

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年9月29日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号

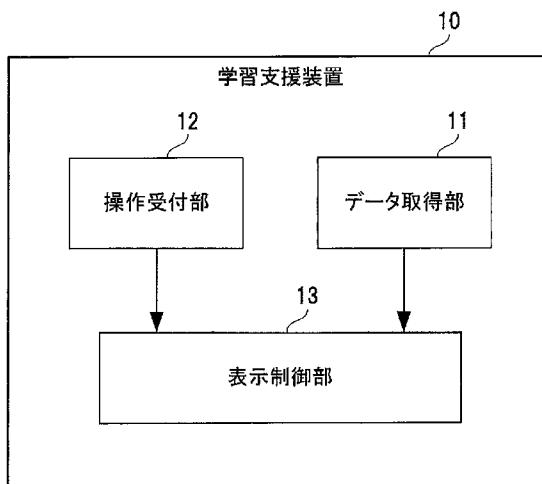
WO 2016/153020 A1

- (51) 国際特許分類:
G09B 7/02 (2006.01) G09B 5/04 (2006.01)
G06F 3/0486 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/059556
- (22) 国際出願日: 2016年3月25日(25.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-064256 2015年3月26日(26.03.2015) JP
- (71) 出願人: NECソリューションイノベータ株式会社(NEC SOLUTION INNOVATORS, LTD.) [JP/JP];
〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 久寿居 大(KUSUI, Dai); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP).
神谷 俊之(KAMIYA, Toshiyuki); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ブライトス(BRIGHTAS IP ATTORNEYS); 〒5300057 大阪府大阪市北区曽根崎2丁目5番10号 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: LEARNING ASSISTANCE DEVICE, LEARNING ASSISTANCE METHOD, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 学習支援装置、学習支援方法、及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体



- 10 Learning assistance device
11 Data acquisition unit
12 Operation acceptance unit
13 Display control unit

(57) Abstract: A learning assistance device 10 is provided with: a data acquisition unit 11 for acquiring a problem and an answer from a data structure that includes a problem and an answer to the problem as data; an operation acceptance unit 12 for accepting a first operation for causing a display region to shift in a first direction, a second operation for causing the display region to shift in a second direction, and a third operation for causing the display region to shift in a third direction; and a display control unit 13 for causing another problem to be displayed on a screen in accordance with the shifting when the first operation is accepted after displaying a problem, causing an answer that corresponds to a displayed problem to be displayed on the screen when the second operation is accepted after displaying a problem, and causing another problem to be displayed on the screen when the third operation is accepted after the answer is displayed by the second operation.

(57) 要約: 学習支援装置10は、問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、問題及び解答を取得する、データ取得部11と、表示領域を第1の方向に遷移させる第1の操作、表示領域を第2の方向に遷移させる第2の操作、及び表示領域を第3の方向に遷移させる第3の操作を受け付ける、

操作受付部12と、問題を表示した後に第1の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、問題を表示した後に第2の操作が受け付けられると、表示されている問題に対応する解答を画面に表示させ、第2の操作によって解答が表示された後に第3の操作が受け付けられると、別の問題を画面に表示させる、表示制御部13と、を備えている。

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

学習支援装置、学習支援方法、及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体 技術分野

[0001] 本発明は、特に、農業分野等のように現場での学習が重要視される分野での学習を支援する、学習支援装置、学習支援方法、及びこれらを実現するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来、農業分野における各種作業は、個人の経験に基づく知識やノウハウに基づいて行なわれていることが多く、個人の知識やノウハウを、他の人に伝承することは困難であった。特に、日本のような、複雑な地形を持ち、地域ごとの環境が大きく異なる国では、多種多様な知識やノウハウが存在するため、伝承はより困難となっている。

[0003] 一方、近年においては、ネットワークを利用した学習支援システムが提案されている（例えば、特許文献１）。特許文献１に開示された学習支援システムによれば、学習者は、端末装置によって、サーバ装置から送信されてくる学習コンテンツを受信することにより、時間に制約を受けることなく学習を行なうことができる。

[0004] 従って、特許文献１に開示された学習支援システムを農業分野に適用すれば、農業従事者は、時間に制約を受けることなく、蓄積されている多種多様な知識やノウハウを学習することができる。この結果、経験の浅い農業従事者であっても、正確な知識やノウハウに基づいて各種作業を行うことができるので、上述した問題を解決できると考えられる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１５－３８５８１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、農業分野においては、学習すべき知識やノウハウは現場に關係していることから、室内で机に座って行なう学習は効率的ではないと考えられる。このため、農業分野においては、現場において、問題と解答とを確認しながら、実際の作業を行なうことが、効率的な学習となる。

[0007] しかしながら、特許文献１に開示された学習システムは、室内で机に座って学習を行なう場合を想定しているため、学習者が問題を提示されてから解答を得るまでに、学習者に煩雑な手間を要求すると共に、時間がかかってしまう。このため、特許文献１に開示された学習システムには、現場での学習に適合していないという問題がある。

[0008] 本発明の目的は、上記問題を解消し、技能承継が必要な分野において、学習者に知識及びノウハウを効率良く伝達し得る、学習支援装置、学習支援方法、及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するため、本発明の一側面における学習支援装置は、
問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、データ取得部と、

表示領域を第１の方向に遷移させる第１の操作、前記表示領域を第２の方向に遷移させる第２の操作、及び前記表示領域を第３の方向に遷移させる第３の操作を受け付ける、操作受付部と、

前記問題を表示した後に前記第１の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第２の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第２の操作によって前記解答が表示された後に前記第３の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、表示制御部と、

を備えている、ことを特徴とする。

[0010] また、上記目的を達成するため、本発明の一側面における学習支援方法は

、

(a) 問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、ステップと、

(b) 表示領域を第 1 の方向に遷移させる第 1 の操作、前記表示領域を第 2 の方向に遷移させる第 2 の操作、及び前記表示領域を第 3 の方向に遷移させる第 3 の操作を受け付ける、ステップと、

(c) 前記問題を表示した後に前記第 1 の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第 2 の操作によって前記解答が表示された後に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、ステップと、

を有する、ことを特徴とする。

[0011] 更に、上記目的を達成するため、本発明の一側面におけるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、

コンピュータに、

(a) 問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、ステップと、

(b) 表示領域を第 1 の方向に遷移させる第 1 の操作、前記表示領域を第 2 の方向に遷移させる第 2 の操作、及び前記表示領域を第 3 の方向に遷移させる第 3 の操作を受け付ける、ステップと、

(c) 前記問題を表示した後に前記第 1 の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第 2 の操作によって前記解答が表示された後に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、ステップと、

を実行させる命令を含む、プログラムを記録していることを特徴とする。

発明の効果

[0012] 以上のように、本発明によれば、技能承継が必要な分野において、学習者に知識及びノウハウを効率良く伝達することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の実施の形態における学習支援装置の構成を概略的に示すブロック図である。

[図2]図2は、本発明の実施の形態における学習支援装置の構成を具体的に示すブロック図である。

[図3]図3は、本発明の実施の形態で用いられるデータ構造による画面の一例を概略的に示す図である。

[図4]図4は、本発明の実施の形態で用いられるデータ構造の構成の一例を示す図である。

[図5]図5は、本発明の実施の形態における学習支援装置10の動作を示すフロー図である。

[図6]図6は、本発明の実施の形態の変形例1で用いられるデータ構造による画面の一例を概略的に示す図である。

[図7]図7は、本発明の実施の形態の変形例2で用いられるデータ構造による画面の一例を概略的に示す図である。

[図8]図8は、本発明の実施の形態における学習支援装置を実現するコンピュータの一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0014] (実施の形態)

