importancia de las palabras del mensaje en función del campo “asunto” o “contenido” en el que aparece cada palabra y de la frecuencia de aparición de la palabra en el propio mensaje y en otros mensajes recibidos en el sistema:

El proceso para la determinación del nivel de importancia de las palabras del mensaje comprende, en una realización preferida, las siguientes etapas:

- Eliminación de las palabras consideradas no significativas, tales como artículos, preposiciones y pronombres.

- Asignación de un nivel numérico de importancia en el intervalo (0,1] a cada palabra, siguiendo la fórmula: $\alpha * fa + \beta * fc + \lambda * fhs + \mu * fh$, donde:

$fa \rightarrow$ frecuencia de aparición de la palabra en el campo “asunto”. En los mensajes SMS convertidos en correo electrónico, $fa=0$.

$fc \rightarrow$ frecuencia de aparición de la palabra en el campo “contenido”

$fhs \rightarrow$ nivel de importancia de la palabra en las “hs” horas anteriores en los mensajes solicitados por los clientes (tras recibir los resultados con los “n” mejores emparejamientos).

$fh \rightarrow$ nivel de importancia de la palabra en las “h” horas anteriores en todos los mensajes enviados por los clientes

fa, fc, fhs y fh varían en el intervalo (0..1]. fa y fc se determinan mediante la fórmula: *número de apariciones de la palabra considerada/número de apariciones de la palabra más repetida*. fhs y fh se determinan calculando la media aritmética de la importancia de la palabra en los mensajes considerados en cada caso.

hs y h se determinan dinámicamente de manera que el número de mensajes analizados (muestras) sea estadísticamente adecuado, y además permita un tiempo de respuesta suficiente en el sistema informático que soporta este servicio.

α, β, λ y μ son pesos que indican la importancia de cada frecuencia. Cumplen las restricciones:

$$\alpha \geq 1.5 * \beta, \beta \geq \lambda * 1.5, \lambda \geq \mu \quad \alpha + \beta + \lambda + \mu = 1.$$

4. Comparación de la oferta recibida con todas las demandas existentes almacenadas en el sistema (o entre la demanda recibida y las ofertas existentes también almacenadas en las bases de datos) para, aplicando un proceso de búsqueda de similitudes de las palabras más importantes obtener una lista de los “n” mejores emparejamientos:

El valor “n” se determina, dinámicamente, atendiendo al objetivo de evitar que el mensaje de respuesta al cliente, con el resultado de los emparejamientos, sobrepase un tamaño fijado.

El proceso de búsqueda de similitudes entre cada mensaje entrante con todos los mensajes almacenados consiste, en una realización preferida, en el cálculo del siguiente algoritmo:

- Si se trata de una oferta:

Para cada demanda (j), $SD_j = \sum \Theta_{ij} * (NIO_i + NID_{ij})/2$

Siendo (SD_j) la similitud del mensaje de oferta con el de demanda (D_j), NIO_i el nivel de importancia de la palabra “i” en la oferta y NID_{ij} el nivel de importancia de la palabra “i” en la demanda “j”; Θ_{ij} toma el valor 0 en el caso de que la palabra “i” no se encuentre en la demanda “j”, y toma valor 1 en caso contrario.

El sumatorio se realiza en el índice “i”, es decir, para todas las diferentes palabras contenidas en la oferta.

- Si se trata de una demanda:

Para cada oferta (j), $SO_j = \sum \Theta_{ij} * (NID_i + NIO_{ij})/2$

Siendo (SO_j) la similitud del mensaje de demanda con el de oferta (O_j), NID_i el nivel de importancia de la palabra “ i ” en la demanda y NIO_{ij} el nivel de importancia de la palabra “ i ” en la oferta “ j ”; Θ_{ij} toma el valor 0 en el caso de que la palabra “ i ” no se encuentre en la oferta “ j ”, y toma valor 1 en caso contrario.

