

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4654438号
(P4654438)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int.Cl.

F I

G09B 7/04 (2006.01)

G09B 7/04

G06Q 50/00 (2006.01)

G06F 17/60 128

H04N 7/173 (2011.01)

H04N 7/173 610Z

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2005-137666 (P2005-137666)
 (22) 出願日 平成17年5月10日(2005.5.10)
 (65) 公開番号 特開2006-317548 (P2006-317548A)
 (43) 公開日 平成18年11月24日(2006.11.24)
 審査請求日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(出願人による申告)平成17年度独立行政法人情報通信研究機構、研究テーマ「人間情報コミュニケーションの研究開発」に関する委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受ける特許出願

(73) 特許権者 393031586
 株式会社国際電気通信基礎技術研究所
 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2
 (74) 代理人 100108523
 弁理士 中川 雅博
 (72) 発明者 清水 俊宏
 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2
 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内
 (72) 発明者 山田 玲子
 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2
 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内

審査官 古川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 教育用コンテンツ生成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

デジタル放送のための放送電波を出力する放送装置と接続されるとともに、前記放送装置が出力する放送電波を受信する受信端末とネットワークを介して接続された教育用コンテンツ生成装置であって、

前記放送装置から該放送装置が出力している放送電波に含まれる放送用コンテンツが入力され、該入力される放送用コンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解とを生成し、記憶する問題生成手段と、

前記生成された問題を含む教育用コンテンツを前記放送用コンテンツとともに送信される放送データとして前記放送装置に出力する送信手段と、

前記放送装置は、前記送信手段から入力される教育用コンテンツを前記放送用コンテンツとともに放送電波に含めて出力し、

前記受信端末を操作するユーザを識別するための識別情報と、前記送信された教育用コンテンツに含まれる問題と、該問題に対応した解答とをネットワークを介して前記受信端末から受信する解答受信手段と、

前記受信された解答を前記送信手段により先に送信された教育用コンテンツに含まれ、前記問題生成手段により記憶された前記問題に対応する正解と比較する比較手段と、を備え、

前記問題生成手段は、前記解答受信手段により解答が受信された後に前記放送装置から入力される放送用コンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその

10

20

正解を、前記比較手段による比較結果に基づいて前記識別情報ごとに生成し、

前記送信手段は、前記解答受信手段により解答が受信された後は、前記識別情報と、前記解答受信手段により解答が受信された後に前記放送装置から入力される放送用コンテンツに基づいて前記問題生成手段により生成された問題と、を含む教育用コンテンツを放送データとして前記放送装置に出力する、教育用コンテンツ生成装置。

【請求項 2】

前記解答受信手段により受信された前記識別情報と、問題と、解答とを記憶する記憶手段を、さらに備え、

前記比較手段は、前記記憶手段により記憶された解答を前記問題生成手段により記憶された正解と比較することによって正解率を求め、

前記問題生成手段は、前記識別情報ごとに生成した問題の学習レベルに応じた難易度を前記識別情報と関連付けて記憶し、前記比較手段により求められた正解率に基づいて、前記識別情報に関連付けて記憶された難易度を変化させ、複数の難易度に対応して複数ある予約語のうち変化後の難易度に対応する予約語の少なくとも一部を削除した問題を生成する、請求項 1 に記載の教育用コンテンツ生成装置。

【請求項 3】

前記比較手段は、前記受信された解答を前記送信手段により先に送信された教育用コンテンツに含まれる前記問題に対応する正解と比較することによって不正解問題を求め、

前記問題生成手段は、前記比較手段により求められた不正解問題を、前記識別情報と関連付けて記憶し、前記識別情報に関連付けて記憶された不正解問題と一致する予約語、または類似する予約語の少なくとも一部を削除した問題を弱点を補填するための問題として生成する、請求項 1 または 2 に記載の教育用コンテンツ生成装置。

【請求項 4】

前記放送装置は、前記送信手段から入力される前記教育用コンテンツが前記識別情報を含む場合、C A S (Conditional Access System) を利用して前記教育用コンテンツを送信する、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の教育用コンテンツ生成装置。

【請求項 5】

受信端末とネットワークを介して接続された教育用コンテンツ生成装置であって、

少なくとも映像または音声を含むコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、

前記受信端末からコンテンツを特定するためのコンテンツ識別情報が入力される入力手段と、

前記入力されたコンテンツ識別情報で特定されるコンテンツを前記受信端末に送信する送信手段と、

前記送信手段により送信されるコンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解とを生成し、記憶する問題生成手段と、

前記生成された問題を含む教育用コンテンツを前記受信端末に出力する出力手段と、

前記受信端末を操作するユーザを識別するための識別情報と、前記出力された教育用コンテンツに含まれる問題と、該問題に対応した解答とを前記受信端末から受信する解答受信手段と、

前記受信された解答を前記出力手段により先に出力された教育用コンテンツに含まれ、前記問題生成手段により記憶された前記問題に対応する正解と比較する比較手段と、を備え、

前記問題生成手段は、前記解答受信手段により解答が受信された後に、前記送信手段により送信されるコンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解を、前記比較手段による比較結果に基づいて、前記識別情報ごとに生成し、

前記出力手段は、前記解答受信手段により解答が受信された後は、前記解答受信手段により受信された前記解答を送信してきた前記受信端末に、前記解答受信手段により解答が受信された後に前記送信手段により送信されるコンテンツに基づいて前記問題生成手段により新たに生成された問題を含む教育用コンテンツを出力する、教育用コンテンツ生成装置。

【請求項 6】

前記解答受信手段により受信された前記識別情報と、問題と、解答とを記憶する記憶手段を、さらに備え、

前記比較手段は、前記記憶手段により記憶された解答を前記問題生成手段により記憶された正解と比較することによって正解率を求め、

前記問題生成手段は、前記識別情報ごとに生成した問題の学習レベルに応じた難易度を前記識別情報と関連付けて記憶し、前記比較手段により求められた正解率に基づいて、前記識別情報に関連付けて記憶された難易度を变化させ、複数の難易度に対応して複数ある予約語のうち变化後の難易度に対応する予約語の少なくとも一部を削除した問題を生成する、請求項 5 に記載の教育用コンテンツ生成装置。

10

【請求項 7】

前記比較手段は、前記受信された解答を前記出力手段により先に出力された教育用コンテンツに含まれる前記問題に対応する正解と比較することによって不正解問題を求め、

前記問題生成手段は、前記比較手段により求められた不正解問題を、前記識別情報と関連付けて記憶し、前記識別情報に関連付けて記憶された不正解問題と一致する予約語、または類似する予約語を弱点を補填するための問題として生成する、請求項 5 または 6 に記載の教育用コンテンツ生成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

この発明は教育用コンテンツ生成装置に関し、特にユーザの能力に応じた教育用コンテンツを生成する教育用コンテンツ生成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

教育番組のテレビ放送では、講義内容を撮影した映像が放送電波を介して送信される。また、テレビ放送ではないが、講義内容を撮影した映像を電子データとして記憶しておき、その電子データを受講者（ユーザ）の端末に送信するシステムが知られている（たとえば、特許文献 1）。

【0003】

30

一般的に、ユーザが学習する意欲は個々に異なるため、単一の講義内容を提供したのは、すべてのユーザがその内容に興味を示して満足するとは限らない。また、提供する映像の講義内容が、ユーザの能力にマッチングしていなければ、ユーザは効率的に学習することができない。

【特許文献 1】特開 2004 - 354849 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明は上述した問題点を解決するためになされたもので、この発明の目的の 1 つは、ユーザが視聴しているコンテンツに関連し、ユーザ個々の能力に応じた教育用コンテンツを生成することが可能な教育用コンテンツ生成装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した目的を達成するためにこの発明のある局面によれば、教育用コンテンツ生成装置は、デジタル放送のための放送電波を出力する放送装置と接続されるとともに、放送装置が出力する放送電波を受信する受信端末とネットワークを介して接続された教育用コンテンツ生成装置であって、放送装置から該放送装置が出力している放送電波に含まれる放送用コンテンツが入力され、該入力される放送用コンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解とを生成し、記憶する問題生成手段と、生成された問