以下、本発明の実施の形態における、学習支援装置、学習支援方法、及びプログラムについて、図1～図8を参照しながら説明する。

[0015] [装置構成]

最初に、本実施の形態における学習支援装置の概略構成について図1を説明する。図1は、本発明の実施の形態における学習支援装置の構成を概略的に示すブロック図である。

- [0016] 図1に示す本実施の形態における学習支援装置10は、学習者の学習を支援する装置である。図1に示すように、学習支援装置10は、データ取得部11と、操作受付部12と、表示制御部13とを備えている。このうち、データ取得部11は、問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、問題及び解答を取得する。
- [0017] 操作受付部12は、表示領域を第1の方向に遷移させる第1の操作、表示領域を第2の方向に遷移させる第2の操作、及び表示領域を第3の方向に遷移させる第3の操作を受け付ける。
- [0018] 表示制御部13は、問題を表示した後に第1の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させる。また、表示制御部13は、問題を表示した後に第2の操作が受け付けられると、表示されている問題に対応する解答を画面に表示させる。更に、表示制御部13は、第2の操作によって解答が表示された後に第3の操作が受け付けられると、別の問題を前記画面に表示させる。
- [0019] また、ここでいう「表示領域」とは、問題を表示するオブジェクトと解答を表示するオブジェクトとが配置された仮想領域上の、画面に表示されている領域を意味している。従って、表示領域の遷移に応じて、画面上に、問題又は解答が表示されることになる。
- [0020] このように、本実施の形態では、問題を表示させる操作、解答を表示させる操作、及び解答を表示させた後に次の問題を表示させる操作が、画面のオブジェクトを特定の方向に遷移させる簡単な操作に設定されている。従って、学習者は、簡単な操作で、短時間のうちに、問題と解答とを確認することができる。このため、本実施の形態によれば、室内で机に座っての学習に不向きな分野、例えば、技能承継が必要な分野において、学習者に知識及びノウハウを効率良く伝達することができる。
- [0021] 続いて、図2～図4を用いて、本実施の形態における学習支援装置の構成について更に具体的に説明する。図2は、本発明の実施の形態における学習支援装置の構成を具体的に示すブロック図である。図3は、本発明の実施の

形態で用いられるデータ構造による画面の一例を概略的に示す図である。図 4 は、本発明の実施の形態で用いられるデータ構造の構成の一例を示す図である。

[0022] 図 2 に示すように、本実施の形態では、学習支援装置 10 は、情報端末 20 の OS (Operating System) 21 上にプログラムによって構築される。このため、学習支援装置 10 は、種々の情報端末によって実現することができる。情報端末 20 としては、スマートフォン、タブレット型の端末、汎用のコンピュータ、更にはウェアラブル型の端末が挙げられる。

[0023] また、図 2 に示すように、本実施の形態では、操作受付部 12 は、情報端末 20 の入力装置 14 を介して、各操作を受け付けている。更に、データ構造 23 は、情報端末 20 の記憶装置 22 に格納されており、データ取得部 11 は、記憶装置 22 にアクセスして、問題及び解答を取得する。

[0024] また、本実施の形態では、表示制御部 13 は、取得した問題及び解答を用いて、仮想領域上に、問題を表示するオブジェクトと解答を表示するオブジェクトとを配置する。具体的には、図 3 に示すように、表示制御部 13 は、データ構造 23 から取得した問題及び解答を用いて、情報端末 20 のビデオメモリの記憶領域 27 上に、各問題に対応するページ 24 と、各解答に対応するページ 25 とを構築する。そして、表示制御部 13 は、記憶領域 27 上に、表示領域 26 を設定し、ページ 24 及びページ 25 のうち表示領域 26 と重なっているページのみを、情報端末 20 の画面（図 2 において図示せず）に表示させる。

[0025] また、表示制御部 13 は、表示領域 26 を、上述した学習者による第 1 の操作～第 3 の操作に応じて遷移させる。具体的には、表示制御部 13 は、表示領域 26 を、第 1 の操作によって右方向に遷移させ、第 2 の操作によって下方向に遷移させ、第 3 の操作によって右上方向に遷移させる。図 3 において矢印は、表示領域 26 の遷移方向を示している。

[0026] また、情報端末 20 の入力装置 14 として、タッチパネルが用いられているとする。この場合、操作受付部 12 は、学習者が画面に接触させた指を左

へと動かすスワイプ操作を第１の操作として受け付け、学習者が画面に接触させた指を上へと動かすスワイプ操作を第２の操作として受け付ける。更に、操作受付部１２は、学習者が画面に接触させた指を左下へと動かすスワイプ操作を第３の操作として受け付ける。

[0027] 但し、問題及び解答のページのレイアウトは、データ構造２３において規定されており、表示制御部１３による表示領域２６の遷移は、データ構造２３によって制限される。具体的には、図４に示すように、本実施の形態では、データ構造２３は、問題に対応するページ２４を構成するデータ（以下「問題データ」と表記する）２８と、解答に対応するページ２５を構成するデータ（以下「解答データ」と表記する）２９とを有している。

[0028] 更に、図４に示すように、各データそれぞれは、データの内容と、データから遷移可能な方向と、データからの遷移先（ページの識別子）とを含んでいる。つまり、本実施の形態では、表示制御部１３は、データ構造２３で規定されている遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、表示領域２６を遷移させ、問題又は解答を表示させる。

[0029] 具体的には、「問題１」が画面に表示されているときに、表示領域２６を右に遷移させる第１の操作が受け付けられると、問題１の問題データにおいて、遷移可能な方向として「右」が登録されているので、表示制御部１３は、表示領域２６を右に遷移させる。また、表示制御部１３は、遷移先として登録されている「問題２」を画面に表示させる。

[0030] また、各問題データ２８には、遷移可能な方向として「下」が登録され、その遷移先として「解答」が登録されている。従って、表示制御部１３は、「問題」が表示されているときに、表示領域２６を下方向に遷移させる操作が受け付けられると、遷移先として登録されている「解答」を画面に表示させる。

[0031] このように、本実施の形態では、各データに、遷移可能な方向と遷移先とを登録することによって、各操作に応じた表示領域２６の遷移が可能となる。また、遷移可能な方向と遷移先とを適宜登録することで、上述した第１の

操作～第３の操作以外の操作による表示領域の遷移も可能となる。

[0032] 具体的には、図４の例では、各解答データ２９には、遷移可能な方向として「上」が登録され、その遷移先として「対応する問題」が登録されている。従って、表示制御部１３は、「解答」が表示されているときに、表示領域２６を上方向に遷移させる操作（第４の操作）が受け付けられると、遷移先として登録されている「対応する問題」を画面に表示させる。

[0033] また、本実施の形態における学習支援装置１０の用途としては、例えば、農業分野が挙げられる。この場合、問題としては、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題が挙げられ、解答としては、農業分野において実行すべき作業が挙げられる。より具体的には、用途がミカン栽培であるとする。この場合、問題としては、ミカンの実がなっているミカンの木の画像に、「摘果対象として適切な実を選択せよ」というテキストが付与されたものが挙げられる。また、対応する解答としては、摘果に適切な実が選択されているミカンの木の画像が挙げられる。

[0034] [装置動作]

次に、本発明の実施の形態における学習支援装置１０の動作について図５を用いて説明する。図５は、本発明の実施の形態における学習支援装置１０の動作を示すフロー図である。以下の説明においては、適宜図１～図４を参照する。また、本実施の形態では、学習支援装置１０を動作させることによって、学習支援方法が実施される。よって、本実施の形態における学習支援方法の説明は、以下の学習支援装置１０の動作説明に代える。

