

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-123005
(P2009-123005A)

(43) 公開日 平成21年6月4日(2009.6.4)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|-----------------|-------------|
| G06F 13/00 (2006.01) | G06F 13/00 54OR | 5C164 |
| G09C 1/00 (2006.01) | G09C 1/00 66OD | 5J104 |
| H04N 7/173 (2006.01) | H04N 7/173 61OZ | |
| | H04N 7/173 64OA | |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-296979 (P2007-296979)
(22) 出願日 平成19年11月15日 (2007.11.15)

(71) 出願人 392026693
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(74) 代理人 100088155
弁理士 長谷川 芳樹
(74) 代理人 100092657
弁理士 寺崎 史朗
(74) 代理人 100121980
弁理士 沖山 隆
(74) 代理人 100128107
弁理士 深石 賢治
(72) 発明者 石原 武
東京都千代田区永田町二丁目11番1号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

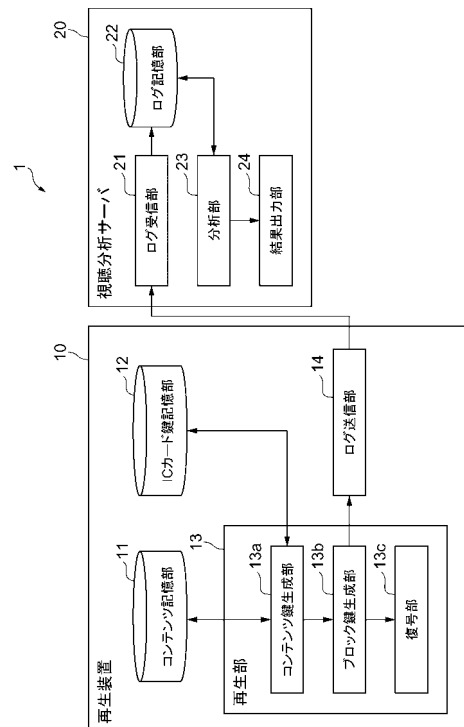
(54) 【発明の名称】 視聴分析サーバ、視聴分析システム及び視聴分析方法

(57) 【要約】

【課題】 視聴ログの分析の精度を高め、視聴者をより適切に分類すること。

【解決手段】 複数のブロックデータで構成されるコンテンツデータを再生する複数の再生装置10と通信可能な視聴分析サーバ20は、コンテンツデータの再生時に再生装置10により生成され、再生装置10のユーザを識別するためのユーザ識別情報とブロックデータの属性を示すタグ情報とを含む視聴ログを、各再生装置10から受信するログ受信部21と、受信された視聴ログ内のユーザ識別情報及びタグ情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類する分析部23と、を備えることを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のブロックで構成されるコンテンツを再生する複数の再生装置と通信可能な視聴分析サーバであって、

前記コンテンツの再生時に前記再生装置により生成され、前記再生装置のユーザを識別するためのユーザ識別情報と前記ブロックの属性を示す属性情報とを含む視聴ログを、前記再生装置の各々から受信するログ受信手段と、

前記ログ受信手段により受信された視聴ログ内のユーザ識別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類する分析手段と、

を備えることを特徴とする視聴分析サーバ。

10

【請求項 2】

前記属性情報が、前記ブロックを識別するブロック識別情報を含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の視聴分析サーバ。

【請求項 3】

前記分析手段が、前記視聴ログ内のユーザ識別情報及びブロック識別情報に基づいて前記ブロック毎の再生回数を前記ユーザ毎に集計し、その集計結果に基づいて該各ユーザを分類する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の視聴分析サーバ。

【請求項 4】

前記属性情報が、前記ブロックに対応するシーンの内容を示すシーン情報を含む、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の視聴分析サーバ。

20

【請求項 5】

前記分析手段が、前記視聴ログ内のユーザ識別情報及びシーン情報に基づいて前記シーン毎の再生回数を前記ユーザ毎に集計し、その集計結果に基づいて該各ユーザを分類する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の視聴分析サーバ。

【請求項 6】

複数のブロックで構成されるコンテンツを再生する複数の再生装置と、該複数の再生装置と通信可能な視聴分析サーバとを備える視聴分析システムであって、

前記再生装置が、

30

前記コンテンツの再生時に、前記再生装置のユーザを識別するためのユーザ識別情報と前記ブロックの属性を示す属性情報とを含む視聴ログを生成するログ生成手段と、

前記ログ生成手段により生成された視聴ログを前記視聴分析サーバに送信するログ送信手段と、

を備え、

前記視聴分析サーバが、

前記再生装置の各々の前記ログ送信手段により送信された視聴ログを受信するログ受信手段と、

前記ログ受信手段により受信された視聴ログ内のユーザ識別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類する分析手段と、

40

を備える、

ことを特徴とする視聴分析システム。

【請求項 7】

複数のブロックで構成されるコンテンツを再生する複数の再生装置と通信可能な視聴分析サーバにおける視聴分析方法であって、

前記視聴分析サーバが、前記コンテンツの再生時に前記再生装置により生成され、前記再生装置のユーザを識別するためのユーザ識別情報と前記ブロックの属性を示す属性情報とを含む視聴ログを、前記再生装置の各々から受信するログ受信ステップと、