50

題を含む教育用コンテンツを放送用コンテンツとともに送信される放送データとして放送装置に出力する送信手段と、放送装置は、送信手段から入力される教育用コンテンツを放送用コンテンツとともに放送電波に含めて出力し、受信端末を操作するユーザを識別するための識別情報と、送信された教育用コンテンツに含まれる問題と、該問題に対応した解答とをネットワークを介して受信端末から受信する解答受信手段と、受信された解答を送信手段により先に送信された教育用コンテンツに含まれ、問題生成手段により記憶された問題に対応する正解と比較する比較手段と、を備え、問題生成手段は、解答受信手段により解答が受信された後に、放送装置から入力される放送用コンテンツから抽出されるテキストデータの一部分を削除した問題とその正解を、比較手段による比較結果に基づいて識別情報ごとに生成し、送信手段は、解答受信手段により解答が受信された後は、識別情報と、解答受信手段により解答が受信された後に放送装置から入力される放送用コンテンツに基づいて問題生成手段により生成された問題と、を含む教育用コンテンツを放送データとして放送装置に出力する。

10

【0006】

この発明に従えば、送信装置から入力される放送用コンテンツから抽出されるテキストデータの一部分を削除した問題とその正解とが生成され、問題を含む教育用コンテンツが放送用コンテンツとともに送信される放送データとして放送装置に出力されるので、問題が受信装置により受信される。このため、ユーザが視聴している放送用コンテンツに関連する問題が生成されるので、ユーザに興味のある問題を含む教育用コンテンツを生成することができる。さらに、受信端末を操作するユーザを識別するための識別情報と、教育用コンテンツに対応した解答がネットワークを介して受信端末から受信されると、受信された解答が先に送信された教育用コンテンツに含まれる問題に対応する正解と比較され、解答が受信された後に放送装置から入力される放送用コンテンツから抽出されるテキストデータの一部分を削除した問題とその正解が、比較結果に基づいて識別情報ごとに生成され、解答が受信された後は、識別情報と解答が受信された後に入力される放送用コンテンツに基づいて生成された問題とを含む教育用コンテンツが放送データとして放送装置に出力される。このため、解答が受信された後に放送装置から送信される放送用コンテンツに関連し、受信端末を操作するユーザの能力に応じた問題を生成し、送信することができる。その結果、ユーザが視聴している放送用コンテンツに関連し、ユーザ個々の能力に応じた教育用コンテンツを生成することが可能な教育用コンテンツ生成装置を提供することができる。

20

30

【0007】

好ましくは、解答受信手段により受信された識別情報と、問題と、解答とを記憶する記憶手段を、さらに備え、比較手段は、記憶手段により記憶された解答を問題生成手段により記憶された正解と比較することによって正解率を求め、問題生成手段は、識別情報ごとに生成した問題の学習レベルに応じた難易度を識別情報と関連付けて記憶し、比較手段により求められた正解率に基づいて、識別情報に関連付けて記憶された難易度を変化させ、複数の難易度に対応して複数ある予約語のうち変化後の難易度に対応する予約語の少なくとも一部を削除した問題を生成する。

40

【0008】

この発明に従えば、正解率に基づいて、難易度を変化させた問題が生成されるので、ユーザの能力に応じた問題を生成することができる。

【0009】

好ましくは、比較手段は、受信された解答を送信手段により先に送信された教育用コンテンツに含まれる問題に対応する正解と比較することによって不正解問題を求め、問題生成手段は、比較手段により求められた不正解問題を、識別情報と関連付けて記憶し、識別

50

情報に関連付けて記憶された不正解問題と一致する予約語、または類似する予約語の少なくとも一部を削除した問題を弱点を補填するための問題として生成する。

【0010】

この発明に従えば、不正解問題に基づいて、弱点を補填するための問題が生成されるので、ユーザによる効率的な学習を可能とする問題を生成することができる。

好ましくは、放送装置は、送信手段から入力される教育用コンテンツが識別情報を含む場合、C A S (Conditional Access System) を利用して教育用コンテンツを送信する。

この局面に従えば、複数のユーザ毎に、異なる教育用コンテンツを送信することができる。

10

【0011】

この発明の他の局面によれば、教育用コンテンツ生成装置は、受信端末とネットワークを介して接続された教育用コンテンツ生成装置であって、少なくとも映像または音声を含むコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、受信端末からコンテンツを特定するためのコンテンツ識別情報が入力される入力手段と、入力されたコンテンツ識別情報で特定されるコンテンツを受信端末に送信する送信手段と、送信手段により送信されるコンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解とを生成し、記憶する問題生成手段と、生成された問題を含む教育用コンテンツを受信端末に出力する出力手段と、受信端末を操作するユーザを識別するための識別情報と、出力された教育用コンテンツに含まれる問題と、該問題に対応した解答とを受信端末から受信する解答受信手段と、受信された解答を出力手段により先に出力された教育用コンテンツに含まれ、問題生成手段により記憶された問題に対応する正解と比較する比較手段と、を備え、問題生成手段は、解答受信手段により解答が受信された後に、送信手段により送信されるコンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解を、比較手段による比較結果に基づいて、識別情報ごとに生成し、出力手段は、解答受信手段により解答が受信された後は、解答受信手段により受信された解答を送信してきた受信端末に、解答受信手段により解答が受信された後に送信手段により送信されるコンテンツに基づいて問題生成手段により新たに生成された問題を含む教育用コンテンツを出力する。

20

30

【0012】

この発明に従えば、映像または音声を含むコンテンツが記憶されており、コンテンツ識別情報が入力されると、コンテンツ識別情報で特定されるコンテンツを受信端末に送信するとともに、送信されるコンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題が生成され、受信端末に出力される。このため、ユーザが視聴しているコンテンツに関連する問題が生成されるので、ユーザに興味のある問題を含む教育用コンテンツを生成することができる。さらに、受信端末を操作するユーザを識別するための識別情報と、教育用コンテンツに対応した解答とが受信端末から受信されると、受信された解答が先に送信された教育用コンテンツに含まれる問題に対応する正解と比較され、解答が受信された後に送信されるコンテンツから抽出されるテキストデータの一部を削除した問題とその正解が、比較結果に基づいて、識別情報ごとに生成され、解答が受信された後は、解答を送信してきた受信端末に、新たに生成された問題を含む教育用コンテンツが出力される。このため、解答が受信された後に受信端末に送信されるコンテンツに関連し、受信端末を操作するユーザの能力に応じた問題を生成し、送信することができる。その結果、ユーザが視聴しているコンテンツに関連し、ユーザ個々の能力に応じた教育用コンテンツを生成することが可能な教育用コンテンツ生成装置を提供することができる。

40

【0013】

好ましくは、解答受信手段により受信された識別情報と、問題と、解答とを記憶する記憶手段を、さらに備え、比較手段は、記憶手段により記憶された解答を問題生成手段によ

50

り記憶された正解と比較することによって正解率を求め、問題生成手段は、識別情報ごとに生成した問題の学習レベルに応じた難易度を識別情報と関連付けて記憶し、比較手段により求められた正解率に基づいて、識別情報に関連付けて記憶された難易度を変化させ、複数の難易度に対応して複数ある予約語のうち変化後の難易度に対応する予約語の少なくとも一部を削除した問題を生成する。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、比較手段は、受信された解答を出力手段により先に出力された教育用コンテンツに含まれる問題に対応する正解と比較することによって不正解問題を、識別情報と関連付けて記憶し、識別情報に関連付けて記憶された不正解問題と一致する予約語、または類似する予約語を弱点を補填するための問題として生成する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【 0 0 1 6 】

< 第 1 の実施の形態 >

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システムの一例を示す図である。図 1 を参照して、教育用コンテンツ提供システム 1 は、動画像および音声の他に放送データを送信するデータ放送が可能な放送装置 3 0 0 と、放送装置 3 0 0 と接続された教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 と、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 とインターネット 3 0 3 を介して接続された受信端末 2 0 0 , 2 5 0 , 2 6 0 とを含む。

