

## REIVINDICACIONES MODIFICADAS EN RESPUESTA A OFICIO

N° 8773

1. Un método para aprovechar un clasificador de confianza  
5 global para la recuperación de información de bots basados únicamente  
en conocimiento (218) en centros de contacto (106), el método  
comprende:

recibir, mediante un sistema informático (102, 200), una  
consulta de usuario procedente de una comunicación de cliente  
10 del centro de contacto con un bot basado únicamente en  
conocimiento (218) del sistema informático (102, 200);

realizar, mediante el sistema informático (102, 200), la  
extracción de características de la consulta de usuario  
15 convirtiendo las palabras de consulta de la consulta de  
usuario en una representación vectorial numérica de la  
consulta de usuario;

identificar, mediante el sistema informático (102, 200) que  
20 usa un modelo de aprendizaje automático clasificador de  
documentos, un subconjunto de documentos que  
probablemente respondan a la consulta de usuario; y

reclasificar, mediante el sistema informático (102, 200) que  
25 usa un modelo de aprendizaje automático clasificador de  
confianza global, el subconjunto de documentos identificados

con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario basado en un modelo de aprendizaje automático de clasificador de documentos;

5 en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena basado en un clasificador de confianza que usa al menos una puntuación de alineación, una puntuación de similitud, una puntuación de documento y una puntuación de superposición de palabras;

10

en donde la puntuación de alineación se determina con base en el subconjunto de documentos, una matriz de vectores de integración de palabras para cada palabra en la consulta de usuario, y una matriz de similitud entre palabras en la consulta de usuario y palabras en el subconjunto de documentos;

15

en donde la puntuación de similitud es una similitud del coseno en vectores de integración de palabras promedio de un respectivo documento del subconjunto de documentos y la consulta de usuario;

20

en donde la puntuación de documento es una puntuación generada por el modelo de aprendizaje automático clasificador de documentos; y

25

en donde la puntuación de superposición de palabras es una indicación de un número de n-gramas que son similares entre la consulta de usuario y el documento respectivo del subconjunto de documentos.

5

2. El método de la reivindicación 1, que comprende además proporcionar, mediante el sistema informático (102, 200), una respuesta al cliente del centro de contacto basada en el subconjunto de documentos reclasificado a través del bot basado únicamente en conocimiento en  
10 respuesta a la reclasificación del subconjunto de documentos identificado con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario.

3. El método de la reivindicación 1, en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena  
15 basado en conjuntos de documentos para una pluralidad de organizaciones.

4. El método de la reivindicación 3, en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena  
20 basado en conjuntos de documentos en una pluralidad de lenguajes humanos.

5. El método de la reivindicación 1, en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena  
25 basado en un clasificador de confianza que usa al menos cinco características de entrada.

6. El método de la reivindicación 1, en donde realizar la extracción de características en la consulta de usuario comprende realizar la extracción de características en la consulta de usuario usando integraciones personalizadas.

7. El método de la reivindicación 1, que comprende además el procesamiento del lenguaje natural, mediante el sistema informático (102, 200), de la consulta de usuario para generar datos procesados, en donde el procesamiento del lenguaje natural comprende al menos uno de los datos de limpieza o segmentación de la consulta de usuario.

8. Un sistema para aprovechar un clasificador de confianza global para la recuperación de información de bots basados únicamente en conocimiento (218) en centros de contacto (106), el sistema comprende:

al menos un procesador; y

al menos una memoria que comprende una pluralidad de instrucciones almacenadas en esta que, en respuesta a la ejecución por el al menos un procesador, hace que el sistema:

reciba una consulta de usuario de un cliente del centro de contacto que se comunica con un bot basado únicamente en conocimiento (218) del sistema;

realice la extracción de características en la consulta de usuario mediante la conversión de palabras de consulta de la consulta de usuario en una representación vectorial numérica de la consulta de usuario;

identifique, usando un modelo de aprendizaje automático de clasificador de documentos, un subconjunto de documentos con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario; y

5 reclasifique, usando un modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global, el subconjunto de documentos identificados con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario en función de la extracción de características y un modelo de aprendizaje  
10 automático de clasificador de documentos;

en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena basado en un clasificador de confianza que usa al menos cinco características de entrada; y

15 en donde las al menos cinco características de entrada comprenden una primera puntuación de alineación entre la consulta de usuario y un documento correspondiente, una segunda puntuación de alineación entre el documento correspondiente y la consulta de usuario, una puntuación de  
20 similitud del coseno entre la consulta de usuario y el documento correspondiente, una puntuación de documento de un clasificador de documentos, y una puntuación de superposición de palabras que calcula un número de n-gramas que son similares entre la consulta de usuario y el documento  
25 correspondiente.