前記視聴分析サーバが、前記ログ受信ステップにおいて受信された視聴ログ内のユーザ識別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類

50

する分析ステップと、
を含むことを特徴とする視聴分析方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、視聴ログを分析する視聴分析サーバ、視聴分析システム及び視聴分析方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、視聴者の嗜好に合う番組を提供するために様々な手法が採られている。例えば、下記特許文献1には、受信側で映像シーンを選択視聴すること等が可能な放送システムが記載されている。この放送システムでは、放送局が、放送済のシーンを特定するタグ情報を受信端末に送信し、受信端末が、そのタグ情報と番組の映像・音声情報とを関連付けて保持する。これにより各シーンにタグ情報が付されるので、放送後にもタグ情報に基づいて特定のシーンを再生することが可能になる。

10

【0003】

一方、視聴者の嗜好を分析し、その分析結果を将来の番組提供に活用する試みも従来から為されている。具体的には、視聴ログを収集して分析することで複数の視聴者をいくつかのグループに分類し、各グループに対して特定の番組を推奨することなどが行われている。

20

【特許文献1】特開2000-13755号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来、視聴ログは番組単位に収集されるため、視聴ログの分析の精度は必ずしも高いものとはいえない。そのため、視聴者のグループ分けが適切に行われず、その結果、視聴者の嗜好に合う番組を提供することができないことがある。上記特許文献1に記載の放送システムはシーン単位での制御が可能であるが、その制御は受信端末での再生に限定され、視聴ログの収集及び分析には適用できない。そのため、より詳細に視聴ログを分析できるシステムが求められている。

30

【0005】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、視聴ログの分析の精度を高め、視聴者をより適切に分類することが可能な視聴分析サーバ、視聴分析システム及び視聴分析方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の視聴分析サーバは、複数のブロックで構成されるコンテンツを再生する複数の再生装置と通信可能な視聴分析サーバであって、コンテンツの再生時に再生装置により生成され、再生装置のユーザを識別するためのユーザ識別情報とブロックの属性を示す属性情報とを含む視聴ログを、再生装置の各々から受信するログ受信手段と、ログ受信手段により受信された視聴ログ内のユーザ識別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類する分析手段と、を備えることを特徴とする。

40

【0007】

また、本発明の視聴分析システムは、複数のブロックで構成されるコンテンツを再生する複数の再生装置と、該複数の再生装置と通信可能な視聴分析サーバとを備える視聴分析システムであって、再生装置が、コンテンツの再生時に、再生装置のユーザを識別するためのユーザ識別情報とブロックの属性を示す属性情報とを含む視聴ログを生成するログ生成手段と、ログ生成手段により生成された視聴ログを視聴分析サーバに送信するログ送信手段と、を備え、視聴分析サーバが、再生装置の各々のログ送信手段により送信された視聴ログを受信するログ受信手段と、ログ受信手段により受信された視聴ログ内のユーザ識

50

別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類する分析手段と、を備える、ことを特徴とする。

【0008】

また、本発明の視聴分析方法は、複数のブロックで構成されるコンテンツを再生する複数の再生装置と通信可能な視聴分析サーバにおける視聴分析方法であって、視聴分析サーバが、コンテンツの再生時に再生装置により生成され、再生装置のユーザを識別するためのユーザ識別情報とブロックの属性を示す属性情報とを含む視聴ログを、再生装置の各々から受信するログ受信ステップと、視聴分析サーバが、ログ受信ステップにおいて受信された視聴ログ内のユーザ識別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することで該各ユーザを分類する分析ステップと、を含むことを特徴とする。

10

【0009】

このような視聴分析サーバ、視聴分析システム及び視聴分析方法によれば、まず、各再生装置で生成され送信された視聴ログが受信される。この視聴ログには、ユーザ（視聴者）を識別するためのユーザ識別情報と、コンテンツを構成するブロックの属性を示す属性情報とが含まれている。なお、ブロックの属性とは、ブロックそのものの属性、そのブロックに対応するシーンの属性、及びそのブロックに対応するコンテンツの属性を含む概念である。視聴ログが受信されると、ユーザ識別情報及び属性情報に基づいて各ユーザの視聴ログが分析されることでユーザが分類される。このように、ブロック単位で定義された属性情報を用いて視聴ログが分析されるので、コンテンツを構成する場面毎にユーザの視聴傾向を導出でき、ひいては複数のユーザをより適切に分類できる。例えば、複数のユーザを、同様の嗜好を有するグループ単位に分類することが可能になる。

20

【0010】

本発明の視聴分析サーバでは、属性情報が、ブロックを識別するブロック識別情報を含むことが好ましい。

【0011】

この場合、属性情報にはブロック識別情報が含まれるので、各ユーザの視聴ログをブロック単位で詳細に分析でき、その結果、ユーザの分類の精度を上げることができる。

【0012】

本発明の視聴分析サーバでは、分析手段が、視聴ログ内のユーザ識別情報及びブロック識別情報に基づいてブロック毎の再生回数をユーザ毎に集計し、その集計結果に基づいて該各ユーザを分類することが好ましい。

