

(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
2020年10月15日(15.10.2020)



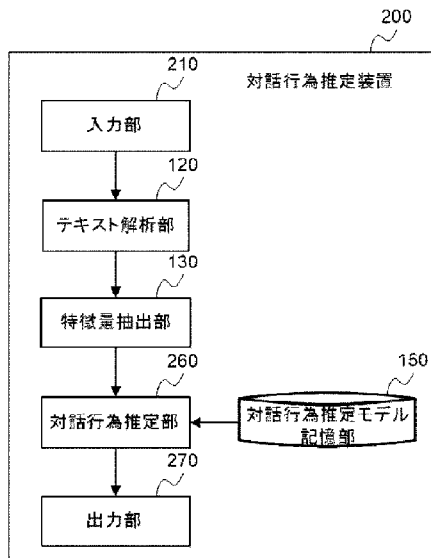
(10) 国際公開番号

WO 2020/209072 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 40/216 (2020.01) G06F 40/30 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/013445
- (22) 国際出願日: 2020年3月25日(25.03.2020)
- (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 2019-075055 2019年4月10日(10.04.2019) JP
- (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: 小林 のぞみ (KOBAYASHI, Nozomi); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 齋藤 邦子 (SAITO, Kuniko); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 富田 準二 (TOMITA, Junji); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町三丁目9番11号 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所 (TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 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,

(54) Title: DIALOG ACTION ESTIMATION DEVICE, DIALOG ACTION ESTIMATION METHOD, DIALOG ACTION ESTIMATION MODEL LEARNING DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 対話行為推定装置、対話行為推定方法、対話行為推定モデル学習装置及びプログラム



- 120 Text analysis unit
130 Feature amount extraction unit
150 Dialog action estimation model storage unit
200 Dialog action estimation device
210 Input unit
260 Dialog action estimation unit
270 Output unit

(57) Abstract: The present invention enables a dialog action type to be accurately estimated in consideration of an utterance subject. A feature amount extraction unit 130 extracts, from a first utterance sentence and a second utterance sentence that is an utterance sentence before the first utterance sentence and includes an utterance sentence at least right before the first utterance sentence, feature amounts respectively including utterance subject feature amounts, which are feature

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, JO, 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,
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))

amounts pertaining to the utterance subject of the utterance sentences, and a dialog action estimation unit 260 estimates a dialog action type of the first utterance sentence by using an integrated feature amount obtained by integrating the extracted feature amounts for the first utterance sentence and the second utterance sentence and a dialog action estimation model that is trained in advance and is for estimating a dialog action type that indicates the kind of a dialog action in consideration of an utterance subject of an utterance sentence.

(57) 要約: 発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定することができるようにする。特徴量抽出部 130 が、第 1 発話文と当該第 1 発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第 1 発話文より前の発話文である第 2 発話文との各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、対話行為推定部 260 が、抽出した第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての特徴量を集約した集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、第 1 発話文の対話行為タイプを推定する。

明 細 書

発明の名称：

対話行為推定装置、対話行為推定方法、対話行為推定モデル学習装置及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、対話行為推定装置、対話行為推定方法、対話行為推定モデル学習装置及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、対話システムがユーザの意図を理解して応答を生成するために重要な技術の一つである、対話行為推定が研究されている。対話行為推定とは、対話におけるその発話文の意図を示す対話行為のタイプを推定することである。例えば、「ごめんなさい」という発話文に対して「謝罪」という対話行為のタイプを正しく推定することで、ユーザの「ごめんなさい」という発話文に対して「謝罪受理」という対話行為の応答をすべき、という制御が可能となる。対話行為タイプのセット（対話行為体系）は、各々の研究で研究者が独自に開発したものが用いられることが多いが、最近ではISO 24617-2という対話行為体系が提案されている。

[0003] また、従来の対話行為推定技術では、教師有り学習に基づいてあらかじめ学習した対話行為を推定するためのモデル（対話行為推定モデル）を使用しており、その際の特徴量として、ユーザの発話文を形態素解析し、発話文に含まれる形態素や発話文の直前の対話行為、文字数、単語 *n-gram* 等を用いている（例えば非特許文献1）。学習に用いる手法は、例えばサポートベクトルマシン（SVM）、条件付き確率場（CRF）、ロジスティック回帰等が報告されている。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：福岡知隆，白井清昭，対話行為に固有の特徴を考慮した自由対

話システムにおける対話行為推定, 自然言語処理 Vol.24, No.4, 2017.