20

【 0 0 1 7 】

放送装置 3 0 0 は、デジタル放送のための放送電波をアンテナ 3 0 1 から出力する。放送データは、動画像および音声を含むテレビ番組に関連するテキストデータ、画像データ、音声データ等を符号化したデータと、その符号化したデータの配置や動作などの制御のためのデータを符号化したデータ（たとえば、B M L (Broadcast Markup Language) 文書）を含む。また、放送データは、後述する教育用コンテンツを含む。なお、ここでは、放送装置 3 0 0 が、地上デジタル放送用の放送電波を送信する例を示すが、衛星デジタル放送用の放送電波を送信するものであってもよい。

30

【 0 0 1 8 】

教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 は、一般的なコンピュータで構成され、放送装置 3 0 0 と接続される。コンピュータのハード構成およびその機能は周知であるのでここでは詳細な説明は繰返さない。教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 と放送装置 3 0 0 との接続は、シリアル回線、パラレル回線のいずれであってもよいし、ローカルエリアネットワーク (L A N)、インターネット等のワイドエリアネットワーク (W A N) であってもよい。また、接続媒体は有線に限られず、無線であってもよい。教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 は、放送装置 3 0 0 が送信する動画像および音声が入力される。動画像および音声は、放送装置 3 0 0 から接続線を介して受信されてもよいし、放送装置 3 0 0 がアンテナ 3 0 1 から送信する放送電波をアンテナで受信するようにしてもよい。また、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 は、教育用コンテンツを放送装置 3 0 0 に出力する。放送装置 3 0 0 では、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 から入力された教育用コンテンツを放送データに含めて、その放送データを含む放送電波をアンテナ 3 0 1 から送信する。このため、放送装置 3 0 0 がアンテナ 3 0 1 から出力する放送電波には、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 が出力する教育用コンテンツが含まれる。教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 は、受信端末 2 0 0 , 2 5 0 , 2 6 0 とインターネット 3 0 3 を介して接続され、双方向の通信が可能である。教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 と受信端末 2 0 0 , 2 5 0 , 2 6 0 とは、シリアル回線またはパラレル回線で直接接続してもよいし、ローカルエリアネットワーク (L

40

50

AN)、またはモデムを介した電話回線で接続してもよい。接続媒体は有線に限られず、無線であってもよい。

【0019】

受信端末200、250、260は、デジタル放送を受信可能なテレビジョン受像機である。それらの構成および機能は同じなので、ここでは特に言及しない限り受信端末200を例に説明する。なお、図1では、3台の受信端末200、250、260を示すが、1台以上であれば台数はこれに限定されることはない。受信端末200は、放送装置300がアンテナ301から送信する放送電波を、アンテナ208で受信する。そして、放送電波に含まれる動画像をディスプレイに出力し、音声をスピーカから出力する。また、放送電波に含まれる放送データをハードディスク等の記憶媒体に記憶する。さらに、受信端末200は、放送データが表示用の情報である場合にはディスプレイに表示し、放送データが音声出力用の情報である場合にはスピーカから出力する。動画像と放送データとを別々の画面で表示する場合、表示の切り替えはユーザの指示に基づく。また、マルチウィンドウを用いて動画像と放送データとを同時にディスプレイに表示するようにしてもよい。この場合、いずれか一方をメインウィンドウとし、他方をサブウィンドウとしてもよい。音声と音声出力用の情報とのスピーカからの出力の切替えは、ユーザの指示に基づく。放送データが、表示用の情報と音声出力用の情報とを含む場合、音声出力用の情報の出力は、ディスプレイに表示されている表示用の情報の出力と連動する。ディスプレイに動画像が出力されている場合にはスピーカから音声出力され、ディスプレイに放送データの表示用の情報が出力されている場合には音声出力用の情報がスピーカから出力される。

【0020】

本実施の形態における教育用コンテンツ提供システム1では、放送装置300が動画像と音声とからなるテレビ番組と、放送データとをデジタル放送で送信する。受信端末200では、受信したテレビ番組が出力され、受信端末200のユーザは、そのテレビ番組を視聴する。ここではテレビ番組を放送用コンテンツという。放送用コンテンツは、放送装置300から送信されるものであればよく、ニュース、ドラマ、映画、バラエティ、教育番組など、その種類は問わない。ここでは、説明を簡単にするため放送用コンテンツが映画である場合を例に説明する。本実施の形態における教育用コンテンツ提供システムでは、受信端末200のユーザが映画を題材にして語学の学習をすることを可能とする。たとえば、映画が英語で放送されている場合に、その映画の一部の任意のシーンを問題にした教育用コンテンツが教育用コンテンツ生成装置100で生成される。そして、生成された教育用コンテンツが、放送装置300に出力されると、放送装置300は入力された教育用コンテンツを放送データとしてデジタル放送で送信する。

【0021】

受信端末200のユーザが、放送用コンテンツを見終わった後、または、視聴している最中に、放送データに含まれる教育用コンテンツを受信端末200で出力する指示を入力することにより、その教育用コンテンツが受信端末200から出力される。そして、ユーザが、出力された教育用コンテンツに含まれる問題の解答を受信端末200に入力すると、その解答が教育用コンテンツ生成装置100にインターネット303を介して送信される。この場合、解答に加えて、放送用コンテンツを特定するための放送用コンテンツ識別情報と、ユーザを識別するためのユーザ識別情報とが同時に送信される。放送用コンテンツ識別情報はデジタル放送の放送データに含まれるので、受信端末200では、デジタル放送の放送データから放送用コンテンツ識別情報を取得する。ユーザ識別情報は、受信端末200にユーザが入力することにより取得されるか、または、予め受信端末200に記憶しておくようにすればよい。

【0022】

教育用コンテンツ生成装置100では、受信端末200から受信される解答に応じて、教育用コンテンツを生成する。放送用コンテンツ識別情報とユーザ識別情報とが解答とともに受信されるので、生成される教育用コンテンツは、放送用コンテンツ識別情報で特定される放送用コンテンツを用いて生成される。また、生成される教育用コンテンツは、ユ

ーザ識別情報ごとに生成され、受信される解答に基づいて生成される。

【 0 0 2 3 】

次に、解答に基づいて教育用コンテンツを生成する方法の一例を説明する。

【 0 0 2 4 】

(1) 難易度に応じた教育用コンテンツの生成。

受信された解答と正解とを比較して得られる正解率から次に生成する教育用コンテンツの難易度を決定し、その難易度に応じた教育用コンテンツを生成する。

【 0 0 2 5 】

ここで、難易度に応じた教育用コンテンツを生成する方法の具体例を、放送用コンテンツが映画で、英語学習の教育用コンテンツを生成する場合について説明する。教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 は、放送用コンテンツに含まれる音声認識して、テキストデータを生成する。教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 は、学力レベルに応じた単語集を予め記憶しており、生成したテキストデータを検索して、ユーザの学力レベルに応じた単語を含む部分を抽出する。ここでは、ユーザの学力レベルに応じた単語を予約語という。抽出するテキストデータには、ユーザの学力レベルを超えるレベルの予約語を含まないのが好ましい。そして、抽出されたテキストデータから問題を生成する。テキストデータの一部を所定の文字もしくは記号（たとえばスペース）に置き換えて削除したものを問題とし、削除したテキストデータの一部を正解とする。好ましくは、削除する部分は、予約語を含む。このようにして生成された問題が教育用コンテンツである。

10

【 0 0 2 6 】

放送用コンテンツに含まれる音声に対応するテキストデータが、放送データに含まれる場合がある。この場合、放送データに含まれるテキストデータは、放送用コンテンツの一部であり、上述したように音声認識してテキストデータを生成する必要はない。このため、放送データに含まれるテキストデータから問題と正解とが決定される。

20

【 0 0 2 7 】

また、テキストデータは、動画像から抽出するようにしてもよい。具体的には、動画像の各フレームから文字を抽出して、抽出した文字を文字認識してテキストデータを生成する。

【 0 0 2 8 】

また、問題と正解とをテキストデータから生成するようにしたが、問題に動画像または音声を含めるようにしてもよい。テキストデータは、映画の各シーンに関連付けられている。音声認識してテキストデータを生成する場合には、抽出されたテキストデータに対応するシーンを関連付けることができる。テキストデータが放送データから得られる場合には、そのテキストデータは動画像と音声と時間的に関連付けられている。したがって、テキストデータの一部を指定すれば、そのテキストデータに関連付けられた映画の動画像と音声とを抽出することが可能となる。抽出された動画像の一部を所定の文字もしくは記号（たとえばスペース）に置き換えて消去した動画像を問題とする、または、抽出された音声の一部を消音した音声の問題とする。