30

【0013】

この場合、ブロック毎の再生回数がユーザ毎に集計され、その集計結果に基づいてユーザが分類される。一般に、ユーザ（視聴者）は、好みの場面を繰り返し視聴することが多いといえるから、ブロック毎の再生回数をユーザ毎に集計すれば、各ユーザの嗜好を反映した集計結果を取得できる。そして、その集計結果に基づいてユーザを分類することで、似た嗜好を持つユーザ同士をまとめることが可能になる。

【0014】

本発明の視聴分析サーバでは、属性情報が、ブロックに対応するシーンの内容を示すシーン情報を含むことが好ましい。

40

【0015】

この場合、属性情報にはシーン情報が含まれるので、シーンの内容（例えば登場人物や話の展開など）毎に視聴ログを分析できる。その結果、ユーザの分類の精度を上げることができる。

【0016】

本発明の視聴分析サーバでは、分析手段が、視聴ログ内のユーザ識別情報及びシーン情報に基づいてシーン毎の再生回数をユーザ毎に集計し、その集計結果に基づいて該各ユーザを分類することが好ましい。

【0017】

この場合、シーン毎の再生回数がユーザ毎に集計され、その集計結果に基づいてユーザ

50

が分類される。一般に、ユーザ（視聴者）は、好みの場面を繰り返し視聴することが多いといえるから、シーン毎の再生回数をユーザ毎に集計すれば、各ユーザの嗜好を反映した集計結果を取得できる。そして、その集計結果に基づいてユーザを分類することで、似た嗜好を持つユーザ同士をまとめることが可能になる。

【発明の効果】

【0018】

このような視聴分析サーバ、視聴分析システム及び視聴分析方法によれば、ブロック単位で定義された属性情報を用いて各ユーザの視聴ログが分析されるので、視聴ログの分析の精度を高め、視聴者をより適切に分類することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。なお、図面の説明において同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0020】

まず、図1～5を用いて、実施形態に係る視聴分析システム1の構成を説明する。図1は、視聴分析システム1の構成を示す図である。図2は、図1に示す再生装置10のハードウェア構成を示す図である。図3は、コンテンツデータの構成を示す図である。図4は、図1に示す視聴分析サーバ20のハードウェア構成を示す図である。図5は、視聴分析サーバ20の分析部23で生成される集計データの例を示す図である。

【0021】

視聴分析システム1は、複数の再生装置10と、視聴分析サーバ20とを備えている。再生装置10と視聴分析サーバ20とは、インターネットなどのネットワーク（図示せず）を介して通信可能である。なお、図1では、説明の簡単のため、再生装置10を一つのみ示している。

【0022】

再生装置10は、動画像データや音声データなどで構成されるコンテンツデータを再生する機器であり、機能的構成要素としてコンテンツ記憶部11、ICカード鍵記憶部12、再生部13及びログ送信部（ログ送信手段）14を備えている。再生部13は、コンテンツ鍵生成部13a、ブロック鍵生成部（ログ生成手段）13b及び復号部13cを備えている。

【0023】

この再生装置10は、図2に示すように、オペレーティングシステムやアプリケーションプログラムなどを実行するCPU101と、ROM及びRAMで構成される主記憶部102と、ハードディスクなどで構成される補助記憶部103と、ネットワークカードなどの通信制御部104と、操作ボタンなどの操作部105と、動画や音声などをモニタ等の機器に出力する出力部106とで構成される。図1に示される各機能は、図2に示すCPU101や主記憶部102の上に所定のソフトウェアを読み込ませ、CPU101の制御の下で通信制御部104を動作させるとともに、主記憶部102や補助記憶部103におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。

【0024】

コンテンツ記憶部11は、暗号化されているコンテンツデータを記憶する手段である。コンテンツ記憶部11は、図示しないコンテンツ配信サーバからネットワーク（インターネットや放送網など）を介して配信された暗号化コンテンツデータや、DVD（Digital Versatile Disk）などの記録媒体で提供された暗号化コンテンツデータなどを記憶する。

【0025】

図3に示すように、暗号化コンテンツデータCには、復号の際に用いる初期鍵sと、初期鍵sが正規のものか否かを検証するために使用される正当性検証情報と、コンテンツを構成する複数の暗号化ブロックデータ c_i （ $i = 1 \sim n$ ）とが含まれる。各暗号化ブロックデータ c_i には、ブロックデータの属性を示すタグ情報（属性情報）が関連付けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

タグ情報の設定方法は一種類に限定されるものではなく、以下に示すように様々な設定方法がある。

【 0 0 2 7 】

例えば、暗号化ブロックデータを識別するブロック番号（ブロック識別情報）をタグ情報として設定してもよい。この場合、暗号化ブロックデータ c_1 のタグ情報は「ブロック番号 = 1」であり、暗号化ブロックデータ c_n のタグ情報は「ブロック番号 = n」である。また、1以上のブロックで構成されるシーンの内容を示すシーン情報をタグ情報として設定してもよい。シーン情報とは、例えば、シーン内の登場人物や、シーンにおける話の展開などのような、シーンの属性を示す情報である。例えば、暗号化ブロックデータ c_i のタグ情報として、「登場人物 = 俳優 A, 俳優 B」や「シーン = 戦闘シーン」等のシーン情報を設定することが可能である。この場合、複数のブロックに同一のシーン情報が関連付けられることがある。例えば、連続する暗号化ブロックデータ $c_{100} \sim c_{150}$ に同一のシーン情報「シーン = 変身シーン」が関連付けられることがある。

