(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
2022年5月19日(19.05.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/101993 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/06 (2012.01) *G06Q 10/10* (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/041946

(22) 国際出願日： 2020年11月10日(10.11.2020)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (**NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目５番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 徳永 陽子 (**TOKUNAGA, Yoko**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ知的財産センタ内 Tokyo (JP). 倉島 健 (**KURASHIMA, Takeshi**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ知的財産センタ内 Tokyo (JP). 戸田 浩之(**TODA, Hiroyuki**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ知的財産センタ内 Tokyo (JP).

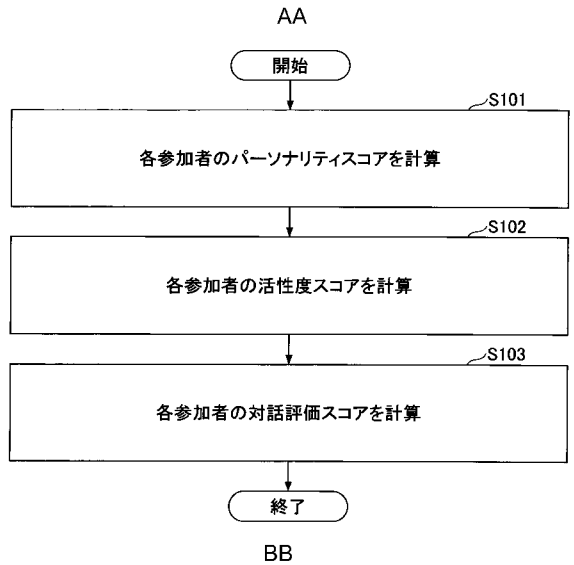
(74) 代理人: 伊東 忠重, 外(**ITOH, Tadashige** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号 丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ （明治安田生命ビル） １６階 Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) **Title:** DIALOGUE EVALUATION METHOD, DIALOGUE EVALUATION DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 対話評価方法、対話評価装置及びプログラム

[図3]



S101 Calculate personality score of each participant
S102 Calculate activity score of each participant
S103 Calculate dialogue evaluation score of each participant
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** According to the present invention, a computer executes: a first calculation procedure for calculating first scores pertaining to personality characteristics of participants in a group dialogue on the basis of questionnaire results for the participants; a second procedure for calculating second scores pertaining to the activities of the participants in the group dialogue on the basis of data in which content of the group dialogue has been recorded; and a third calculation procedure for calculating third scores indicating evaluations for the group dialogue by the participants on the basis of the first scores and the second scores, whereby estimation accuracy of the evaluation for the group dialogue by each of the participants is enhanced.

WO 2022/101993 A1

[続葉有]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:グループ対話への参加者に対するアンケート結果に基づいて、前記参加者の性格特性に関する第１のスコアを計算する第１の計算手順と、前記グループ対話の内容が記録されたデータに基づいて、前記グループ対話における前記参加者の活性度に関する第２のスコアを計算する第２の計算手順と、前記第１のスコア及び前記第２のスコアに基づいて、前記参加者による前記グループ対話に対する評価を示す第３のスコアを計算する第３の計算手順と、をコンピュータが実行することで、グループ対話について各参加者による評価の推定精度を向上させる。

明　細　書

発明の名称 ： 対話評価方法、対話評価装置及びプログラム

技術分野

[0001]　本発明は、対話評価方法、対話評価装置及びプログラムに関する。

背景技術

[0002]　対話には、人同士で行うグループ対話と、対話システムと人とで行うシステム対話がある。グループ対話における評価については、対話中の発話文に含まれる単語の頻度や、カメラ映像から判別可能なうなずきの回数などからリーダシップ性や貢献度を推定する技術がある（例えば、非特許文献１）。また、参加者に直接どれくらい貢献できたか、満足できたか、などのアンケート評価を行う方法や、対話の成果物を第三者に評価してもらう方法などもある（例えば、非特許文献２）。対話システムによる対話を評価する場合、システムが生成した文を評価する技術がある（例えば、特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１６－４５７６９号公報

非特許文献

[0004] 非特許文献1：A Multimodal-Sensor-Enabled Room for Unobtrusive Group Meeting Analysis,Bhattacharya et al., 2018

非特許文献2：Bot in the Bunch: Facilitating Group Chat Discussion by Improving Efficiency and Participation with a Chatbot, Kim et al., 2020

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　対話の評価には、参加者それぞれの性格特性が影響を与える。例えば、同じ発言回数でも、話し好きな人には物足りず、十分に貢献できなかったと考え、内向的な人にはいつも以上に話すことができて達成感を感じるなどの違