30

【 0 0 2 9 】

さらに、テキストデータを日本語に自動翻訳し、翻訳後の日本語を問題に含めるようにしてもよい。この場合、抽出された問題の元のテキストデータ（一部が削除される前のテキストデータ）を自動翻訳した日本文と、問題のテキストデータ（一部が削除されたテキストデータ）とで問題が構成される。

40

【 0 0 3 0 】

(2) 不正解問題に応じた教育用コンテンツの生成。

受信された解答と正解とを比較して、正解とならなかった解答に対応する不正解問題から次に生成する教育用コンテンツを決定する。具体的には、不正解問題と類似する問題を多く含むようにするのである。放送用コンテンツから上述した方法でテキストデータが生成される。そして、不正解問題に対応する正解（テキストデータから削除した部分）を含むテキストデータが抽出され、抽出されたテキストデータの一部を他の記号に置き換えて

50

消去した部分を問題とし、消去した部分を正解とする。好ましくは、削除する部分は、予約語を含む。このようにして生成された問題が教育用コンテンツである。また、問題に動画像または音声を含めるようにしてもよい。さらに、自動翻訳した日本語を問題に含めるようにしてもよい。

【0031】

(3) 難易度および不正解問題に応じた教育用コンテンツの生成。

受信された解答と正解とを比較して得られる正解率から次に生成する教育用コンテンツの難易度を決定し、その難易度に応じた問題と正解とを生成する。そして、生成した問題と正解の組のうちから、不正解問題に対応する正解を含む組を抽出する。このようにして、抽出された問題と正解とが教育用コンテンツである。

10

【0032】

教育用コンテンツ生成装置100は、上述した方法で生成した教育用コンテンツをユーザ識別情報と関連付けて記憶するとともに、教育用コンテンツとユーザ識別情報とを放送装置300に出力する。放送装置300は、入力される教育用コンテンツを放送データに含めた放送電波を送信する。この際、放送装置300は、特定のユーザで教育用コンテンツが受信されるように、C A S (Conditional Access System) を利用して送信する。これにより、複数のユーザ毎に、異なる教育用コンテンツを送信することができる。

【0033】

図2は、第1の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置の機能の概略を示す機能ブロック図である。図2を参照して、教育用コンテンツ生成装置100は、全体を制御するための中央演算装置(CPU)101と、記憶部113と、入出力部103とを含む。CPU101は、放送用コンテンツから問題を生成するための問題生成部121と、問題の正解とユーザの解答とを比較するための比較部123とを含む。

20

【0034】

入出力部103は、教育用コンテンツ生成装置100が備えるネットワークインターフェイスと、シリアルインターフェイスとで構成される。ネットワークインターフェイスは、教育用コンテンツ生成装置100をインターネット303に接続するためのインターフェイスであり、解答受信部109と、識別情報受信部111とを含む。シリアルインターフェイスは、教育用コンテンツ生成装置100を放送装置300と接続するためのインターフェイスであり、教育用コンテンツ出力部105と、放送用コンテンツ入力部107とを含む。教育用コンテンツ出力部105は、問題生成部121から入力される教育用コンテンツを放送装置300に出力する。放送用コンテンツ入力部107は、放送装置300が出力する放送用コンテンツが入力される。解答受信部109は、受信端末200から解答をインターネット303を介して受信する。識別情報受信部111は、受信端末200、250、260からユーザを識別するためのユーザ識別情報および放送用コンテンツを識別するための放送用コンテンツ識別情報をインターネット303を介して受信する。

30

【0035】

記憶部113は、ハードディスクユニットなどの不揮発性の記憶装置であり、難易度データ115と、ユーザデータ117と、問題とその問題に対応する正解とを関連付けた問題・正解データ119とを記憶する。難易度データ115は、難易度別に予約語を関連付けたデータである。図3は、難易度データの一例を示す図である。図3を参照して、難易度データ115は、難易度ごとに予約語として単語を関連付けて記憶する。ここでは、第1レベルから第9レベルまでの9段階の難易度別に、各段階に対応する予約語として、単語と文法とを関連付ける。たとえば、難易度「1」に対しては、中学1年生で学習する範囲の単語と英文法とが予約語として記憶される。予約語には、複数の単語を組み合わせた熟語、慣用句などを含んでもよい。

40

【0036】

図4は、ユーザデータの一例を示す図である。図4を参照して、ユーザデータ117は、ユーザを識別するためのユーザ識別情報と、そのユーザの難易度と、前回送信した問題と、前回送信した問題の正解率と、前回送信した問題のうち不正解であった不正解問題と

50

を含む。教育用コンテンツ生成装置 100 は、ユーザ毎に難易度と、前回送信した問題と、正解率と、不正解問題とを記憶する。難易度および不正解問題は、次回に送信するための教育用コンテンツを生成するために用いられる。

【0037】

図2に戻って、比較部123は、識別情報受信部111からユーザ識別情報および放送用コンテンツ識別情報が入力され、解答受信部109で解答が受信されると、ユーザデータ117および問題・正解データ119とを検索して、そのユーザの正解率と、不正解問題とを取得して、問題生成部121に出力する。問題生成部121では、比較部123から入力される正解率と不正解問題とから次に送信するための教育用コンテンツを、放送用コンテンツ入力部107に入力された放送用コンテンツから生成する。そして、生成した教育用コンテンツを教育用コンテンツ出力部105に出力する。

10

【0038】

図5は、第1の実施の形態における受信端末の詳細な構成を示すブロック図である。図5を参照して、受信端末200は、全体を制御するためのCPU201と、それぞれがCPU201とバス223で接続された読出し専用メモリ(ROM)203、ランダムアクセスメモリ(RAM)205、チューナ207、復号部209、ディスプレイ211、スピーカ213、マイク217、ネットワークインターフェイス(I/F)215、操作部219と、チューナ207に接続されたアンテナ208と、操作部219に無線接続されたリモートコントローラ221とを含む。

【0039】

20

放送装置300が送信する放送電波は、アンテナ208で受信される。チューナ207は、受信された放送電波を電気信号に変換して、変換した放送信号を復号部209に出力する。復号部209は、放送信号を復号して動画像、音声および放送データを出力する。動画像はディスプレイ211に出力され、音声はスピーカ213に出力され、放送データはCPU201に出力される。これにより、放送装置300が送信する放送用コンテンツが、受信端末200で出力される。ディスプレイ211は、液晶表示装置、陰極線管(CRT)またはプラズマディスプレイパネルなどの表示装置である。

【0040】

マイク217は、ユーザの音声が入力され、音声を電気信号に変換した音声信号をCPU201に出力する。音声信号は、アナログ信号であるが、CPU201で、デジタル信号に変換される。デジタル信号に変換された音声信号は、ユーザの解答として、ネットワークI/F215を介して、教育用コンテンツ生成装置100に送信される。マイク217は、たとえば発音の学習に利用される。

30

【0041】

ネットワークI/F215は、受信端末200をインターネット303に接続するためのインターフェイスである。これにより、受信端末200は、教育用コンテンツ生成装置100と、インターネット303を介して接続され、通信が可能となる。

【0042】

操作部219は、ユーザの操作指示の入力を受付けるためのボタンスイッチを含む。ボタンスイッチは、タッチパネルを用いて実現してもよい。また、操作部219は、赤外線受光部を有し、リモートコントローラ221と赤外線を用いた無線通信が可能である。リモートコントローラ221は、操作部219が備えるボタンスイッチと同様のスイッチを有し、操作部219で受け付けられるユーザによる操作指示と同様の操作指示の入力が可能である。

40

【0043】

ユーザが、操作部219を操作して、放送データの表示を指示することにより、ディスプレイ211の出力が放送信号に含まれる映像から放送データに切り替えられる。また、スピーカ213の出力が放送信号に含まれる音声から放送データに切り替えられる。放送データに教育用コンテンツが含まれている場合には、その教育用コンテンツがディスプレイ211に表示され、スピーカ213から出力される。

