

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 971 439**

51 Int. Cl.:

**H04H 60/31** (2008.01)

**H04H 60/33** (2008.01)

**H04H 60/45** (2008.01)

**H04H 60/66** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2017 E 17193940 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2024 EP 3419200**

54 Título: **Método, aparato, programa informático y sistema para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenidos audiovisuales**

30 Prioridad:

**23.06.2017 EP 17177750**

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

**05.06.2024**

73 Titular/es:

**FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR  
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN  
FORSCHUNG E.V. (50.0%)  
Hansastr. 27c  
80686 München, DE y  
TV-INSIGHT GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KRAUSS, CHRISTOPHER;  
SEELIGER, ROBERT;  
ARBANOWSKI, STEFAN;  
DUERAGER, ANDREA;  
REISSER, LUKAS y  
HINTERSTOISSER, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 971 439 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**

Método, aparato, programa informático y sistema para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenidos audiovisuales

Campo

5 Los ejemplos se refieren a un método, un aparato, un programa informático y un sistema para determinar información relacionada con una audiencia de un programa de contenido audiovisual, en donde más específicamente, pero no exclusivamente, la información relacionada con la audiencia se determina monitorizando un subconjunto de la audiencia mediante la recepción de retroalimentación automatizada de dispositivos híbridos de audiencia de televisión monitorizados.

10 Antecedentes

Actualmente, las tasas de audiencia televisiva y las cuotas de canales de radiodifusión se miden y aproximan principalmente con la ayuda de un subconjunto de audiencia representativo (llamado panel), que consta, por ejemplo, de unos pocos miles de participantes de un país. Los participantes de este subconjunto pueden ser bien seleccionados, adquiridos con incentivos y equipados con hardware especial. Por un lado, se trata de un enfoque costoso y, por otro, puede conllevar el riesgo de ser inexacto, especialmente en el caso de tasas de audiencia más bajas de programas especializados.

15 Al menos algunos televisores y decodificadores (en lo sucesivo denominados conjuntamente terminales) ofrecen, además de su tradicional conexión de radiodifusión unidireccional para recibir programas de televisión clásicos, una segunda conexión bidireccional para recibir contenidos de internet (por ejemplo, para contenidos de alta calidad). Además, el terminal puede utilizar el canal de retorno de la conexión IP para enviar datos desde el terminal a un servidor web. Las tecnologías de televisión híbrida, tal como HbbTV, pueden ofrecer la posibilidad de utilizar ambas conexiones en paralelo: un emisor ofrece, además del programa emitido, una superposición basada en IP (basada en protocolo de internet) que visualiza el contenido del sitio web. En HbbTV, los contenidos basados en IP son aprobados y proporcionados por el emisor.

20 La solicitud de patente US 2017/0064351 A1 muestra métodos, aparatos y sistemas para monitorizar una presentación multimedia. La solicitud se basa en la incorporación de metadatos dentro de un flujo de medios, que es extraído por un dispositivo de medios, procesado por un monitor de medios en el dispositivo de medios y enviado en forma agregada a una instalación central.

25 La solicitud de patente US 2008/250447 A1 se refiere a publicidad en los medios. Los registros de los dispositivos de televisión se procesan para estimar las impresiones de un anuncio. El porcentaje de registros de informes recibidos define una ponderación de la muestra. Las impresiones proyectadas para un anuncio son el número de impresiones recibidas para ese anuncio multiplicado por la ponderación de la muestra.

Resumen

35 De acuerdo con la reivindicación 1, se proporciona un método para determinar información relacionada con una audiencia de un programa de contenido audiovisual. La determinación de la información relacionada con la audiencia puede basarse además en al menos un parámetro de contexto. El al menos un parámetro de contexto indica una propiedad del programa de contenido audiovisual y/o condiciones en el momento en que se presenta el programa de contexto audiovisual, que comprende, por ejemplo, el momento y/o el intervalo de tiempo de monitorización.

40 Determinar la información relacionada con la audiencia con base en la retroalimentación automatizada permite, por ejemplo, obtener información relacionada con el alcance neto o bruto del programa de contenido audiovisual. Las expresiones alcance neto y alcance bruto se definen a continuación, por ejemplo, en la sección "Datos".

45 La al menos una propiedad de la audiencia puede comprender, por ejemplo, al menos un elemento del grupo de un tamaño total de la audiencia, una duración promedio de visualización, un número (una cantidad) de espectadores que regresan, un número de espectadores ganados y un número de espectadores perdidos. Para un punto en el tiempo dado o un intervalo de tiempo determinado, pueden aplicarse diferentes factores de conversión dependiendo de la propiedad en cuestión. Para una propiedad determinada de la audiencia y un conjunto de puntos en el tiempo o intervalos de tiempo, pueden aplicarse diferentes factores de conversión para algunos o todos los puntos en el tiempo/intervalos de tiempo.

50 Un factor de conversión de acuerdo con la invención representa la relación entre el tamaño de un subconjunto de la audiencia y el tamaño total correspondiente de la audiencia (por ejemplo, ambos con base en un valor de alcance neto) en un momento determinado. Cada factor de conversión puede estar relacionado con al menos un parámetro de contexto. Un conjunto y/o subconjunto de factores de conversión históricos puede representarse mediante un valor medio o mediano y usarse como parámetro de contexto. Para estimar y/o predecir el tamaño total de la audiencia en otro momento determinado, se puede estimar y/o predecir un nuevo factor de conversión con base en al menos un

parámetro de contexto en ese momento determinado y, después, multiplicarlo por el tamaño del subconjunto monitorizado de la audiencia.

5 El al menos un factor de conversión se puede determinar usando un análisis basado en regresión y/o usando una red neuronal artificial. El uso de un análisis basado en regresión y/o una red neuronal artificial permite detectar correlaciones entre una propiedad de un subconjunto de la audiencia y una propiedad de la audiencia (completa/total).

10 Por ejemplo, el al menos un parámetro de contexto puede basarse en uno o más elementos del grupo de metadatos del programa de contenido audiovisual, información relacionada con las condiciones externas en el momento de la presentación del contenido audiovisual, información relacionada con las condiciones climáticas en el momento de la presentación del contenido audiovisual, información sobre el momento en que se presenta el contenido audiovisual, e información relacionada con (otros) programas de contenido audiovisual que se ejecutan en el momento en que se presenta el contenido audiovisual. Seleccionar adecuadamente uno o más de los elementos del grupo con base en la experiencia permite predecir la información relacionada con la audiencia con valores de error mejorados, tal como el error medio absoluto (MAE) y/o el error cuadrático medio (RMSE).

15 Por ejemplo, la monitorización del subconjunto de la audiencia puede comprender recibir información relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia desde dispositivos de audiencia monitorizados a través de un canal bidireccional. Los identificadores de dispositivos de audiencia pueden usarse para monitorizar el subconjunto de la audiencia. En diversos ejemplos, la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia se puede recibir como parte de las solicitudes de los clientes de los dispositivos de audiencia monitorizados. La solicitud puede comprender el identificador del dispositivo de audiencia, por ejemplo, como una cookie (HTTP).

20 En al menos algunos ejemplos, el método comprende además proporcionar información adicional relacionada con el programa de contenido audiovisual a los dispositivos de audiencia monitorizados a través del canal bidireccional. La información adicional relacionada con el programa radiodifundido puede usarse para proporcionar contenido complementario al subconjunto de la audiencia y puede, junto con intercambios de datos adicionales, permitir la monitorización del subconjunto de la audiencia. El uso de un canal bidireccional permite recibir información de retroalimentación, por ejemplo, los identificadores de dispositivos de audiencia, del subconjunto de la audiencia.

25 En diversos ejemplos, el método comprende además asignar inicialmente identificadores de dispositivos de audiencia para dispositivos de audiencia monitorizados, y proporcionar los identificadores de dispositivos de audiencia inicialmente asignados a través del canal bidireccional a los dispositivos de audiencia monitorizados para almacenarlos en los dispositivos de audiencia monitorizados. Es posible que al menos algunos dispositivos de los miembros de la audiencia no sean capaces de generar identificadores de dispositivos de audiencia. El uso de identificadores de dispositivos de audiencia generados por el servidor puede permitir una monitorización más consistente del subconjunto de la audiencia.

30 En al menos algunos ejemplos, la monitorización del subconjunto de la audiencia comprende recibir periódicamente la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia desde los dispositivos de audiencia monitorizados que presentan el programa de contenido audiovisual. Esto permite detectar una conmutación de canales por parte de los miembros de la audiencia del subconjunto de la audiencia.

35 En diversos ejemplos, la determinación de la información relacionada con la audiencia comprende agregar la información recibida relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia para un miembro de la audiencia determinado del subconjunto monitorizado de la audiencia con (el valor de) al menos un parámetro de contexto en varios momentos en el tiempo. Esto puede proporcionar una normalización de la información relacionada con la audiencia (y de al menos un parámetro de contexto), para facilitar un procesamiento posterior de la información relacionada con la audiencia (por ejemplo, en relación con al menos un parámetro de contexto).

40 En diversos ejemplos, el método comprende además agrupar miembros de audiencia similares del subconjunto monitorizado de la audiencia para determinar uno o más grupos objetivo personalizados. Los grupos objetivo personalizados pueden usarse para adaptar más específicamente la programación y/o publicidad en el programa de emisión a una audiencia actual o prevista del programa de contenido audiovisual.

45 En al menos algunos ejemplos, el método comprende además atribuir miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado a una pluralidad de grupos objetivo predeterminados (por ejemplo, grupos objetivo "tradicionales" conocidos a partir de métodos anteriores de determinación de información de audiencia y/o grupos objetivo personalizados "nuevos" ya identificados mediante la aplicación de una realización de esta invención). Esto puede permitir una predicción más precisa tanto del tamaño general actual de la audiencia como de un tamaño futuro previsto de la audiencia (en un momento determinado en el futuro), lo que puede permitir una determinación más adecuada de los momentos de los anuncios. Por ejemplo, la atribución de los miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado puede basarse en al menos una técnica de agrupamiento y/o en una red neuronal artificial. La red neuronal artificial puede entrenarse con base en datos de panel de otras fuentes y posteriormente puede determinar la atribución de los miembros de la audiencia a los grupos objetivo. Esto permite una atribución automatizada de los dispositivos de audiencia a los grupos objetivo predeterminados.

En al menos algunos ejemplos, el método comprende además seleccionar al menos un elemento de programa de contenido audiovisual (más adelante elemento de programa recién nombrado) para el programa de contenido audiovisual con base en la información relacionada con la audiencia. Esto permite adaptar el programa difundido a un tamaño y/o composición previstos de la audiencia del programa difundido.

5 Alternativa o adicionalmente, el método puede comprender además seleccionar al menos un elemento publicitario para el programa de contenido audiovisual con base en la información relacionada con la audiencia. Esto permite adaptar los anuncios en el programa de emisión a un tamaño y/o composición previstos de la audiencia del programa de emisión.

10 Por ejemplo, el al menos un elemento de programa y/o el al menos un elemento publicitario pueden seleccionarse para toda la audiencia del programa de contenido audiovisual. Alternativamente, el al menos un elemento de programa y/o el al menos un elemento publicitario pueden seleccionarse para al menos un grupo de miembros de la audiencia. Alternativamente, el al menos un elemento de programa y/o el al menos un elemento publicitario se pueden seleccionar individualmente para miembros individuales de la audiencia. La selección del programa/elementos publicitarios para toda la audiencia permite transmitir un único programa de contenido audiovisual para toda la audiencia, a través de un enfoque unidireccional para suministrar contenidos audiovisuales (por ejemplo, reemisión). La selección de los elementos del programa/publicidad por grupo puede proporcionar un equilibrio factible entre el esfuerzo por proporcionar y un efecto positivo en términos de satisfacción de la audiencia y del anunciante. La selección individual del programa/elementos publicitarios puede aumentar la personalización del programa de contenidos audiovisuales, pero puede aumentar el esfuerzo para proporcionarlo.

20 Por ejemplo, el método puede comprender además suministrar el al menos un elemento de programa seleccionado y/o el al menos un elemento publicitario al subconjunto correspondiente de la audiencia o a toda la audiencia. Esto permite el suministro personalizado de elementos del programa o publicidad.

25 En al menos algunos ejemplos, el método comprende además determinar información relacionada con un tamaño total previsto de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento en el futuro con base en la información relacionada con la audiencia. Esto puede permitir la planificación de la programación y/o publicidad para ese momento en el futuro. El método puede comprender además determinar una composición prevista de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento determinado en el futuro con base en la información relacionada con la audiencia y/o con base en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento dado en el futuro. Por ejemplo, el método puede comprender además determinar información relacionada con un valor publicitario previsto en un momento determinado con base en la información relacionada con el tamaño total de la audiencia y/o con base en la composición prevista de la audiencia en ese momento. Esto permite la subasta o venta automatizada de ranuras horarias publicitarias. Por ejemplo, la determinación de un tamaño total previsto de la audiencia puede basarse en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento determinado en el futuro.

35 En al menos algunos ejemplos, el método comprende además proporcionar al menos un elemento del grupo de información relacionado con un tamaño total previsto de la audiencia, información relacionada con un tamaño del subconjunto de la audiencia, información relacionada con una composición prevista de la audiencia, información relacionada con una composición del subconjunto de la audiencia, información relacionada con grupos objetivo predeterminados atribuidos, información relacionada con grupos objetivo personalizados agrupados e información relacionada con un valor publicitario previsto a través de un canal bidireccional, por ejemplo, en tiempo real. Por ejemplo, el método puede comprender proporcionar al menos un elemento de dicho grupo a un conjunto de dispositivos, por ejemplo, al menos a un subconjunto de los dispositivos de audiencia monitorizados y/o a otros dispositivos (por ejemplo, como un sitio web a un ordenador, a una tableta o a un teléfono inteligente, o a una aplicación móvil de un teléfono inteligente o tableta). Esto puede permitir que los miembros de la audiencia y otras personas que reciban dicha información accedan a estadísticas sobre la audiencia.

45 En la reivindicación 13 se proporciona un programa informático de acuerdo con la invención.

En la reivindicación 14 se proporciona un aparato para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenido audiovisual de acuerdo con la invención.

50 También se reivindica un sistema para recibir información relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia de un subconjunto monitorizado de la audiencia de un programa de contenido audiovisual. El sistema comprende además una o más entidades receptoras (por ejemplo, sin estado) configuradas para extraer una pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia a partir de una pluralidad de balizas de actividad periódica recibidas de dispositivos de audiencia monitorizados del subconjunto monitorizado de la audiencia, y para proporcionar información relacionada con la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia a una o más entidades de seguimiento de sesiones. El sistema comprende además una o más entidades de seguimiento de sesiones configuradas para determinar información relacionada con las duraciones de sesiones individuales de consumo del programa de contenido audiovisual por parte del subconjunto monitorizado de la audiencia con base en la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia, y para proporcionar información preliminar relacionada con la duración de las sesiones individuales a una entidad de almacenamiento de datos. El sistema comprende además al menos una entidad de almacenamiento de datos configurada para almacenar información

relacionada con las duraciones de las sesiones individuales dentro de una base de datos o dentro de un sistema de registro.

El sistema permite el procesamiento de identificadores de dispositivos de audiencia de un gran número de dispositivos de audiencia, por ejemplo, cuando la audiencia es particularmente grande.

- 5 La información relacionada con la audiencia del programa de contenido audiovisual se puede determinar con base en la información relacionada con la duración de las sesiones almacenadas dentro de la base de datos o dentro del sistema de registro.

Breve descripción de las figuras

- 10 Algunos ejemplos de aparatos y/o métodos se describirán a continuación a modo de ejemplo únicamente, y con referencia a las figuras adjuntas, en las que

La figura 1a muestra un diagrama de flujo de un método para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenido audiovisual;

La figura 1b muestra un diagrama de bloques de un aparato para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenido audiovisual;

- 15 La figura 1c muestra otro diagrama de flujo de un método para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenido audiovisual;

La figura 1d muestra un diagrama de bloques de un sistema;

La figura 2a muestra una tabla de datos utilizables para la predicción de tasas de audiencia;

La figura 2b muestra un diagrama de bloques de un predictor de panel de acuerdo con una realización;

- 20 La figura 3 muestra un ejemplo de factores de conversión variables en el tiempo de la audiencia de HbbTV al alcance de audiencia total para, en el momento de la creación del diagrama, puntos pasados y futuros;

La figura 4 ilustra los factores de conversión durante un día de muestra;

La figura 5 muestra una agrupación de grupos objetivo tradicionales según el comportamiento de los usuarios;

La figura 6 ilustra una determinación de grupos objetivo con base en una clasificación de comportamiento;

- 25 La figura 7 muestra un rango total de factores de conversión de acuerdo con un ejemplo;

La figura 8 muestra un modelo de un árbol de decisión y un error absoluto medio y una raíz del error cuadrático medio para un árbol de decisión entrenado de un ejemplo;

La figura 9 muestra un modelo de una red neuronal y un error absoluto medio y una flecha cuadrática media de una red neuronal entrenada de un ejemplo;

- 30 La figura 10 ilustra la inserción de contenido dinámico "uno a muchos" con base en datos de audiencia previstos;

La figura 11 ilustra la inserción de contenido dinámico individual "uno a uno" con base en datos de audiencia previstos; y

La figura 12 ilustra una matriz de correlación de acuerdo con un ejemplo.