[0035] 図５に示すように、最初に、学習支援装置１０において、学習者が学習の開始を指示すると、データ取得部１１が、記憶装置２２にアクセスして、データ構造２３に含まれる問題データ２８及び解答データ２９を取得する（ステップＡ１）。

[0036] 次に、表示制御部１３は、取得した問題データ２８及び解答データ２９の中から１つを選択し、選択した問題データ２８又は解答データ２９を用いて、画面に問題又は解答を表示する（ステップＡ２）。なお、問題データ２８

及び解答データ 29 の選択は、学習者の指示に応じて行なわれても良いし、前回の学習からの続きとなるよう行なわれても良い。更に、最も若い番号が付与された問題の問題データ 28 が選択されても良い。

[0037] 次に、操作受付部 12 は、入力装置 14 を介して入力された学習者の操作を受け付ける（ステップ A3）。そして、操作受付部 12 は、受け付けた操作の内容を、表示制御部 13 に入力する。

[0038] 次に、表示制御部 13 は、ステップ A3 で受け付けられた操作と、現在表示されているデータにおける遷移可能な方向と遷移先とを対比して、次に表示すべき問題又は解答を特定する。そして、表示制御部 13 は、操作に応じて表示領域 26 を遷移させ、特定した問題又は解答を表示させる（ステップ A4）。

[0039] ステップ A4 が実行された場合は、表示制御部 13 は、処理の終了が指示されているかどうかを判定する（ステップ A5）。判定の結果、処理の終了が指示されていない場合は、表示制御部 13 は、操作受付部 12 に、再度ステップ A3 を実行させる。一方、判定の結果、処理の終了が指示されている場合は、表示制御部 13 は、処理を終了する。

[0040] [実施の形態における効果]

このように、本実施の形態では、学習者は、簡単な決まった操作のみで、問題及び解答を確認することができるので、効率良く学習を行なうことが可能である。つまり、本実施の形態によれば、学習者は、現場において、そこで必要となる知識に関する問題を簡単に探し出せ、その解答をすぐに取得することができる。このため、本実施の形態によれば、特に、農業分野のように、現場での学習が効果的な分野において、学習者に知識及びノウハウを効率良く伝達することができる

[0041] [変形例 1]

ここで、図 6 を用いて、本実施の形態における変形例 1 について説明する。図 6 は、本発明の実施の形態の変形例 1 で用いられるデータ構造による画面の一例を概略的に示す図である。

[0042] 図6に示すように、変形例1では、図3及び図4に示した例と異なり、データ構造23は、問題と解答だけでなく、問題のヒントもデータとして含んでいる。具体的には、変形例1では、データ構造23によって、情報端末20のビデオメモリの記憶領域27上に、各問題に対応するページ24と、各解答に対応するページ25とに加えて、各問題のヒントに対応するページ30も構築される。従って、画面には、表示領域26の遷移によって、ヒントを表示することもできる。

[0043] また、変形例1では、操作受付部12は、表示領域26を上方向に遷移させる第4の操作、及び表示領域26を右下方向に遷移させる第5の操作を更に受け付ける。そして、表示制御部13は、問題を表示した後に第4の操作が受け付けられると、表示した問題に対応するヒントを画面に表示させる。また、表示制御部13は、第4の操作によってヒントが表示された後に第5の操作が受け付けられると、別の問題を画面に表示させる。

[0044] このように、変形例1によれば、画面には、問題及び解答に加えて、ヒントも表示されるため、学習者は、ヒントに基づいて、問題をより深く考えるようになる。この結果、学習者は、より効率的に、知識及びノウハウ等を得ることができる。

[0045] [変形例2]

続いて、図7を用いて、本実施の形態における変形例2について説明する。図7は、本発明の実施の形態の変形例2で用いられるデータ構造による画面の一例を概略的に示す図である。

[0046] 図7に示す変形例2は、データ構造23が、問題として、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題を含み、解答として、農業分野において実行すべき作業を含む、場合に適用される。そして、図7に示すように、変形例2では、データ構造23は、農業分野において実行すべき作業の実行後に「予想される状態」を示すデータを含んでいる。

[0047] 具体的には、例えば、問題が「剪定すべき枝はどれか？」であり、解答が「剪定対象となるべき枝」であるとする、と、「予想される状態」を示すデー

タとしては、剪定後の１年後を示す写真の画像データが挙げられる。

[0048] また、変形例２では、表示制御部１３は、解答を表示した後に更に第２の操作が受け付けられると、表示した解答に対応している「予想される状態」を画面に表示させる。更に、表示制御部１３は、「予想される状態」を表示した後に更に第２の操作が受け付けられると、元の問題を画面に表示させる。また、表示制御部１３は、第２の操作によって「予想される状態」が表示された後に、更に第３の操作が受け付けられると、別の問題を前記画面に表示させる。

[0049] このように、変形例２によれば、学習者は、学習によって得た知識を生かせば、どのような効果を得ることができるかを認識できる。変形例２によれば、学習者は、より効率的に知識及びノウハウ等を取得することができる。

[0050] [プログラム]

本実施の形態におけるプログラムは、コンピュータに、図５に示すステップＡ１～Ａ５を実行させるプログラムであれば良い。このプログラムをコンピュータにインストールし、実行することによって、本実施の形態における学習支援装置１０と学習支援方法とを実現することができる。この場合、コンピュータのＣＰＵ（Central Processing Unit）は、操作受付部１２、データ取得部１１、及び表示制御部１３として機能し、処理を行なう。

[0051] ここで、本実施の形態におけるプログラムを実行することによって、学習支援装置を実現するコンピュータについて図８を用いて説明する。図８は、本発明の実施の形態における学習支援装置を実現するコンピュータの一例を示すブロック図である。

[0052] なお、本実施の形態において学習支援装置及び学習支援方法を実現するコンピュータは、図８に示すものに限定されることはない。学習支援装置及び学習支援方法を実現するコンピュータは、本実施の形態におけるプログラムを実行可能であれば良く、スマートフォン、タブレット型端末、又はウェアラブル端末に搭載されているコンピュータであっても良い。

[0053] 図８に示すように、コンピュータ１１０は、ＣＰＵ１１１と、メインメモ

リ１１２と、記憶装置１１３と、入力インターフェイス１１４と、表示コントローラ１１５と、データリーダ／ライタ１１６と、通信インターフェイス１１７とを備える。これらの各部は、バス１２１を介して、互いにデータ通信可能に接続される。

[0054] CPU １１１は、記憶装置１１３に格納された、本実施の形態におけるプログラム（コード）をメインメモリ１１２に展開し、これらを所定順序で実行することにより、各種の演算を実施する。メインメモリ１１２は、典型的には、DRAM（Dynamic Random Access Memory）等の揮発性の記憶装置である。また、本実施の形態におけるプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体１２０に格納された状態で提供される。なお、本実施の形態におけるプログラムは、通信インターフェイス１１７を介して接続されたインターネット上で流通するものであっても良い。

[0055] また、記憶装置１１３の具体例としては、ハードディスクドライブの他、フラッシュメモリ等の半導体記憶装置が挙げられる。入力インターフェイス１１４は、CPU １１１と、キーボード及びマウスといった入力機器１１８との間のデータ伝送を仲介する。表示コントローラ１１５は、ディスプレイ装置１１９と接続され、ディスプレイ装置１１９での表示を制御する。

[0056] データリーダ／ライタ１１６は、CPU １１１と記録媒体１２０との間のデータ伝送を仲介し、記録媒体１２０からのプログラムの読み出し、及びコンピュータ１１０における処理結果の記録媒体１２０への書き込みを実行する。通信インターフェイス１１７は、CPU １１１と、他のコンピュータとの間のデータ伝送を仲介する。