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 対話システムにおける応答発話文の生成は、推定された対話行為タイプごとに応答発話文生成ロジックを適用する方法が一般的である。この観点から、応答すべき発話文生成ロジックに対応した粒度での対話行為体系が推定できることが望ましい。

[0006] しかしながら、従来の対話行為推定ではその粒度が対応していないという課題がある。例えば、ISO 24617-2では「Question」という対話行為タイプが存在するが、当該対話行為タイプには「あなたの名前は？」のようにシステム（第2者）に関する発話文と、「首相の名前は？」のように第3者に関する発話文との両方が含まれる。前者は予め用意したシステムのパーソナルデータベースを検索して回答を生成し、後者は一般のインターネットにある情報を検索して回答を生成するという異なる生成ロジックが想定されるため、これら二つを区別することが必要であるが、従来の対話行為推定は「何について・誰について（以下、発話対象）」は考慮されていない、という問題があった。

[0007] 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定することができる対話行為推定装置、対話行為推定方法、及びプログラムを提供することを目的とする。また、本発明は、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定するための対話行為推定モデル学習装置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

[0008] 本発明に係る対話行為推定装置は、第1発話文と前記第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第1発話文より前の発話文である第2発話文との入力を受け付ける入力部と、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての

前記特徴量を集約して集約特徴量とする特徴量抽出部と、前記集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、前記第1発話文の前記対話行為タイプを推定する対話行為推定部と、を備えて構成される。

[0009] また、本発明に係る対話行為推定方法は、入力部が、第1発話文と前記第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第1発話文より前の発話文である第2発話文との入力を受け付け、特徴量抽出部が、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とし、対話行為推定部が、前記集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、前記第1発話文の前記対話行為タイプを推定する。

[0010] また、本発明に係るプログラムは、入力部が、第1発話文と前記第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第1発話文より前の発話文である第2発話文との入力を受け付け、特徴量抽出部が、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とし、対話行為推定部が、前記集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、前記第1発話文の前記対話行為タイプを推定することを含む処理をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

[0011] 本発明に係る対話行為推定装置、対話行為推定方法及びプログラムによれば、入力部が、第1発話文と当該第1発話文の直前の発話文である第2発話文との入力を受け付け、特徴量抽出部が、第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を抽

出し、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての発話対象特徴量を集約して集約特徴量とする。

[0012] そして、対話行為推定部が、集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、第1発話文の対話行為タイプを推定する。

[0013] このように、第1発話文と当該第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第1発話文より前の発話文である第2発話文との各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての特徴量を集約した集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、第1発話文の対話行為タイプを推定することにより、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定することができる。

[0014] また、本発明に係る対話行為推定装置の前記特徴量抽出部は、前記第1発話文と前記第2発話文との各々について、発話文の内容を最も表す文節である発話主要文節を特定する発話主要文節特定部と、前記発話主要文節特定部により特定された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての発話主要文節に含まれる、発話文の機能的な特徴量である機能的特徴量を抽出する機能的特徴量抽出部と、前記発話主要文節特定部により特定された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての発話主要文節に基づいて、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々の前記発話対象特徴量を抽出する発話対象特徴量抽出部と、前記機能的特徴量抽出部により抽出された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記機能的特徴量と、前記発話対象特徴量抽出部により抽出された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記発話対象特徴量とを集約して前記集約特徴量とする特徴量集約部を含むことができる。

[0015] また、本発明に係る対話行為推定モデル学習装置は、第1発話文と前記第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第1発話文より前の発話文で

ある第2発話文と、前記第1発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプとを含む学習データの入力を受け付ける入力部と、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とする特徴量抽出部と、前記特徴量抽出部により抽出された前記第1発話文及び前記第2発話文についての集約特徴量と、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとに基づいて推定される前記第1発話文の前記対話行為タイプが、前記学習データに含まれる前記第1発話文の前記対話行為タイプと一致するように、前記対話行為推定モデルのパラメータを学習するモデル学習部と、を備えて構成される。