いがある。そのため、性格特性と実際の対話での振る舞いを合わせて考慮することで、対話に対する真の達成度、満足度、貢献度を表す評価をすることができる。

[0006] 特許文献１では、対話の参加者の性格特性や対話における振る舞いは考慮されていない。非特許文献１では、発話文とカメラ映像といった対話での振る舞いは考慮されているが、参加者の性格特性は考慮されていない。非特許文献２では、メッセージのテキストで対話での振る舞いは考慮されているが、参加者の性格特性は考慮されていない。また、非特許文献２でのアンケート評価は、チャットボットがどの程度有効であったかを評価するものであり、対話そのものの評価ではない。成果物の評価では、参加者それぞれが納得のいく内容だったのか、全員が合意形成に貢献できたのかなど、成果物ができる過程を評価することができない。

[0007] 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、グループ対話について各参加者による評価の推定精度を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] そこで上記課題を解決するため、グループ対話への参加者に対するアンケート結果に基づいて、前記参加者の性格特性に関する第１のスコアを計算する第１の計算手順と、前記グループ対話の内容が記録されたデータに基づいて、前記グループ対話における前記参加者の活性度に関する第２のスコアを計算する第２の計算手順と、前記第１のスコア及び前記第２のスコアに基づいて、前記参加者による前記グループ対話に対する評価を示す第３のスコアを計算する第３の計算手順と、をコンピュータが実行する。

発明の効果

[0009] グループ対話について各参加者による評価の推定精度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施の形態における対話評価装置１０のハードウェア構成例を示す図である。

[図2]本発明の実施の形態における対話評価装置１０の機能構成例を示す図である。

[図3]対話評価装置１０が実行する処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図１は、本発明の実施の形態における対話評価装置１０のハードウェア構成例を示す図である。図１の対話評価装置１０は、それぞれバスＢで相互に接続されているドライブ装置１００、補助記憶装置１０２、メモリ装置１０３、ＣＰＵ１０４、及びインタフェース装置１０５等を有する。

[0012] 対話評価装置１０での処理を実現するプログラムは、ＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体１０１によって提供される。プログラムを記憶した記録媒体１０１がドライブ装置１００にセットされると、プログラムが記録媒体１０１からドライブ装置１００を介して補助記憶装置１０２にインストールされる。但し、プログラムのインストールは必ずしも記録媒体１０１より行う必要はなく、ネットワークを介して他のコンピュータよりダウンロードするようにしてもよい。補助記憶装置１０２は、インストールされたプログラムを格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。

[0013] メモリ装置１０３は、プログラムの起動指示があった場合に、補助記憶装置１０２からプログラムを読み出して格納する。ＣＰＵ１０４は、メモリ装置１０３に格納されたプログラムに従って対話評価装置１０に係る機能を実行する。インタフェース装置１０５は、ネットワークに接続するためのインタフェースとして用いられる。

[0014] 図２は、本発明の実施の形態における対話評価装置１０の機能構成例を示す図である。図２に示されるように、対話評価装置１０は、複数の参加者によって行われたグループ対話（以下、「対象対話」という。）に対する各参加者の達成度や満足度、貢献度などを反映した評価を数値化したスコアを推定するために、パーソナリティスコア計算部１１、活性度スコア計算部１２

及び対話評価計算部１３を有する。これら各部は、対話評価装置１０にインストールされた１以上のプログラムが、ＣＰＵ１０４に実行させる処理により実現される。

[0015] 本実施の形態において、対象対話の参加者はＮ人であり、各参加者をそれぞれh_1，h_2，...，h_Nによって表現する。

[0016] 図３は、対話評価装置１０が実行する処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

[0017] ステップＳ１０１において、パーソナリティスコア計算部１１は、各参加者の性格特性データを入力とし、各性格特性データに基づいて、各参加者のパーソナリティスコアを計算する。

[0018] 性格特性データとは、参加者の性格特性を表すデータであり、例えば、補助記憶装置１０２に予め記憶される。性格特性データは、例えば、予め各参加者に対してアンケートを行い、アンケート結果に基づいて生成される。アンケートの内容は、例えば、「人前で自分の話をするのが好きだ」という質問に対して「そう思う」、「少し思う」、「あまり思わない」、「全く思わない」などの選択肢から各参加者に該当するものを選ばせたり、「無口」、「話し好き」、「外交的」などの単語の選択肢から、各参加者に該当するものを選ばせたりするものである。

[0019] 性格特性データは、上記のようなアンケートの回答が数値化されたものである。例えば、質問や回答の選択肢に対して複数の段階（例えば、９段階等）の数値が付与され、各参加者が選択した回答がいずれであるのかを含むデータである。回答がＹｅｓ／Ｎｏで答える質問であれば、Ｙｅｓは１に、Ｎｏは０に数値化されてもよい。また、Ｙｅｓ／Ｎｏで答える質問と、複数段階で答える質問など、回答の選択肢が異なる質問が混合していてもよい。