[0057] また、記録媒体１２０の具体例としては、CF（Compact Flash（登録商標））及びSD（Secure Digital）等の汎用的な半導体記憶デバイス、フレキシブルディスク（Flexible Disk）等の磁気記憶媒体、又はCD-ROM（Compact Disk Read Only Memory）などの光学記憶媒体が挙げられる。

[0058] また、上述した実施の形態の一部又は全部は、以下に記載する（付記１）～（付記１５）によって表現することができるが、以下の記載に限定される

ものではない。

[0059] (付記 1)

問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、データ取得部と、

表示領域を第 1 の方向に遷移させる第 1 の操作、前記表示領域を第 2 の方向に遷移させる第 2 の操作、及び前記表示領域を第 3 の方向に遷移させる第 3 の操作を受け付ける、操作受付部と、

前記問題を表示した後に前記第 1 の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第 2 の操作によって前記解答が表示された後に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、表示制御部と、

を備えている、ことを特徴とする学習支援装置。

[0060] (付記 2)

前記データ構造が、前記問題に対応するヒントをデータとして更に含み、

前記操作受付部が、前記表示領域を第 4 の方向に遷移させる第 4 の操作、及び前記表示領域を第 5 の方向に遷移させる第 5 の操作を更に受け付け、

前記表示制御部が、

前記問題を表示した後に前記第 4 の操作が受け付けられると、表示した前記問題に対応する前記ヒントを前記画面に表示させ、

前記第 4 の操作によって前記ヒントが表示された後に前記第 5 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、

付記 1 に記載の学習支援装置。

[0061] (付記 3)

前記データ構造が、前記問題として、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題を含み、更に、前記解答として、前記農業分野において実行すべき作業を含んでいる、

付記 1 に記載の学習支援装置。

[0062] (付記 4)

前記データ構造が、前記農業分野において実行すべき作業の実行後に予想される状態を示すデータを、更に含み、

前記表示制御部は、前記解答を表示した後に、更に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示した前記解答に対応している、前記予想される状態を前記画面に表示させ

前記第 2 の操作によって前記予想される状態が表示された後に、更に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
付記 3 に記載の学習支援装置。

[0063] (付記 5)

前記データ構造において、各データそれぞれは、当該データの内容と、当該データから遷移可能な方向と、当該データからの遷移先とを含み、

前記表示制御部は、いずれかの操作が受け付けられると、表示されている前記データにおける、遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、いずれかの問題又はいずれかの解答を表示させる、

付記 1 に記載の学習支援装置。

[0064] (付記 6)

(a) 問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、ステップと、

(b) 表示領域を第 1 の方向に遷移させる第 1 の操作、前記表示領域を第 2 の方向に遷移させる第 2 の操作、及び前記表示領域を第 3 の方向に遷移させる第 3 の操作を受け付ける、ステップと、

(c) 前記問題を表示した後に前記第 1 の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第 2 の操作によって前記解答が表示された後に前記第 3 の操作が受け付

けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、ステップと、
を有する、ことを特徴とする学習支援方法。

[0065] (付記 7)

前記データ構造が、前記問題に対応するヒントをデータとして更に含み、
前記 (b) のステップで、前記表示領域を第 4 の方向に遷移させる第 4 の
操作、及び前記表示領域を第 5 の方向に遷移させる第 5 の操作を更に受け付
け、

前記 (c) のステップで、
前記問題を表示した後に前記第 4 の操作が受け付けられると、表示した前記
問題に対応する前記ヒントを前記画面に表示させ、
前記第 4 の操作によって前記ヒントが表示された後に前記第 5 の操作が受け
付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
付記 6 に記載の学習支援方法。

[0066] (付記 8)

前記データ構造が、前記問題として、農業分野において実行すべき作業を
解答させる問題を含み、更に、前記解答として、前記農業分野において実行
すべき作業を含んでいる、
付記 6 に記載の学習支援方法。

[0067] (付記 9)

前記データ構造が、前記農業分野において実行すべき作業の実行後に予想
される状態を示すデータを、更に含み、

前記 (c) のステップで、前記解答を表示した後に、更に前記第 2 の操作
が受け付けられると、表示した前記解答に対応している、前記予想される状
態を前記画面に表示させ

前記第 2 の操作によって前記予想される状態が表示された後に、更に前記第
3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
付記 8 に記載の学習支援方法。

[0068] (付記 10)

前記データ構造において、各データそれぞれは、当該データの内容と、当該データから遷移可能な方向と、当該データからの遷移先とを含み、

前記（c）のステップで、いずれかの操作が受け付けられると、表示されている前記データにおける、遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、いずれかの問題又はいずれかの解答を表示させる、

付記 6 に記載の学習支援方法。

[0069] （付記 1 1）

コンピュータに、

（a）問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、ステップと、

（b）表示領域を第 1 の方向に遷移させる第 1 の操作、前記表示領域を第 2 の方向に遷移させる第 2 の操作、及び前記表示領域を第 3 の方向に遷移させる第 3 の操作を受け付ける、ステップと、

（c）前記問題を表示した後に前記第 1 の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第 2 の操作によって前記解答が表示された後に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、ステップと、

を実行させる命令を含む、プログラムを記録しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0070] （付記 1 2）

前記データ構造が、前記問題に対応するヒントをデータとして更に含み、

前記（b）のステップで、前記表示領域を第 4 の方向に遷移させる第 4 の操作、及び前記表示領域を第 5 の方向に遷移させる第 5 の操作を更に受け付け、

前記（c）のステップで、

前記問題を表示した後に前記第 4 の操作が受け付けられると、表示した前記

問題に対応する前記ヒントを前記画面に表示させ、
前記第4の操作によって前記ヒントが表示された後に前記第5の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
付記11に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0071] (付記13)

前記データ構造が、前記問題として、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題を含み、更に、前記解答として、前記農業分野において実行すべき作業を含んでいる、
付記11に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0072] (付記14)

前記データ構造が、前記農業分野において実行すべき作業の実行後に予想される状態を示すデータを、更に含み、
前記(c)のステップで、前記解答を表示した後に、更に前記第2の操作が受け付けられると、表示した前記解答に対応している、前記予想される状態を前記画面に表示させ
前記第2の操作によって前記予想される状態が表示された後に、更に前記第3の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
付記13に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0073] (付記15)

前記データ構造において、各データそれぞれは、当該データの内容と、当該データから遷移可能な方向と、当該データからの遷移先とを含み、
前記(c)のステップで、いずれかの操作が受け付けられると、表示されている前記データにおける、遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、いずれかの問題又はいずれかの解答を表示させる、
付記11に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0074] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施の形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のScope内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0075] この出願は、2015年3月26日に提出された日本出願特願2015-064256を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0076] 以上のように、本発明によれば、技能承継が必要な分野において、学習者に知識及びノウハウを効率良く伝達することができる。本発明は、農業分野、医療分野、建設分野といった現場において技能が必要となる分野に有用である。

符号の説明

[0077] 10 学習支援装置
11 操作受付部
12 データ取得部
13 表示制御部
14 入力装置
20 記憶装置
21 OS
22 記憶装置
23 データ構造
24 問題に対応するページ
25 解答に対応するページ
26 表示領域
27 記憶領域
28 問題データ
29 解答データ
30 ヒントに対応するページ
110 コンピュータ
111 CPU
112 メインメモリ

- 1 1 3 記憶装置
- 1 1 4 入力インターフェイス
- 1 1 5 表示コントローラ
- 1 1 6 データリーダ／ライタ
- 1 1 7 通信インターフェイス
- 1 1 8 入力機器
- 1 1 9 ディスプレイ装置
- 1 2 0 記録媒体
- 1 2 1 バス

請求の範囲

[請求項1]