- [0016] このように、本発明に係る対話行為推定モデル学習装置によれば、第1発話文と当該第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第1発話文より前の発話文である第2発話文との各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての特徴量を集約した集約特徴量と、対話行為推定モデルとに基づいて推定される第1発話文の対話行為タイプが、学習データに含まれる第1発話文の対話行為タイプと一致するように対話行為推定モデルのパラメータを学習することにより、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定するための対話行為推定モデルを学習することができる。

発明の効果

- [0017] 本発明の対話行為推定装置、対話行為推定方法、及びプログラムによれば、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定することができる。また、本発明の対話行為推定モデル学習装置によれば、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定するための対話行為推定モデルを学習することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置及び対話行為推定装置として機能するコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置の構成を示すブロック図である。

[図3]本発明の実施の形態に係る特徴量抽出部の詳細構成を示す概略図である。

[図4]本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置の対話行為推定モデル学習処理ルーチンを示すフローチャートである。

[図5]本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置の構成を示すブロック図である。

[図6]本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置の対話行為推定処理ルーチンを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0019] <本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置の構成>

図1及び図2を参照して、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置100の構成について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置100として機能するコンピュータの概略構成を示すブロック図である。図2は、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置100の構成を示すブロック図である。

[0020] 図1に示すように、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置100は、CPU11と、RAM等のメモリ12と、通信インターフェース(IF)部13と、キーボード等の入力部14と、ディスプレイ等の表示部15と、後述する対話行為推定モデル学習処理ルーチンを実行するためのプログラム17を記憶したROM等の記憶部16とを備えたコンピュータで構成されている。また、CPU11、メモリ12、通信IF部13、入力部14、表示部15、及び記憶部16は、バス10を介して接続されている。また、通信IF部13は、LANケーブル等の通信回線により外部端末と接続することができる。

[0021] 図2に示すように、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置100は、入力部110と、テキスト解析部120と、特徴量抽出部130と、モデル学習部140と、対話行為推定モデル記憶部150とを備えて構成される。

[0022] 入力部110は、第1発話文と当該第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第1発話文より前の発話文である第2発話文と、当該第1発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプとを含む学習データの入力を受け付ける。具体的には、学習データには、発話文の履歴と、各発話文の対話行為タイプとが含まれており、入力部110は複数の学習データの入力を受け付ける。発話文の履歴には、最後の発話文である第1発話文と、その一つ前の発話文である第2発話文とからなる対を少なくとも含み、対話行為の開始から現時点までの発話文とする。ただし、第1発話文が発話開始の1発話目であった場合、その1つ前の発話文である第2発話文は空となる。当該対を含むものであれば、発話文の集合として、所定期間または所定数、例えば直近の発話文からN個の発話文を発話文の履歴として用いるようにしてもよい。また、第1発話文と第2発話文とは、対話システムにおける発話文であり、第2発話文がシステムの発話、第1発話文がユーザの発話による発話文である。

[0023] 発話対象を考慮した対話行為推定を実現するためには、第1発話文と第2発話文とは、その対話行為の体系自体が、発話対象を考慮した体系となっている必要がある。発話対象を考慮した体系とは、従来の対話行為が、発話対象毎に詳細化されている体系である。例えば、発話対象を考慮した体系は、対話行為のQuestionについて、Question:1は第1者への質問、Question:11は第2者への質問、Question:111は第3者への質問、というように詳細化されている体系である。すなわち、発話文の発話対象を、話者（ユーザ）である第1者1、話相手（システム）である第2者11、それ以外の人や物である第3者111に分類すると定義する。ここで、Question:1~111は、発話文の発話対象を考

慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプとする。以下、本実施の形態では、上記対話行為の *Question* について発話対象を考慮した体系を例に説明する。

[0024] 学習データ的具体例として、

(例1) 第2発話文:「こんにちは、何か聞きたいことはありますか?」、
第1発話文:「今契約しているサービスについて聞きたいのですが。」、及び
第1発話文の対話行為タイプ:「*Question: lll*」、