50

【 0 0 4 4 】

さらに、ユーザが、操作部 2 1 9 を操作して、ディスプレイ 2 1 1 に表示された、または、スピーカ 2 1 3 から出力される教育用コンテンツの問題に対する解答を入力することができる。また、教育用コンテンツが発音問題の場合には、マイク 2 1 7 からユーザが発した音声が入力される。このように、ユーザは、操作部 2 1 9 の操作またはマイク 2 1 7 への発声により、教育用コンテンツに含まれる問題に対応する解答を入力する。

【 0 0 4 5 】

C P U 2 0 1 は、操作部 2 1 9 またはマイク 2 1 7 から解答が入力されると、解答をネットワーク I / F 2 1 5 から教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 に送信する。この際、ユーザ識別情報と、放送用コンテンツ識別情報とが、解答とともに送信される。ユーザ識別情報は、操作部 2 1 9 から入力されてもよいし、R O M 2 0 3 に予め記憶しておくようにしてもよい。放送用コンテンツ識別情報は、チューナ 2 0 7 で受信された放送用コンテンツから取得される。

10

【 0 0 4 6 】

図 6 は、第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 で実行される教育用コンテンツ生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。この教育用コンテンツ生成処理は、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 が備える R O M などのメモリに記憶された教育用コンテンツ生成プログラムが、R A M に一時的に読み出され、C P U 1 0 1 で実行されることにより実現される。このようなプログラムは、C P U により直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む概念である。

20

【 0 0 4 7 】

なお、教育用コンテンツ生成プログラムが、R O M に記憶される例を示すが、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録するようにしてもよい。コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、R A M に一時的に読み出されて C P U で実行される。コンピュータ読み取り可能な記録媒体としては、磁気テープやカセットテープなどのテープ系、磁気ディスク（フレキシブルディスク、ハードディスク等）や光ディスク（C D - R O M (Compact Disk Read Only Memory) / M O (Magneto-Optical disk) / M D (MiniDisc) / D V D (Digital Versatile Disk) 等）などのディスク系、I C カード（メモリカードを含む）や光カードなどのカード系、あるいはマスク R O M、E E P R O M (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)、フラッシュメモリなどの半導体メモリ等の固定的にプログラムを担持する媒体である。

30

【 0 0 4 8 】

図 6 を参照して、まず、放送装置 3 0 0 から放送用コンテンツが取得される（ステップ S 0 1）。放送用コンテンツは、放送装置 3 0 0 が放送用コンテンツをアンテナ 3 0 1 から送信するのと同じタイミングで取得するようにしてもよいし、それより前に取得するようにしてもよい。ここでは、放送用コンテンツがアンテナ 3 0 1 から送信されるのと同じタイミングで取得される場合を例に説明する。この場合、ステップ S 0 1 では、放送用コンテンツの取得が開始され、ステップ S 0 2 以降の処理が実行されている間、継続して放送用コンテンツが取得される。取得された放送用コンテンツは、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 が備えるハードディスクなどの記憶装置に順に記憶される。

40

【 0 0 4 9 】

そして、問題を生成する（ステップ S 0 2）。問題の生成は、ステップ S 0 1 で取得された放送用コンテンツから上述した方法で生成する。なお、この段階では、ユーザの能力が不明であるため、すべての難易度に対応する問題を生成するのが好ましい。また、すべての難易度に対応する問題を予め定めて記憶しておき、その予め定められた問題を用いるようにしてもよい。なお、ユーザの能力が判っている場合には、その能力に応じた問題を生成すればよい。

【 0 0 5 0 】

50

ステップS 0 3では、ステップS 0 2で取得した問題が、放送装置3 0 0に送信される。これにより、放送装置3 0 0は、教育用コンテンツ生成装置1 0 0から入力された問題を放送データに含めてアンテナ3 0 1から送信する。

【0 0 5 1】

なお、放送用コンテンツとともに送信される放送データに問題が含まれる場合がある。この場合には、ステップS 0 2およびステップS 0 3は不要であり、放送データに含まれる問題と正解とが放送装置3 0 0から受信されることにより取得され、記憶部1 1 3に記憶される。

【0 0 5 2】

ステップS 0 4では、受信端末2 0 0から解答が受信されたか否かが判断される。受信された場合にはステップS 0 5に進み、受信されない場合には待機状態となる。すなわち、受信端末2 0 0から解答が受信されることを条件に、ステップS 0 5に進む。受信端末2 0 0から解答が受信されることにより割り込みを発生させ、その割り込みの発生を検出するようにすればよい。

【0 0 5 3】

次に、識別情報が取得される(ステップS 0 5)。ここで取得される識別情報は、ユーザ識別情報と、放送用コンテンツ識別情報とを少なくとも含む。これらの識別情報は、識別情報受信部1 1 1で、受信端末2 0 0から受信される。複数の受信端末2 0 0, 2 5 0, 2 6 0のいずれのユーザによる解答であるかを特定するためであり、また、放送装置3 0 0が送信する複数の放送用コンテンツのうちのいずれが対象であるかを特定するためである。

【0 0 5 4】

そして、問題に対応する正解と解答とを比較する(ステップS 0 6)。問題は、前回送信した問題である。前回送信した問題を特定するために、ユーザ識別情報を用いてユーザデータ1 1 7を検索して、前回送信した問題を抽出する。最初は、ステップS 0 3で送信した問題が該当し、2回目以降は後述するステップS 2 1で送信する問題が該当する。そして、抽出した前回送信した問題を用いて問題・正解データ1 1 9を検索して、前回送信した問題に対応する正解を抽出する。抽出した正解と、解答受信部1 0 9により受信された解答とを比較する。正解と一致しない解答を不正解とし、正解率を算出する。算出した正解率は、ユーザデータ1 1 7に記憶される。また、正解に一致しなかった解答に対応する問題は、不正解問題とされてユーザデータ1 1 7に記憶される。

【0 0 5 5】

次に、正解率から難易度を判定する(ステップS 0 7)。難易度は、次回送信するための問題の難易度である。たとえば、問題が、ステップS 0 3で送信した問題の場合には、正解率に応じて、ユーザの学習レベルを判定して、その学習レベルに応じた難易度を決定すればよい。また、問題が、ステップS 2 1で送信した問題の場合には、正解率が所定の値を超える場合には、難易度を1つ高くし、正解率が所定の値を超えない場合には、難易度を前回と同じとするかまたは、難易度を低くすればよい。これにより、次に生成される問題の難易度は、ユーザの学習レベルに応じた難易度となる。また、難易度は、ユーザ識別情報ごとに決定されるので、次に生成される問題は、ユーザごとに難易度が異なる。

【0 0 5 6】

そして、ステップS 0 5で取得したユーザ識別情報とステップS 0 7で決定した難易度および不正解問題とを関連付けて、ユーザデータ1 1 7に記憶する(ステップS 0 8)。これにより、ユーザデータ1 1 7には、ユーザ毎に次に生成する教育用コンテンツの難易度と前回送信した教育用コンテンツにおける不正解問題とが記憶される。

【0 0 5 7】

次に、ステップS 0 5で取得されたユーザ識別情報で特定されるユーザの難易度が、ユーザデータ1 1 7から取得される(ステップS 0 9)。そして、放送用コンテンツが検索される(ステップS 1 0)。放送用コンテンツは、予約語を用いて検索される。ステップS 0 9で取得された難易度を用いて難易度データ1 1 5が検索されて、難易度に対応する

予約度が抽出される。たとえば、難易度「1」の場合には、中学1年で学習するレベルの単語の集合と文法とが予約語として抽出される。そして、放送用コンテンツから抽出されたテキストデータのうちから、予約語と一致する部分が抽出される。テキストデータは、放送用コンテンツに含まれる音声を音声認識して得られるテキストデータ、または、動画の各フレームから抽出された文字を文字認識して得られるテキストデータである。

【0058】

放送用コンテンツから抽出されたテキストデータに予約語と一致する部分の有無が判断され(ステップS11)、一致する部分があればステップS13に進み、一致する部分が無ければステップS12に進む。ステップS12では、次の難易度を決定して、ステップS10に戻る。次の難易度は、先にステップS10での検索に用いた難易度に近似する難易度である。近似する難易度を決定するのは、予約語に一致する部分を抽出するためである。次の難易度は、先の難易度よりも1ランク低いレベルの難易度とするのが好ましい。