問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、データ取得部と、

表示領域を第1の方向に遷移させる第1の操作、前記表示領域を第2の方向に遷移させる第2の操作、及び前記表示領域を第3の方向に遷移させる第3の操作を受け付ける、操作受付部と、

前記問題を表示した後に前記第1の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第2の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第2の操作によって前記解答が表示された後に前記第3の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、表示制御部と、

を備えている、ことを特徴とする学習支援装置。

[請求項2]

前記データ構造が、前記問題に対応するヒントをデータとして更に含み、

前記操作受付部が、前記表示領域を第4の方向に遷移させる第4の操作、及び前記表示領域を第5の方向に遷移させる第5の操作を更に受け付け、

前記表示制御部が、

前記問題を表示した後に前記第4の操作が受け付けられると、表示した前記問題に対応する前記ヒントを前記画面に表示させ、

前記第4の操作によって前記ヒントが表示された後に前記第5の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、

請求項1に記載の学習支援装置。

[請求項3]

前記データ構造が、前記問題として、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題を含み、更に、前記解答として、前記農業分野において実行すべき作業を含んでいる、

請求項 1 または 2 に記載の学習支援装置。

[請求項4] 前記データ構造が、前記農業分野において実行すべき作業の実行後に予想される状態を示すデータを、更に含み、

前記表示制御部は、前記解答を表示した後に、更に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示した前記解答に対応している、前記予想される状態を前記画面に表示させ

前記第 2 の操作によって前記予想される状態が表示された後に、更に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、

請求項 3 に記載の学習支援装置。

[請求項5] 前記データ構造において、各データそれぞれは、当該データの内容と、当該データから遷移可能な方向と、当該データからの遷移先とを含み、

前記表示制御部は、いずれかの操作が受け付けられると、表示されている前記データにおける、遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、いずれかの問題又はいずれかの解答を表示させる、

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の学習支援装置。

[請求項6] (a) 問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、ステップと、

(b) 表示領域を第 1 の方向に遷移させる第 1 の操作、前記表示領域を第 2 の方向に遷移させる第 2 の操作、及び前記表示領域を第 3 の方向に遷移させる第 3 の操作を受け付ける、ステップと、

(c) 前記問題を表示した後に前記第 1 の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第 2 の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第 2 の操作によって前記解答が表示された後に前記第 3 の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、ステップ

と、

を有する、ことを特徴とする学習支援方法。

[請求項7] 前記データ構造が、前記問題に対応するヒントをデータとして更に含み、

前記（b）のステップで、前記表示領域を第4の方向に遷移させる第4の操作、及び前記表示領域を第5の方向に遷移させる第5の操作を更に受け付け、

前記（c）のステップで、
前記問題を表示した後に前記第4の操作が受け付けられると、表示した前記問題に対応する前記ヒントを前記画面に表示させ、
前記第4の操作によって前記ヒントが表示された後に前記第5の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
請求項6に記載の学習支援方法。

[請求項8] 前記データ構造が、前記問題として、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題を含み、更に、前記解答として、前記農業分野において実行すべき作業を含んでいる、
請求項6または7に記載の学習支援方法。

[請求項9] 前記データ構造が、前記農業分野において実行すべき作業の実行後に予想される状態を示すデータを、更に含み、

前記（c）のステップで、前記解答を表示した後に、更に前記第2の操作が受け付けられると、表示した前記解答に対応している、前記予想される状態を前記画面に表示させ

前記第2の操作によって前記予想される状態が表示された後に、更に前記第3の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、

請求項8に記載の学習支援方法。

[請求項10] 前記データ構造において、各データそれぞれは、当該データの内容と、当該データから遷移可能な方向と、当該データからの遷移先とを

含み、

前記（c）のステップで、いずれかの操作が受け付けられると、表示されている前記データにおける、遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、いずれかの問題又はいずれかの解答を表示させる、請求項6～9のいずれかに記載の学習支援方法。

[請求項11]

コンピュータに、

（a）問題とそれに対応する解答とをデータとして含むデータ構造から、前記問題及び前記解答を取得する、ステップと、

（b）表示領域を第1の方向に遷移させる第1の操作、前記表示領域を第2の方向に遷移させる第2の操作、及び前記表示領域を第3の方向に遷移させる第3の操作を受け付ける、ステップと、

（c）前記問題を表示した後に前記第1の操作が受け付けられると、遷移に応じて別の問題を画面に表示させ、

前記問題を表示した後に前記第2の操作が受け付けられると、表示されている前記問題に対応する前記解答を前記画面に表示させ、

前記第2の操作によって前記解答が表示された後に前記第3の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、ステップと、

を実行させる命令を含む、プログラムを記録しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[請求項12]

前記データ構造が、前記問題に対応するヒントをデータとして更に含み、

前記（b）のステップで、前記表示領域を第4の方向に遷移させる第4の操作、及び前記表示領域を第5の方向に遷移させる第5の操作を更に受け付け、

前記（c）のステップで、

前記問題を表示した後に前記第4の操作が受け付けられると、表示した前記問題に対応する前記ヒントを前記画面に表示させ、

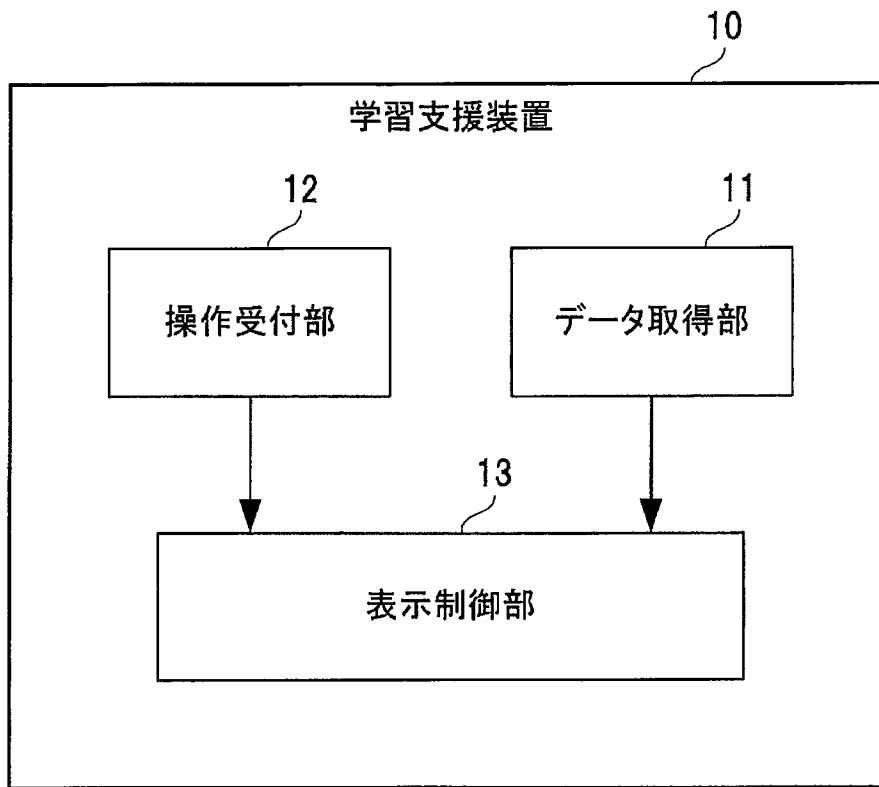
前記第4の操作によって前記ヒントが表示された後に前記第5の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
請求項11に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[請求項13] 前記データ構造が、前記問題として、農業分野において実行すべき作業を解答させる問題を含み、更に、前記解答として、前記農業分野において実行すべき作業を含んでいる、
請求項11または12に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
。