[0020] ここでは、アンケートとしてM問の質問が各参加者に行われているとする。各質問について、重みをq_1，q_2，...，q_Mとする。参加者h_iのアンケートの各質問に対する回答をa_{i1}，a_{i2}，...，a_{iM}とする。この場合、性格特性データには、参加者h_iごとに、各質問に対する回答a_iと、重みｑが含

まれている。

[0021] パーソナリティスコア計算部１１は、このような性格特性データに基づいて、以下のように参加者ｉのパーソナリティスコアＰ$_i$を計算する。

[0022] [数1]

$$P_i = \sum_{k=1}^{M} q_k a_{ik} \quad \cdots(1)$$

なお、パーソナリティスコアは、１つの数値からなるもの（すなわち、スカラ値）に限られず、ベクトルによって表現されてもよい。アンケート１０問中５問は、性格特性Ａの質問、残り５問は性格特性Ｂの質問として設計し、パーソナリティスコアをその２種類それぞれの平均を要素とする２次元のベクトルで表現することも考えられる。ここでいう性格特性Ａ，Ｂは、同じ性格特性を表す２種類の尺度であってもよいし、異なる２つの性格特性を表す尺度であってもよい。スカラ値及びベクトルのいずれの場合であっても、数値の大きさが表すものはアンケートの設計次第であり、性格特性を表すものであれば詳細は問わない。例えば、外交性若しくは内向性に関する質問がアンケートに含まれていれば、パーソナリティスコアは外交性若しくは内向性の程度を含む数値（又はベクトル）になる。また、協調性に関する質問がアンケートに含まれていれば、パーソナリティスコアは、協調性の有無を含む数値（又はベクトル）になる。パーソナリティスコアは、参加者間における性格特性の違いが区別できればよいため、相対的な値であればよい。

[0023] パーソナリティスコア計算部１１は、計算結果である各参加者のパーソナリティスコアＰ$_i$を対話評価計算部１３へ入力する。

[0024] 続いて（又は、ステップＳ１０１と並行して）、活性度スコア計算部１２は、対象対話の対話データを入力とし、当該対話データに基づいて、対話の活性度を示すスコア（以下、「活性度スコア」という。）を参加者ごとに計

算する（Ｓ１０２）。

[0025] 対話データとは、対象対話全体が時系列で記録されたデータであり、例えば、補助記憶装置１０２に記憶されている。対話データの一例として、マイクで集音された音声データ、各メンバーが発話した内容を書き起こしたテキストデータ、各メンバーの動きを撮影したビデオデータ、各メンバーの心拍などのバイタルデータをスマートウォッチ等の機器を用いて記録したバイタルデータなどが挙げられる。

[0026] また、対話の活性度とは、対話がどの程度盛り上がっているか、又は参加者の気持ちの高揚感などを表す指標である。音声データの場合は各参加者の音声の大きさや変化及び発言頻度、テキストデータの場合は各参加者の発話回数や発話の長さ及び発話に含まれる単語の意味や出現回数、ビデオデータの場合は身振りの大きさやうなずきの大きさ、バイタルデータの場合は心拍の速さや変化などを活性度として利用することができる。

[0027] ここでは、参加者の音声データを対話データとして用いた場合の例を示す。活性度スコア計算部１２は、対話データから、次の２つの特徴量を抽出する。

各参加者の発言頻度（回数）$T_1, \ldots, T_N$

各参加者の発話時の平均音声ボリューム（平均音量）$V_1, \ldots, V_N$

各参加者の発言頻度（回数）は、音声データに記録されている音声を参加者ごとに分離することで、各参加者に対して分離された音声に基づいて抽出可能である。なお、音声データ内の音声について、参加者ごと（話者ごと）の分離は公知技術を用いて行うことが可能である。各参加者の発話時の平均音声ボリューム（平均音量）についても、各参加者に対して分離された音声に基づいて抽出可能である。

[0028] なお、音声データ以外の対話データから上記の特徴量が抽出されてもよい。例えば、各参加者の発言頻度（回数）については、対象対話を撮影したビデオデータを解析することで計算されてもよい。各参加者の発話時の平均音声ボリューム（平均音量）は、各参加者にマイクを装着し、マイク別に集音

された音声に基づいて計算されてもよい。

[0029] 活性度スコア計算部１２は、これらの特徴量に基づいて、以下のように参加者h_iの活性度スコアを計算する。参加者h_iの対話の活性度スコアを以下のように表す。

$$E_i = W_T T_i + W_V V_i \quad \cdots (2)$$

但し、W_Tは、発言頻度に対する重みであり、W_Vは、音声ボリュームに対する重みである。

[0030] なお、活性度スコアは、パーソナリティスコアと同様に、参加者間での相対的な評価が可能な値であればよい。すなわち、活性度が異なれば活性度スコアが異なればよい。