- 35 La figura 13 muestra una interfaz que presenta información relacionada con el subconjunto de la audiencia e información prevista relacionada con la audiencia total.

Descripción detallada

A continuación se describirán en detalle diversos ejemplos con referencia a los dibujos adjuntos en los que se ilustran algunos ejemplos. En las figuras, los grosores de líneas, capas y/o regiones pueden estar exagerados para mayor claridad.

- 40 números iguales se refieren a elementos iguales o similares a lo largo de la descripción de las figuras, que pueden implementarse de manera idéntica o en forma modificada en comparación entre sí mientras proporcionan la misma funcionalidad o una similar.

- 45 Se entenderá que cuando se hace referencia a un elemento como "conectado" o "acoplado" a otro elemento, los elementos pueden estar conectados o acoplados directamente a través de uno o más elementos intermedios. Si dos elementos A y B se combinan mediante una "o", se debe entender que esto divulga todas las combinaciones posibles,

es decir, sólo A, sólo B, así como A y B. Una redacción alternativa para las mismas combinaciones es "al menos una de A y B". Lo mismo se aplica a combinaciones de más de dos elementos.

La terminología utilizada en este documento con el fin de describir ejemplos particulares no pretende ser limitante para ejemplos adicionales. Siempre que se utiliza una forma singular tal como "un", "uno, una" y "el, la" y el uso de un solo elemento no se define explícita o implícitamente como obligatorio, otros ejemplos también pueden usar múltiples elementos para implementar la misma funcionalidad. Del mismo modo, cuando posteriormente se describe que una funcionalidad se implementa utilizando múltiples elementos, otros ejemplos pueden implementar la misma funcionalidad utilizando un único elemento o entidad de procesamiento. Se entenderá además que las expresiones "comprende", "que comprende", "incluye" y/o "que incluye", cuando se utilice, especificar la presencia de las características, números enteros, pasos, operaciones, procesos, actos, elementos y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, números enteros, pasos, operaciones, procesos, actos, elementos, componentes y/o cualquier grupo de los mismos.

A menos que se defina lo contrario, todas las expresiones (incluidas las expresiones técnicas y científicos) se utilizan en este documento en su significado ordinario de la técnica a la que pertenecen los ejempls.

La figura 1a muestra un diagrama de flujo de un método para determinar información relacionada con la audiencia de un programa de contenido audiovisual. La figura 1b muestra un diagrama de bloques de un aparato 10 correspondiente para determinar la información relacionada con la audiencia del programa de contenido audiovisual. El aparato 10 comprende al menos una interfaz 12, configurada para recibir información relacionada con un subconjunto de la audiencia del programa de contenido audiovisual, es decir, para recibir retroalimentación automatizada de los dispositivos de audiencia monitorizados del subconjunto monitorizado de la audiencia. El aparato 10 comprende además un módulo 14 de control configurado para ejecutar los pasos del método correspondiente.

El método comprende monitorizar 120 al menos un subconjunto de la audiencia. De acuerdo con la invención, la monitorización 120 comprende recibir retroalimentación automatizada de los dispositivos de audiencia monitorizados del subconjunto monitorizado de la audiencia. El método comprende además determinar 130 la información relacionada con la audiencia con base en el subconjunto monitorizado de la audiencia. En diversos ejemplos, la determinación 130 se basa además en al menos un parámetro de contexto. El al menos un parámetro de contexto indica una propiedad del programa de contenido audiovisual y/o condiciones en el momento en que se presenta el programa de contexto audiovisual.

En al menos algunos ejemplos, el programa de contenido audiovisual puede ser un flujo de vídeo (lineal) (con el audio correspondiente), por ejemplo, un programa de emisión (de televisión). El programa de contenido audiovisual puede distribuirse a través de uno o más canales de distribución diferentes, por ejemplo, a través de cable analógico o digital, televisión terrestre o satelital o a través de internet. Por ejemplo, se puede distribuir a través de internet información adicional relacionada con el programa de contenido audiovisual (por ejemplo, información anteriormente transmitida a través de teletexto). La información adicional puede comprender, por ejemplo, una descripción del programa de contenido audiovisual, subtítulos del programa de contenido audiovisual, anuncios que se insertarán o superpondrán sobre el programa de contenido audiovisual y/u otra información diversa, por ejemplo, guiones que serán ejecutados por dispositivos de audiencia del (subconjunto monitorizado de) la audiencia. La información relacionada con la audiencia comprende métricas medidas para el subconjunto de la audiencia, en particular, un alcance neto dentro del subconjunto monitorizado. También puede comprender un alcance bruto (de dispositivos de audiencia/miembros de la audiencia/hogares de la audiencia) dentro del subconjunto monitorizado, una duración de visualización promedio dentro del subconjunto, un número de espectadores que regresan dentro del subconjunto, un número de espectadores ganados dentro del subconjunto o un número de espectadores perdidos dentro del subconjunto. Además, la información relacionada con la audiencia puede comprender métricas estimadas para la (toda) audiencia (por ejemplo, un alcance neto estimado dentro de la audiencia o un alcance bruto estimado (de dispositivos de la audiencia/miembros de la audiencia/hogares de la audiencia) dentro de la audiencia, una duración promedio estimada de visualización dentro de la audiencia, un número estimado de espectadores que regresan dentro de la audiencia, un número estimado de espectadores ganados dentro de la audiencia o un número estimado de espectadores perdidos dentro de la audiencia).

De acuerdo con la invención, la monitorización 120 monitoriza un subconjunto de la audiencia que mira el programa de contenido audiovisual a través de un método de suministro específico, es decir, a través de televisión híbrida tal como HbbTV. El subconjunto de la audiencia se monitoriza para deducir el consumo del programa de contenido audiovisual por parte de toda la audiencia (es decir, un alcance neto y, opcionalmente, un alcance bruto de toda la audiencia) a partir del consumo del subconjunto de la audiencia. La monitorización 120 comprende recibir indicadores de uso (es decir, la retroalimentación automatizada) de (por ejemplo, de) los dispositivos de audiencia monitorizados del subconjunto de la audiencia. Por ejemplo, la retroalimentación automatizada puede comprender balizas periódicas de los dispositivos de audiencia del subconjunto (monitorizado) de la audiencia, por ejemplo, identificadores periódicos de dispositivos de audiencia enviados por los dispositivos de audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia. Los dispositivos de audiencia pueden ser dispositivos de presentación (por ejemplo, televisores conectados a internet) utilizados por miembros de la audiencia del subconjunto de la audiencia.

En diversos ejemplos (como se muestra en la figura 1c), el método puede comprender además proporcionar 110 información adicional relacionada con el programa de contenido audiovisual a los dispositivos de audiencia monitorizados a través de un canal bidireccional (por ejemplo, a través de internet o de otra red bidireccional).

5 Por ejemplo, la información adicional puede comprender contenido de hipertexto, por ejemplo, un documento de lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) que comprende un guion para ser ejecutado por los dispositivos de la audiencia. La información adicional puede comprender un guion de seguimiento, por ejemplo, una pluralidad de instrucciones de programación/guiones para ser ejecutadas por los dispositivos de audiencia del subconjunto de la audiencia. Por ejemplo, la información adicional puede comprender instrucciones para que los dispositivos de audiencia del subconjunto de la audiencia se pongan en contacto con un servidor o una pluralidad de servidores (por ejemplo, el aparato 10) que ejecuta el método. El guion y/o las instrucciones pueden comprender una instrucción que haga que los dispositivos de audiencia del subconjunto de la audiencia soliciten, descarguen y/o visualicen al menos una parte de la información adicional (por ejemplo, un píxel de seguimiento/conteo invisible) desde un servidor, por ejemplo, desde el aparato que ejecuta el método. Por ejemplo, la monitorización 120 del subconjunto de la audiencia puede comprender recibir información relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia desde dispositivos de audiencia monitorizados a través del canal bidireccional. Por ejemplo, la información relacionada con el identificador de dispositivo de audiencia puede comprender una pluralidad de identificadores de dispositivo de audiencia de los dispositivos de audiencia monitorizados, por ejemplo, varias veces el mismo identificador de dispositivo de audiencia de cada dispositivo de audiencia monitorizado a lo largo del tiempo. En diversos ejemplos, un identificador de dispositivo de audiencia puede identificar (exclusivamente) un dispositivo de audiencia de un miembro de la audiencia del subconjunto de la audiencia. Por ejemplo, el identificador del dispositivo de audiencia puede almacenarse en una cookie en el dispositivo de audiencia, por ejemplo, dentro de una cookie persistente. La información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia puede recibirse como parte de las solicitudes de los clientes de los dispositivos de audiencia monitorizados. Por ejemplo, la solicitud del cliente puede comprender el identificador del dispositivo de audiencia almacenado dentro de la cookie. En diversos ejemplos, el método puede comprender además asignar inicialmente identificadores de dispositivos de audiencia para dispositivos de audiencia monitorizados (por ejemplo, los identificadores de dispositivos de audiencia se almacenarán como/dentro de cookies almacenadas en los dispositivos de audiencia). El método puede comprender proporcionar los identificadores de dispositivos de audiencia inicialmente asignados a través del canal bidireccional a los dispositivos de audiencia monitorizados para almacenarlos (por ejemplo, como/dentro de cookies) en los dispositivos de audiencia monitorizados. La monitorización del subconjunto de la audiencia puede comprender recibir periódicamente la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia desde los dispositivos de audiencia monitorizados que presentan el programa de contenido audiovisual. El guion y/o las instrucciones pueden comprender una instrucción que haga que los dispositivos de audiencia del subconjunto de la audiencia soliciten, descarguen y/o visualicen periódicamente al menos una parte de la información adicional (por ejemplo, un píxel de seguimiento/conteo invisible) desde un servidor, por ejemplo, desde el aparato que ejecuta el método.

En diversos ejemplos, la determinación de la información relacionada con la audiencia comprende agregar la información recibida relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia para un miembro de audiencia dado del subconjunto monitorizado de la audiencia con al menos un parámetro de contexto en una pluralidad de puntos en el tiempo. Por ejemplo, la determinación de la información relacionada con la audiencia puede comprender detectar sesiones individuales de consumo del programa de contenido audiovisual para un miembro de la audiencia determinado. Por ejemplo, las sesiones individuales pueden abarcar una pluralidad de momentos en el tiempo. La determinación de la información relacionada con la audiencia puede comprender almacenar información relacionada con las duraciones de las sesiones individuales dentro de una base de datos o dentro de un sistema de registro. Por ejemplo, la información relacionada con las duraciones de las sesiones individuales puede comprender la información recibida agregada relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia. Por ejemplo, la determinación de la información relacionada con la audiencia puede basarse en la información almacenada relacionada con las duraciones de las sesiones individuales y/o con base en la información recibida agregada relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia.

En al menos algunos ejemplos, el método comprende además agrupar uno o más miembros de audiencia similares del subconjunto monitorizado de la audiencia para determinar uno o más grupos objetivo personalizados. Por ejemplo, es posible que uno o más grupos objetivo personalizados no se basen en el grupo de edad y/o el sexo. Uno o más grupos objetivo personalizados pueden indicar un interés o un patrón de consumo de dispositivos de audiencia asignados a uno o más grupos objetivo personalizados. La agrupación puede identificar los grupos objetivo personalizados de miembros de audiencia similares con base en la información recibida relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia y con base en al menos un parámetro de contexto, por ejemplo, identificando patrones de consumo similares cuando cambian los parámetros del contexto (por ejemplo, si cambia el clima o si cambia la programación del programa de contenidos audiovisuales). En diversos ejemplos, los grupos objetivo personalizados podrían no estar comprendidos en una pluralidad de grupos objetivo predeterminados (como se presenta a continuación). Por ejemplo, los grupos objetivo personalizados pueden generarse automáticamente con base en la agrupación de los miembros de la audiencia.

En al menos algunos ejemplos, el método puede comprender además atribuir miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado a la pluralidad de grupos objetivo predeterminados (por ejemplo, asignar ninguno, algunos o todos los dispositivos de audiencia monitorizados individuales o miembros de la audiencia del subconjunto

monitorizado a uno o más de la pluralidad de grupos objetivo predeterminados), por ejemplo, con base en la información recibida relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia y con base en al menos un parámetro de contexto. Por ejemplo, los grupos objetivo predeterminados pueden separarse mutuamente con base en al menos un elemento del grupo de una edad (estimada) o grupo de edad, un sexo (estimado), un ingreso (estimado), una profesión (estimada) y/o un nivel (estimado) de educación de un miembro de la audiencia asociado con un dispositivo de audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia. En al menos algunos ejemplos, los grupos objetivo predeterminados pueden ser conjuntos disjuntos. Los grupos objetivo personalizados pueden ser conjuntos no separados. En diversos ejemplos, el método puede comprender además atribuir miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado a uno o más grupos objetivo personalizados, por ejemplo, después de determinar uno o más grupos objetivo personalizados. Por ejemplo, la atribución de los miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado puede basarse en al menos una técnica de agrupamiento y/o en una red neuronal artificial. Por ejemplo, la al menos una técnica de agrupamiento puede usarse para agrupar dispositivos de audiencia/miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia en grupos de edad/grupos de género estimados, y atribuir los miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado a la pluralidad de grupos objetivo predeterminados con base en los grupos de edad/grupos de género estimados. Por ejemplo, la al menos una técnica de agrupamiento puede usarse para agrupar dispositivos de audiencia/miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia en grupos de comportamiento estimados, y atribuir los miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado a uno o más grupos objetivo personalizados con base en su comportamiento. Por ejemplo, los miembros de la audiencia pueden agruparse con base en datos demográficos comparando un comportamiento de los miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado con comportamientos conocidos de los miembros de la audiencia, para los cuales hay información demográfica disponible. Por ejemplo, la red neuronal artificial puede usarse para asignar los miembros de la audiencia del subconjunto monitorizado a los correspondientes grupos objetivo predeterminados de la pluralidad de grupos objetivo y/o a los correspondientes grupos objetivo personalizados utilizando la información recibida relacionada con los identificadores de dispositivos de audiencia y el al menos un parámetro de contexto como entradas. Por ejemplo, la red neuronal artificial puede entrenarse previamente para identificar la pertenencia a la pluralidad de grupos objetivo predeterminados y/o la pertenencia a uno o más grupos objetivo personalizados con base en patrones de uso de dispositivos de audiencia relacionados con parámetros de contexto específicos.

El al menos un parámetro de contexto indica al menos una propiedad del programa de contenido audiovisual y/o al menos una condición en el momento en que se presenta el programa de contexto audiovisual. Por ejemplo, la al menos una propiedad del programa de contexto audiovisual puede comprender metadatos de elementos del programa, por ejemplo, una descripción de los elementos del programa, un género de los elementos del programa, información relacionada con uno o más actores de los elementos del programa, información relacionada con un tipo de elementos del programa (comercial, película, serie, etc.), información relacionada con un episodio de una serie, información relacionada con una tasa publicitaria y/o información relacionada con el momento en que se presentan los elementos del programa. Por ejemplo, la información relacionada con el momento en que se presentan los elementos del programa puede comprender al menos un elemento de un mes, un día, un día laborable, hora del día, estación y si es feriado (o si el día siguiente es feriado). La al menos una condición en el momento en que se presenta el programa de contexto audiovisual puede comprender, por ejemplo, información relacionada con condiciones externas, por ejemplo, condiciones climáticas y/u otros programas de contenido audiovisual que se ejecutan simultáneamente. Por ejemplo, las condiciones climáticas pueden ser válidas para toda la región donde se presenta el programa de contenido audiovisual o para una subregión. Las condiciones meteorológicas pueden comprender información relacionada con al menos un elemento del grupo de una temperatura, horas de sol y una cantidad de precipitación.