(例2) 第2発話文:「こんにちは、何か聞きたいことはありますか?」、
第1発話文:「あなたの名前はなあに?」、第1発話文の対話行為タイプ:
「*Question: ll*」

が挙げられる。

[0025] (例1)では、第1発話文の発話対象は、第3者である「サービス」についての *Question* であるから、第3者への質問を示す対話行為タイプ「*Question: lll*」が正解として学習データに与えられている。また、(例2)では、第1発話文の発話対象は、第2者である「あなた」についての *Question* であるから、第2者への質問を示す対話行為タイプ「*Question: ll*」が正解として学習データに与えられている。

[0026] そして、入力部110は、受け付けた学習データに含まれる第1発話文及び第2発話文をテキスト解析部120に、当該学習データに含まれる第1発話文の対話行為タイプをモデル学習部140にそれぞれ渡す。

[0027] テキスト解析部120は、第1発話文及び第2発話文の各々について、発話文の形態素情報及び係り受け情報を求める。

[0028] 具体的には、テキスト解析部120は、第1発話文及び第2発話文の各々について、既知の技術である形態素解析、係り受け解析により、形態素情報及び係り受け情報を求める。形態素情報は、品詞、終止形等の形態素に関する情報であり、文節情報は「文節ID、係り先文節ID／係りタイプ、主辞形態素番号／機能語形態素番号」の情報を含む。上記(例1)の第1発話文「今契約しているサービスについて聞きたいのですが」の解析例を下記表に

示す。

[0029] [表1]

形態素表記	品詞	標準表記	終止形
文節情報: 0 1D 0/0			
今	名詞:時:連用	今	
文節情報: 1 2D 0/4			
契約	名詞:動作	契約	
し	動詞活用語尾	し	
て	動詞接尾辞:接続:連用	て	
い	動詞語幹:A:Lて連用	い	いる
る	動詞接尾辞:連体	る	
文節情報: 2 3D 0/1			
サービス	名詞:動作	サービス	
について	格助詞:連用	について	
文節情報: 3 ~10 0/6			
聞	動詞語幹:K	聞	聞く
き	動詞活用語尾	き	
た	動詞接尾辞:形容詞語幹	た	たい
い	形容詞接尾辞:連体	い	
の	補助名詞	の	
です	判定詞:接続	です	
が	接続接尾辞:連用	が	

[0030] そして、テキスト解析部120は、第1発話文及び第2発話文の各々について求めた形態素情報及び係り受け情報を、特徴量抽出部130に渡す。

[0031] 特徴量抽出部130は、第1発話文及び第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を抽出し、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての発話対象特徴量を集約して集約特徴

量とする。

[0032] 具体的には、図3に示すように、特徴量抽出部130は、単語n-gram抽出部131と、発話主要文節特定部132と、機能的特徴量抽出部133と、発話対象特徴量抽出部134と、特徴量集約部135とを備えて構成される。

[0033] 単語n-gram抽出部131は、第1発話文と第2発話文との各々についてのn-gramを抽出する。

[0034] 具体的には、単語n-gram抽出部131は、テキスト解析部120により求められた第1発話文及び第2発話文の各々についての形態素情報及び係り受け情報から、形態素表記のn-gramを抽出する。例えば上記（例1）の第1発話文「今契約しているサービスについて聞きたいのですが」の5-gramは、以下ようになる。なお、文頭と文末にはそれぞれ「BOS」、「EOS」を付与する。

<<5-gram>>

BOS-今

BOS-今-契約

BOS-今-契約-し

BOS-今-契約-し-て

今-契約-し-て-い

…（中略）…

た-い-の-です-が

い-の-です-が-EOS

の-です-が-EOS

です-が-EOS

[0035] そして、単語n-gram抽出部131は、抽出したn-gramを特徴量集約部135に渡す。なお、単語n-gram抽出部131は、形態素表記の代わりに標準表記や終止形を使用してn-gramを抽出してもよい。