[0031] 上記の例では、参加者h_iの活性度スコアに用いる特徴量として、参加者h_i本人の発言頻度と音声ボリュームのみが用いていられているが、同じ対話に参加した他の参加者の対話の振る舞いを表す特徴が、参加者h_iの活性度スコアの計算に用いられてもよい。また、発話回数の平均や全員の発話回数に対する割合などの統計的な数値を用いても良いし、発話に含まれる単語の意味やカテゴリといった外部データが組み合わせされてもよい。また、対話データに対話の時間に関する情報がある場合、時間ごとの特徴の変化が活性度スコアに反映されてもよい。また、パーソナリティスコアと同様に、活性度スコアもベクトルで表現されてもよい。活性度スコアをベクトルで表現する場合、例えば、対話全体における発話頻度、特定時間内（１０分間隔など）における発話頻度、など、ベクトルの次元ごとに発話頻度を計算する時間範囲を異なるもの（Ａ）や、全対話を１０分間隔で区切った場合の、時間ｔ１における発言頻度、時間ｔ２における発言頻度、など、各次元を各時間エリアでの発話頻度すること（Ｂ）などが考えられる。また、当人の発言頻度、他３人の発言頻度の平均など、話者によって次元を分けること（Ｃ）も考えられる。また、これらの次元を合わせて、前半α次元は（Ａ）の特徴量、次のβ次元は（Ｂ）の特徴量、残りのγ次元は（Ｃ）の特徴量、などとすることも考えられる。

[0032] 活性度スコア計算部１２は、計算結果である参加者ごとの活性度スコアを対話評価計算部１３へ入力する。

[0033] 続いて、対話評価計算部１３は、各参加者のパーソナリティスコアと各参加者の活性度スコアとに基づいて、対話評価スコアを参加者ごとに計算する（Ｓ１０３）。

[0034] 対話評価スコアとは、対象対話への参加者の達成度、満足度、又は貢献度について前記参加者による評価を表すスコアである。対話評価計算部１３は、参加者h_iの対話評価スコアS_iを以下のように計算する。

$S_i = P_i E_i$ …（３）

対話評価スコアは、パーソナリティスコアと活性度スコアを用いていれば、計算方法はこの限りではない。例えば、パーソナリティスコアと活性度スコアの重みをW_P，W_Eとして、以下のように計算されてもよい。

$S_i = W_P P_i W_E E_i$ …（３’）

なお、P_i及びE_iがベクトルであれば、S_iもベクトルとなる。又は内積によってスカラ値に変換された値がS_iとされてもよい。

[0035] なお、対話評価計算部１３は、各参加者の対話評価スコアの平均等を計算することによって、グループ全体の対話評価スコアを計算してもよい。

[0036] 上述したように、本実施の形態によれば、グループ対話の評価において、各参加者の性格特性を示す性格特性データから算出したパーソナリティスコアと、対話が記録された対話データから算出した活性度スコアとに基づいて対話評価スコアが計算される。これによって、参加者個々の貢献度、満足度、達成度を表す評価の推定精度を向上させることができる。すなわち、グループ対話について各参加者による評価の推定精度を向上させることができる。

[0037] また、推定した評価から、対話の議題や環境に合わせたグループの編成を検討することができる。例えば、教育現場において、積極性が高い子であっても低い子であっても、グループ内で発言し、合意形成に貢献することができたかどうかを対話評価スコアから判断し、性格特性に応じてグループの構

成を変えるなどの検討に役立てることができる。

[0038] また、複数人による対話を長期間にわたって繰り返し行いたい場合、そのモチベーションを保つためには、成果物の良し悪し以上に参加者個々の対話に対する満足度が重要視されることもあり、本実施の形態によって得られる対話評価スコアを、以後のグループ編成の際に重要な判断素材とすることができる。

[0039] なお、本実施の形態において、パーソナリティスコアは、第１のスコアの一例である。活性度スコアは、第２のスコアの一例である。対話評価スコアは、第３のスコアの一例である。パーソナリティスコア計算部１１は、第１の計算部の一例である。活性度スコア計算部１２は、第２の計算部の一例である。対話評価計算部１３は、第３の計算部の一例である。

[0040] 以上、本発明の実施の形態について詳述したが、本発明は斯かる特定の実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

符号の説明

[0041]

１０	対話評価装置
１１	パーソナリティスコア計算部
１２	活性度スコア計算部
１３	対話評価計算部
１００	ドライブ装置
１０１	記録媒体
１０２	補助記憶装置
１０３	メモリ装置
１０４	ＣＰＵ
１０５	インタフェース装置
Ｂ	バス