10

【0059】

ステップS13では、予約語と一致する部分が抽出される。一致する部分は、一致するとされた予約語を含む1つの文を少なくとも含み、その前後の少なくとも1つの文をさらに含んでもよい。ステップS13で抽出された部分を抽出部分という。抽出部分は、1つに限らず、1つの予約語に対して複数の抽出部分が抽出されてもよいし、複数の予約語に対して複数の抽出部分が抽出されてもよい。

【0060】

ステップS14では、抽出部分から予約語を削除する。予約語の削除は、テキストデータのうちから予約語が空白に置き換えられる。教育用コンテンツが発音の学習のための場合には、音声から予約語の音声を消音する。そして、ステップS15では、抽出部分のうちから予約語を削除した部分を問題とし、予約語を正解として、問題と正解とを対応付けて問題・正解データ119に記憶する。

20

【0061】

次のステップS16では、予約語を用いた放送用コンテンツの検索が終了したか否かが判断される。終了した場合にはステップS17に進み、終了していない場合にはステップS10に戻る。

【0062】

ステップS17では、不正解問題が取得される。不正解問題は、ステップS05で取得されたユーザ識別情報を用いてユーザデータ117を検索することにより取得される。すなわち、ステップS08で記憶された不正解問題が取得される。この不正解問題は、前回送信した教育用コンテンツに含まれる問題のうち、ユーザが正解できなかった問題である。

30

【0063】

ステップS18では、不正解問題を用いて問題・正解データ119を検索する。問題・正解データ119には、ステップS15で放送用コンテンツから生成された問題と正解とが記憶されている。このうちから、ステップS17で取得された不正解問題に類似する問題が抽出される。類似する問題とは、予約語が一致する問題、予約語が類似する問題である。相互に類似する予約語は、予め記憶部113に記憶しておけばよい。類似する予約語には、たとえば、スペリングが類似するものや、「r」と「l」の文字を含む単語のように発音が類似する予約語が含まれる。不正解問題に類似する問題を抽出することにより、ユーザの弱点を補填するための問題を抽出することができる。

40

【0064】

そして、ステップS19で、不正解問題に類似する問題が抽出されたか否かが判断され、抽出された場合にステップS20に進み、抽出されない場合にはステップS18に戻る。そして、ステップS20では、ステップS19で抽出された問題を、次に送信する教育用コンテンツに含める問題として決定する。

【0065】

次のステップS21では、ステップS20で決定された問題を教育用コンテンツに含め

50

、教育用コンテンツ出力部 105 から放送装置 300 に送信する。これにより、放送装置 300 は、教育用コンテンツ生成装置 100 から入力される教育用コンテンツを、放送データに含めた放送信号を送信する。上述したように、教育用コンテンツは、ユーザ毎に生成されるため、複数のユーザがいる場合には複数の教育用コンテンツが送信されることになる。このため、ユーザ毎に CAS 機能を用いて、教育用コンテンツの受信先を限定することが好ましい。

【0066】

ステップ S22 では、放送装置 300 による放送用コンテンツの送信が終了したか否かが判断される。この判断は、放送装置 300 から放送用コンテンツが入力されなくなることを検出ことにより行われる。放送用コンテンツの送信が終了した場合には処理を終了し、そうでない場合にはステップ S04 に戻る。このため、ユーザは、放送用コンテンツが送信されている間であれば、何度でも問題を受信して解答を送信することができる。なお、ここでは、放送用コンテンツが送信されている間に、問題を生成して送信するようにしたが、放送用コンテンツの送信終了後に問題を生成して送信するようにしてもよい。

【0067】

以上説明したように、第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置 100 は、放送用コンテンツから教育用コンテンツを生成するので、ユーザに興味のある教育用コンテンツを生成することができ、学習意欲を向上させることができる。さらに、教育用コンテンツに対応した解答がインターネット 303 を介して受信端末 200 から受信されると、その解答に基づいて次に送信するための教育用コンテンツを、ユーザ識別情報ごとに生成する。このため、ユーザ個々の能力に応じた教育用コンテンツを生成することができる。

【0068】

また、教育用コンテンツ生成装置 100 の問題生成部 121 が生成する教育用コンテンツは、放送用コンテンツの一部を少なくとも含む問題を生成するので、放送用コンテンツに関連する問題を生成することができる。

【0069】

さらに、教育用コンテンツ生成装置 100 の比較部 123 は、先に送信した教育用コンテンツに含まれる問題に対応する正解と解答とを比較し、問題生成部 121 は、比較部 123 により求められた正解率に基づいて、難易度を变化させた問題を生成するので、ユーザの能力に応じた問題を生成することができる。

【0070】

さらに、問題生成部 121 は、比較部 123 により求められた不正解問題に基づいて、弱点を補填するための問題を生成するので、ユーザによる効率的な学習を可能とする問題を生成することができる。

【0071】

< 第 2 の実施の形態 >

次に第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システムについて説明する。図 7 は、第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システムの一例を示す図である。図 7 を参照して、第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システム 1A は、第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システム 1 と異なるところは、放送装置 300 が除かれた点である。このため、教育用コンテンツ提供システム 1A は、教育用コンテンツ生成装置 100A と、教育用コンテンツ生成装置 100A とインターネット 303 を介して接続された受信端末 200A、250A、260A とを含む。以下第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システム 1 と異なる点を主に説明する。

【0072】

第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システム 1 が、放送用コンテンツを放送装置 300 から送信したのに対して、第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システム 1A は、教育用コンテンツ生成装置 100A が放送用コンテンツに代わるコンテンツを提供する。コンテンツは、たとえば、映画、音楽などの動画像と音声とを含むデジ

10

20

30

40

50

タルコンテンツである。このため、教育用コンテンツ生成装置 100A は、コンテンツを予め記憶している。第 1 の実施の形態においては、放送用コンテンツを識別するために放送用コンテンツ識別情報を用いたのに対して、第 2 の実施の形態においては、コンテンツを識別するためにコンテンツ識別情報が用いられる。

【0073】

第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システム 1A では、教育用コンテンツ生成装置 100A から教育用コンテンツが受信端末 200A にインターネット 303 を介して送信される。教育用コンテンツ生成装置 100A は、複数のコンテンツを記憶しており、受信端末 200A のユーザの要求により複数のコンテンツのいずれかを送信する。このため、受信端末 200A では、ユーザの指示に従って、コンテンツを特定するためのコンテンツ識別情報を教育用コンテンツ生成装置 100A に送信する。

10

【0074】

図 8 は、第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置の機能の概略を示す機能ブロック図である。図 8 を参照して、教育用コンテンツ生成装置 100A は、第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置 100 と異なるところは、入出力部 103A において、コンテンツ出力部 104 が追加され、教育用コンテンツ出力部 105 および放送用コンテンツ入力部 107 とが削除された点、CPU 101A において、コンテンツ送信部 125 が追加された点、記憶部 113A にコンテンツ 130 が追加された点である。

【0075】

入出力部 103A は、ネットワークインターフェイスで構成される。ネットワークインターフェイスは、教育用コンテンツ生成装置 100A をインターネット 303 に接続するためのインターフェイスである。コンテンツ出力部 104 は、コンテンツ送信部 125 が出力するコンテンツ 130 を、受信端末 200A にインターネット 303 を介して送信する。

20

【0076】

CPU 101A のコンテンツ送信部 125 は、識別情報受信部 111 によりユーザ識別情報とコンテンツ識別情報とが入力されると、入力されたコンテンツ識別情報に対応するコンテンツ 130 を記憶部 113A から読み出して、ユーザ識別情報で特定される受信端末 200A にコンテンツ 130 を送信するようにコンテンツ出力部 104 を制御する。

【0077】

図 9 は、第 2 の実施の形態における受信端末 200A の詳細な構成を示すブロック図である。図 9 を参照して、受信端末 200A は、図 5 に示した第 1 の実施の形態における受信端末 200 と異なるところは、チューナ 207 およびアンテナ 208 を有しない点である。このため、受信端末 200A では、教育用コンテンツ生成装置 100A が送信するコンテンツは、ネットワーク I/F 215 で受信され、受信されたコンテンツが復号部 209 に出力される。