El al menos un parámetro de contexto puede basarse en uno o más elementos del grupo de metadatos del programa de contenido audiovisual, tamaños conocidos de la audiencia, información relacionada con condiciones externas en el momento en que se presenta el contenido audiovisual, información relacionada con las condiciones climáticas en el momento en que se presenta el contenido audiovisual, información sobre el momento en que se presenta el contenido audiovisual e información relacionada con programas de contenido audiovisual que se ejecutan en el momento en que se presenta el contenido audiovisual. En algunos ejemplos, el al menos un parámetro de contexto puede comprender un alcance neto o un alcance bruto del panel (por ejemplo, en una pluralidad de puntos en el tiempo), un alcance neto o alcance bruto del subconjunto monitorizado (por ejemplo, en una pluralidad de puntos en el tiempo), una composición del panel e información relacionada con miembros individuales de la audiencia del subconjunto monitorizado (por ejemplo, identificador de dispositivo de audiencia, ubicación, dispositivo de audiencia, ubicación del programa de contenido audiovisual). En un momento dado, el programa de contenido audiovisual puede tener más de un parámetro de contexto. Por ejemplo, en un momento dado, el programa de contenido audiovisual puede tener un parámetro de contexto relacionado con el tiempo en ese momento, un parámetro de contexto relacionado con un género del programa de contenido audiovisual en ese momento y un parámetro de contexto relacionado con programas de contenido audiovisual que se ejecutan simultáneamente en ese momento. En al menos algunos ejemplos, las expresiones "parámetro de contexto" y "valor del parámetro de contexto" pueden usarse indistintamente. Por ejemplo, si se usa un parámetro de contexto para determinar otro valor, su valor y/o su designador/identificador se puede usar como base.

De acuerdo con la invención, el método comprende determinar al menos un factor de conversión. El al menos un factor de conversión se determina con base en información relacionada con al menos una audiencia anterior y opcionalmente también con base en al menos un parámetro de contexto. El al menos un factor de conversión puede indicar una

relación entre al menos una propiedad medida dentro del subconjunto monitorizado de la audiencia y al menos una propiedad de la audiencia. El al menos un factor de conversión se puede determinar con base en una relación (por ejemplo, una proporción) entre al menos un valor de propiedad medido dentro de al menos un subconjunto de audiencia previamente monitorizado y los valores de propiedad correspondientes de la (al menos una) audiencia anterior. En diversos ejemplos, la al menos una propiedad de la audiencia comprende al menos un elemento del grupo de un tamaño total (por ejemplo, previsto o calculado) de la audiencia, una duración promedio de visualización (por ejemplo, calculado sobre una pluralidad de sesiones y/o miembros de la audiencia), un número de espectadores que regresan (por ejemplo, espectadores que dejan temporalmente de consumir el programa de contenidos audiovisuales), un número de espectadores ganados (para el programa de contenidos audiovisuales) y un número de espectadores perdidos (para el programa de contenidos audiovisuales). Por ejemplo, el al menos un factor de conversión puede comprender al menos dos factores de conversión que indican al menos dos relaciones entre el subconjunto monitorizado de la audiencia y un alcance neto y un alcance bruto (por ejemplo, de dispositivos de audiencia, miembros de audiencia, hogares de audiencia) del programa de contenido audiovisual en toda la audiencia. El método comprende además estimar al menos una propiedad de la audiencia con base en al menos un factor de conversión.

En algunos ejemplos, al menos un factor de conversión se determina usando un análisis basado en regresión, por ejemplo, analizando estadísticamente subconjuntos de audiencia monitorizados previamente y los tamaños totales anteriores correspondientes de la audiencia (por ejemplo, relacionados con diversos parámetros de contexto). La figura 12 muestra un conjunto de datos de un análisis de correlación de características, que puede usarse para determinar factores de conversión. En la figura 12, 0 significa sin correlación, 1 significa correlación proporcional y -1 antiproporcional entre los factores de las filas y columnas de la figura 12. Las correlaciones y dependencias entre factores de conversión pasados y un conjunto de parámetros de contexto (por ejemplo, las filas y columnas de la figura 12) pueden determinarse y entrenarse para estimaciones/predicciones futuras mediante un algoritmo de aprendizaje supervisado. En la figura 12, las filas/columnas son título del programa, subtítulo del programa, identificador de anclaje del programa, tipo de programa, inicio del programa, fin del programa, duración del programa, tasa del programa, parte del programa, episodio del programa, hora, alcance neto del panel, números absolutos de HbbTV, factor de conversión del panel, factor de conversión de HbbTV, semana, hora del día, si es festivo, si el día siguiente es libre y los valores absolutos del panel.

Alternativa o adicionalmente, el al menos un factor de conversión se puede determinar usando una red neuronal artificial. El método puede comprender entrenar la red neuronal artificial, por ejemplo, usar el al menos un parámetro de contexto y la relación/proporción entre las propiedades correspondientes medidas dentro de al menos un subconjunto previamente monitorizado de la audiencia y las propiedades previas correspondientes de toda la audiencia como entrada de entrenamiento. El método comprende estimar un alcance neto de la audiencia del programa de contenido audiovisual con base en al menos un factor de conversión y con base en la información relacionada con la audiencia, es decir, multiplicando un alcance neto medido dentro del subconjunto monitorizado por al menos un factor de conversión. Por ejemplo, el método puede comprender estimar al menos una propiedad de la audiencia en tiempo real, por ejemplo, menos de 4 horas (o menos de 2 horas, menos de 1 hora, menos de 30 minutos, menos de 20 minutos, menos de 10 minutos, menos de 5 minutos, menos de 1 minuto, menos de 20 segundos, menos de 10 segundos) después de que se presente un elemento de programa de contenido audiovisual, por ejemplo, para visualizar el tamaño total de la audiencia (o cualquier otro dato generado por el aparato o el sistema) en tiempo real. En una realización de ejemplo, la propiedad de la audiencia se estima menos de 10 segundos después de que se presenta el elemento del programa de contenido audiovisual.

En al menos algunos ejemplos, el método puede comprender además proporcionar información relacionada con el tamaño total de la audiencia (por ejemplo, a los dispositivos de audiencia monitorizados) como parte de la información adicional relacionada con el programa de contenido audiovisual. Por ejemplo, el método puede comprender además proporcionar al menos un elemento del grupo de información relacionado con un tamaño total previsto (por ejemplo, estimado o calculado) de la audiencia, información relacionada con un tamaño (por ejemplo, monitorizado, determinado, estimado y/o previsto) del subconjunto de la audiencia, información relacionada con una composición prevista (por ejemplo, estimada o calculada) de la audiencia, información relacionada con una composición (por ejemplo, monitorizada, determinada, estimada y/o prevista) del subconjunto de la audiencia, información relacionada con grupos objetivo predeterminados atribuidos, información relacionada con grupos objetivo personalizados agrupados e información relacionada con un valor publicitario previsto a través del canal bidireccional (u otro canal bidireccional), por ejemplo, en tiempo real (menos de 4 horas (o menos de 2 horas, menos de 1 hora, menos de 30 minutos, menos de 20 minutos, menos de 10 minutos, menos de 5 minutos, menos de 1 minuto, menos de 20 segundos, menos de 10 segundos) después de que se presente un elemento de programa de contenido audiovisual), para ser visualizado por los dispositivos de audiencia del subconjunto monitorizado. Por ejemplo, el método puede comprender adicional/alternativamente proporcionar al menos un elemento de dicho grupo a un conjunto de dispositivos, por ejemplo, al menos a un subconjunto de los dispositivos de audiencia monitorizados y/o a otros dispositivos (por ejemplo, como un sitio web para un ordenador, una tableta o un teléfono inteligente, o una aplicación móvil de un teléfono inteligente o una tableta). Por ejemplo, la información relacionada con el tamaño total estimado/predicho de la audiencia o la información relacionada con la composición estimada/predicha de la audiencia puede visualizarse mediante dispositivos de audiencia del subconjunto monitorizado superpuestos sobre el programa de contenido audiovisual, y se puede acceder mediante una contraseña.

- 5 En diversos ejemplos (como se muestra en la figura 1c), el método puede comprender además seleccionar 140 al menos un elemento de programa de contenido audiovisual (para abreviar: elemento de programa) para el programa de contenido audiovisual con base en la información relacionada con la audiencia. Por ejemplo, al menos un elemento de programa puede ser un segmento de contenido de programa de televisión. Por ejemplo, la selección 140 de al menos un elemento de programa puede basarse en una composición actual o prevista de la audiencia (por ejemplo, con base en la composición prevista de la audiencia en un momento en el futuro). En al menos algunos ejemplos, el al menos un elemento de programa puede seleccionarse en tiempo real, por ejemplo, menos de 4 horas (o menos de 2 horas, menos de 1 hora, menos de 30 minutos, menos de 20 minutos, menos de 10 minutos, menos de 5 minutos, menos de 1 minuto, menos de 30 segundos, menos de 10 segundos) antes de su presentación.
- 10 El método puede comprender además seleccionar 150 al menos un elemento publicitario para el programa de contenido audiovisual con base en la información relacionada con la audiencia. Por ejemplo, la selección 150 de al menos un elemento publicitario puede basarse en una composición actual o prevista de la audiencia (por ejemplo, con base en la composición prevista de la audiencia en un momento en el futuro). El al menos un elemento publicitario puede ser, por ejemplo, un anuncio. El al menos un elemento publicitario puede interrumpir el programa de contenidos del programa de contenidos audiovisuales. Alternativa o adicionalmente, el al menos un elemento publicitario puede presentarse junto con el programa de contenidos del programa de contenidos audiovisuales. En al menos algunos ejemplos, el al menos un elemento publicitario puede seleccionarse en tiempo real, por ejemplo, menos de 4 horas (o menos de 2 horas, menos de 1 hora, menos de 30 minutos, menos de 20 minutos, menos de 10 minutos, menos de 5 minutos, menos de 1 minuto, menos de 30 segundos, menos de 10 segundos) antes de su presentación. En diversos ejemplos, la selección 150 de al menos un elemento publicitario comprende determinar al menos uno de una duración deseada de los elementos publicitarios, un número deseado de elementos publicitarios y una composición de la audiencia para seleccionar 150 el al menos un elemento publicitario.
- 15
- 20 En al menos algunos ejemplos, el al menos un elemento de programa y/o el al menos un elemento publicitario (para abreviar: el al menos un elemento de programa/publicidad) puede seleccionarse (por ejemplo, y suministrarse) para toda la audiencia del programa de contenido audiovisual. Por ejemplo, el al menos un elemento de programa/publicidad puede suministrarse/distribuirse utilizando televisión analógica o digital, por cable, terrestre o por satélite o televisión basada en el protocolo de internet (IPTV) a toda la audiencia.
- 25 Alternativamente, el al menos un elemento de programa/publicidad puede seleccionarse (por ejemplo, y suministrarse) para al menos un grupo de miembros de la audiencia. Por ejemplo, el al menos un elemento de programa/publicidad puede seleccionarse (por ejemplo, y suministrarse) de acuerdo con una asociación con uno de los grupos objetivo predeterminados y/o nuevos. Por ejemplo, el al menos un elemento publicitario y/o el al menos un elemento de programa pueden suministrarse al menos a un grupo de miembros de la audiencia a través de internet.
- 30 Alternativamente, el al menos un elemento de programa/publicidad puede seleccionarse individualmente para miembros individuales de la audiencia, por ejemplo, con base en su atribución a uno o más grupos objetivo personalizados (o a la pluralidad de grupos objetivo predeterminados). Por ejemplo, el al menos un elemento de programa/publicidad puede suministrarse a miembros individuales de la audiencia a través de internet.
- 35 El método puede comprender además suministrar el al menos un programa/elemento publicitario seleccionado al subconjunto correspondiente de la audiencia o a toda la audiencia, por ejemplo, a través del canal bidireccional o mediante radiodifusión. Por ejemplo, el suministro de al menos un elemento de programa/publicidad puede comprender la emisión de al menos un elemento de programa/publicidad individualmente al subconjunto correspondiente de la audiencia, o difundir/multidifundir al menos un programa/elemento publicitario al subconjunto de la audiencia o a toda la audiencia (por ejemplo, de manera similar a la información adicional).
- 40 En diversos ejemplos, el método comprende además determinar 160 información relacionada con un tamaño total previsto de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento determinado en el futuro (para abreviar: tamaño de audiencia futuro previsto) con base en la información relacionada con la audiencia, por ejemplo, con base en información pasada, aprendida o entrenada relacionada con la audiencia. Por ejemplo, la determinación 160 de la información relacionada con un tamaño de audiencia futuro previsto puede basarse además en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento determinado en el futuro.
- 45 Por ejemplo, la determinación 160 de la información relacionada con un tamaño de audiencia futuro previsto puede basarse además o alternativamente en al menos un factor de conversión efectivo en un momento determinado en el futuro (que a su vez puede basarse en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento determinado en el futuro). La información relacionada con un tamaño de audiencia futuro previsto puede basarse especialmente en un tamaño estimado del subconjunto monitorizado de la audiencia en un momento determinado en el futuro y/o al menos un factor de conversión en un momento determinado en el futuro.
- 50 En al menos algunos ejemplos, el método puede comprender además determinar una composición prevista de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento determinado en el futuro con base en la información relacionada con la audiencia y/o con base en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento dado en el futuro, por ejemplo, con base en información pasada, aprendida o entrenada relacionada con la audiencia. Por ejemplo, la determinación de la composición prevista de la audiencia puede basarse además o alternativamente en al
- 55

menos un factor de conversión efectivo en un momento determinado en el futuro (que a su vez puede basarse en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento determinado en el futuro).

5 Por ejemplo, el método puede comprender además determinar información relacionada con un valor publicitario previsto en un momento determinado en el futuro con base en el tamaño de audiencia futuro previsto y en la composición prevista de la audiencia en un momento determinado en el futuro. La composición de la audiencia en un momento determinado en el futuro se puede predecir con base en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento determinado en el futuro.

10 La al menos una interfaz 12 puede corresponder a una o más entradas y/o salidas para recibir y/o transmitir información, que puede ser en valores digitales (bits) de acuerdo con un código específico, dentro de un módulo, entre módulos o entre módulos de diferentes entidades. El módulo 14 de control puede implementarse usando una o más unidades de procesamiento, uno o más dispositivos de procesamiento, siendo operable cualquier medio de procesamiento, tal como un procesador, un ordenador o un componente de hardware programable con un software adaptado correspondientemente. En otras palabras, la función descrita del módulo 14 de control también puede implementarse en software, que luego se ejecuta en uno o más componentes de hardware programables. Dichos componentes de hardware pueden comprender un procesador de propósito general, un procesador de señal digital (DSP), un microcontrolador, etc.

La figura 1d muestra un diagrama de bloques de un sistema 20 para recibir la información relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia del programa de contenido audiovisual.

20 El sistema comprende una o más entidades 22 receptoras configuradas para extraer una pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia de una pluralidad de balizas de actividad periódica recibidas desde dispositivos de audiencia monitorizados. Por ejemplo, la una o más entidades 22 receptoras pueden ser entidades receptoras sin estado; por ejemplo, la una o más entidades receptoras podrían no almacenar información relacionada con identificadores de dispositivos de audiencia recibidos previamente. Por ejemplo, la pluralidad de identificadores de dispositivo de audiencia puede estar comprendida en la información relacionada con el identificador de dispositivo de audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia. La pluralidad de balizas de actividad periódica puede ser enviada por los dispositivos de audiencia monitorizados solicitando o descargando periódicamente al menos partes de la información adicional. Por ejemplo, la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia pueden almacenarse dentro de cookies en los dispositivos de audiencia monitorizados. La una o más entidades 22 receptoras pueden configurarse para descartar elementos de la pluralidad de balizas de actividad periódica no relacionadas con la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia. La una o más entidades 22 receptoras están configuradas para proporcionar información relacionada con la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia a una o más entidades 24 de seguimiento de sesiones. Por ejemplo, la una o más entidades 22 receptoras pueden configurarse para transmitir la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia a una o más entidades 24 de seguimiento de sesiones, por ejemplo, sin almacenar permanentemente la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia.