El sumatorio se realiza en el índice “ i ”, es decir, para todas las diferentes palabras contenidas en la demanda.

Los “ n ” mejores emparejamientos se corresponden, en las ofertas, con los “ n ” mayores valores de SD_j , y en las demandas, con los “ n ” mayores valores de SO_j . Los índices “ j ” determinan la posición de las ofertas o demandas emparejadas.

5. Envío de manera inmediata y asíncrona:

- Un mensaje al cliente con la información de cada “asunto” y código de identificación de los “ n ” mejores emparejamientos obtenidos en la etapa anterior. El objetivo es proporcionar al cliente una visión rápida de los “ n ” mejores emparejamientos y la manera de solicitar el contenido de aquellos por los que se interese al leer el texto del campo “asunto”.
- Un mensaje a cada remitente de los “ k ” mejores emparejamientos ($k \geq n$), conteniendo el mensaje del cliente. De esta manera, los clientes existentes reciben información inmediata y completa de las ofertas o demandas que van llegando al sistema y emparejan adecuadamente con la suya.

6. Repetición de las etapas anteriores cada vez que el sistema recibe un nuevo mensaje y lo incorpora en la base de datos.

Descripción de un modo de realización de la invención

La explicación detallada de un modo de realización de la invención comenzará con la descripción del diseño de las tablas contenidas en su base de datos, continuará con la definición, en pseudocódigo, del procedimiento de la invención y terminará con los detalles de realización de los procesos más significativos.

Las tablas contenidas en la base de datos son: *MensajesOfertados*, *MensajesDemandados*, *Palabras*, *PalabrasEnOfertas*, *PalabrasEnDemandas*, *PalabrasOfensivas* y *MensajesSpam*.

La tabla *MensajesOfertados* contiene los campos:

Código: código del mensaje de oferta, *Asunto*: texto existente en el campo “asunto”, *Contenido*: texto existente en el campo “contenido”, *FechaHora*: fecha y hora en la que se recibió el mensaje, *Remitente*: correo electrónico desde el que se ha enviado la oferta, *NumSolicitudes*: número de solicitudes de demanda que hasta el momento ha recibido la oferta, *PalMasRepAsunto*: número de apariciones de la palabra más repetida en el campo “asunto”, *PalMasRepContenido*: número de apariciones de la palabra más repetida en el campo “contenido”, *NumPalabrasAsunto*: número de palabras del campo “asunto”, *NumPalabrasCont*: número de palabras del campo “contenido”.

La tabla *MensajesDemandados* contiene los campos:

Código: código del mensaje de demanda, *Asunto*: texto existente en el campo “asunto”, *Contenido*: texto existente en el campo “contenido”, *FechaHora*: fecha y hora en la que se recibió el mensaje, *Remitente*: correo electrónico desde el que se ha enviado la demanda, *NumSolicitudes*: número de solicitudes de oferta que hasta el momento ha recibido la demanda, *PalMasRepAsunto*: número de apariciones de la palabra más repetida en el campo “asunto”, *PalMasRepContenido*: número de apariciones de la palabra más repetida en el campo “contenido”, *NumPalabrasAsunto*: número de palabras del campo “asunto”, *NumPalabrasCont*: número de palabras del campo “contenido”.

La tabla *Palabras* contiene los campos:

Palabra: palabra existente en los mensajes recibidos, *Código*: código de la palabra, utilizado para optimizar las búsquedas.

ES 2 318 929 B2

La tabla *PalabrasEnOfertas* contiene los campos:

CódigoPalabra: código de la palabra, perteneciente a *Palabras*. *Código*, *CódigoEmail*: código del mensaje, perteneciente a *MensajesOfertados*. *Código*, *NivelImportancia*: nivel de importancia de la palabra en el mensaje ofertado.