30

【0078】

図 10 は、第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置 200A で実行される教育用コンテンツ生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。図 10 を参照して、まず、受信端末 200A からコンテンツの送信要求が受信されたか否かが判断される（ステップ S31）。コンテンツの送信要求が受信されればステップ S32 へ進み、受信されるまで待機状態となる。コンテンツの送信要求が受信されることを条件に次のステップ S32 に進む。コンテンツの送信要求は、識別情報受信部 111 で、コンテンツ識別情報が受信されることにより検出される。ステップ S32 では、受信されたコンテンツ識別情報で特定されるコンテンツ 130 が記憶部 113A から読み出される。そして、読み出されたコンテンツ 130 がコンテンツ出力部 104 に出力され、コンテンツ出力部 104 からインターネット 303 を介して、送信要求を送信した受信端末 200A に送信される（ステップ S33）。コンテンツが送信されると、次にコンテンツの送信終了要求が受信されるまで、コンテンツの送信が継続される。コンテンツの送信終了要求は、受信端末 200A からインターネット 303 を介して送信され、入出力部 103 で受信される。

40

50

【 0 0 7 9 】

次に、問題の送信を要求する問題送信要求があったか否かが判断される（ステップ S 3 4）。問題送信要求が受信されればステップ S 3 5 に進み、問題の送信要求が受信されるまで待機状態となる。問題送信要求が受信されることを条件に次のステップ S 3 5 に進む。問題送信要求は、受信端末 2 0 0 A からインターネット 3 0 3 を介して送信され、入出力部 1 0 3 で受信される。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 3 5 ~ 5 4 の処理は、図 6 に示した教育用コンテンツ生成処理のステップ S 0 2 ~ ステップ S 2 1 の処理と、放送用コンテンツとコンテンツとが異なる点を除いて同じである。このため、ステップ S 3 5 では、問題をステップ S 3 1 で送信要求されたコンテンツから生成し、ステップ S 4 3 ではステップ S 3 8 で取得されたコンテンツ識別情報で特定されるコンテンツ 1 3 0 が検索される。

10

【 0 0 8 1 】

ステップ S 5 5 では、ステップ S 3 1 で送信を開始したコンテンツの送信が終了したか否かが判断される。コンテンツの送信が終了した場合には処理を終了し、そうでない場合にはステップ S 3 7 に戻る。このため、ユーザは、コンテンツが送信されている間であれば、何度でも問題を受信して解答を送信することができる。なお、ここでは、コンテンツが送信されている間に、問題を生成して送信するようにしたが、コンテンツの送信終了後に問題を生成して送信するようにしてもよい。

20

【 0 0 8 2 】

以上説明したように第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 A は、映像または音声を含むコンテンツ 1 3 0 を記憶部 1 1 3 A に記憶しており、受信端末 2 0 0 A からコンテンツ識別情報が受信されると、コンテンツ識別情報で特定されるコンテンツから教育用コンテンツを生成するので、教育用コンテンツがユーザの興味のあるものとなり、学習意欲を向上させることができる。さらに、解答と先に送信した問題に対応する正解とを比較した比較結果に基づいて、次に送信するための問題を生成するので、ユーザの能力に応じた問題を生成することができる。

【 0 0 8 3 】

なお、本実施の形態においては、教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 A がコンテンツを送信するようにしたが、インターネット 3 0 3 に接続された他のサーバがコンテンツを送信するようにしてもよい。この場合であっても教育用コンテンツ生成装置 1 0 0 A は、コンテンツ識別情報を受信すればコンテンツを特定することができる。

30

【 0 0 8 4 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 0 0 8 5 】

< 付記 >

（ 1 ）前記問題生成手段は、難易度別に少なくとも 1 つの予約情報を関連付けた難易度データを記憶しておく難易度データ記憶手段と、

40

次に生成する教育用コンテンツの難易度に応じた予約情報を用いて前記コンテンツを検索して、該コンテンツから前記予約情報を少なくとも含む部分を抽出する抽出手段と、

前記抽出された部分の一部からなる正解と、前記正解を除いた残りの部分を含む問題とを対応付けて記憶する問題記憶手段とを含む、請求項 1 または 4 に記載の教育用コンテンツ生成装置。

【 0 0 8 6 】

（ 2 ）前記問題生成手段は、前記不正解問題に対応する正解を用いて前記コンテンツを検索して、該コンテンツから前記正解を少なくとも含む部分を抽出する抽出手段と、

前記抽出された部分の一部からなる正解と、前記正解部分を除いた残りの部分を含む問

50

題とを対応付けて記憶する問題記憶手段とを含む、請求項 3 または 6 に記載の教育用コンテンツ生成装置。

【 0 0 8 7 】

(3) 少なくとも映像または音声を含む放送用コンテンツから教育用コンテンツを生成するステップと、

放送電波を介して前記教育用コンテンツを送信するステップと、

ユーザを識別するための識別情報と、前記送信された教育用コンテンツに対応した解答とをネットワークを介して受信するステップと、

前記解答受信手段により解答が受信されたことに応じて、該解答に基づいて次に送信するための前記教育用コンテンツを前記識別情報ごとに生成するステップとをコンピュータに実行させる、教育用コンテンツ生成プログラム。

10

【 0 0 8 8 】

(4) 少なくとも映像または音声を含むコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段を備えたコンピュータで実行される教育用コンテンツ生成プログラムであって、

コンテンツを特定するためのコンテンツ識別情報の入力を受付けるステップと、

前記入力されたコンテンツ識別情報で特定されるコンテンツから教育用コンテンツを生成するステップと、

前記教育用コンテンツを出力するステップと、

前記出力された教育用コンテンツに対応した解答を受信するステップと、

前記受信された解答を前記送信手段により先に送信された教育用コンテンツに含まれる前記問題に対応する正解と比較するステップと、

20

前記比較ステップによる比較結果に基づいて、前記特定されたコンテンツの一部を少なくとも含み、次に送信するための問題を生成するステップとをコンピュータに実行させる、教育用コンテンツ生成プログラム。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 9 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システムの一例を示す図である。

【図 2】第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置の機能の概略を示す機能ブロック図である。

30

【図 3】難易度データの一例を示す図である。

【図 4】ユーザデータの一例を示す図である。

【図 5】第 1 の実施の形態における受信端末の詳細な構成を示すブロック図である。

【図 6】第 1 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置で実行される教育用コンテンツ生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 7】第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ提供システムの一例を示す図である。

【図 8】第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置の機能の概略を示す機能ブロック図である。

【図 9】第 2 の実施の形態における受信端末の詳細な構成を示すブロック図である。

40

【図 10】第 2 の実施の形態における教育用コンテンツ生成装置で実行される教育用コンテンツ生成処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

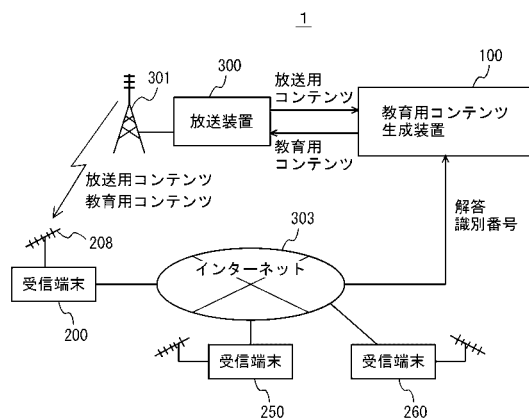
【 0 0 9 0 】

1, 1A 教育用コンテンツ提供システム、100, 100A 教育用コンテンツ生成装置、103, 103A 入出力部、104 コンテンツ出力部、105 教育用コンテンツ出力部、107 放送用コンテンツ入力部、109 解答受信部、111 識別情報受信部、113, 113A 記憶部、115 難易度データ、117 ユーザデータ、119 問題・正解データ、121 問題生成部、123 比較部、125 コンテンツ送信部、130 コンテンツ、200, 200A, 250, 250A, 260, 260A