40 El sistema 20 comprende además una o más entidades 24 de seguimiento de sesiones configuradas para determinar información relacionada con las duraciones de sesiones individuales de consumo del programa de contenido audiovisual por parte del subconjunto monitorizado de la audiencia con base en la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia. Por ejemplo, la una o más entidades 24 de seguimiento de sesiones pueden configurarse para identificar las sesiones individuales de consumos dentro de la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia, por ejemplo, determinando el inicio de una sesión individual cuando se recibe por primera vez un determinado identificador de dispositivo de audiencia de un dispositivo de audiencia (por ejemplo, por primera vez después de un tiempo de espera de sesión) y determinando el final de la sesión individual al determinar el tiempo de espera de la sesión, es decir, después de recibir el identificador del dispositivo de audiencia al menos una vez y esperar un lapso de tiempo predefinido sin recibirlo nuevamente. La una o más entidades 24 de seguimiento de sesiones están configuradas para proporcionar información preliminar relacionada con las duraciones de las sesiones individuales a una entidad 26 de almacenamiento de datos. Por ejemplo, la información preliminar relacionada con las duraciones de las sesiones individuales puede comprender al menos un elemento del grupo de las duraciones de las sesiones individuales, el inicio de las sesiones individuales, el final de las sesiones individuales y los identificadores de dispositivos de audiencia asociados con las sesiones individuales. El sistema 20 comprende además al menos una entidad 26 de almacenamiento de datos configurada para almacenar información relacionada con las duraciones de las sesiones individuales dentro de una base de datos o dentro de un sistema de registro. Por ejemplo, la entidad 26 de almacenamiento de datos puede configurarse para almacenar la información relacionada con las duraciones de sesiones individuales junto con los identificadores de dispositivos de audiencia de las sesiones individuales. Adicional o alternativamente, la al menos una entidad 26 de almacenamiento de datos puede configurarse para almacenar el tamaño del subconjunto monitorizado para cada momento (por ejemplo, para cada minuto monitorizado del día) dentro de la base de datos o dentro del sistema de registro. La al menos una entidad 26 de almacenamiento de datos puede configurarse para determinar el tamaño del subconjunto monitorizado para cada momento con base en las duraciones (por ejemplo, el inicio y el final) de las sesiones individuales.

En al menos algunos ejemplos, la una o más entidades 22 receptoras, la una o más entidades 24 de seguimiento de sesión y/o la al menos una entidad 26 de almacenamiento de datos pueden (cada una) comprender al menos una interfaz (que puede implementarse de manera similar a la al menos una interfaz 12) configurada para comunicarse con las otras entidades de los sistemas y/o con los dispositivos de audiencia monitorizados, y un módulo de control (que puede implementarse de manera similar al módulo 14 de control) configurado para proporcionar la funcionalidad de las respectivas entidades. En al menos algunos ejemplos, la una o más entidades 22 receptoras, la una o más entidades 24 de seguimiento de sesión y/o la al menos una entidad 26 de almacenamiento de datos pueden implementarse como entidades de red (por ejemplo, servidores, servidores virtuales o instancias de procesamiento virtual) dentro de una red

De acuerdo con la invención, el sistema 20 comprende además el aparato 10. La información relacionada con la audiencia del programa de contenido audiovisual se basa en la información relacionada con las duraciones de las sesiones almacenadas dentro de la base de datos o dentro del sistema de registro.

El módulo 14 de control puede configurarse para determinar la información relacionada con la audiencia con base en la información relacionada con las duraciones de las sesiones almacenadas dentro de la base de datos o dentro del sistema de registro.

La invención se refiere a un enfoque que puede permitir aproximar los alcances reales de la audiencia televisiva y las participaciones de los grupos objetivo en los canales de emisión con base en el comportamiento de visualización recopilado de un subconjunto no representativo (por ejemplo, del subconjunto monitorizado) de la audiencia televisiva total. A continuación se muestran realizaciones de ejemplo del método, aparato y sistema anteriores. Se mencionan más detalles y aspectos del método, aparato o sistema anterior en relación con el concepto propuesto o uno o más ejemplos descritos a continuación (por ejemplo, figuras 2 a 12). El método, aparato o sistema anterior puede comprender una o más características opcionales adicionales correspondientes a uno o más aspectos del concepto propuesto o a uno o más ejemplos descritos anteriormente o a continuación.

Utilizando tecnologías de TV híbridas, de acuerdo con la invención, los emisores pueden seguir la presencia de un terminal (por ejemplo, un dispositivo de audiencia del subconjunto monitorizado) en el canal dado, y así a su vez al menos un espectador que utilizó este terminal para ver este canal de emisión (por ejemplo, el programa de contenidos audiovisuales). Si bien la cobertura de las tecnologías de televisión híbridas puede no ser ni siquiera cercana al 100% en los hogares con televisión y, además, no todos los terminales con capacidad para internet pueden estar conectados a internet, las mediciones del emisor pueden representar sólo un subconjunto de todos los receptores de televisión alcanzados.

La audiencia con un terminal conectado a internet podría no estar bien seleccionada y, por lo tanto, no ser representativa de la audiencia total. Sin embargo, en muchos casos, los números de uso de la televisión híbrida pueden ser mayores a las del subconjunto de audiencia representativa convencional. Es por eso que estos números pueden constituir la base para al menos algunos ejemplos o realizaciones que se presentan a continuación.

En algunos sistemas convencionales, las mediciones de audiencia para el ámbito de la televisión y la radiodifusión pueden depender de un panel dedicado, instalado en un grupo muy limitado de hogares. Estos hogares y las personas individuales en los hogares pueden seleccionarse siguiendo un patrón estadístico para aproximarse a una copia representativa de la audiencia televisiva real en, por ejemplo, un país específico. Con base en estas cifras limitadas y aproximadas, se puede calcular la audiencia televisiva para todo el mercado y se pueden declarar KPI (indicadores clave de rendimiento), como por ejemplo, alcance neto o alcance bruto, para un canal de televisión. Esto puede suceder con base en los datos recopilados y extrapolados el día después de la emisión del programa. Los datos de audiencia de algunos sistemas pueden ser datos históricos sin beneficios inmediatos para la programación de TV en vivo. Además, el número total de miembros del panel puede ser demasiado bajo para garantizar cifras de alcance aproximadas, que son válidas especialmente para canales más pequeños con menos espectadores. Teniendo en cuenta que todo el gasto publicitario en televisión puede basarse en estas cifras aproximadas, los canales de televisión más pequeños pueden verse desproporcionadamente desfavorecidos. Por lo tanto, su modelo de negocios y su base comercial pueden verse de alguna manera amenazados por el sistema establecido.

Al menos algunos ejemplos pueden proporcionar los datos necesarios en tiempo real y además datos predictivos sobre la audiencia televisiva en directo para ajustar y modificar inmediatamente la programación televisiva. Con base en la audiencia televisiva real en un canal específico, el emisor/operador del canal puede adaptar el próximo contenido (por ejemplo, al menos un elemento del programa de contenido audiovisual) o anuncios (por ejemplo, al menos un elemento publicitario) para la audiencia específica y/o grupos objetivo que miran el canal en este momento. Por lo tanto, el anunciante o propietario del contenido puede llegar a su grupo objetivo específico de una manera altamente eficiente y dinámica, en lugar de comprar un grupo de anuncios u oportunidad de ubicación planificado mucho antes de que se transmita el contenido que ofrece este grupo de anuncios u oportunidad de ubicación.

Diversos ejemplos pueden proporcionar agregación de datos de televisión en subconjuntos de audiencias de televisión reales. De acuerdo con la invención, los datos de audiencia televisiva se recopilan a través de un entorno de navegador basado en internet en televisores conectados, por ejemplo, siguiendo el estándar HbbTV. Se puede proporcionar un enlace a un software de seguimiento específico al televisor a través del flujo de emisión (por ejemplo, a través de la

5 tabla de información de aplicación (AIT) de un flujo de transporte MPEG (grupo de expertos en imágenes en movimiento)) y puede permitir que el televisor cargue el software o guion de comandos de seguimiento desde la URL proporcionada (localizador uniforme de recursos) dentro del entorno de aplicación basado en navegador acoplado a la emisión de emisión. A diferencia de algunos ejemplos de seguimiento web, el seguimiento de audiencia habilitado por IP (protocolo de internet) puede seguir un paradigma especial. Una única llamada al servidor, por ejemplo, podría (solo) indicar el momento en el que un espectador mira un canal de difusión (por ejemplo, el programa de contenido audiovisual). El cliente, a su vez, puede no saber nada sobre el contenido visualizado. Esta información puede enriquecerse en el lado del servidor. Además, es posible que el cliente de TV necesite llamar al servidor web a intervalos regulares para indicarle al sistema que la sesión de visualización actual todavía está activa (y que el espectador todavía ve ese canal). Una denominada llamada de latido (por ejemplo, que comprende la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia) puede enviarse en pequeños intervalos regulares (por ejemplo, periódicamente), tales como de uno a diez segundos. El guion del lado del cliente (que puede estar incluido en la información adicional), que puede cargarse inicialmente al conmutar el canal de emisión, puede cargar un píxel de seguimiento que puede no ser visible para la audiencia pero puede transmitir información al servidor de seguimiento. Como los televisores normales pueden no tener un identificador único (por ejemplo, el identificador de dispositivo de audiencia), que pueda usarse para la identificación de un dispositivo, se puede almacenar un identificador generado por el servidor en el almacenamiento/cookie local de los televisores. (Cada) carga de un píxel de seguimiento también puede comprender el identificador generado para permitir una identificación persistente de un dispositivo, incluso después de conmutar por otros canales, encender el televisor o desconectarlo de la potencia.

10 En un servidor, los datos (por ejemplo, la información relacionada con la audiencia) pueden agregarse para mostrar los mismos resultados que se obtienen de los sistemas tradicionales de análisis de paneles. Es decir, se pueden calcular diferentes valores que presenten el alcance medido de diferentes maneras. El alcance neto puede seguir reglas especiales y puede representar la cantidad de espectadores activos durante un período de tiempo determinado (por ejemplo, hoy entre la 1:00 p. m. y las 2:00 p. m.). Sin embargo, el alcance neto de otro período (por ejemplo, de 1pm y 3 pm) podría no ser simplemente la suma de dos períodos únicos (de 13:00 a 14:00 horas y de 14:00 a 15:00 horas), ya que algunos espectadores podrían haber estado activos durante todo el período y, por lo tanto, podrían contarse (solo) una vez (mientras que la suma de ambos períodos podría contarlos dos veces). Por lo tanto, cada valor de medición presentado se puede calcular teniendo en cuenta las sesiones de visualización reales. Por el contrario, los resultados intermedios pueden dar lugar a valores de medición erróneos. Los valores de interés pueden ser alcance neto, alcance bruto (investigación de puntos de calificación brutos (GRP) y sesiones de GRP), alcance acumulado, tasas de retorno (oportunidad de ver, OTS), tiempo de residencia (VWD), espectadores ganados y espectadores perdidos.

#### Definición de datos

35 Para tener una comprensión común del método, a continuación se pueden introducir expresiones importantes para la comprensión de este enfoque.

La figura 2a muestra una tabla de datos estadísticos para la predicción de tasas de audiencia. La tabla comprende las columnas tiempo 202, alcance 204 neto del panel, panel-absoluto 206, HbbTV-absoluto 208, factor de conversión-HbbTV 210, semana del año 212, día de la semana 214, hora del día (en minutos, contado desde las 3 am) 216, día festivo 218, día siguiente libre 220, tipo 222 de programa, inicio 224 del programa, fin 226 del programa, duración 228, del programa título 230 del programa, subtítulo 232 del programa, tasa 234 del programa, parte 236 del programa, episodio 238 del programa, temperatura 240 del clima, tiempo del sol 242 y tiempo de lluvia 244. Los paneles pueden comprender información relacionada con al menos un parámetro de contexto, por ejemplo, pueden usarse como parámetros de contexto. La tabla puede comprender información para al menos un subconjunto de columnas en intervalos de un minuto (por ejemplo, 6 meses de datos anteriores). La tabla de la figura 2a puede comprender datos de entrenamiento de HbbTV y Panel, y puede comprender factores de conversión para predicción, valores de tiempo, valores de programa y valores meteorológicos.

#### Datos de entrada de audiencia

La base de al menos algunas realizaciones puede ser una colección de información de sesión específica del usuario y de la emisión (por ejemplo, la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia) en televisores conectados a internet (por ejemplo, los dispositivos de audiencia) (por ejemplo, en el entorno HbbTV relacionado con la emisión). La cantidad de sesiones activas de emisión de usuarios para cada momento puede generar el alcance neto requerido como datos de entrada. Cada usuario de la audiencia puede ser identificado mediante el almacenamiento local del navegador o una cookie (por ejemplo, que comprende un identificador de dispositivo de audiencia) en un televisor conectado a internet (por ejemplo, la información relacionada con el identificador de dispositivo de audiencia). Esto permite asignar el comportamiento de visualización del usuario a un perfil de usuario en un servidor web.

#### Características de contexto

Al menos en algunos ejemplos, pueden ser necesarios metadatos sobre contextos (por ejemplo, al menos un parámetro de contexto) que influyen significativamente en el alcance total de la audiencia. Los parámetros de contexto

pueden incluir, entre otros, metadatos descriptivos sobre los programas emitidos en un momento determinado (características tales como palabras clave, información sobre el género, los participantes, el país y el año de producción, así como datos del grupo destinatario). Además, al menos un parámetro de contexto puede comprender información meteorológica (por ejemplo, información relacionada con las condiciones meteorológicas) de la región de los usuarios finales para un momento dado (características tales como temperatura, precipitaciones y cobertura del cielo). La información relacionada con las condiciones meteorológicas puede comprender información relacionada con al menos un elemento del grupo de una temperatura, horas de sol y una cantidad de precipitación. Además, se puede extraer más información contextual del alcance neto recopilado, en términos de tendencias y recurrencias temporales (hora del día, hora de la semana, época del año), así como del alcance neto en sí. Sin embargo, los parámetros de contexto pueden (también) comprender información sobre programas competidores en otros canales o eventos no televisivos.

Datos de destino, entrenamiento y validación

Para entrenar las tasas de audiencia esperadas y validar el sistema con mediciones de precisión/error, es posible que se requieran datos objetivo existentes y aprobados sobre la tasa de audiencia total. Estos datos pueden construir los valores objetivo del sistema. Por lo tanto, el conjunto de datos objetivo se puede dividir en un subconjunto de datos de entrenamiento y un subconjunto de datos de validación disjunto.

Requisitos previos

Los datos de entrada de la audiencia, los datos de entrenamiento así como los datos de validación (por ejemplo, la información relacionada con la audiencia y/o la información relacionada con el identificador del dispositivo de la audiencia) pueden normalizarse, en términos de contener el mismo tipo de información en el mismo momento. Una tupla de datos normalizados puede representarse mediante un par canal-tiempo, con información sobre el tiempo y el canal para identificar este punto. Eso significa, por ejemplo, que en un momento determinado, los datos de entrada de audiencia pueden tener información sobre el alcance neto de un canal de emisión específico en un intervalo de medición de un segundo. Al mismo tiempo, el conjunto de datos objetivo (por ejemplo, la información relacionada con la audiencia) puede comprender información sobre el alcance neto del mismo canal de difusión y para el mismo rango de intervalo. Además, un par de canal-tiempo puede comprender un conjunto de usuarios/terminales individuales que están viendo activamente este canal de emisión en un momento dado. Esto puede representarse mediante un triplete canal-tiempo-usuario. Las características de contexto también pueden normalizarse por razones de comparación para relacionar un conjunto de características de contexto con cada par de canal-tiempo y con cada triplete de canal-tiempo-usuario.

Método: predictor de panel

El método puede comprender (al menos) tres pasos, mientras que el paso uno es la base para los pasos dos y tres, los pasos dos y tres pueden aplicarse de forma independiente. Posteriormente, los porcentajes de audiencia extraídos se pueden procesar para mejorar el programa (programación), clasificar las tasas de publicidad y seleccionar los anuncios adecuados.

La figura 2b muestra un diagrama de bloques de (pasos realizados por) un predictor de panel de acuerdo con una realización. El predictor 250 de panel puede configurarse para obtener información relacionada con una audiencia 252 medida e información relacionada con datos 254 adicionales, y para proporcionar información relacionada con el alcance de la audiencia (alcance neto, alcance bruto) 256, información relacionada con los grupos objetivo tradicionales/participación 258 e información relacionada con los grupos objetivo personalizados/participación 260. En el posprocesamiento 262, con base en la información proporcionada por el predictor 250 de panel, se puede realizar la planificación/optimización 264 del plan de programa dinámico, la clasificación automática de tasas 266 de publicidad y la suministra/reemplazo 268 de anuncios personalizados.