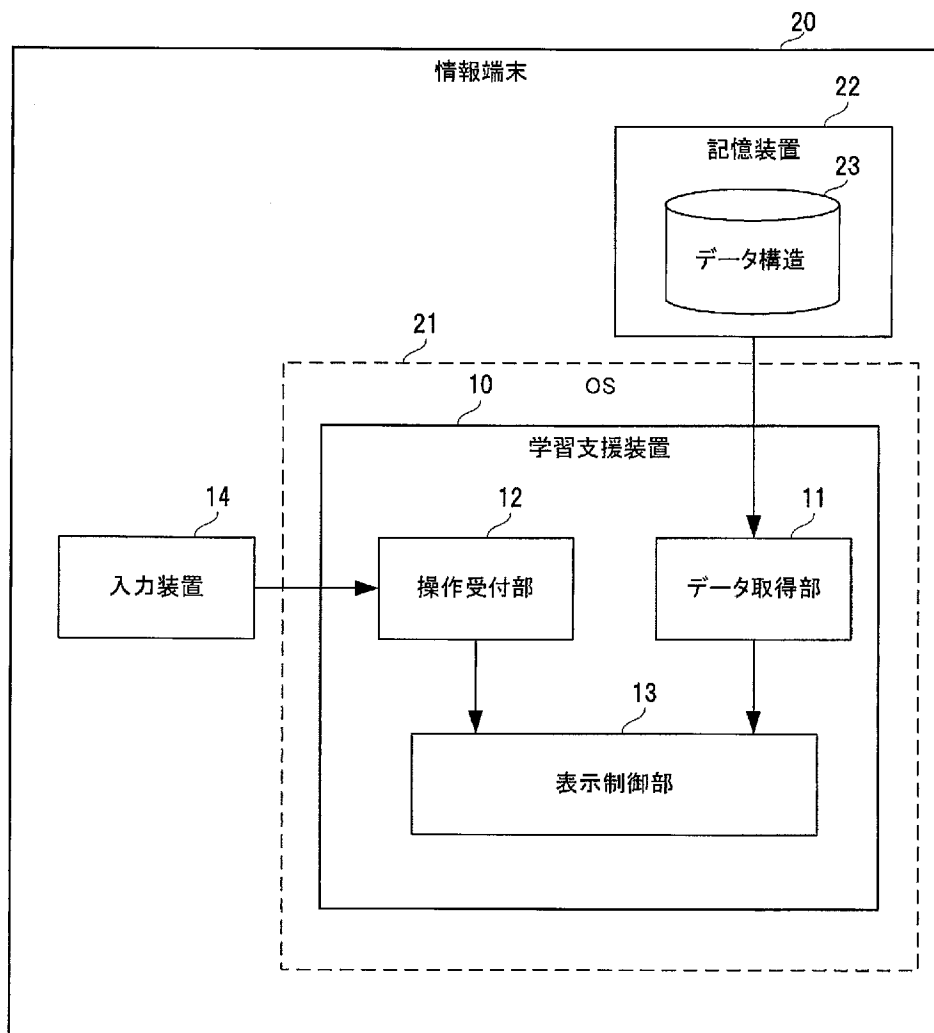
[請求項14] 前記データ構造が、前記農業分野において実行すべき作業の実行後に予想される状態を示すデータを、更に含み、
前記(c)のステップで、前記解答を表示した後に、更に前記第2の操作が受け付けられると、表示した前記解答に対応している、前記予想される状態を前記画面に表示させ
前記第2の操作によって前記予想される状態が表示された後に、更に前記第3の操作が受け付けられると、別の前記問題を前記画面に表示させる、
請求項13に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[請求項15] 前記データ構造において、各データそれぞれは、当該データの内容と、当該データから遷移可能な方向と、当該データからの遷移先とを含み、
前記(c)のステップで、いずれかの操作が受け付けられると、表示されている前記データにおける、遷移可能な方向と遷移先とに基づいて、いずれかの問題又はいずれかの解答を表示させる、
請求項11～14のいずれかに記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[図1]

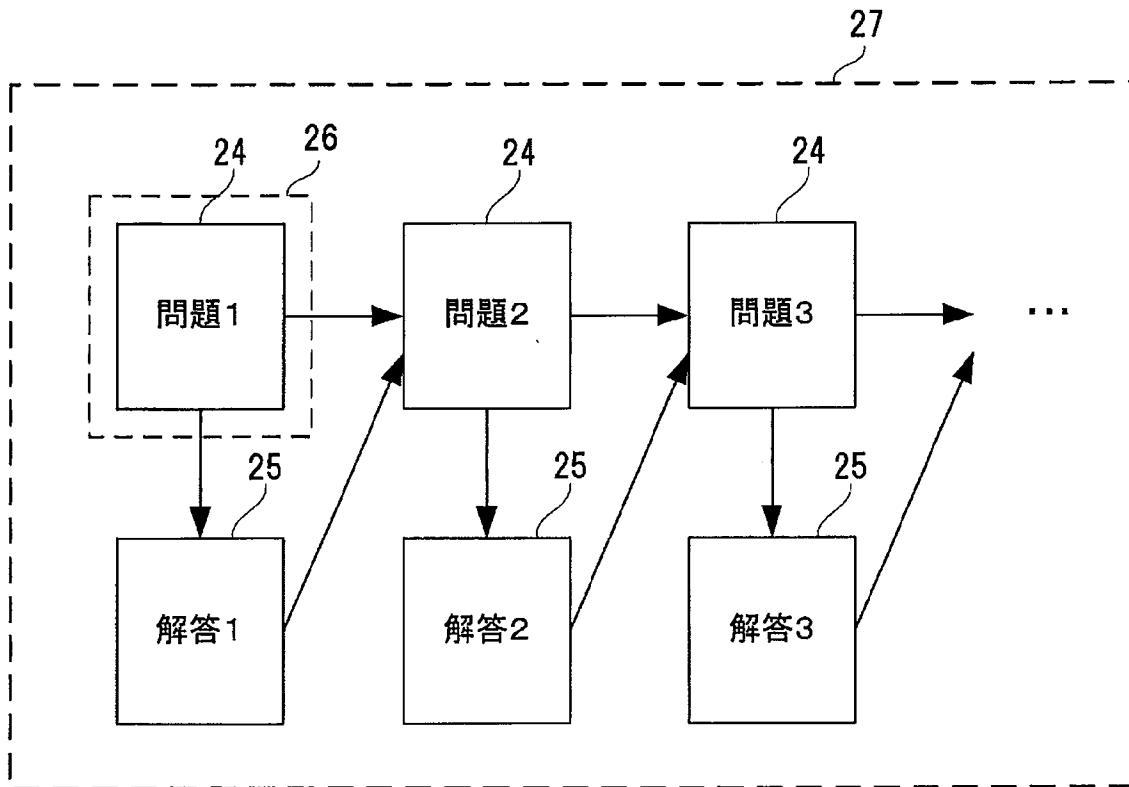


[図2]