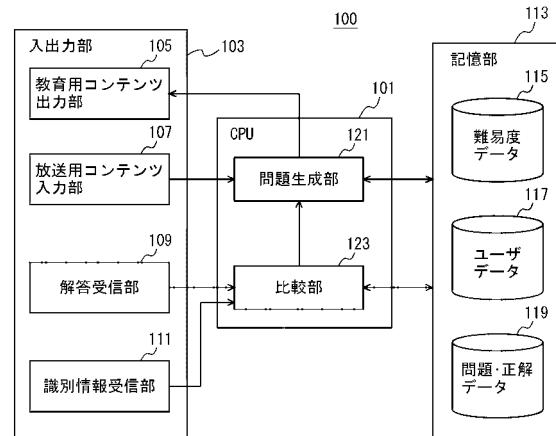
50

受信端末、207 チューナ、208 アンテナ、209 復号部、211 ディスプレイ、213 スピーカ、215 ネットワークI/F、217 マイク、219 操作部、221 リモートコントローラ、223 バス、300 放送装置、301 アンテナ、303 インターネット。

【図1】



【図2】



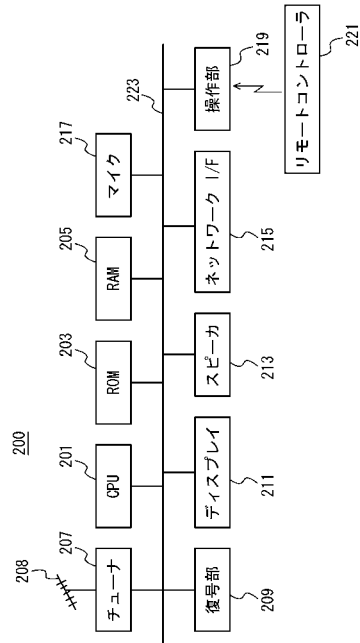
【図3】

難易度	単語	文法
1	中学1年レベル	
2	中学2年レベル	
3	中学3年レベル	
4	高学1年レベル	
5	高学2年レベル	
6	高学3年レベル	
7	大学1年レベル	
8	大学2年レベル	
9	大学3年以上レベル	

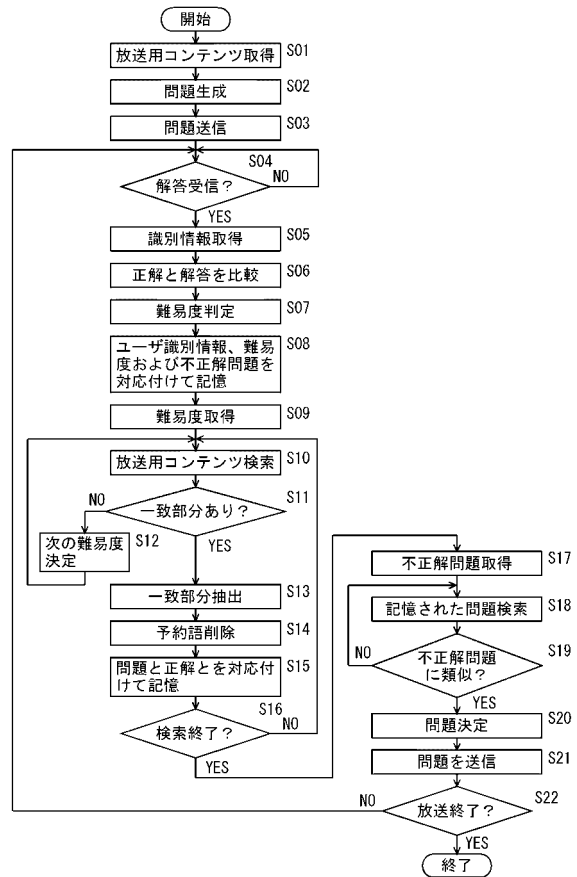
【図 4】

ユーザ識別情報	難易度	前回送信問題	正解率	不正解問題

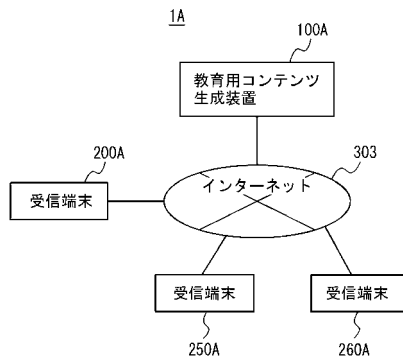
【図 5】



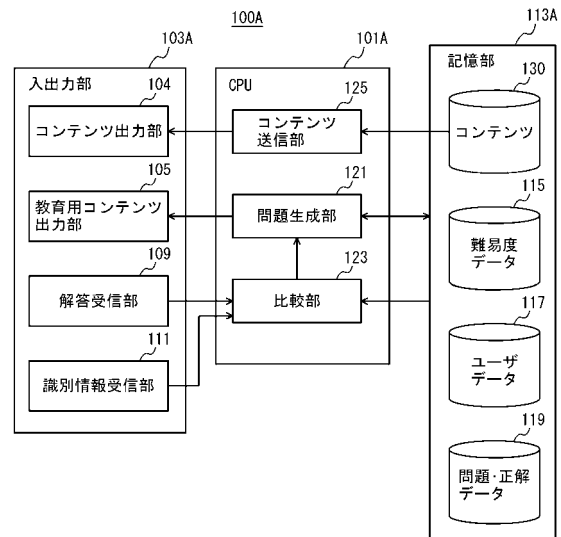
【図 6】



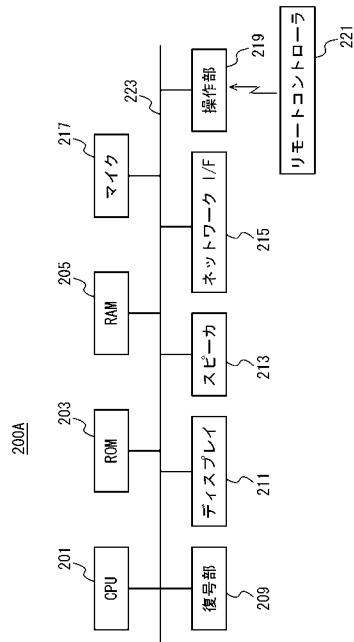
【図 7】



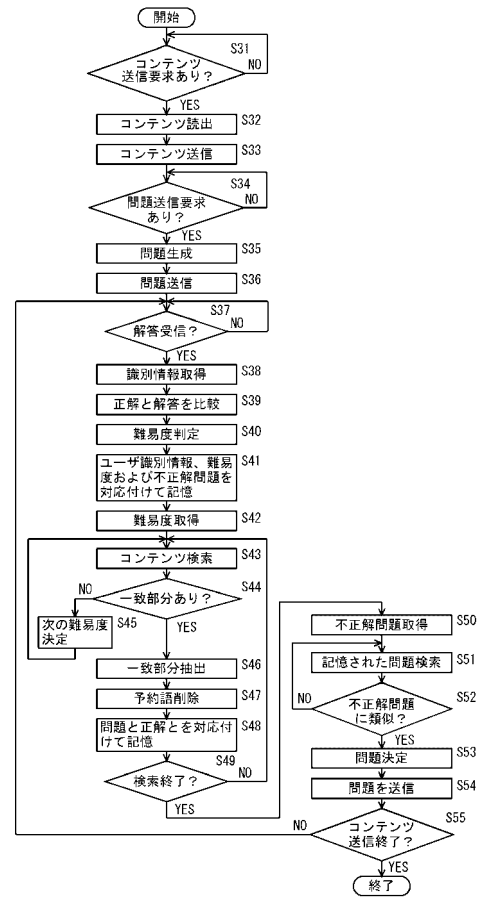
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-022265(JP,A)
特開2003-250118(JP,A)
特開2004-163794(JP,A)
国際公開第03/045252(WO,A1)
特開2002-149047(JP,A)
特開2001-350400(JP,A)
特開2005-080270(JP,A)
特開2005-050156(JP,A)
特開2004-354849(JP,A)
特開2002-189406(JP,A)
特開2004-294593(JP,A)
特開2005-106876(JP,A)
特開2001-159865(JP,A)
特開平07-261652(JP,A)
特表2006-514322(JP,A)
特開2004-272301(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09B 1/00 - 9/56
G09B 17/00 - 19/26
G06Q 50/00
H04N 7/173