Paso uno: aproximación de las tasas de audiencia televisiva mediante la predicción de factores de conversión

El sistema puede detectar los factores de conversión (por ejemplo, al menos un factor de conversión) para cada alcance neto de un par de canal-tiempo de los datos de entrada y el correspondiente par de canal-tiempo de los datos de entrenamiento. Las correlaciones y dependencias entre factores de conversión pasados y un conjunto de características de contexto (por ejemplo, al menos un parámetro de contexto) pueden determinarse y entrenarse para predicciones futuras mediante un algoritmo de aprendizaje supervisado. Se pueden presentar características de contexto correlacionadas a los investigadores de televisión para optimizar manualmente más programas.

La figura 3 muestra un conjunto de factores de conversión de audiencia de HbbTV a alcance de audiencia total, de acuerdo con la invención. La figura 3 302 muestra el número absoluto de dispositivos HbbTV (por ejemplo, dispositivos de audiencia del subconjunto monitorizado), 304 muestra la audiencia total de acuerdo con el panel y 308 un factor de conversión calculado entre el número absoluto de dispositivos 302 HbbTV y la audiencia total de acuerdo con el panel. 306 muestra la audiencia total (aproximada), que puede predecirse con base en el número absoluto de dispositivos 302 HbbTV y un factor 310 de conversión previsto. El factor 310 de conversión puede reflejar la relación entre la tasa 306 (tamaño) de audiencia (total) prevista y el número absoluto de dispositivos 302 HbbTV (por ejemplo, del subconjunto monitorizado), y puede basarse en parámetros de contexto (no mostrados aquí).

El algoritmo, a su vez, puede predecir tasas de conversión para un conjunto de características contextuales, incluso y especialmente para tasas de audiencia reales aceptadas y desconocidas de los pares de tiempo-canal de entrada. Como resultado intermedio, los factores de conversión previstos (por ejemplo, 308) se pueden multiplicar por el alcance neto medido (por ejemplo, 304) de los pares de tiempo-canal de entrada. El resultado puede ser un alcance neto aproximado (por ejemplo, 302). En la fase de formación y validación, se puede utilizar un conjunto de formación aleatorio para aprender los factores de conversión. En un paso de validación cruzada, los valores de desviación y error se pueden calcular comparando el alcance neto previsto del par canal-tiempo de los datos de entrada y el par canal-tiempo de los datos de validación.

La figura 4 muestra los factores de conversión durante un día de muestra (13 de marzo de 2017) para convertir entre un alcance neto de un panel y un alcance neto de HbbTV. La figura 4 402 muestra un progreso del factor de conversión a lo largo del día, desde las 3 a. m. del 13 de marzo de 2017 hasta las 2:59 a. m. del 14 de marzo de 2016, y tiene un rango entre 404 y 412, dentro de los cuales se ubicaron los factores de conversión. La barra sólida de los rangos 404-412 denota un rango que comprende el 50 % de todos los factores de conversión, y las líneas ubicadas encima y debajo de las barras sólidas comprenden cada una el 25 % inferior/superior de los factores de conversión. El rango 404 ilustra los factores de conversión durante todo el día, el rango 406 ilustra los factores de conversión de 3 a. m. a 10 a. m., el rango 408 ilustra los factores de conversión de 10 a. m. a 0 p. m., el rango 410 ilustra los factores de conversión de 6 p. m. a 8 p. m. y el rango 412 ilustra los factores de conversión de 8 p. m. a 11 p. m.

Además de la aproximación de los alcances netos para el consumo pasado de televisión, al menos algunos ejemplos permiten predecir los alcances netos futuros teniendo en cuenta (todas) las características de datos disponibles. Es posible que falten datos reales de consumo, tales como datos del panel o de HbbTV. Sin embargo, la incorporación de las características del contexto (por ejemplo, al menos un parámetro de contexto) puede permitir predecir alcances netos futuros (por ejemplo, entrenando un algoritmo de aprendizaje profundo/red neuronal artificial). Como es posible que la mayoría de las funciones solo estén disponibles para el pasado, una predicción futura puede ser menos precisa, pero sigue siendo indicativa para análisis posteriores.

Paso dos: clasificación de los grupos objetivo conocidos

Un grupo objetivo puede ser un subconjunto de usuarios de la audiencia total. Los grupos objetivo conocidos (por ejemplo, la pluralidad de grupos objetivo predeterminados) pueden diferenciarse por el conjunto de sus características, por ejemplo, género, edad, trabajo/afiliación, nivel de educación, etc. Con base en el primer paso, al menos algunos ejemplos pueden crear además usuarios artificiales, los llamados personas, que representan (todos) los usuarios de un grupo objetivo determinado de los datos de entrenamiento. Por lo tanto, una persona puede representar el vector de características promedio de (todos) los usuarios de este grupo objetivo y podría verse como un estereotipo.

Los datos de visualización del grupo objetivo, a su vez, pueden ser una lista de los pares de canal-tiempo para el grupo objetivo dado. Por ejemplo, el alcance neto en los datos de visualización del grupo objetivo podría comprender (solo) el subconjunto del alcance neto total medido del grupo objetivo.

El sistema (por ejemplo, el método) puede procesar los datos de observación del grupo objetivo de los datos de entrenamiento para entrenar un algoritmo de aprendizaje supervisado. Las características de ese algoritmo pueden ser (todas) las características de contexto de los pares canal-tiempo. El sistema puede identificar características de contexto significativas por persona (por ejemplo, los grupos objetivo personalizados de usuarios similares) en una fase de capacitación y validación.

En una fase de predicción, el sistema puede clasificar a los usuarios de los datos de entrada establecidos por la clase de grupo objetivo de la persona más cercana. La persona más cercana puede mostrar la distancia más baja en su vector de características al usuario determinado. Por lo tanto, el comportamiento de observación de los usuarios no clasificados de los datos de entrada puede relacionarse con estas personas para darles a los primeros una etiqueta de grupo objetivo adecuada.

Con base en este paso de clasificación, el alcance neto de cada clase se puede aproximar por separado aplicando el paso uno para cada subconjunto de usuarios del grupo objetivo.

La figura 5 muestra una agrupación de grupos objetivo tradicionales según el comportamiento de los miembros de la audiencia. La figura 5 502a muestra el grupo 502a objetivo de la persona 1, de 20 a 30 años, hombre, que ve deportes, deportes, documentales, deportes, películas deportivas y películas de acción, el grupo 504a objetivo de persona 2, de 30 a 40 años, mujer, que ve noticias, documentales, documentales, documentales, clima y películas de acción, el grupo 506a objetivo de persona 3, de 14 a 20 años, que ve documentales, películas deportivas, películas de acción y programas infantiles, y el grupo 508a objetivo de persona 4, mayor de 50 años, hombre, que ve documentales y noticias. En el lado izquierdo, se muestran las participaciones de las personas en el panel (tradicional), en el lado derecho, se muestran las participaciones respectivas entre los espectadores de HbbTV (donde la persona 1 está sobrerrepresentada). Al volver a aplicar el paso uno solo para un grupo objetivo, se puede compensar la sobrerrepresentación dentro del subconjunto y se puede estimar/predecir la cantidad real en el conjunto total, por ejemplo, en lugar de tener un número desproporcionado de hombres entre 20 y 30 años, se puede calcular un número más plausible/representativo.

Paso tres: clasificación de grupos objetivo desconocidos

Con base en el paso uno y adicionalmente al paso dos, en al menos algunos ejemplos, el sistema (por ejemplo, el método) puede usar un algoritmo de clasificación no supervisado (agrupación) para identificar (nuevos) grupos de usuarios similares en los datos de entrada. El algoritmo puede comparar (solo) los vectores de características (por ejemplo, al menos un parámetro de contexto) de los tripletes de usuario de tiempo de canal de los datos de entrada sin ningún procesamiento previo. Los grupos de usuarios agrupados resultantes pueden representar grupos objetivo personalizados con solo algunas características importantes. Es posible que este paso no requiera ningún dato de capacitación o validación, ya que (solo) se pueden identificar patrones en los datos de entrada. El fin puede ser identificar grupos objetivo personalizados con base en su comportamiento de visualización. Este paso puede ignorar los grupos objetivo establecidos (por ejemplo, la pluralidad de grupos objetivo predeterminados) como resultado intermedio.

Los ejemplos pueden utilizar agrupaciones de arriba hacia abajo (se esperan K agrupaciones) con todas las características dadas para identificar los nuevos grupos de usuarios similares (por ejemplo, los grupos objetivo personalizados). Se puede realizar una identificación manual de etiquetas personalizadas. Los ejemplos pueden utilizar agrupaciones de medias K/medias X con puntos centrales aleatorios y/o aprendizaje profundo (redes neuronales artificiales).

Con base en este paso de clasificación, el alcance neto de cada clase de grupo objetivo se puede aproximar por separado aplicando el paso uno para cada subconjunto de usuarios del grupo objetivo. La figura 6 ilustra una clasificación de grupos objetivo de comportamiento. La figura 6 602 muestra el grupo objetivo "público matutino entre semana", 604 muestra el grupo objetivo "aficionados al deporte", 606 muestra el grupo objetivo "el sujeto que apaga Terra Mater" y 608 muestra el grupo objetivo de los observadores del tiempo lluvioso.

Factibilidad

Un análisis estadístico puede mostrar que el factor de conversión subyacente se encuentra en un rango razonable entre ca. 3 y ca. 8 (ca. de 5 en promedio) con (sólo) pocas (pero extremas) excepciones. Para algunos ejemplos, el análisis puede indicar lo siguiente:

- Los factores de conversión deben ser al menos 1, ya que los espectadores de HbbTV también pueden ser usuarios totales válidos y, por lo tanto, la audiencia de HbbTV no puede ser menor que la audiencia total.
- Ley de los grandes números: el enfoque puede funcionar mejor para alcances netos mayores; por lo tanto, se puede evitar un número pequeño de espectadores del Panel para la capacitación (se puede identificar un umbral acorde con el aprendizaje automático; una primera implementación de un árbol de decisión sugiere un umbral inicial de aproximadamente 1600 espectadores)
- Es posible que el factor de conversión no cambie drásticamente en poco tiempo, porque la composición de la audiencia también puede cambiar lentamente.
- Como el aprendizaje automático puede incluir también información contextual, puede dar como resultado mejores aproximaciones que los métodos estadísticos simples (por ejemplo, conversión promedio, etc.)

La figura 7 muestra un rango total de factores de conversión analizados en 6 meses. La figura 7 702 muestra los factores de conversión de 0 a 20 (que comprende la barra sólida del rango del 50%) y la 704 muestra el rango completo de factores de conversión de 0 a 100, mostrando excepciones más extremas.

Tanto el modelo de un árbol de decisión como el modelo de una red neuronal artificial pueden entrenarse para predecir nuevos factores de conversión para momentos en el tiempo antes desconocidos. De este modo, el árbol de decisión puede ser mejor legible para los humanos (el papel y la distinción de las características son comprensibles), pero la red neuronal artificial puede alcanzar mejores resultados en términos de valores de error promedio más bajos.

La figura 8 muestra un modelo de un árbol de decisión para predecir factores de conversión en el aprendizaje automático (a la izquierda), y un error absoluto medio (MAE) y un error cuadrático medio (RMSE) para el árbol de decisión entrenado (a la derecha). El modelo del árbol de decisión comprende el conjunto 802 de datos de entrada, seleccionar columnas (seleccionar las columnas necesarias) en el conjunto 804 de datos, editar metadatos (seleccionar etiqueta) 806, editar metadatos (seleccionar características) 808, regresión 803 del árbol de decisión impulsada, modelo 810 de validación cruzada, modelo 812 de entrenamiento, datos 814 de exportación y modelo 816 de puntuación. La tabla correspondiente para el MAE y el RMSE muestra el número 818 de pliegue, el número de ejemplos en el pliegue 820, el modelo 822, el MAE 824, el RMSE 826 y el error 828 absoluto relativo (RAE) de los factores de conversión predichos.

La figura 9 muestra un modelo o una red neuronal artificial para predecir factores de conversión en aprendizaje automático (a la izquierda) y un MAE y RMSE para la red neuronal entrenada (a la derecha). El modelo de la red neuronal comprende el conjunto de datos 902 de entrada, columnas seleccionadas en el conjunto 904 de datos, datos 906 divididos, regresión 908 de la red neuronal, modelo 910 de entrenamiento y modelo 912 de validación cruzada.

La tabla correspondiente para el MAE y el RMSE muestra el número 918 de pliegue, el número de ejemplos en el pliegue 920, el modelo 922, el MAE 924, el RMSE 926 y el error 928 absoluto relativo (RAE) de los factores de conversión predichos.

5 En un ejemplo, se utilizaron Microsoft Excel, aprendizaje automático de Microsoft Azure y Rapid Miner para realizar el aprendizaje automático.

Esto puede verse como un estudio de viabilidad para mostrar el éxito esperado. Una mayor mejora del modelo y la extracción de características bien definidas mejorarán los resultados.

Utilización del método

10 El método de acuerdo con al menos algunos ejemplos puede tener como propósito desarrollar una alternativa más precisa al conjunto de participantes representativos contratados reales, que puede ser costosa y que puede conllevar el riesgo de ser inexacta, especialmente para tasas de audiencia más bajas.

15 Este enfoque puede diseñarse para satisfacer las necesidades de los emisores de analizar sus tasas de audiencia televisiva y comprender el comportamiento de su audiencia total, así como de los subconjuntos de usuarios y los grupos objetivo. Además, los datos extraídos se pueden utilizar para una mayor optimización del programa e incluso personalización del programa para usuarios individuales. Los proveedores de servicios externos, tal como los anunciantes, pueden recibir los datos del grupo objetivo previsto para presentar anuncios publicitarios adecuados/personalizados.

Selección de programas y anuncios adecuados

20 Se podrá establecer un proceso técnico posterior para mejorar la programación de televisión y la toma de decisiones dinámicas sobre publicidad con base en los datos de audiencia en tiempo real, los grupos objetivo en tiempo real y los datos de audiencia previstos resultantes de los pasos anteriores mencionados anteriormente. Otras mediciones de audiencia para el ámbito de la televisión y la radiodifusión pueden depender de un panel dedicado, instalado en un grupo muy limitado de hogares. Estos hogares y las personas individuales en los hogares pueden haber sido seleccionados siguiendo un patrón estadístico para aproximarse a una copia representativa de la audiencia televisiva real en, por ejemplo, un país específico. Con base en estas cifras limitadas y aproximadas, se puede calcular la audiencia televisiva para todo el mercado y se pueden declarar KPI (indicadores clave de rendimiento), como por ejemplo, alcance neto o alcance bruto, para un canal de televisión. Esto puede suceder con base en los datos recopilados y extrapolados el día después de la emisión del programa. De hecho, los datos de audiencia pueden ser datos históricos sin beneficios inmediatos para la programación televisiva en directo.

30 Al menos algunos ejemplos pueden proporcionar los datos necesarios en tiempo real y además datos predictivos sobre la audiencia televisiva en directo para ajustar y modificar inmediatamente la programación televisiva. Con base en la audiencia televisiva real en un canal específico, el emisor/operador del canal puede adaptar el contenido o los anuncios próximos a la audiencia específica o a los grupos objetivo que miran el canal en este momento. Por lo tanto, el anunciante o propietario del contenido puede llegar a su grupo objetivo específico de una manera altamente eficiente y dinámica, en lugar de comprar un grupo de anuncios u oportunidad de ubicación planificado mucho antes de que se transmita el contenido que ofrece este grupo de anuncios u oportunidad de ubicación.

35 Esto puede introducir nuevos modelos de negocio para vender anuncios y programar un canal en televisión (lineal):

- Inserción dinámica de anuncios (y, por ejemplo, suministra a través del canal bidireccional) mediante ofertas en tiempo real
- 40 • Inserción dinámica de anuncios para próximas oportunidades de colocación a través de mecanismos previos a la subasta con base en datos de audiencia previstos
- Programación dinámica de canales con base en datos de audiencia en tiempo real
- Programación dinámica de canales con base en el alcance previsto
- 45 • Establecimiento de un nuevo contenido y moneda publicitaria (por ejemplo, orientado a grupos objetivo reales e individuales en lugar de CPM (coste por mil impresiones))

El sistema se puede implementar de al menos dos maneras:

Enfoque de uno a muchos

50 El primer paso puede implementar el mecanismo mencionado anteriormente para introducir anuncios dinámicos y decisiones de contenido en la emisión del programa. Los anuncios (por ejemplo, el al menos un elemento publicitario) y el contenido (por ejemplo, el al menos un elemento de programa de contenido audiovisual) pueden ser ingeridos en

el flujo de difusión con base en tiempo real y/o datos de audiencia previstos para realizar la segmentación en la emisión. Este es el enfoque de uno a muchos con contenido dinámico e inserción de anuncios.