[0036] 発話主要文節特定部132は、第1発話文と第2発話文との各々について

、発話文の内容を最も表す文節である発話主要文節を特定する。

[0037] 具体的には、発話主要文節特定部 1 3 2 は、第 1 発話文及び第 2 発話文の各々について、主節の述語が含まれる最終文節が発話主要文節とする。発話主要文節特定部 1 3 2 は、主節の述語が存在しない場合（例えば独立詞等）、発話文の最後の独立詞等が含まれる文節を発話主要文節とする。例えば、発話主要文節特定部 1 3 2 は、「どうもこんにちは」という発話文については、「こんにちは」を発話主要文節として特定する。

[0038] そして、発話主要文節特定部 1 3 2 は、特定した第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての発話主要文節を、機能的特徴量抽出部 1 3 3 及び発話対象特徴量抽出部 1 3 4 に渡す。

[0039] 機能的特徴量抽出部 1 3 3 は、発話主要文節特定部 1 3 2 により特定された第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての発話主要文節に含まれる、発話文の機能的な特徴量である機能的特徴量を抽出する。

[0040] 具体的には、機能的特徴量抽出部 1 3 3 は、第 1 発話文及び第 2 発話文の各々について、各発話文の発話主要文節に含まれる語の品詞、テンス、モダリティ等、機能に関する特徴量を抽出する。より具体的には、機能的特徴量抽出部 1 3 3 は、下記（１）から（３）の規則を発話主要文節に適用して抽出された特徴量をまとめて、機能的特徴量とする。

（１）発話主要文節の主辞の品詞が「形容詞語幹」、「動詞語幹」、「名詞：動作」、「名詞：形容」の場合、該当する品詞を「M P O S _」と結合して特徴量とする。

（２）発話文がただ一つの文節しかもたない場合、「O N L Y」を特徴量とする。

（３）発話主要文節の主辞より後に出現する機能語を抽出し、下記（３－Ａ）、（３－Ｂ）に該当する情報があればテンス情報（過去）、モダリティ情報（願望・意志・命令・禁止・疑問等）の特徴量として抽出する。

（３－Ａ）テンス情報の抽出

述語の後ろに品詞に「接尾辞：終止」を含む形態素表記「た」が存在する

場合、「P A S T _ T」を出力する。

(3-B) モダリティ情報の抽出

- ・『願望』：述語の後ろに、終止形が「たい」となる形態素が存在すれば「MOD _ W N T」を出力する。

- ・『命令』：動詞が「しろ」、「帰れ」のような命令形であれば「MOD _ I M P」を出力する。

- ・『禁止』：述語が動詞の基本形で、その直後に「な」が存在すれば「MOD _ F B D」を出力する。

- ・『疑問』：文節の末尾形態素が「？」もしくは疑問を表す終助詞「か」、疑問詞「何」「どこ」「誰」等の場合、「MOD _ Q」を出力する。

- ・『依頼』：述語が動詞で、直後の形態素表記が「て」の場合、下記リストに含まれるいずれかの表記が後続するか、又は後続する表記が何も存在しない場合は「MOD _ R E Q」を出力する。

[リスト]：「くれ」、「ください」、「いただく」、「ちょうだい」、「もらう」、「ほしい」、「もらいたい」

[0041] 例えば、上記(例1)の第1発話文「今契約しているサービスについて聞きたいのですが」の場合、機能的特徴量抽出部133は、発話主要文節の主辞である「聞く」から「M P O S _ 動詞語幹」、「たい」から「MOD _ W N T」を特徴量として抽出し、これらの特徴量をまとめて機能的特徴量とする。機能的特徴量抽出部133は、第2発話文についても同様に機能的特徴量を抽出する。そして、機能的特徴量抽出部133は、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての機能的特徴量を、特徴量集約部135に渡す。

[0042] 発話対象特徴量抽出部134は、発話主要文節特定部132により特定された第1発話文及び第2発話文の各々についての発話主要文節に基づいて、第1発話文及び第2発話文の各々の発話対象特徴量を抽出する。

[0043] 具体的には、発話対象特徴量抽出部134は、発話主要文節に係る「が」、「は」、「も」、「を」、「について」、「という」等の格助詞や、連用

助詞（以下、まとめて格表記という）を伴う項を抽出し、以下の手順で特徴量を生成する。なお、ここでの項は、格助詞や連用助詞を伴って発話主要文節に係る内容語を指す。

[0044] <<手順>>

格表記の前に出現する名詞相当（品詞が名詞、もしくは未知語）の連続を項の表記として抽出し、以下の（Ａ）～（Ｅ）の処理を実施する。

（Ａ）項の表記が「あなた」「お前」「てめえ」「あんた」等の第２者を表す場合、「ⅠⅠ__格表記」を発話対象特徴量とする。なお、「格表記」は、該当する表記に置き換えられる。