9. El sistema de la reivindicación 8, en donde la pluralidad de instrucciones hace además que el sistema proporcione una respuesta al cliente del centro de contacto basado en el subconjunto de documentos reclasificado a través del bot basado únicamente en conocimiento (218) en respuesta a la reclasificación del subconjunto de documentos identificado con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario.

10. El sistema de la reivindicación 8, en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena basado en conjuntos de documentos para una pluralidad de organizaciones en una pluralidad de lenguajes humanos.

11. El sistema de la reivindicación 8, en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza global se entrena basado en un clasificador de confianza que utiliza al menos cinco características de entrada.

12. El sistema de la reivindicación 8, en donde realizar la extracción de características en la consulta de usuario comprende realizar la extracción de características en la consulta de usuario usando integraciones personalizadas.

13. El sistema de la reivindicación 8, en donde la pluralidad de instrucciones hace además que el sistema aplique procesamiento de lenguaje natural a la consulta de usuario para generar datos procesados,

en donde el procesamiento del lenguaje natural comprende al menos uno de los datos de limpieza o segmentación de la consulta de usuario;

5                    en donde realizar la extracción de características en la consulta de usuario comprende realizar la extracción de características en los datos procesados; y

                    en donde identificar el subconjunto de documentos con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario comprende identificar el subconjunto de documentos basado en los datos procesados.

10

14.                Uno o más medios no transitorios legibles por computador, que comprenden una pluralidad de instrucciones almacenadas en estos que, en respuesta a la ejecución por un sistema de computación, hacen que el sistema de computación:

15                    reciba una consulta de usuario de un cliente de centro de contacto que se comunica con un bot basado únicamente en conocimiento (218) del sistema;

                    realice la extracción de características en la consulta de usuario convirtiendo palabras de consulta de usuario en una

20    representación vectorial numérica de consulta de usuario;

                    identifique, usando un modelo de aprendizaje automático de clasificador de confianza, un subconjunto de documentos con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario; y

                    reclasifique, usando un modelo de aprendizaje automático de

25    clasificador de confianza, el subconjunto de documentos identificado con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario con base en la

extracción de características y un modelo de aprendizaje automático de clasificador de clasificador de documento;

en donde el modelo clasificador de confianza global se entrena basado en un clasificador de confianza que usa al menos al menos cinco características de

5 entrada; y

en donde las al menos cinco características de entrada comprenden una primera puntuación de alineación entre la consulta de usuario y un documento correspondiente, una segunda puntuación de alineación entre el documento correspondiente y la consulta de usuario, una  
10 puntuación de similitud del coseno entre la consulta de usuario y el documento correspondiente, una puntuación de documento de un clasificador de documentos, y una puntuación de superposición de palabras que calcula un número de n-gramas que son similares entre la consulta de usuario y el documento correspondiente.

15

15. El método de la Reivindicación 1, en donde el modelo de aprendizaje automático de clasificador de documento comprende un modelo lineal de clasificador de documento.

20 16. El método de la Reivindicación 1, en donde identificar un subconjunto de documentos con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario comprende calcular puntuaciones de frecuencia de término – frecuencia inversa de documento (TF-IDF) para la consulta de usuario.

25

17. El método de la Reivindicación 1, en donde reclasificar el subconjunto de documentos identificado con mayor probabilidad de responder a la consulta de usuario basado en un modelo de aprendizaje automático clasificador de documentos comprende generar una  
5 puntuación de confianza entre la consulta de usuario y cada posible documento.

18. El método de la Reivindicación 1, en donde el bot basado únicamente en conocimiento (218) recupera datos de al menos una base  
10 de conocimiento; y

en donde el modelo de aprendizaje automático del clasificador de confianza global se entrena con base en una pluralidad de bases de conocimiento, incluida otra base de conocimiento diferente de la al menos una base de conocimiento.

15

19. El método de la reivindicación 1, en donde la puntuación de alineación es indicativa de una similitud del documento respectivo del subconjunto de documentos con la consulta del usuario.

20