5 La figura 10 muestra la inserción de contenido dinámico "uno a muchos" con base en datos de audiencia previstos. Los espectadores 1002 (por ejemplo, el subconjunto de la audiencia) pueden proporcionar datos 1004 de audiencia (por ejemplo, los identificadores de dispositivos de audiencia) al panel 1006 predictivo (por ejemplo, para determinar la información relacionada con la audiencia), para obtener KPI (grupos objetivo, alcance,...) 1008, decidir el contenido y los anuncios 1010, y realizar la programación 1012 del canal. Los anuncios/contenido (por ejemplo, el elemento de programa/elemento publicitario) pueden insertarse 1014 dinámicamente dentro del programa de contenido audiovisual.

10 Este puede ser un enfoque preferido para comenzar desde hoy e integrarse con emisores y operadores de cable utilizando la infraestructura establecida y la población de dispositivos, ya que la integración puede ser necesaria solo en el lado de la reproducción.

Enfoque uno a uno

15 El paso 2 puede aprovechar el contenido del lado del cliente y las técnicas de inserción de anuncios con base en capacidades del cliente/terminal para superponer, reemplazar o unir sin problemas contenido o anuncios individuales en un flujo lineal con base en datos de audiencia previstos o en tiempo real. Esto puede compararse con un enfoque uno a uno (individual, por cliente).

20 La figura 11 muestra la inserción de contenido dinámico individual "uno a uno" con base en datos de audiencia previstos. El diagrama de bloques de la figura 11 puede ser similar al diagrama de bloques de la figura 10, excepto por la decisión de contenido y publicidad 1010, que puede proporcionar publicidad individual a los espectadores 1002a; b y c, en lugar de insertar 1014 dinámicamente la publicidad en el programa de contenido audiovisual recibido por todos los espectadores 1002. Este enfoque puede requerir capacidades especiales del dispositivo como, por ejemplo, unión de contenido con precisión de marco, múltiples elementos de vídeo o técnicas mejoradas de superposición de vídeo/contenido, pero permite una orientación individualizada en tiempo real.

25 Planificación dinámica de programas con base en comentarios de la audiencia en tiempo real

30 Con base en datos de audiencia en tiempo real y predicciones de alcance de audiencia siguiendo los métodos descritos anteriormente, el sistema (por ejemplo, el método) puede utilizarse para ajustar y replanificar dinámicamente la programación de televisión (por ejemplo, seleccionando un elemento de programa de contenido audiovisual) de un canal específico o múltiple (programas de contenido audiovisual). De este modo, el emisor puede aumentar inmediatamente la eficacia de su programa siguiendo a su audiencia de forma dinámica. Los productores y planificadores de programas pueden beneficiarse de indicadores de desempeño en tiempo real que reflejan el éxito de su programa en cualquier momento específico y para grupos objetivo reales. Además de una simple selección de contenido dirigido o personalizado, también es posible seleccionar el tipo de contenido, tal como anuncios o programas, con base en el alcance aproximado y la participación del grupo objetivo. Por lo tanto, durante una pausa comercial, las mediciones en tiempo real pueden recomendar reproducir otro anuncio publicitario o detener la pausa comercial y reanudar el programa transmitido real. Al identificar umbrales, tal como una pérdida del 30% de audiencia durante los comerciales en comparación con el programa reproducido anteriormente, el cronograma en el sistema de reproducción podría actualizarse dinámicamente con comentarios en tiempo real, por ejemplo, para activar la selección 140 de al menos un elemento de programa de contenido audiovisual/la selección 150 de al menos un elemento publicitario. Como consecuencia, el sistema puede mejorar los períodos de publicidad y reducir la cantidad de espectadores perdidos.

45 Los ejemplos proporcionan además un conjunto de herramientas de análisis. El conjunto de herramientas de análisis puede proporcionar medios para derivar diversos datos de investigación televisiva (por ejemplo, propiedades del programa de contenido audiovisual) con base en los datos de uso medidos por el seguimiento de HbbTV. Siguiendo los hábitos de investigación de televisión, estos datos (propiedades) pueden calcularse con base en la siguiente especificación.

Base de datos/Datos de seguimiento

50 El seguimiento de HbbTV puede proporcionar datos de sesión para dispositivos individuales (por ejemplo, como información relacionada con la audiencia). Una sesión puede comprender o consistir en una identificación de canal, una identificación de dispositivo y una marca de tiempo de inicio y finalización. De estos se pueden derivar cinco datos concretos:

- Número de visitas (es decir, recuento de sesiones) dentro de un marco de tiempo determinado (más restricciones adicionales)
  - Número de visitantes (es decir, dispositivos únicos) dentro de un marco de tiempo determinado (más restricciones adicionales)
- 55

## ES 2 971 439 T3

- Duración promedio acumulada de la sesión de los visitantes (es decir, dispositivos únicos) dentro de un marco de tiempo determinado (más restricciones adicionales)

- Número de visitantes (es decir, dispositivos únicos) que llegan a un canal dentro de un marco de tiempo determinado (más restricciones adicionales)

5 • Número de visitantes (es decir, dispositivos únicos) que abandonan un canal dentro de un marco de tiempo determinado (más restricciones adicionales)

Las "restricciones adicionales" pueden cubrir refinamientos adicionales opcionales del grupo objetivo evaluado. Estos pueden comprender:

Definición del espectador

10 (Únicamente) se podrán considerar sesiones de aquellos dispositivos que

Tienen una duración de visita (ya sea consecutiva o no) dentro de un período de tiempo específico, por ejemplo, mínimo 10 segundos, máximo: infinito

Tienen (o no tienen) una sesión dentro del marco de tiempo considerado que no sea la primera sesión del dispositivo ("visitante recurrente")

15 Grupo objetivo

(Sólo) podrán considerarse dispositivos comprendidos en un conjunto de dispositivos definidos a partir de un informe anterior

Tablas de datos/estructura del informe

20 Generalmente, el informe generado por el kit de herramientas puede tener una estructura tabular con una organización jerárquica de filas y columnas. En el nivel de jerarquía de filas internas, una línea de la tabla puede representar, para cada columna, un "valor único"; esta puede ser la granularidad de datos básica del informe. En cada nivel mayor de jerarquía de filas, se pueden calcular "valores agregados" ("totales"), de acuerdo con la función agregada específica de los datos. Así, cada hecho puede especificarse por su función de "valor único" y su función "agregada",

Datos

25 (por ejemplo, las propiedades del programa de contenido audiovisual, pueden estar comprendidas dentro de la información relacionada con la audiencia)

Alcance neto

30 número de visitantes dentro de un período determinado. La base para valores únicos podría ser como máximo el día de televisión. Puede ser un valor único del número de visitantes dentro del período de filas o un valor agregado con un promedio para el nivel de fila actual sobre el nivel de fila más interno (valores únicos).

Alcance acumulado

35 Número de visitantes dentro de un período determinado. Puede ser un valor único del número de visitantes dentro del marco de tiempo desde el comienzo del marco de tiempo actual de los niveles de la fila interna hasta el período de tiempo actual de las filas (internas) o un valor agregado. En cada nivel de la fila superior, el alcance acumulado puede representar el número de visitantes únicos dentro del marco de tiempo de las filas de este nivel. A diferencia de NRW, este puede exceder los límites del día de televisión.

Puntos de calificación brutos - investigación (investigación-grp)

40 número acumulado de visitantes por unidad de granularidad del informe, es decir, los niveles de filas más internos. Puede ser un valor único de la suma del número de visitantes (alcance neto) desde el comienzo del período de tiempo actual de los niveles de la fila interior hasta el marco de tiempo actual de las filas (interiores) o un valor agregado de la suma sobre el período más interno. alcance neto de los niveles de fila para el marco de tiempo actual de los niveles de fila.

Puntos de calificación brutos - Sesión (Sesión-GRP) - Alcance bruto corto

45 número de visitas dentro de un período determinado. Puede ser un valor único del número de visitas con el período de las filas o un valor agregado de la suma en el siguiente nivel interno (único o agregado).

Oportunidad de ver/Tasa de Retorno (OTS)

Este hecho (propiedad) se define, tanto para valores individuales como para agregados, como el cociente de investigación-GRP dividido por el alcance acumulado respectivo.

Tiempo de residencia

5 Duración media de todas las visitas dentro de un período determinado. La base para valores únicos podría ser como máximo el día de televisión. Puede ser un valor único de un promedio de las duraciones de sesión acumuladas por dispositivo dentro del período de filas o un valor agregado de un promedio para el nivel de fila actual sobre el nivel de fila más interno (valores únicos) (como NRW).

Espectadores ganados/perdidos

10 Número de dispositivos que llegaron/salieron del canal en un período determinado. La base para valores únicos podría ser como máximo el día de televisión. Puede ser un valor único del número de dispositivos que llegaron o salieron del canal dentro del período de filas o un valor agregado de un promedio para el nivel de fila actual sobre el nivel de fila más interno (valores únicos) (como NRW).

15 La figura 13 muestra una interfaz de usuario para un informe de ejemplo, que ofrece una visión general de un día entero para un programa de contenido audiovisual. La figura 13 1302 muestra el pico de espectadores netos (del subconjunto monitorizado) y 1304 muestra el pico total de espectadores netos previsto para toda la audiencia, 1306 muestra el pico de nuevos espectadores (del subconjunto monitorizado) y 1308 muestra el pico total previsto de nuevos espectadores para toda la audiencia, 1310 muestra el pico de espectadores perdidos (del subconjunto monitorizado) y 1312 muestra el pico total previsto de espectadores perdidos para toda la audiencia. En la sección 1314 se muestra el alcance neto. La figura 13 1316 muestra el alcance neto previsto para toda la audiencia, que se basa en el número de dispositivos 1318 (del subconjunto monitorizado) como se muestra debajo del gráfico 1316. El gráfico 1318 muestra una vista previa del número de dispositivos del subconjunto monitorizado. Debajo de la vista previa del número de dispositivos 1318, se muestra el tipo de contenido audiovisual, por ejemplo, programa, anuncio, patrocinio o avances, lo que puede ilustrar una influencia de los anuncios en el número de dispositivos. En la figura 13 1320, se muestran estadísticas para diferentes elementos del programa de contenido audiovisual, por ejemplo, un alcance neto medido (del subconjunto monitorizado) y un alcance neto total previsto.

20

25

REIVINDICACIONES

1. Un método para determinar información relacionada con una audiencia de un programa de contenido audiovisual de un canal de televisión, el método que comprende:
- 5 monitorizar (120) al menos un subconjunto de la audiencia mediante la recepción de retroalimentación automatizada de dispositivos de audiencia de televisión híbrida monitorizada del subconjunto monitorizado de la audiencia,
- la televisión híbrida es una tecnología que combina un programa transmitido y una superposición basada en un protocolo de internet para visualizar contenido de sitios web;
- 10 determinar al menos un factor de conversión con base en una relación entre un valor de propiedad medido para el canal de televisión dentro de al menos un subconjunto de audiencia previamente monitorizado de dispositivos de audiencia de televisión híbrida en un momento dado y el valor de propiedad correspondiente de una audiencia anterior del canal de televisión en el mismo momento de acuerdo con un panel, en donde un factor de conversión representa la relación entre el tamaño del subconjunto de la audiencia monitorizada previamente de dispositivos de audiencia de televisión híbrida y el tamaño total correspondiente de la audiencia en el momento de acuerdo con el panel;
- 15 determinar (130) la información relacionada con la audiencia con base en la retroalimentación automatizada recibida de los dispositivos de audiencia de televisión híbrida monitorizada del subconjunto monitorizado de la audiencia,
- en donde la información relacionada con la audiencia comprende métricas medidas para el subconjunto de la audiencia, incluyendo un alcance neto del subconjunto monitorizado de la audiencia; y
- 20 estimar al menos una propiedad de la audiencia con base en al menos un factor de conversión y con base en la información relacionada con la audiencia que se determina con base en el subconjunto de la audiencia, en donde la al menos una propiedad de la audiencia incluye el alcance neto de la audiencia que se estima utilizando el alcance neto del subconjunto monitorizado de la audiencia y el factor de conversión que representa la relación entre el tamaño del subconjunto de audiencia monitorizado previamente y el tamaño total correspondiente de la audiencia de acuerdo con el panel en ese momento.
- 25 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la información relacionada con la audiencia se determina (130) con base en el subconjunto monitorizado de la audiencia y con base en al menos un parámetro de contexto, en donde al menos un parámetro de contexto indica una propiedad del programa de contenido audiovisual y/o condiciones en un momento en que se presenta el programa de contenido audiovisual.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde al menos un factor de conversión se determina además con base en al menos un parámetro de contexto.
- 30 4. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, en donde el al menos un parámetro de contexto se basa en uno o más elementos del grupo de metadatos del programa de contenido audiovisual, información relacionada con las condiciones externas en el momento de la presentación del contenido audiovisual, información relacionada con las condiciones climáticas en el momento de la presentación del contenido audiovisual, información sobre el momento en que se presenta el contenido audiovisual, e información relacionada con otros programas de contenido audiovisual que se ejecutan en el momento en que se presenta el contenido audiovisual.
- 35 5. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4
- en donde la al menos una propiedad de la audiencia comprende al menos un elemento del grupo de un tamaño total de la audiencia, una duración promedio de visualización, un número de espectadores que regresan, un número de espectadores ganados y un número de espectadores perdidos,
- 40 y/o en donde al menos un factor de conversión se determina usando un análisis basado en regresión,
- y/o en donde al menos un factor de conversión se determina usando una red neuronal artificial.
6. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores
- 45 en donde la monitorización (120) del subconjunto de la audiencia comprende recibir información relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia desde dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados a través de un canal bidireccional,
- y/o en donde el método comprende además proporcionar (110) información adicional relacionada con el programa de contenido audiovisual a los dispositivos de audiencia de televisión híbrida monitorizada a través del canal bidireccional.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6,
- 50 en donde la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia se recibe como parte de las solicitudes de los clientes de los dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados,

y/o el método que comprende además asignar inicialmente identificadores de dispositivos de audiencia para dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados, y proporcionar los identificadores de dispositivos de audiencia inicialmente asignados a través del canal bidireccional a los dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados para almacenarlos en los dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados,

5 y/o en donde la monitorización del subconjunto de la audiencia comprende recibir periódicamente la información relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia desde los dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados que presentan el programa de contenido audiovisual,

10 y/o en donde la determinación de la información relacionada con la audiencia comprende agregar la información recibida relacionada con el identificador del dispositivo de audiencia para un miembro de audiencia dado del subconjunto monitorizado de la audiencia con al menos un parámetro de contexto en una pluralidad de puntos en el tiempo.

8. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

15 en donde el método comprende además agrupar miembros de audiencia similares del subconjunto monitorizado de la audiencia para determinar uno o más grupos objetivo personalizados, y/o en donde el método comprende además atribuir miembros de audiencia del subconjunto monitorizado a una pluralidad de grupos objetivo predeterminados.

20 9. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además seleccionar (140) al menos un elemento de programa de contenido audiovisual para el programa de contenido audiovisual con base en la información relacionada con la audiencia y/o el método que comprende además seleccionar (150) al menos un elemento publicitario para el programa de contenido audiovisual con base en la información relacionada con la audiencia.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el al menos un elemento publicitario y/o el al menos un elemento de programa se selecciona para toda la audiencia del programa de contenido audiovisual,

o en donde al menos un elemento publicitario y/o al menos un elemento de programa se selecciona para al menos un grupo de miembros de la audiencia,

25 o en donde al menos un elemento publicitario y/o al menos un elemento de programa se selecciona individualmente para miembros individuales de la audiencia,

y/o en donde el método comprende además suministrar el al menos un elemento de programación de contenido audiovisual seleccionado y/o el al menos un elemento publicitario al subconjunto correspondiente de la audiencia o a toda la audiencia.

30 11. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además determinar (160) información relacionada con un tamaño total previsto de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento determinado en el futuro con base en la información relacionada con la audiencia,

35 y/o el método que comprende además determinar (160) información relacionada con un tamaño total previsto de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento determinado en el futuro con base en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento dado en el futuro,

y/o el método que comprende además determinar una composición prevista de la audiencia del programa de contenido audiovisual en un momento determinado en el futuro con base en la información relacionada con la audiencia y/o con base en al menos un parámetro de contexto efectivo en un momento dado en el futuro,

40 y/o el método que comprende además determinar información relacionada con un valor publicitario previsto del momento en el futuro con base en la información prevista relacionada con el tamaño total de la audiencia y/o de la composición prevista de la audiencia en ese momento.