10

【 0 0 2 8 】

更には、コンテンツ全体に対して一つのタグ情報を設定してもよい。この場合、暗号化コンテンツデータ内のすべての暗号化ブロックデータ c_i ($i = 1 \sim n$) について同一のタグ情報（例えば「コンテンツ = C1」など）が関連付けられる。タグ情報の設定方法はこれらに限定されず、様々な変形が可能である。例えば、ブロック番号とシーン情報の両方を含むタグ情報（例えば「ブロック番号 = 100、登場人物 = 俳優 A、シーン = 変身シーン」など）を暗号化ブロックデータに関連付けてもよい。

20

【 0 0 2 9 】

ICカード鍵記憶部 12 は、暗号化コンテンツデータの復号に必要な ICカード鍵 K_0 を予め記憶する手段である。

【 0 0 3 0 】

再生部 13 は、コンテンツ記憶部 11 に記憶されている暗号化コンテンツデータを復号し再生する手段である。再生部 13 は、再生装置 10 のユーザ（視聴者）からの再生指示、又は予め設定された再生予約に基づく再生指示を受け付け、その再生指示に基づいて所定の暗号化コンテンツデータをコンテンツ記憶部 11 から読み出す。続いて、再生部 13 は、読み出した暗号化コンテンツデータを復号し再生する。コンテンツデータの再生は、再生部 13 を構成するコンテンツ鍵生成部 13a、ブロック鍵生成部 13b 及び復号部 13c が協働することで実現される。以下では、再生部 13 が図 3 に示す暗号化コンテンツデータ C を再生することを前提として各部を説明する。

30

【 0 0 3 1 】

コンテンツ鍵生成部 13a は、暗号化コンテンツデータ C の復号に必要なコンテンツ鍵を生成する手段である。まず、コンテンツ鍵生成部 13a は、コンテンツ記憶部 11 から暗号化コンテンツデータ C を読み出し、初期鍵 s が正規のものか否かを MAC 認証により検証する。続いて、コンテンツ鍵生成部 13a は、ICカード鍵記憶部 12 から ICカード鍵 K_0 を読み出す。続いて、コンテンツ鍵生成部 13a は、予め記憶しているコンテンツ鍵生成用アルゴリズムに初期鍵 s と ICカード鍵 K_0 とを与えることでコンテンツ鍵 K を生成する。続いて、コンテンツ鍵生成部 13a は、暗号化コンテンツデータ C 及びコンテンツ鍵 K をブロック鍵生成部 13b に出力する。

40

【 0 0 3 2 】

ブロック鍵生成部 13b は、暗号化コンテンツデータを構成する暗号化ブロックデータの復号に必要なブロック鍵を生成する手段である。まず、ブロック鍵生成部 13b は、コンテンツ鍵 K と、暗号化コンテンツデータ C 内の暗号化ブロックデータ c_i に対応するブロック番号 t_i とを、予め記憶しているブロック鍵生成用アルゴリズムに与えることで、暗号化ブロックデータ c_i に対応するブロック鍵 k_i を生成する。続いて、ブロック鍵生成部 13b は、生成したブロック鍵 k_i と暗号化ブロックデータ c_i とを復号部 13c に出力する。

50

【 0 0 3 3 】

また、ブロック鍵生成部 1 3 b は、ブロック鍵 k_i を生成した際に、そのブロック鍵 k_i に対応する暗号化ブロックデータ c_i が再生されてユーザに視聴されることを示す視聴ログを生成し、ログ送信部 1 4 に出力する。

【 0 0 3 4 】

視聴ログの構成は一つに限定されるものではない。例えば、ブロック鍵生成部 1 3 b は、ユーザを識別するユーザ識別情報とタグ情報とを含む視聴ログを生成する。ユーザ識別情報はユーザを識別できればよいので、ユーザ ID だけでなく、再生装置 1 0 のシリアル番号をユーザ識別情報として利用してもよい。タグ情報は、上述したように様々な設定方法があるので、視聴ログに含まれる情報も一つに限定されない。

10

【 0 0 3 5 】

例えば、再生装置 1 0 のユーザ識別情報が「ユーザ A」であるとして、ブロック鍵生成部 1 3 b が、タグ情報（ブロック識別情報）「ブロック番号 = 3」に関連付けられた暗号化ブロックデータ c_3 のブロック鍵 k_3 を生成した場合、ブロック鍵生成部 1 3 b は、ユーザ識別情報「ユーザ A」と、タグ情報（ブロック識別情報）「ブロック番号 = 3」とを含む視聴ログを生成する。また、暗号化ブロックデータ c_3 のタグ情報にシーン情報「登場人物 = 俳優 B」が更に含まれていれば、ブロック鍵生成部 1 3 b は、ユーザ識別情報「ユーザ A」と、ブロック識別情報及びシーン情報から成るタグ情報「ブロック番号 = 3、登場人物 = 俳優 B」とを含む視聴ログを生成する。この他にも、ブロック鍵生成部 1 3 b は、暗号化コンテンツデータ C を識別するための情報を含む視聴ログや、ブロック鍵の生成時刻を含む視聴ログを生成できる。