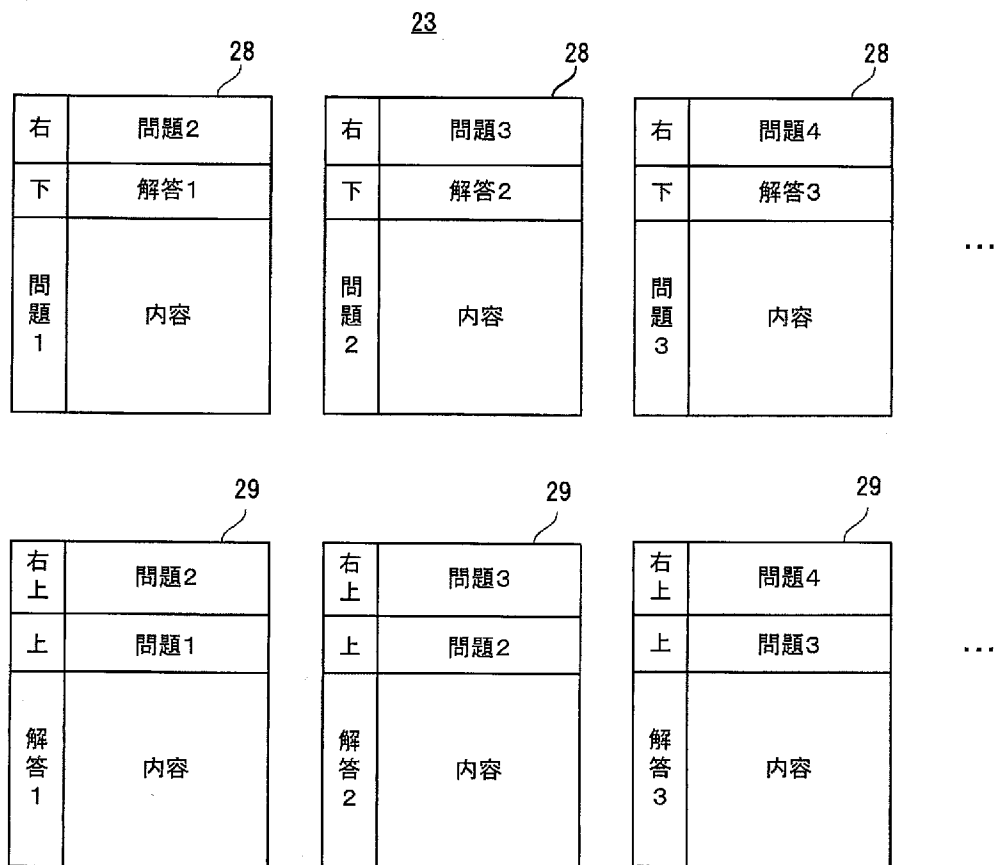


[図3]

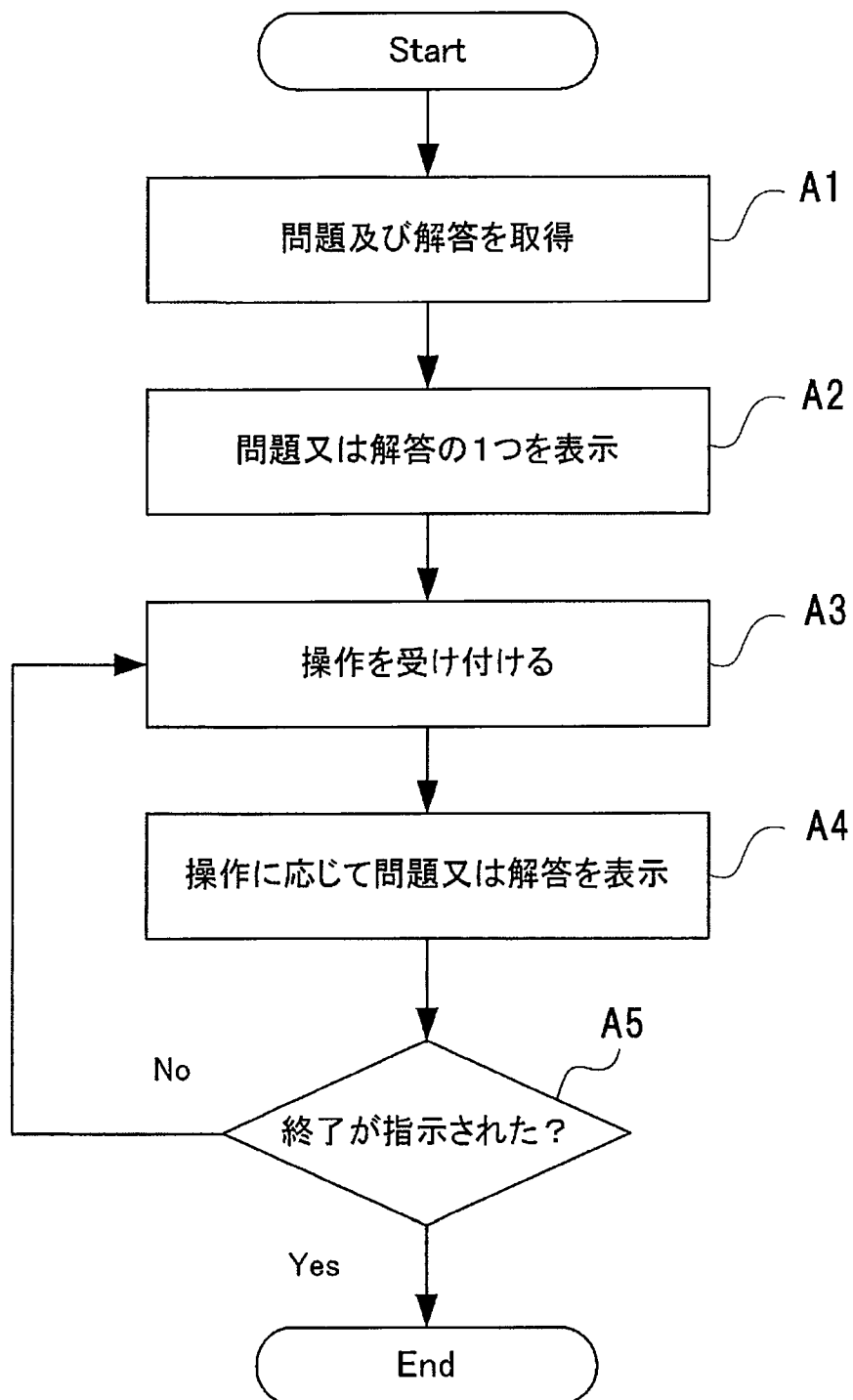
23



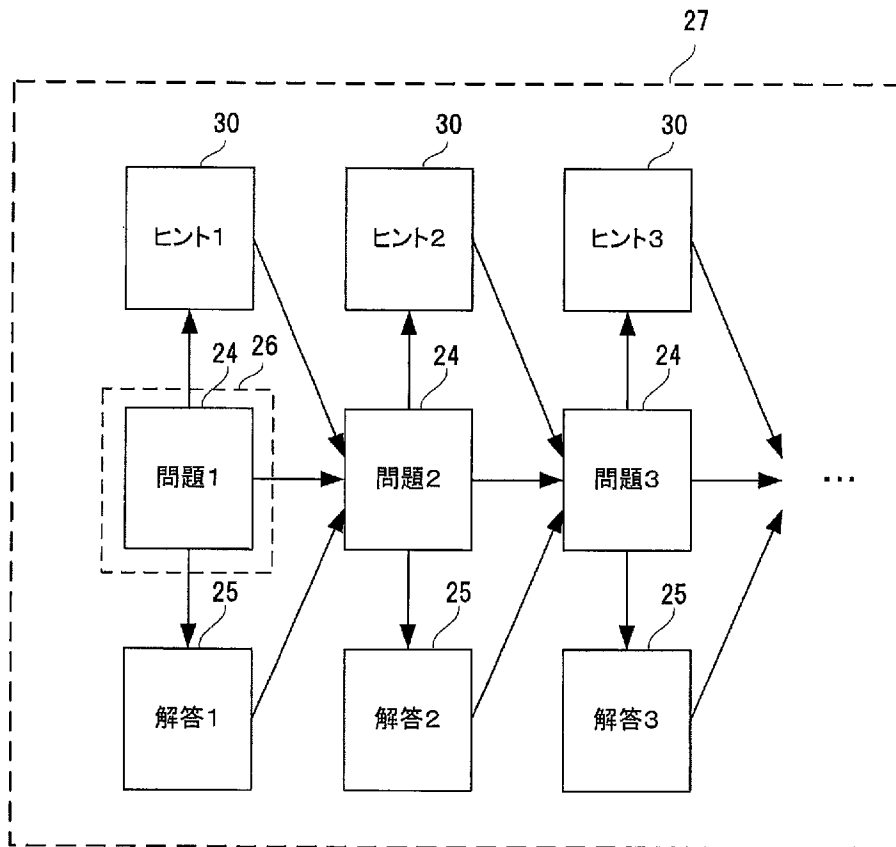
[図4]