請求の範囲

[請求項1] グループ対話への参加者に対するアンケート結果に基づいて、前記参加者の性格特性に関する第１のスコアを計算する第１の計算手順と、

前記グループ対話の内容が記録されたデータに基づいて、前記グループ対話における前記参加者の活性度に関する第２のスコアを計算する第２の計算手順と、

前記第１のスコア及び前記第２のスコアに基づいて、前記参加者による前記グループ対話に対する評価を示す第３のスコアを計算する第３の計算手順と、

をコンピュータが実行することを特徴とする対話評価方法。

[請求項2] 前記第２の計算手順は、前記参加者の発言頻度及び前記参加者の発話時の音量に基づいて、前記第２のスコアを計算する、

ことを特徴とする請求項１記載の対話評価方法。

[請求項3] 前記第３の計算手順は、更に、前記グループ対話への各参加者についての前記第３のスコアの平均を計算する、

ことを特徴とする請求項１又は２記載の対話評価方法。

[請求項4] グループ対話への参加者に対するアンケート結果に基づいて、前記参加者の性格特性に関する第１のスコアを計算する第１の計算部と、

前記グループ対話の内容が記録されたデータに基づいて、前記グループ対話における前記参加者の活性度に関する第２のスコアを計算する第２の計算部と、

前記第１のスコア及び前記第２のスコアに基づいて、前記参加者による前記グループ対話に対する評価を示す第３のスコアを計算する第３の計算部と、

を有することを特徴とする対話評価装置。

[請求項5] 前記第２の計算部は、前記参加者の発言頻度及び前記参加者の発話時の音量に基づいて、前記第２のスコアを計算する、

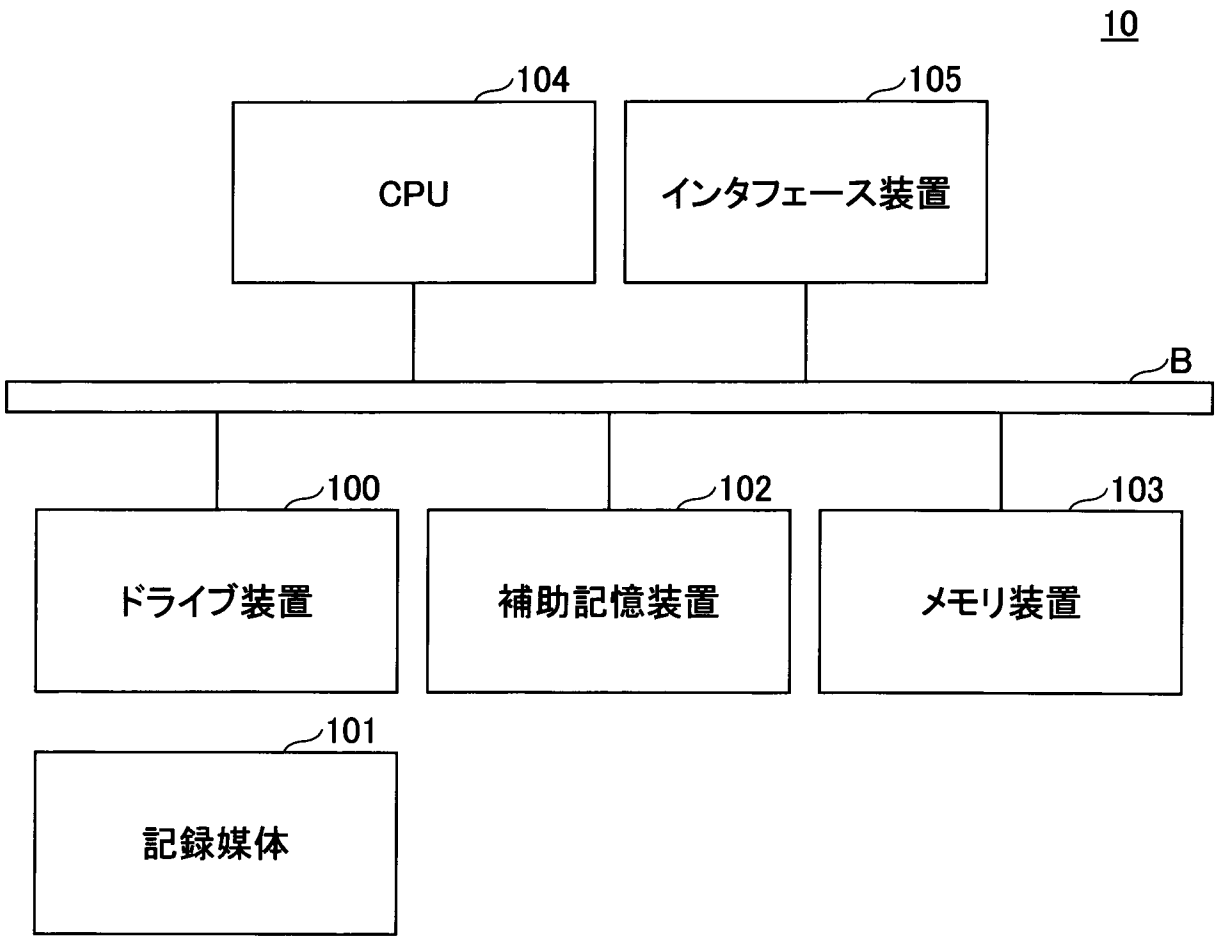
ことを特徴とする請求項４記載の対話評価装置。

[請求項6] 前記第３の計算部は、更に、前記グループ対話への各参加者についての前記第３のスコアの平均を計算する、

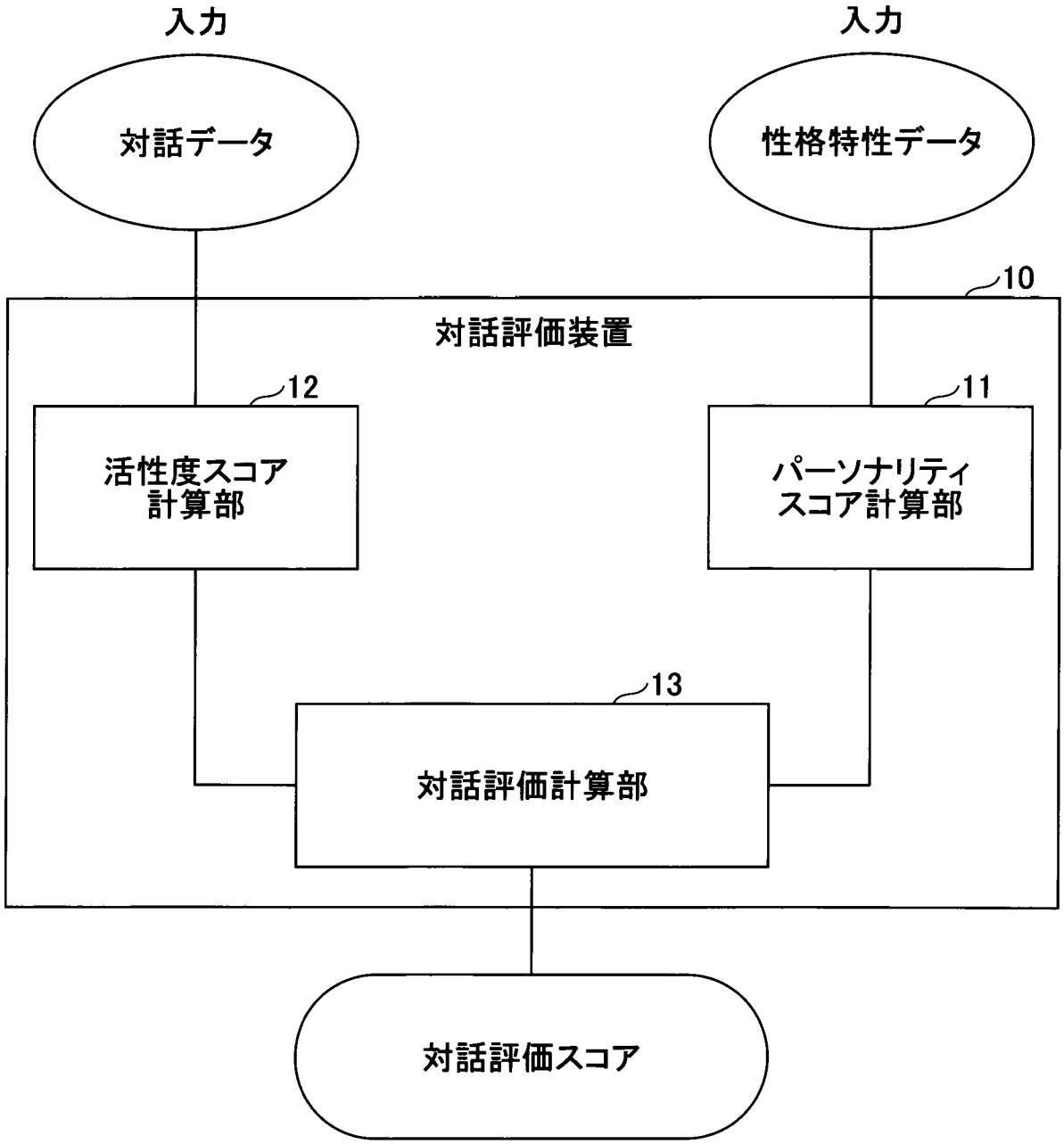
ことを特徴とする請求項４又は５記載の対話評価装置。

[請求項7] 請求項１乃至３いずれか一項記載の対話評価方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