20

【 0 0 3 6 】

復号部 1 3 c は、暗号化されているコンテンツを復号して再生する手段である。具体的には、復号部 1 3 c は、予め記憶している復号アプリケーションを読み出し、そのアプリケーションにブロック鍵 k_i と暗号化ブロックデータ c_i とを与えることで復号化ブロックデータ m_i を導出する。続いて復号部 1 3 c は、導出した復号化ブロックデータ m_i を再生する。これにより、再生装置 1 0 のユーザは、コンテンツ（番組）を視聴できる。

【 0 0 3 7 】

なお、ブロック鍵 k_i が生成されると、そのブロック鍵 k_i を用いて暗号化ブロックデータ c_i が復号され再生されるので、視聴ログの生成時刻はコンテンツデータの再生時刻と同視できる。

30

【 0 0 3 8 】

ログ送信部 1 4 は、ブロック鍵生成部 1 3 b から入力された視聴ログを、図示しないネットワークを介して視聴分析サーバ 2 0 に送信する手段である。

【 0 0 3 9 】

視聴分析サーバ 2 0 は、各再生装置 1 0 からの視聴ログに基づいて再生装置 1 0 のユーザ（視聴者）を分類するコンピュータであり、機能的構成要素としてログ受信部（ログ受信手段）2 1、ログ記憶部 2 2、分析部（分析手段）2 3、及び結果出力部 2 4 を備えている。

【 0 0 4 0 】

この視聴分析サーバ 2 0 は、図 4 に示すように、オペレーティングシステムやアプリケーションプログラムなどを実行する CPU 2 0 1、ROM 及び RAM で構成される主記憶部 2 0 2、ハードディスクなどで構成される補助記憶部 2 0 3、ネットワークカードなどの通信制御部 2 0 4、キーボードやマウスなどで構成される入力部 2 0 5、及びモニターやプリンタなどで構成される出力部 2 0 6 で構成される。図 1 に示される各機能は、図 4 に示す CPU 2 0 1 や主記憶部 2 0 2 の上に所定のソフトウェアを読み込ませ、CPU 2 0 1 の制御の下で通信制御部 2 0 4 を動作させるとともに、主記憶部 2 0 2 や補助記憶部 2 0 3 におけるデータの読み出し及び書き込みを行うことで実現される。

40

【 0 0 4 1 】

ログ受信部 2 1 は、各再生装置 1 0 から視聴ログを受信する手段である。ログ受信部 2

50

1 は、受信した視聴ログをログ記憶部 2 2 に出力する。

【 0 0 4 2 】

ログ記憶部 2 2 は、ログ受信部 2 1 から入力された視聴ログを記憶するデータベースである。

【 0 0 4 3 】

分析部 2 3 は、ログ記憶部 2 2 に記憶されている視聴ログ内のユーザ識別情報及びタグ情報に基づいて各ユーザの視聴ログを分析することでユーザを分類する手段である。分析部 2 3 は、入力部 2 0 5 などから入力された分析指示信号を契機に視聴ログの分析とユーザの分類とを実行し、分類結果を結果出力部 2 4 に出力する。

【 0 0 4 4 】

例えば、分析部 2 3 は、ある一つのコンテンツの視聴ログをユーザ毎に集計することで分類対象のユーザ数分の集計データを生成し、これらの集計データに対してクラスター分析を行うことで、ユーザを一以上のグループに分類する。

【 0 0 4 5 】

集計データの例を図 5 に示す。図 5 (a)、図 5 (b) 及び図 5 (c) は、それぞれ、同一のコンテンツを視聴した三人のユーザ A , B , C の集計データを示すグラフであり、各グラフの縦軸、横軸は、それぞれ再生回数、ブロック番号を表している。すなわち、図 5 に示す集計データは、ブロック毎の再生回数をユーザ毎に集計したものである。図 5 (a) のグラフは、ユーザ A がコンテンツの中盤を特に多く再生 (視聴) したことを示している。図 5 (b) のグラフは、ユーザ B がユーザ A と同様にコンテンツの中盤を特に多く再生したことと、コンテンツの序盤を比較的多く再生したことを示している。図 5 (c) のグラフは、ユーザ C がコンテンツの序盤を特に多く再生したことと、コンテンツの中盤を比較的多く再生したことを示している。このように、視聴ログを集計することにより、各ユーザの視聴傾向が導出される。

【 0 0 4 6 】

続いて、分析部 2 3 は、生成した複数の集計データをクラスター分析することでユーザを分類する。クラスター分析の手法としては、例えば、最短距離法、最長距離法、群平均法、ウォード法などが挙げられるが、これらの手法に限定されるものではない。分析部 2 3 は、これらの手法に対応する分析用アプリケーションプログラムを予め記憶しており、分析時にはそのプログラムに集計データを与えてユーザを分類する。例えば、分析部 2 3 が図 5 の集計データをクラスター分析した場合には、コンテンツ中盤の再生回数が特に多いユーザ A 及び B で構成されるグループ G 1 と、コンテンツ中盤ではなくコンテンツ序盤の再生回数が特に多いユーザ C のみで構成されるグループ G 2 とが生成されることが考えられる。この場合、分析部 2 3 は、ユーザ A 及び B から成るグループ G 1 と、ユーザ C のみから成るグループ G 2 とを示す分類結果を結果出力部 2 4 に出力する。