La tabla *PalabrasEnDemandas* contiene los campos:

CódigoPalabra: código de la palabra, perteneciente a *Palabras*. *Código*, *CódigoEmail*: código del mensaje, perteneciente a *MensajesDemandados*. *Código*, *NivelImportancia*: nivel de importancia de la palabra en el mensaje demandado.

La tabla *PalabrasOfensivas* contiene los campos:

Palabra: palabra considerada ofensiva en el país donde se ubica el servidor.

La tabla *MensajesSpam* contiene los campos:

Asunto: texto existente en el campo “asunto” del mensaje spam.

Los campos “código” se crean de manera automática (por ejemplo usando un sistema de autonumeración).

Definición del procedimiento:

Repetir indefinidamente {

Esperar la llegada de un mensaje.

Si (proviene de una cuenta de demanda, por ejemplo la cuenta demanda@e-ncuentra.es) {

Si el mensaje se considera válido {

Almacenar el mensaje en la tabla *MensajesDemandados*, insertando el valor 0 en el campo *NumSolicitudes*.

Por cada palabra del mensaje {

Si (la palabra no se encuentra en la tabla *Palabras*)

Almacenar la palabra en la tabla *Palabras*

Almacenar en la tabla *PalabrasEnDemandas* una tupla con la

palabra. *CódigoPalabra=Palabras.Código*,

CódigoEmail=MensajesDemandados.Código,

PalabrasEnDemandas.NivelImportancia= Determinar el

nivel de importancia de la palabra.

} // fin de la iteración *por cada palabra del mensaje*

VectorDeOfertas = Encontrar los 40 mejores emparejamientos entre las ofertas existentes.

Enviar un mensaje a *MensajesDemandados.Remitente* con las 20 mejores ofertas emparejadas (cuyas referencias se encuentran en *VectorDeOfertas*).

Enviar 40 mensajes a los ofertantes *MensajesOfertados.Remitente* para los que se cumple que *MensajesOfertados.Codigo* se encuentra en *VectorDeOfertas*. El mensaje enviado será el de demanda con el que se ha hecho el proceso de emparejamiento.

} // fin de las acciones *si el mensaje se considera válido*

} en caso contrario (proviene de una cuenta de oferta, por ejemplo usando la cuenta *oferta@e-ncuentra.es*)

Procesamiento equivalente al de demandas

} // fin del bucle *repetir indefinidamente*

Detalles de realización de los procesos más significativos:

El mensaje se considera válido cuando NO ((se ha recibido otro mensaje con el mismo contenido) o (*Asunto+Contenido=""*) o (Alguno de los *MensajesSpam.Asunto=Asunto*)) o

(Número de palabras del “asunto” + número de palabras del “contenido” > 100)

nota: la comparación de mensajes se realiza de manera optimizada comparando únicamente los mensajes con el mismo número de palabras en el asunto y en el contenido.

La determinación del nivel de importancia de la palabra se realiza calculando:

$$0.45 * \text{Número de apariciones de la palabra en el campo}$$

$$\text{"asunto"} / \text{MensajesDemandados.PalMasRepAsunto} +$$

$$0.25 * \text{Numero de apariciones de la palabra en el campo}$$

$$\text{"contenido"} / \text{MensajesDemandados.PalMasRepContenido} +$$

$$0.15 * fhs + 0.15 * fh$$

nota: fh se consigue tomando *Palabras.Código* a partir de la palabra y, posteriormente, promediando cada nivel de importancia obtenido con los filtros:

$$\text{PalabrasEnDemandas.Código} = \text{Palabras.Código y Hora del sistema} -$$

$$\text{PalabrasEnDemandas.FechaHora} > 48,$$

$$\text{PalabrasEnOfertas.Código} = \text{Palabras.Código y Hora del sistema} -$$

$$\text{PalabrasEnOfertas.FechaHora} > 48$$

fhs se obtiene de la misma forma, pero añadiendo la condición de que

$$\text{MensajesDemandados.NumSolicitudes} > 0 \text{ en}$$

$$\text{MensajesDemandados.Código} = \text{Palabras.Código y}$$

$$\text{MensajesOfertados.NumSolicitudes} > 0 \text{ en}$$

$$\text{MensajesOfertados.Código} = \text{Palabras.Código}$$

Para encontrar los 40 mejores emparejamientos entre las ofertas existentes:

Por cada oferta (j){

Seleccionar $\text{MensajesOfertados.Código} = \text{PalabrasEnOfertas.CódigoEmail}$

$\text{SimilitudOferta}(j) = 0;$

Por cada palabra (i) del mensaje de demanda {

$$\text{PalabrasEnDemandas.CódigoPalabra} = \text{PalabrasEnOfertas.CódigoPalabra}$$

Si (la palabra (i) existe en *PalabrasEnOfertas*)

$SimilitudOferta(j) = SimilitudOferta(j) + (PalabrasEnDemandas.NivelImportancia + PalabrasEnOfertas.NivelImportancia)/2$

} // palabras (i) del mensaje de demanda

Si ($SimilitudOferta(j) > VectorDeOfertas(40)$)

Incluir *MensajesOfertados.Codigo* en *VectorDeOfertas*} // ofertas (j)

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento telemático de emparejamiento entre clientes (ofertantes y demandantes) que comprende las siguientes etapas que tienen lugar a partir de que un cliente envía un mensaje, de correo electrónico o de dispositivo móvil, a una cuenta de correo electrónico para ofertas si se trata de una oferta, o a una cuenta de correo electrónico para demandas si se trata de una demanda:

- recepción del mensaje en el sistema,
- eliminación del mensaje si esta vacío, está repetido o su contenido no se considera válido,
- determinación del nivel de importancia de las palabras del mensaje en función de que estén en el campo "asunto" o en el campo "-contenido" así como de la frecuencia de aparición de cada palabra en el propio mensaje y en otros mensajes anteriormente recibidos en el sistema,
- comparación del mensaje de oferta recibido con todos los mensajes de demanda existentes almacenados en el sistema (o entre el mensaje de demanda recibido y los mensajes de oferta existentes también almacenados en las bases de datos) para, aplicando un proceso de búsqueda de similitudes de las palabras más importantes, obtener una lista de los "n" mejores emparejamientos,
- envío de manera inmediata y asíncrona de: un mensaje al cliente con la información de cada "asunto" y código de identificación de los "n" mejores emparejamientos obtenidos en la etapa anterior y un mensaje a cada remitente de los "k" mejores emparejamientos, siendo $k \geq n$, conteniendo la dirección de correo electrónico o teléfono del cliente,
- repetición del proceso cada vez que el sistema recibe un nuevo mensaje y lo incorpora en la base de datos.

2. Procedimiento telemático de emparejamiento entre clientes basado en la reivindicación 1 **caracterizado** porque el proceso para la determinación del nivel de importancia de las palabras del mensaje comprende las siguientes etapas:

- eliminación de los artículos, preposiciones y pronombres,
- asignación de un nivel numérico de importancia en el intervalo (0.. 1] a cada palabra, siguiendo la fórmula:

$$\alpha * fa + \beta * fc + \lambda * fhs + \mu * fh,$$

donde: *fa* es la frecuencia de aparición de la palabra en el campo "asunto" del mensaje de correo electrónico, siendo 0 en los mensajes SMS de dispositivos móviles, *fc* es la frecuencia de aparición de la palabra en el campo "contenido", *fhs* es el nivel de importancia de la palabra en las "*hs*" horas anteriores en los mensajes solicitados por los clientes (tras recibir los resultados con los "n" mejores emparejamientos), *fh* es el nivel de importancia de la palabra en las "*h*" horas anteriores en todos los mensajes enviados por los clientes. *fa*, *fc*, *fhs* y *fh* varían en el intervalo (0..1]. *fa* y *fc* se determinan mediante la fórmula: *número de apariciones de la palabra considerada/número de apariciones de la palabra más repetida*. *fhs* y *fh* se determinan calculando la media aritmética de la importancia de la palabra en los mensajes considerados en cada caso; *hs* y *h* se determinan dinámicamente de manera que el número de mensajes analizados (muestras) sea estadísticamente adecuado, y además permita un tiempo de respuesta a cada cliente menor a 10 minutos en el sistema informático que soporta este servicio. α , β , λ y μ son pesos que indican la importancia de cada frecuencia y que cumplen las restricciones: $\alpha \geq 1.5 * \beta$, $\beta \geq * 1.5$, $\lambda \geq \mu$, $\alpha + \beta + \lambda + \mu = 1$.

3. Procedimiento telemático de emparejamiento entre clientes basado en las reivindicaciones 1 a 2 **caracterizado** porque el proceso de búsqueda de similitudes entre cada mensaje entrante con todos los mensajes almacenados por el sistema consiste en el cálculo del siguiente algoritmo:

- si se trata de una oferta, para cada demanda (*j*), $SDj = \sum \Theta ij * (NIOi + NIDij) / 2$, siendo (*SDj*) la similitud del mensaje de oferta con el de demanda (*Dj*), *NIOi* el nivel de importancia de la palabra "*i*" en la oferta y *NIDij* el nivel de importancia de la palabra "*i*" en la demanda "*j*"; Θij toma el valor 0 en el caso de que la palabra "*i*" no se encuentre en la demanda "*j*" y toma valor 1 en caso contrario. El sumatorio se realiza en el índice "*i*", es decir, para todas las diferentes palabras contenidas en la oferta
- Si se trata de una demanda, para cada oferta (*j*), $SOj = \sum \Theta ij * (NIDI + NIOij) / 2$, siendo (*SOj*) la similitud del mensaje de demanda con el de oferta (*Oj*), *NIDI* el nivel de importancia de la palabra "*i*" en la demanda y *NIOij* el nivel de importancia de la palabra "*i*" en la oferta "*j*"; Θij toma el valor 0 en el caso de que la palabra "*i*" no se encuentre en la oferta "*j*", y toma valor 1 en caso contrario. El sumatorio se realiza en el índice "*i*", es decir, para todas las diferentes palabras contenidas en la demanda.

ES 2 318 929 B2

4. Procedimiento telemático de emparejamiento entre clientes según reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** porque en la etapa de eliminación de mensajes vacíos o repetidos, se eliminan también aquellos que cumplen alguna de las siguientes circunstancias:

- 5 - contiene palabras ofensivas, tomadas de una lista de palabras que comúnmente se consideran ofensivas en el país donde se ubica el sistema,
- cuando se considere como mensaje *spam*,
- 10 - cuando el mensaje supere las 100 palabras.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

- ⑪ ES 2 318 929
⑫ Nº de solicitud: 200600027
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **05.01.2006**
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **G06F 17/30** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 0232169 A1 (GUZZONI) 18.04.2002, todo el documento.	1
A	US 2002023042 A1 (SOLOMON) 21.02.2002, todo el documento.	1
A	US 2003028469 A1 (BERGMAN et al.) 06.02.2003, todo el documento.	1,2
A	02.10.2002, HEEREN et al. "Xpertfinder - message analysis for the recommendation of contact persons within defined topics". 2002 IEEE AFRICON 6TH. AFRICON CONFERENCE IN AFRICA. UNIVERSITY OF PRETORIA, GEORGE, SOUTH AFRICA, OCT. 2-4, 2002; [IEEE AFRICON CONFERENCE IN AFRICA], NEW YORK, NY : IEEE, US. Pg. 41-46. ISBN 0-7803-7570-X.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.03.2009

Examinador
M. Alvarez Moreno

Página
1/1