[図5]

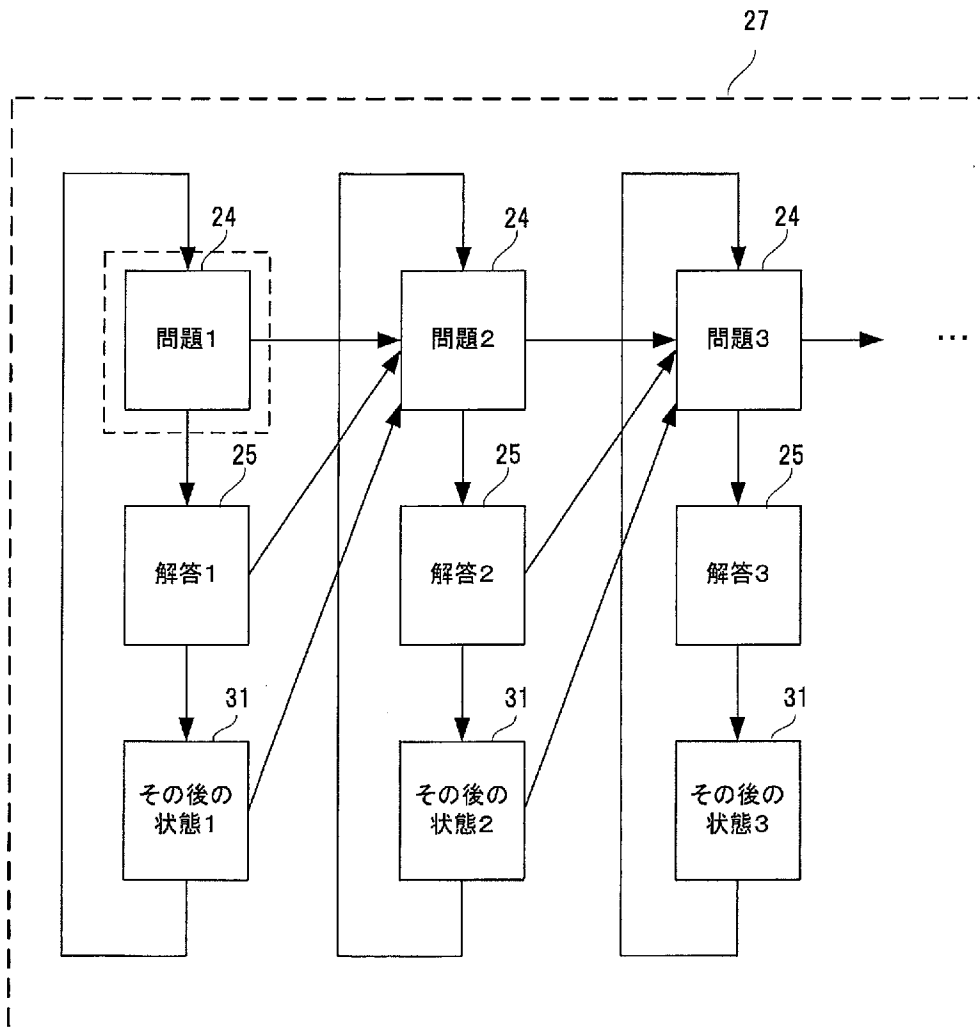


23

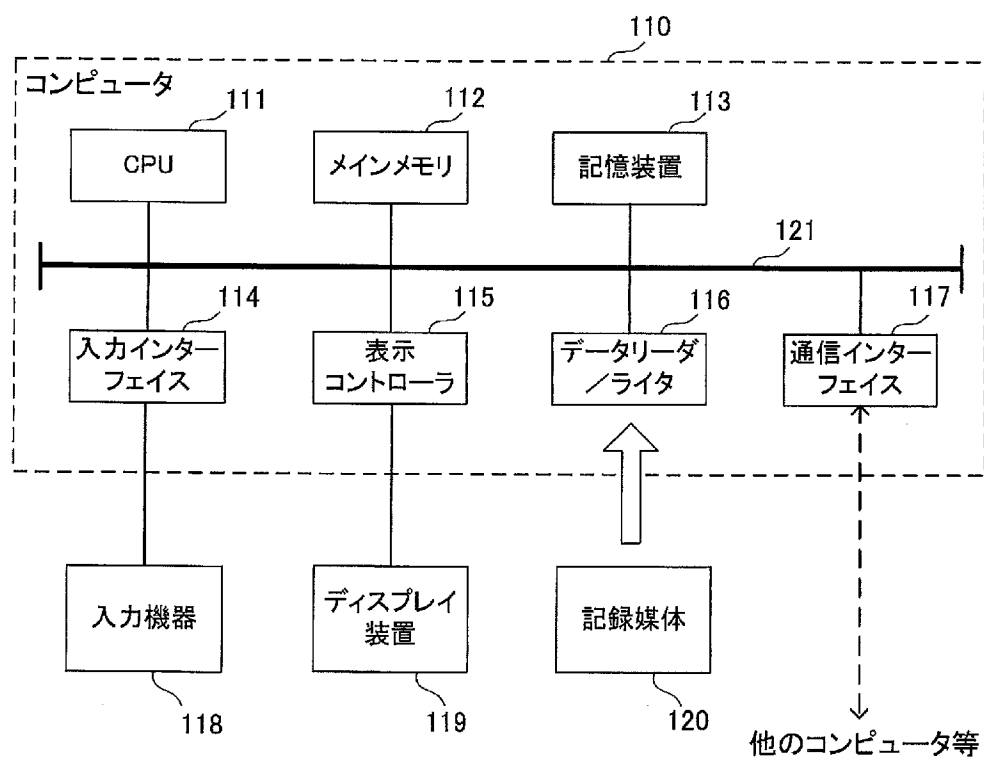


[図7]

23



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B7/02(2006.01)i, G06F3/0486(2013.01)i, G09B5/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B7/02, G06F3/0486, G09B5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Shitte Toku suru Nandokugo MAX, [online], 05 October 2009 (05.10.2009), URL https://wayohoo.com/ios/apps/education/sittetokusuru-nankaigo-max.html	1-15
Y	JP 2012-133470 A (Toshiba Corp.), 12 July 2012 (12.07.2012), paragraphs [0023] to [0033]; fig. 2 to 6 (Family: none)	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 June 2016 (09.06.16)

Date of mailing of the international search report
21 June 2016 (21.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G09B7/02(2006.01)i, G06F3/0486(2013.01)i, G09B5/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G09B7/02, G06F3/0486, G09B5/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	知って得する難読語MAX, [online], 2009.10.05, URL https://wayohoo.com/ios/apps/education/sittetokusuru-nankaigoo-max.html	1-15
Y	JP 2012-133470 A（株式会社東芝）2012.07.12, 段落 [0023]-[0033][図2-6]（ファミリーなし）	1-15

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- | | |
|---|---|
| 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの | 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの |
| 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの | 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの |
| 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） | 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

09.06.2016

国際調査報告の発送日

21.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

鈴木 崇雅

2D

5092

電話番号 03-3581-1101 内線 3241