【 0 0 4 7 】

視聴ログの集計方法は、上述したものに限定されない。例えば、分析部 2 3 は、シーン情報を含む視聴ログに基づいて、シーン毎の再生回数をユーザ毎に集計してもよい。これにより、例えば、俳優 A が登場する場面と俳優 B が登場する場面とをユーザ A がそれぞれ何回再生したかを示す集計データが生成される。分析部 2 3 は、タグ情報を構成する要素 (例えば、ユーザ識別情報、ブロック識別情報、シーン情報、再生時刻など) から任意のものを選択し、選択した要素単位で視聴ログを集計することが可能である。

【 0 0 4 8 】

したがって、分析部 2 3 は、ある一つのコンテンツに対するユーザの視聴傾向を導出するだけでなく、複数のコンテンツの視聴ログからユーザの視聴傾向を導出することも可能である。例えば、分析部 2 3 は、コンテンツ「ドラマ A の第 1 話」に関する視聴ログとコンテンツ「ドラマ A の第 2 話」に関する視聴ログから、シーン情報「俳優 A が活躍するシーン」に対応するシーンの合計再生回数をユーザ毎に集計し、その集計結果に基づいてユーザを分類してもよい。これにより、一つのコンテンツのみからユーザを分類できない場合でも、各ユーザを分類することが可能になる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

また、分析方法も、上述したものに限定されない。例えば、分析部 2 3 は、特定のタグ情報に関連付けられているブロック又はシーンの再生回数が所定の閾値を超えているか否かをユーザ毎に検査し、閾値を超えているユーザのみを一つのグループとして分類してもよい。また、分析部 2 3 は、所定の相関関数を用いて各ユーザの集計データの相関を導出し、相関が所定の閾値よりも高いユーザ同士を一つのグループとして分類してもよい。更に、分析部 2 3 は、視聴ログを集計することなく、ログ記憶部 2 2 に記憶されている視聴ログそのものに基づいてユーザを分類してもよい。

【 0 0 5 0 】

結果出力部 2 4 は、分析部 2 3 から入力された分類結果を、モニタやプリンタなどの出力装置、あるいは図示しない他のコンピュータシステムに出力する部分である。

10

【 0 0 5 1 】

次に、図 6 及び 7 を用いて、図 1 に示す視聴分析システム 1 の処理を説明するとともに本実施形態に係る視聴分析方法について説明する。図 6 は、コンテンツデータ再生時の処理を示すシーケンス図である。図 7 は、視聴分析サーバでの分析処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

図 6 を用いて、再生装置 1 0 でコンテンツデータが再生される際の処理を説明する。再生部 1 3 が再生指示を受け付けると、まず、コンテンツ鍵生成部 1 3 a が、IC カード鍵記憶部 1 2 に記憶されている IC カード鍵と、暗号化コンテンツデータ内の初期鍵とからコンテンツ鍵を生成する (ステップ S 1 1)。続いて、ブロック鍵生成部 1 3 b が、生成されたコンテンツ鍵と、復号対象の暗号化ブロックデータのブロック番号とからブロック鍵を生成する (ステップ S 1 2)。このときブロック鍵生成部 1 3 b は、復号対象の暗号化ブロックデータに対応する視聴ログを生成する (ステップ S 1 3)。その後、ログ送信部 1 4 が生成された視聴ログを視聴分析サーバ 2 0 に送信する (ステップ S 1 4)。

20

【 0 0 5 3 】

再生装置 1 0 では、その後、復号部 1 3 c が、生成されたブロック鍵を用いて暗号化ブロックデータを復号し、復号されたブロックデータを再生する (ステップ S 1 5)。ステップ S 1 2 ~ S 1 5 の処理は、再生装置 1 0 のユーザにより入力された停止指示を再生部 1 3 が受け付けるまで繰り返し実行される (ステップ S 1 6 ; N O)。停止指示が入力されると、再生処理が終了する (ステップ S 1 6 ; Y E S)。

30

【 0 0 5 4 】

一方、視聴分析サーバ 2 0 では、ログ受信部 2 1 が再生装置 1 0 からの視聴ログを受信し (ログ受信ステップ)、ログ記憶部 2 2 がその視聴ログを記憶する (ステップ S 1 7)。このような視聴ログの受信及び記憶は、再生装置 1 0 で再生されたブロックデータの個数だけ繰り返して実行される。

【 0 0 5 5 】

次に、図 7 を用いて、視聴分析サーバ 2 0 での分析処理 (ログ分析ステップ) を説明する。分析指示が入力されると、分析部 2 3 がその入力を契機としてログ記憶部 2 2 から視聴ログを読み出す (ステップ S 2 1)。続いて、分析部 2 3 は、読み出した視聴ログ内のユーザ識別情報及びタグ情報に基づいてユーザを分類する (ステップ S 2 2)。例えば、分析部 2 3 は、ブロック毎又はシーン毎の再生回数をユーザ毎に集計し、その集計結果に対して所定の分析手法 (クラスター分析や閾値を用いた分析など) を用いることでユーザを分類する。続いて、結果出力部 2 4 が、分析部 2 3 により導出された分類結果を出力する (ステップ S 2 3)。