45 12. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el método comprende además proporcionar al menos un elemento del grupo de información relacionado con un tamaño total previsto de la audiencia, información relacionada con un tamaño del subconjunto de la audiencia, información relacionada con una composición prevista de la audiencia, información relacionada con una composición del subconjunto de la audiencia, información relacionada con grupos objetivo predeterminados atribuidos, información relacionada con grupos objetivo personalizados agrupados e información relacionada con un valor publicitario previsto a través de un canal bidireccional.

50 13. Un programa informático que tiene un código de programa que, cuando el programa informático se ejecuta en un ordenador, un procesador o un componente de hardware programable, hace que el ordenador, el procesador o el hardware programable realice el método de cualquier reivindicación anterior.

14. Un aparato (10) para determinar información relacionada con una audiencia de un programa de contenido audiovisual de un programa de televisión, el aparato que comprende:

al menos una interfaz (12) configurada para recibir información relacionada con un subconjunto de la audiencia del programa de contenidos audiovisuales; y

un módulo (14) de control, configurado para:

5 monitorizar el subconjunto de la audiencia usando al menos una interfaz (12) recibiendo retroalimentación automatizada de dispositivos de audiencia de televisión híbrida monitorizada del subconjunto monitorizado de la audiencia, la televisión híbrida es una tecnología que combina un programa transmitido y una superposición basada en un protocolo de internet para visualizar contenido de un sitio web, y

10 determinar al menos un factor de conversión con base en una relación entre un valor de propiedad medido para el canal de televisión dentro de al menos un subconjunto de audiencia previamente monitorizado de dispositivos de televisión híbridos en un momento determinado y el valor de propiedad correspondiente de una audiencia anterior del canal de televisión en el mismo momento de acuerdo con un panel, en donde un factor de conversión representa la relación entre el tamaño del subconjunto de la audiencia previamente monitorizada de dispositivos de televisión híbridos y el tamaño total correspondiente de la audiencia en el momento dado de acuerdo con el panel,

15 determinar la información relacionada con la audiencia con base en la retroalimentación automatizada recibida de los dispositivos de audiencia de televisión híbrida monitorizada del subconjunto monitorizado de la audiencia,

en donde la información relacionada con la audiencia comprende métricas medidas para el subconjunto de la audiencia, incluido un alcance neto del subconjunto monitorizado de la audiencia, y

20 estimar al menos una propiedad de la audiencia con base en al menos un factor de conversión y con base en la información relacionada con la audiencia que se determina con base en el subconjunto de la audiencia, en donde la al menos una propiedad de la audiencia incluye el alcance neto de la audiencia que se estima utilizando el alcance neto del subconjunto monitorizado de la audiencia y la conversión que representa la relación entre el tamaño del subconjunto de audiencia monitorizado previamente y el tamaño total correspondiente de la audiencia de acuerdo con el panel en ese momento.

25 15. Sistema (20) para determinar información relacionada con una audiencia de un programa de contenido audiovisual al recibir información relacionada con un identificador de dispositivo de audiencia de un subconjunto monitorizado de una audiencia del programa de contenido audiovisual, el sistema que comprende:

una o más entidades (22) receptoras configuradas para:

extraer una pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia del subconjunto monitorizado de la audiencia

30 a partir de una pluralidad de balizas de actividad periódica recibidas de dispositivos de audiencia de televisión híbridos monitorizados del subconjunto monitorizado de la audiencia,

y proporcionar información relacionada con la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia a una o más entidades (24) de seguimiento de sesiones;

una o más entidades (24) de seguimiento de sesiones, configuradas para:

35 determinar información relacionada con las duraciones de sesiones individuales de consumo del programa de contenido audiovisual por parte del subconjunto monitorizado de la audiencia con base en la pluralidad de identificadores de dispositivos de audiencia, y

proporcionar información preliminar relacionada con las duraciones de las sesiones individuales a una entidad (26) de almacenamiento de datos;

al menos una entidad (26) de almacenamiento de datos configurada para:

40 almacenar información relacionada con la duración de las sesiones individuales dentro de una base de datos o dentro de un sistema de registro; y

45 el aparato (10) para determinar información relacionada con una audiencia de un programa de contenido audiovisual de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la información relacionada con la audiencia del programa de contenido audiovisual se basa en la información relacionada con la duración de las sesiones almacenadas dentro de la base de datos o dentro del sistema de registro.