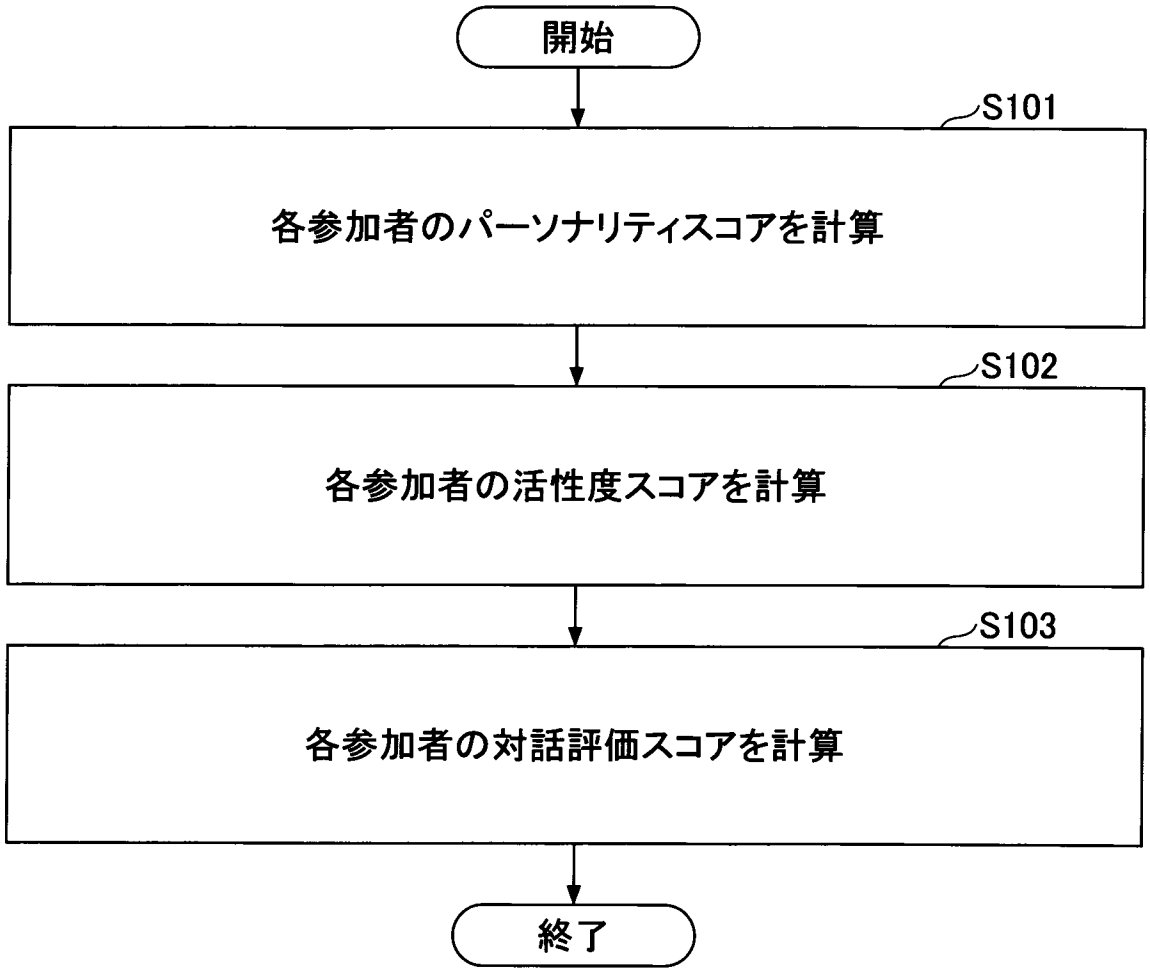
[図1]


10
104
CPU
105
インタフェース装置
B
100
ドライブ装置
102
補助記憶装置
103
メモリ装置
101
記録媒体

[図2]


入力
入力
対話データ
性格特性データ
10
対話評価装置
12
11
活性度スコア
計算部
パーソナリティ
スコア計算部
13
対話評価計算部
対話評価スコア

[図3]


開始
S101
各参加者のパーソナリティスコアを計算
S102
各参加者の活性度スコアを計算
S103
各参加者の対話評価スコアを計算
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/041946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q 10/06(2012.01)i; G06Q 10/10(2012.01)i
FI: G06Q10/06 300; G06Q10/10 320