40

【 0 0 5 6 】

以上説明したように、本実施形態によれば、ブロックデータ単位で定義されたタグ情報を用いて視聴ログが分析されるので、コンテンツを構成する場面毎にユーザの視聴傾向を導出でき、ひいては複数のユーザをより適切に分類できる。例えば、分析部 2 3 が、図 5 に示す三人のユーザ A , B , C の視聴傾向を導出してクラスター分析を実行することで、

50

ユーザ A 及び B を一つのグループにまとめてユーザ C と区別することが可能になる。

【 0 0 5 7 】

これに対し、単にコンテンツの再生回数のみでユーザを分類しようとする、図 5 に示すような詳細な視聴傾向を導出できず、その結果、実際には視聴傾向が異なるユーザ同士が一つのグループに分類されるなどの現象が起こり得る。例えば、ユーザ A , B , C の実際の視聴傾向が図 5 に示されるものであっても、各ユーザの再生回数が同じであるために、ユーザ A , B , C が一つのグループにまとめられてしまうことが起こり得る。また、ユーザ A , B , C のコンテンツ再生回数によっては、ユーザ A とユーザ B とが別々のグループに分類されたり、ユーザ B 及び C が一つのグループにまとめられたりする可能性もある。本実施形態では、コンテンツ単位ではなく場面毎に視聴ログを集計して分析するので、このような事態を回避し、視聴傾向が類似するユーザ同士をグループ化することが可能になる。

10

【 0 0 5 8 】

また、本実施形態では、ブロック識別情報であるブロック番号をタグ情報に含めることが可能である。この場合、各ユーザの視聴ログをブロック単位で詳細に分析でき、その結果、ユーザの分類の精度を上げることができる。

【 0 0 5 9 】

また、本実施形態では、属性情報にシーン情報を含めることが可能である。この場合、シーンの内容（例えば登場人物や話の展開など）毎に視聴ログを分析できる。その結果、ユーザの分類の精度を上げることができる。

20

【 0 0 6 0 】

また、本実施形態では、ブロック毎又はシーン毎の再生回数をユーザ毎に集計し、その集計結果に基づいてユーザを分類することが可能である。一般に、ユーザ（視聴者）は、好みの場面を繰り返し視聴することが多いといえるから、ブロック毎又はシーン毎の再生回数をユーザ毎に集計すれば、各ユーザの嗜好を反映した集計結果を取得することが期待できる。そして、その集計結果に基づいてユーザを分類することで、似た嗜好を持つユーザ同士をまとめることが可能になる。

【 0 0 6 1 】

以上、本発明をその実施形態に基づいて詳細に説明した。しかし、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で以下のような様々な変形が可能である。

30

【 0 0 6 2 】

本発明は、コンテンツ再生時に課金するシステムにも適用可能である。この場合、暗号化コンテンツデータには更に課金表が含まれる。そして、ブロック鍵が生成された際に、ブロック鍵生成部 13 b が、視聴ログを生成すると共に、課金表に基づいて課金情報を生成する。生成された課金情報は、図示しない課金管理サーバに送信され、その課金管理サーバにおいて、ユーザに対する請求金額が計算される。

【 0 0 6 3 】

上記実施形態では、再生装置 10 が暗号化コンテンツデータを復号して再生したが、再生装置 10 が平文のコンテンツデータをそのまま再生する場合にも本発明を適用できる。この場合も、視聴ログはコンテンツ再生時に生成される。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 実施形態に係る視聴分析システムの構成を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示す再生装置のハードウェア構成を示す図である。