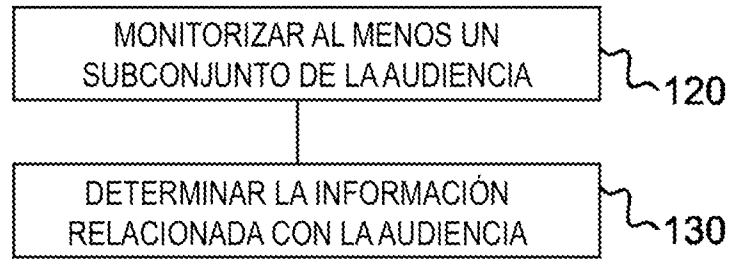


FIG. 1a

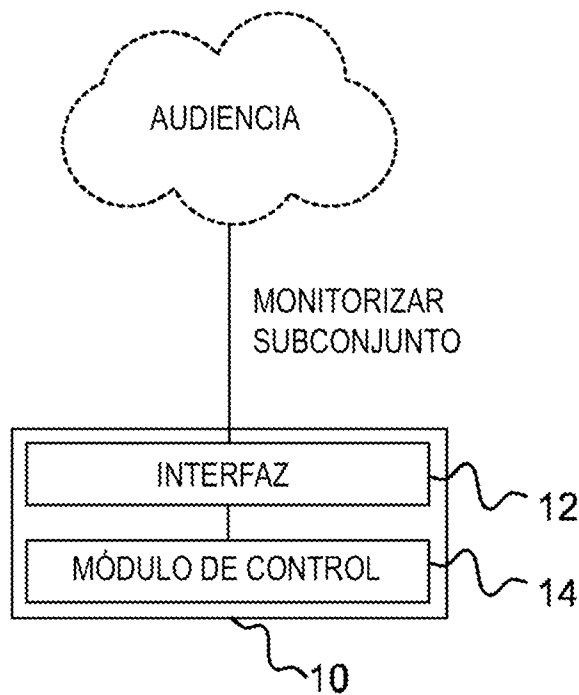


FIG. 1b

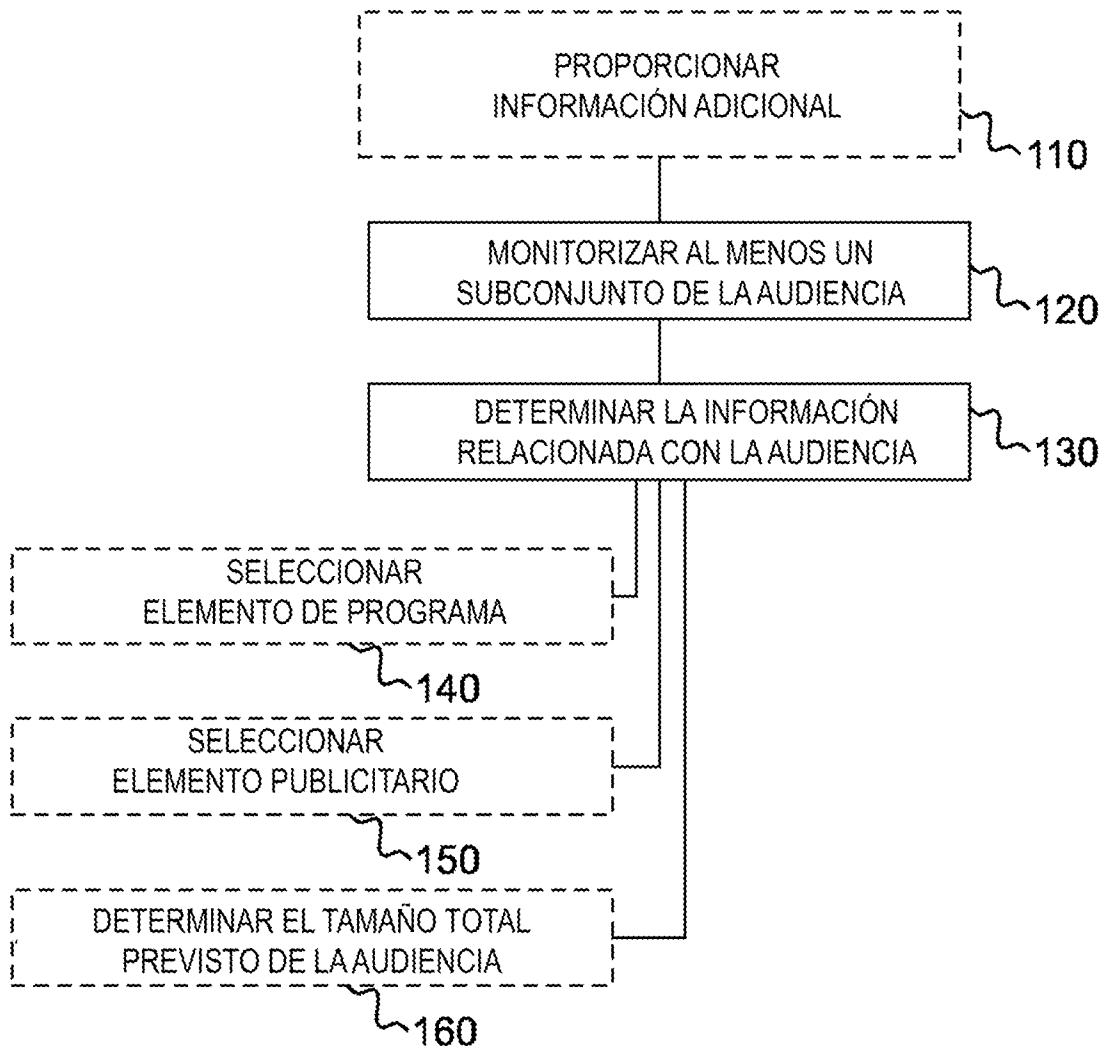


FIG. 1c

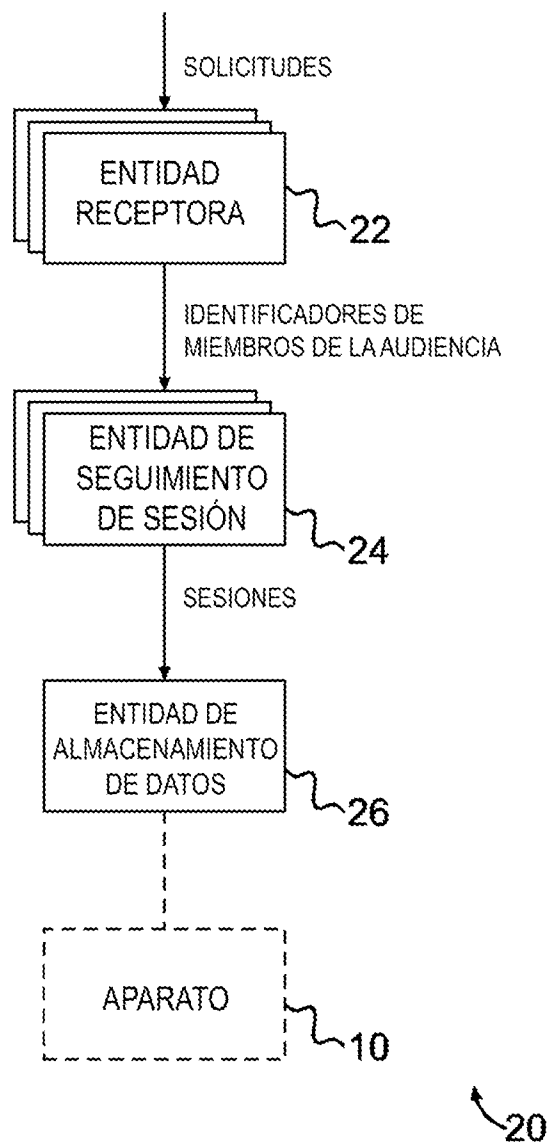


FIG. 1d



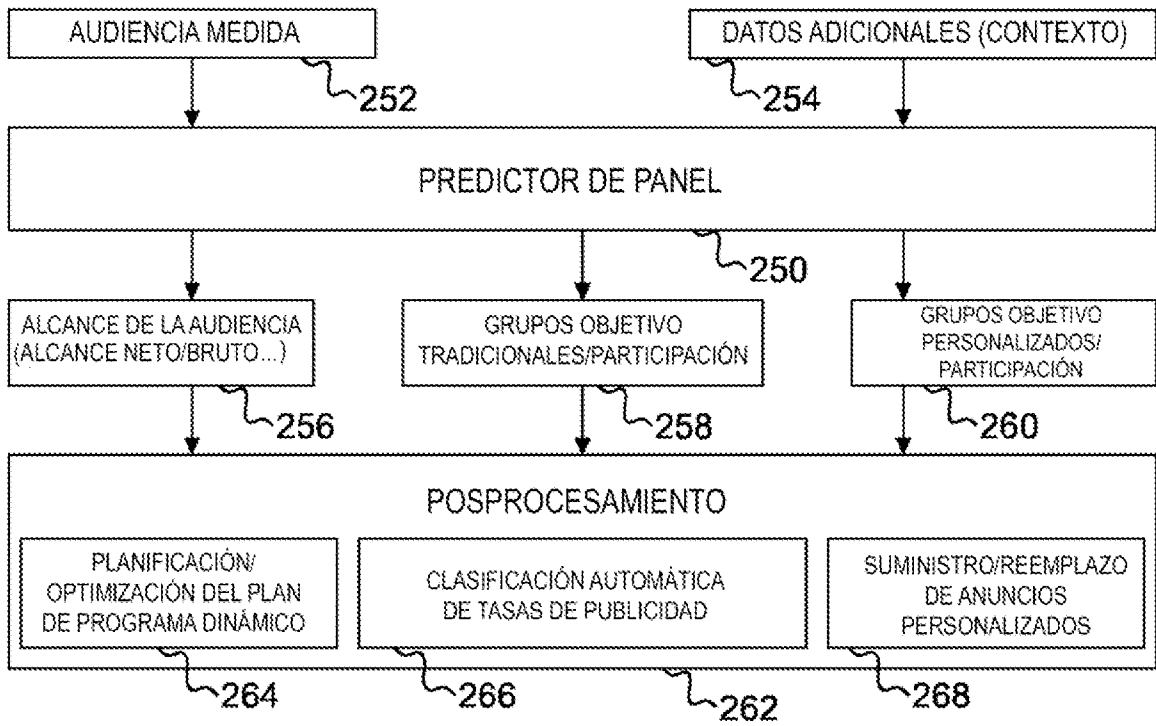


FIG. 2b

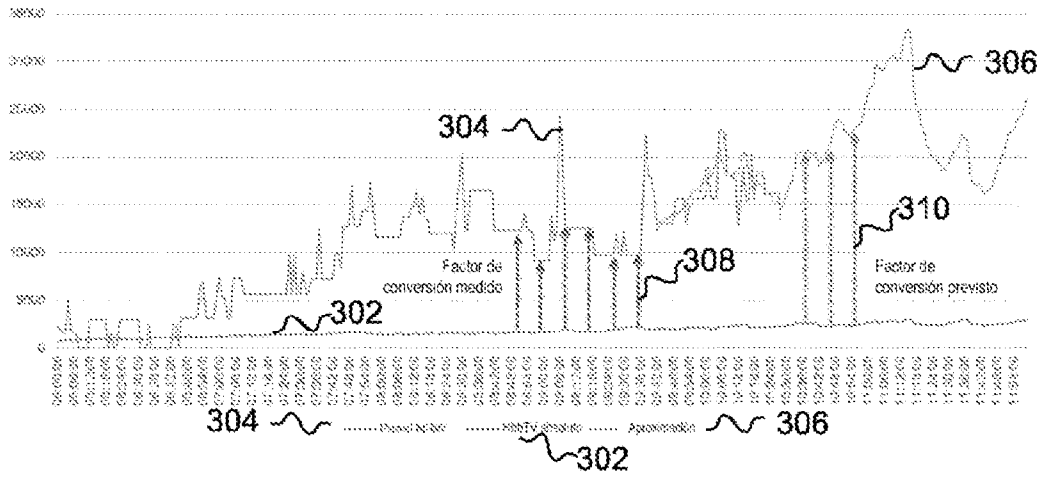


FIG. 3

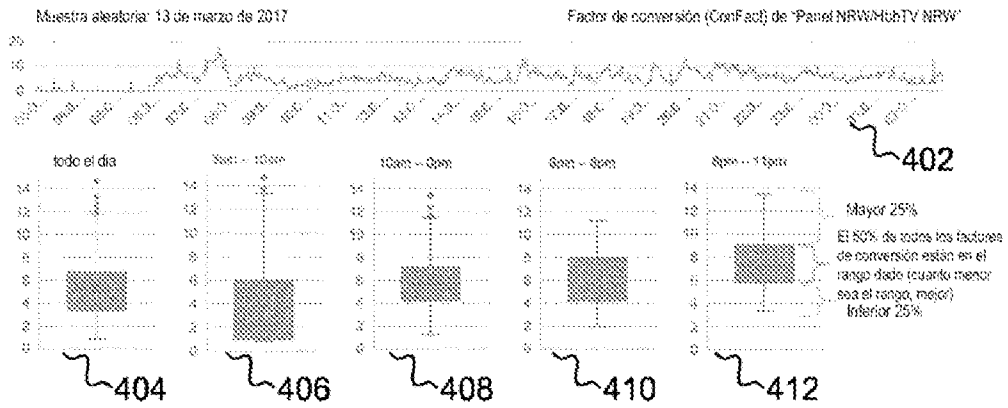


FIG. 4

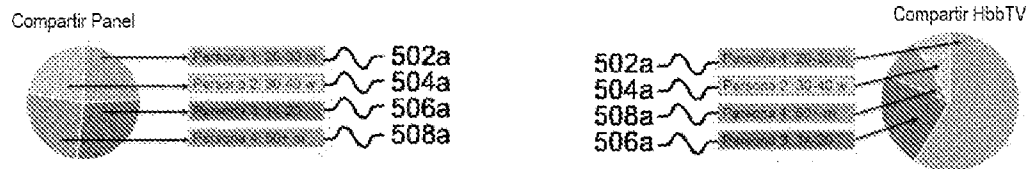


FIG. 5

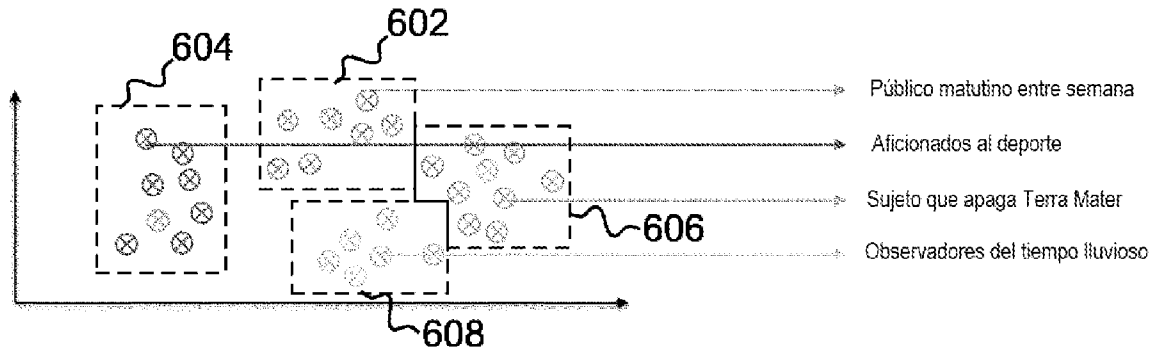


FIG. 6

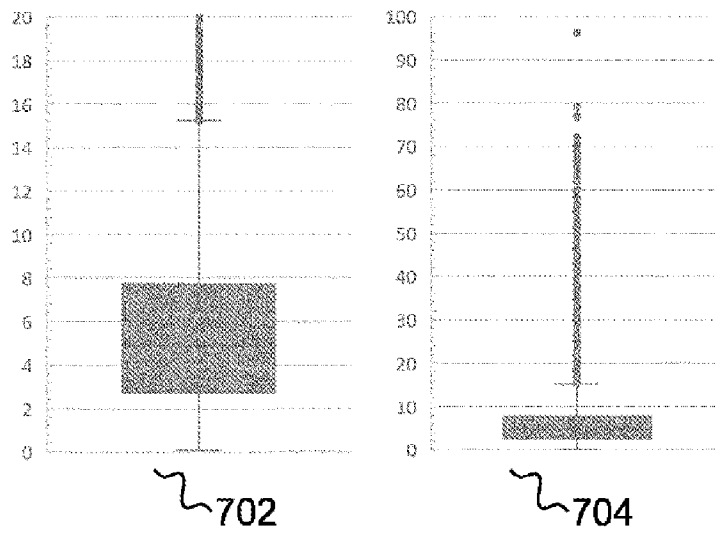


FIG. 7

818	820	822	824	826	828
Número de pliegues	Número de ejemplos en pliegue	Muestra	Error absoluto medio	Raíz del error cuadrático medio	Error absoluto relativo
0	187750	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos no ponderados)	2,73962	1,702280	0,402083
1	28830	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
2	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
3	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
4	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
5	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
6	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
7	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
8	28850	Regresión simple de $\ln(Y)$ (datos ponderados)	2,727933	1,674527	0,400040
Medio	187750		2,731497	1,701549	0,401718
Desviación estándar	287750		2,274343	1,508104	0,400039

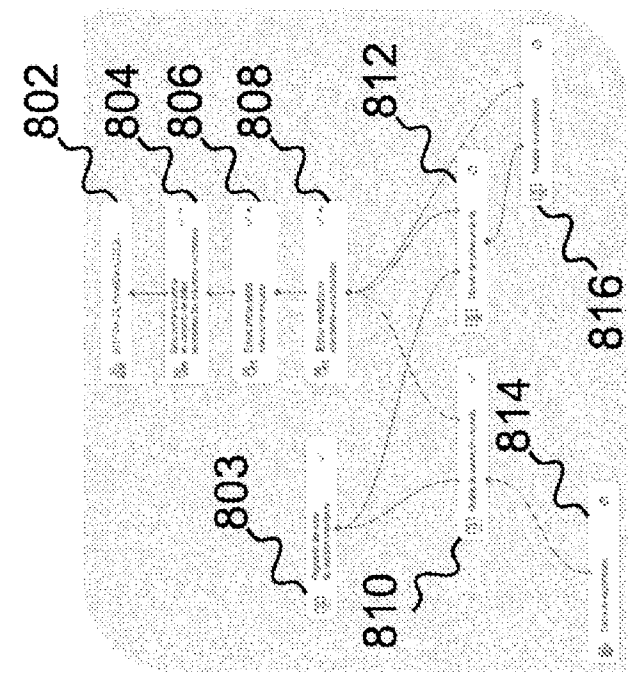


FIG. 8

918	920	922	924	926	928
Número de pliegue	Número de ejemplos en pliegue	Modelo	Error absoluto medio	Raíz del error cuadrático medio	Error absoluto relativo
0	15000	Red neuronal de regresión	1,366779	0,424290	0,289709
1	15000	Red neuronal de regresión	1,198778	0,390301	0,256006
2	15000	Red neuronal de regresión	0,864706	0,292674	0,199347
3	15000	Red neuronal de regresión	0,860293	0,292674	0,199343
4	15000	Red neuronal de regresión	1,432449	0,412018	0,110647
5	15000	Red neuronal de regresión	1,474898	0,424290	0,202302
6	15000	Red neuronal de regresión	1,198778	0,390301	0,199344
7	15000	Red neuronal de regresión	0,779394	0,284481	0,159031
8	15000	Red neuronal de regresión	1,198778	0,390301	0,202306
9	15000	Red neuronal de regresión	1,366779	0,424290	0,289706
Medio	15000	Red neuronal de regresión	1,198778	0,390301	0,199343
Desviación estándar	15000	Red neuronal de regresión	0,611322	0,240394	0,102075

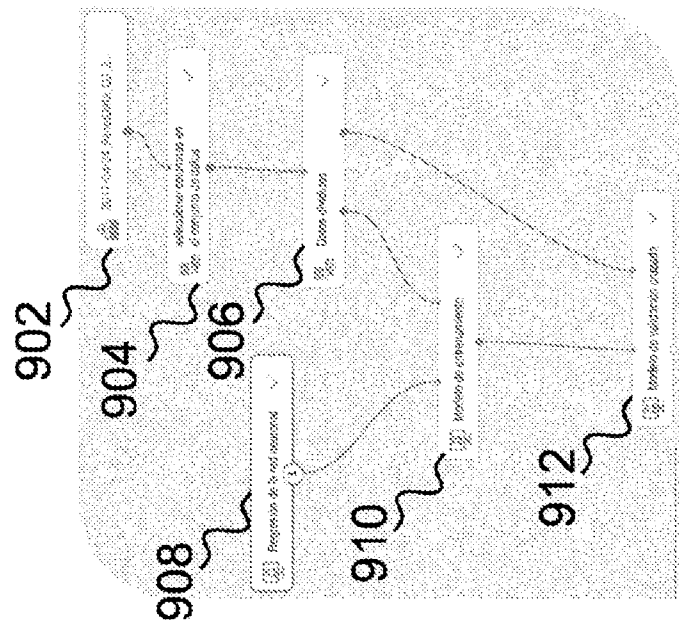


FIG. 9

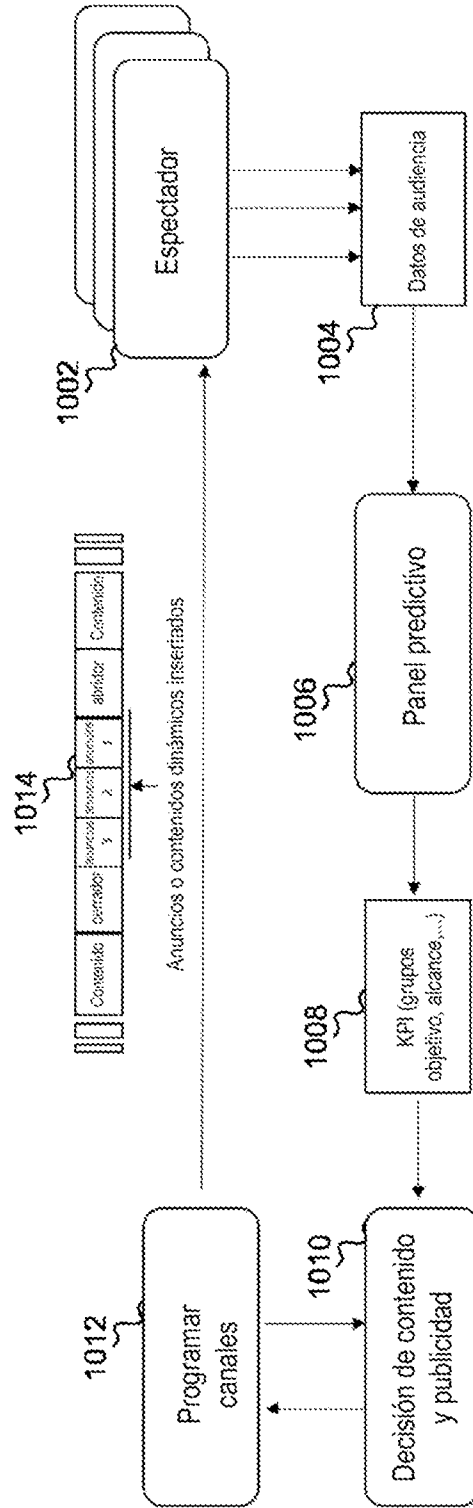


FIG. 10



Atributos	F. Título de programa	F. Subtítulo de programa	F. Programa anclado	F. Título programa	F. Inicio del programa	F. Fin del programa	F. Duración del programa	F. Duración del programa	F. Parte del programa	F. Episodio del programa	Zeit	Panel-NRW	HbbTV-usuario	Panel-ConfFact	HbbTV-ConfFact	F. Semanas	F. Día de la semana	F. Hora del día	F. Elección	F. Seguimiento de hora	Panel-Absoluto
F.- Título de programa	1,00	0,07	0,47	-0,16	0,29	0,25	0,13	0,08	-0,06	-0,32	0,46	0,09	0,19	0,10	-0,02	0,41	-0,02	0,28	0,22	-0,04	0,09
F.- Subtítulo del programa	0,07	1,00	0,36	0,08	-0,01	0,02	-0,19	-0,06	-0,04	-0,16	0,34	0,00	0,05	0,07	-0,07	0,31	0,03	-0,02	0,02	0,06	-0,01
F.- Programa anclado	0,47	0,36	1,00	0,00	0,03	0,03	0,05	0,00	0,02	-0,10	0,97	0,03	0,11	0,07	-0,12	0,90	0,02	0,01	0,25	-0,01	0,02
F.- Tipo de programa	-0,16	0,08	0,00	1,00	0,00	0,01	-0,25	0,18	-0,34	-0,15	-0,01	0,00	0,01	0,02	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
F.- Inicio del programa	0,29	-0,01	0,03	0,00	1,00	0,87	0,05	0,04	-0,07	-0,19	0,00	0,38	0,43	0,12	0,15	-0,03	-0,01	0,98	0,00	0,00	0,39
F.- Fin del programa	0,25	0,02	0,03	0,01	0,87	1,00	-0,02	0,04	-0,04	-0,16	0,00	0,42	0,48	0,15	0,17	-0,02	0,00	0,85	-0,02	0,00	0,43
F.- Duración del programa	0,13	-0,19	0,05	-0,25	0,05	-0,02	1,00	-0,17	0,01	-0,07	0,03	-0,13	-0,19	-0,12	-0,02	0,02	0,01	0,07	0,06	0,03	-0,13
F.- Tasa del programa	0,08	-0,06	0,00	0,18	0,04	0,04	-0,17	1,00	-0,23	-0,10	-0,01	0,04	0,06	0,03	0,01	0,00	-0,03	0,03	0,00	-0,02	0,04
F.- Parte del programa	-0,06	-0,04	0,02	-0,34	-0,07	-0,04	0,01	-0,23	1,00	0,35	0,00	0,01	0,03	0,02	0,03	0,00	-0,05	-0,09	-0,02	0,02	0,04
F.- Episodio del programa	-0,32	-0,16	-0,10	-0,15	-0,15	-0,16	-0,07	-0,10	0,35	1,00	-0,11	-0,02	-0,06	-0,01	0,05	-0,10	0,01	-0,20	-0,09	0,02	0,01
Zeit	0,46	0,34	0,97	-0,01	0,00	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,11	1,00	0,03	0,11	0,06	-0,12	0,92	0,02	0,01	0,25	-0,01	0,01
Panel-NRW	0,09	0,00	0,03	0,00	0,38	0,42	-0,13	0,04	0,01	0,02	0,03	1,00	0,71	0,18	0,55	0,01	0,01	0,38	0,04	0,01	0,99
HbbTV-Absoluto	0,19	0,05	0,11	0,01	0,43	0,48	-0,19	0,06	0,03	-0,06	0,11	0,71	1,00	0,12	0,08	0,09	-0,02	0,43	0,08	0,00	0,72
ConfFact-Panel	0,10	0,07	0,07	0,02	0,12	0,15	-0,12	0,03	0,02	-0,01	0,05	0,18	0,12	1,00	0,37	0,06	-0,03	0,12	0,02	-0,02	0,12
ConfFact-HbbTV	-0,02	-0,07	-0,12	-0,01	0,15	0,17	-0,02	0,01	0,03	0,05	-0,12	0,55	0,08	0,37	1,00	-0,13	0,02	0,15	-0,01	0,02	0,52
F.- Semana	0,41	0,31	0,90	-0,01	-0,03	-0,02	0,02	0,00	0,00	-0,10	0,92	0,01	0,09	0,08	-0,13	1,00	-0,02	-0,01	0,19	-0,05	-0,01
F.- Día de la semana	-0,02	0,03	0,02	0,01	-0,01	0,00	0,01	-0,03	-0,05	0,01	0,02	0,01	-0,02	-0,03	0,02	-0,02	1,00	0,00	0,00	0,85	0,01
F.- Hora del día	0,28	-0,02	0,01	-0,01	0,98	0,85	0,07	0,03	-0,09	-0,20	0,01	0,38	0,43	0,12	0,15	-0,01	0,00	1,00	0,00	0,00	0,39
F.- Día festivo	0,22	0,02	0,25	0,00	0,00	-0,02	0,06	0,00	-0,02	-0,09	0,25	0,04	0,08	0,02	-0,01	0,19	0,00	0,00	1,00	-0,08	0,04
F.- Siguiendo día libre	-0,04	0,06	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,02	-0,04	0,02	-0,01	0,01	0,00	-0,02	0,02	-0,05	0,85	0,00	-0,08	1,00	0,01
Panel-Absoluto	0,09	-0,01	0,02	0,00	0,38	0,43	-0,13	0,04	0,02	0,01	0,01	0,99	0,72	0,12	0,52	-0,01	0,01	0,39	0,04	0,01	1,00

FIG. 12