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)
G06Q10/00 - G06Q99/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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.
X Y	長谷川達也ほか 1 名, "話者の性格特性を考慮した対話音声からの対話雰囲気推定", 2019 年度人工知能学会全国大会（第 33 回）, 07 June 2019, Session ID: 104-J-12-04, DOI: https://doi.org/10.11517/pjsai.JSAI2019.0_104J1204, pp. 1-4, (HASEGAWA, Tatsuya et al., "Dialogue Mood Estimation from Dialogue Voice Considering Personality Trait of Speaker", The 33rd Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2019)	1, 4, 7 2-3, 5-6
Y A	守屋悠里英ほか 3 名, "ボイスチャット中の音声情報に基づく会話活性度推定方法の検討", ヒューマンインタフェース学会論文誌, 24 August 2012, vol. 14, no. 3, ISSN 2186-828X, pp. 283-292, (MORIYA, Yurie et al., "Study of Activation Level Estimation using Phonetic Information during Voice Chat", The Transactions of Human Interface Society)	2-3, 5-6 1, 4, 7

☒ 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	Date of mailing of the international search report
08 March 2021 (08.03.2021)	23 March 2021 (23.03.2021)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/041946

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	林佑樹ほか 4 名, "グループディスカッションコーパスの構築および性格特性との関連性の分析", 情報処理学会論文誌（ジャーナル）, 15 April 2015, vol. 56, no. 4, ISSN 1882-7764, pp. 1217-1227, (HAYASHI, Yuki et al., "Development of Group Discussion Interaction Corpus and Analysis of the Relationship with Personality Traits", Transactions of Information Processing Society of Japan (Journal))	1-7
A	豊田薫ほか 3 名, "発話時間長に着目した Tree-Augmented Naive Bayes による対話雰囲気推定", 2011 年度人工知能学会全国大会（第 25 回）論文集, 03 June 2011, Session ID: 1I2-5, ISSN 1347-9881, pp. 1-4, (TOYODA, Kaoru et al., "Dialogue mood estimation focusing on utterance intervals by using Tree-Augmented Naive Bayes", Proceedings of the 25th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2011)	1-7
A	JP 2018-200590 A (PANASONIC IP MANAGEMENT CO., LTD.) 20 December 2018 (2018-12-20) paragraphs [0001]-[0087], fig. 1-5	1-7
	JP 2019-211962 A (TOSHIBA CORP.) 12 December 2019 (2019-12-12) paragraphs [0001]-[0062], fig. 1-13	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/041946

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2018-200590 A	20 Dec. 2018	(Family: none)	
JP 2019-211962 A	12 Dec. 2019	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/041946

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06Q 10/06(2012.01)i; G06Q 10/10(2012.01)i
FI: G06Q10/06 300; G06Q10/10 320

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））

G06Q10/00 - G06Q99/00

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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
X	長谷川達也ほか１名，“話者の性格特性を考慮した対話音声からの対話雰囲気推定”，２０１９年度人工知能学会全国大会（第３３回），2019.06.07，セッションID: 104-J-12-04，DOI: https://doi.org/10.11517/pjsai.JSAI2019.0_104J1204 pp.1-4	1，4，7
Y		2-3，5-6
Y	守屋悠里英ほか３名，“ボイスチャット中の音声情報に基づく会話活性度推定方法の検討”，ヒューマンインタフェース学会 論文誌，2012.08.24，第14巻，第3号，ISSN 2186-828X pp.283-292	2-3，5-6
A		1，4，7
A	林佑樹ほか４名，“グループディスカッションコーパスの構築および性格特性との関連性の分析”，情報処理学会 論文誌（ジャーナル），2015.04.15，第56巻，第4号，ISSN 1882-7764 pp.1217-1227	1-7

☑ 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
“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
“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）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“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
“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
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
08.03.2021	23.03.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
池田　聡史 5L 9475
電話番号 03-3581-1101 内線 3563

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
A	豊田薫ほか３名，“ 発話時間長に着目したTree-Augmented Naive Bayesによる対話雰囲気推定”，２０１１年度人工知能学会全国大会（第２５回）論文集，2011.06.03，セッションID: 1I2-5，ISSN 1347-9881 p.1-4	1-7
A	JP 2018-200590 A (パナソニックＩＰマネジメント株式会社) 20.12.2018 (2018-12-20) 段落［０００１］－［００８７］、図１－５	1-7
A	JP 2019-211962 A (株式会社東芝) 12.12.2019 (2019-12-12) 段落［０００１］－［００６２］、図１－１３	1-7

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/041946

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2018-200590 A	20.12.2018	（ファミリーなし）	
JP 2019-211962 A	12.12.2019	（ファミリーなし）	