【 図 3 】 コンテンツデータの構成を示す図である。

【 図 4 】 図 1 に示す視聴分析サーバのハードウェア構成を示す図である。

【 図 5 】 図 1 に示す分析部で生成される集計データの例を示す図である。

【 図 6 】 コンテンツデータ再生時の処理を示すシーケンス図である。

【 図 7 】 視聴分析サーバでの分析処理を示すフローチャートである。

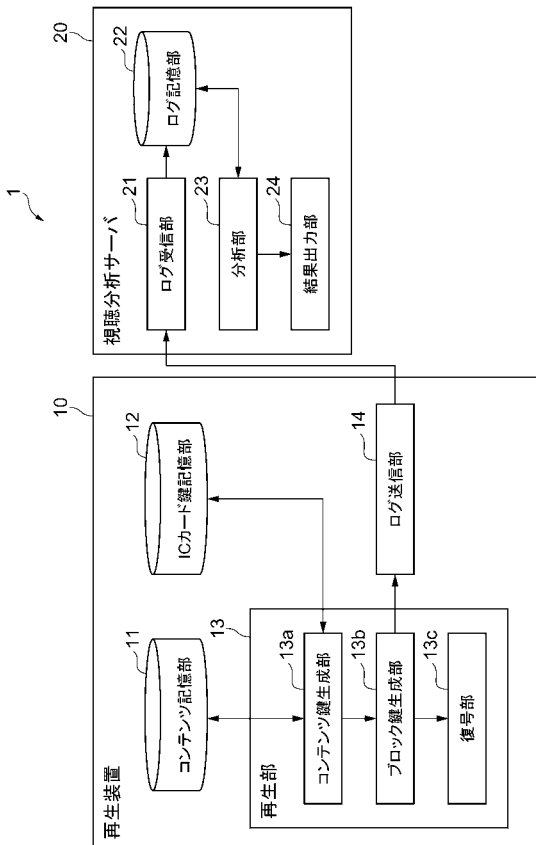
50

【符号の説明】

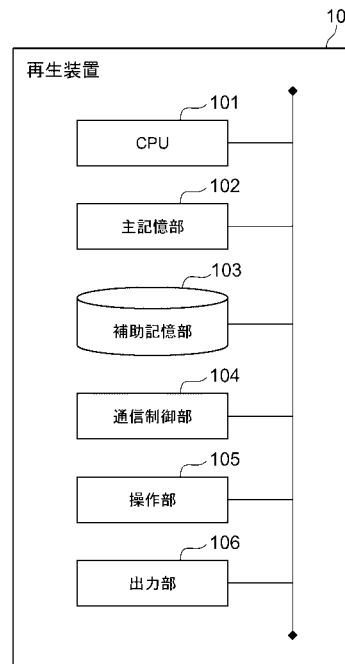
【0065】

1 ... 視聴分析システム、10 ... 再生装置、11 ... コンテンツ記憶部、12 ... ICカード鍵記憶部、13 ... 再生部、13a ... コンテンツ鍵生成部、13b ... ブロック鍵生成部（ログ生成手段）、13c ... 復号部、14 ... ログ送信部（ログ送信手段）、20 ... 視聴分析サーバ、21 ... ログ受信部（ログ受信手段）、22 ... ログ記憶部、23 ... 分析部（分析手段）、24 ... 結果出力部

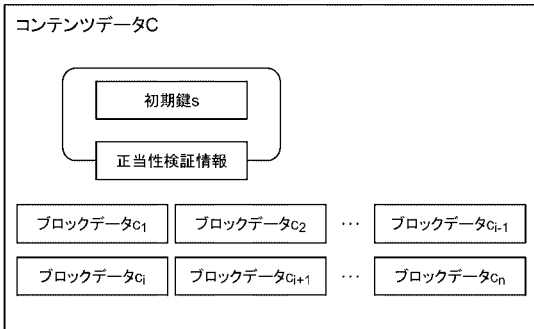
【図1】



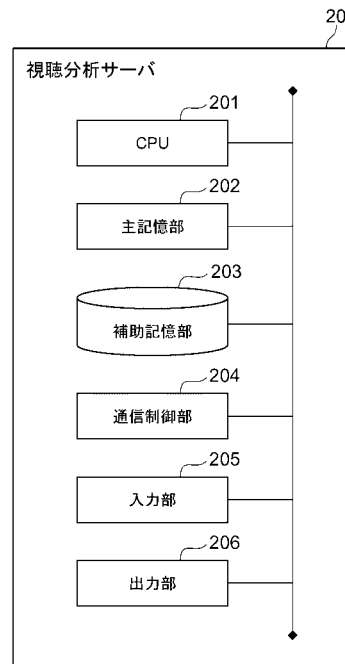
【図2】



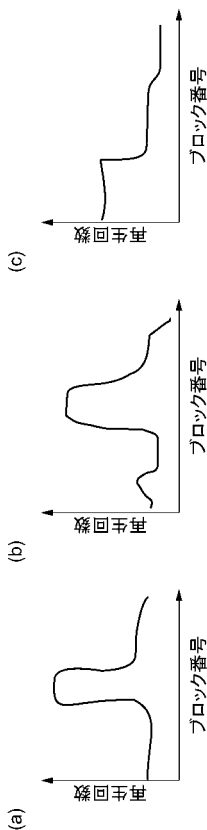
【 図 3 】



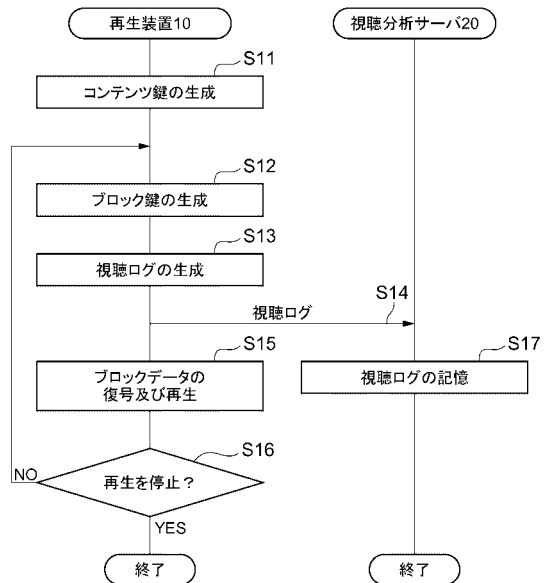
【 図 4 】



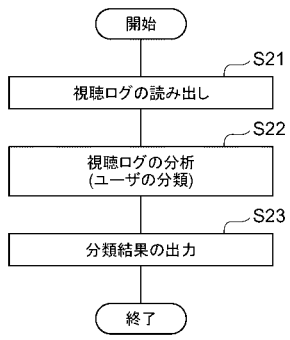
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 伊東 秀昭
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 寺田 雅之
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 本郷 節之
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- Fターム(参考) 5C164 SC11P UB03S UD33P YA08 YA10
5J104 AA12 AA32 JA03 NA02 NA27 NA37 PA14