（Ｂ）項の表記が「わたし」「私」「俺」「オレ」等の第１者を表す場合、「Ⅰ__格表記」を発話対象特徴量とする。

（Ｃ）項の表記が上記以外の場合、対象の項に「の」を伴って係る項がある場合、その項について上記（Ａ）（Ｂ）を適用する。適用されない場合は「ⅠⅠⅠ__格表記」を発話対象特徴量として抽出する。例えば、例１：「サービスについて」→「ⅠⅠⅠ__について」、例２：「あなたの名前」→「ⅠⅠ__の」とする。

（Ｄ）項の表記が存在せず、かつ、発話が対話の先頭（直前に発話が存在しない）の場合、「ⅠⅠ__E L M」を発話対象特徴量として抽出する。

（Ｅ）項の表記が存在せず、かつ、上記（Ｄ）以外の場合、「S B J__U N K」を発話対象特徴量とする。

[0045] そして、発話対象特徴量抽出部１３４は、抽出した第１発話文及び第２発話文の各々についての発話対象特徴量を、特徴量集約部１３５に渡す。

[0046] 特徴量集約部１３５は、単語ｎ－ｇｒａｍ抽出部１３１により抽出された第１発話文と第２発話文との各々についてのｎ－ｇｒａｍと、機能的特徴量抽出部１３３により抽出された第１発話文及び第２発話文の各々についての機能的特徴量と、発話対象特徴量抽出部１３４により抽出された第１発話文及び第２発話文の各々についての発話対象特徴量とを集約して集約特徴量とする。

[0047] 具体的には、特徴量集約部135は、単語n-gram特徴量、機能的特徴量、発話対象特徴量を集約して一つの特徴量とする。その際、特徴量集約部135は、第1発話文についての各特徴量と第2発話文についての各特徴量とは、「TARGET」、「PRE」等のラベルを付与することで区別する。なお、発話文の履歴に、二つ以上前の発話文がある場合には、「PRE2」、「PRE3」等の別ラベルを付与することで区別する。これは、第1発話文と当該第1発話文の少なくとも直前（1つ前）の発話文を含む発話文である第2発話文が本発明の実施の形態において重要であるため、それらを区別可能にするために別ラベルを付与するものである。

[0048] 例えば、上記（例1）の第1発話文「今契約しているサービスについて聞きたいのですが」の場合、特徴量集約部135は、「TARGET__BOSー今 TARGET__BOSー今ー契約…PRE__BOSーこんにちは…PRE__TARGET__動詞語幹…TARGET__MPOS__動詞語幹 TARGET__MOD__WNT TARGET__III__について PRE__MOD__Q PRE__III__は」を集約特徴量とする。同様に、上記（例2）の第1発話文「あなたの名前はなかに？」の場合、特徴量集約部135は「TARGET__BOSーあなた TARGET__BOSーあなたーの…PRE__ますーかー？ーEOS TARGET__MOD__Q TARGET__III__の PRE__MOD__Q PRE__III__は」を集約特徴量とする。そして、特徴量集約部135は、集約特徴量をモデル学習部140に渡す。

[0049] モデル学習部140は、特徴量抽出部130により抽出された学習データに含まれる第1発話文及び第2発話文についての集約特徴量と、対話行為推定モデルとに基づいて推定される第1発話文の対話行為タイプが、学習データに含まれる第1発話文の対話行為タイプと一致するように対話行為推定モデルのパラメータを学習する。

[0050] 具体的には、モデル学習部140は、既存の機械学習モデルを用いて対話行為推定モデルを学習する。本実施の形態では、ロジスティック回帰を用い

て学習する場合を例に説明するが、サポートベクトルマシン（SVM）、条件付き確率場（CRF）等を用いてもよい。モデル学習部140は、発話対象を考慮した対話行為を正しく推定するように、すなわち、特徴量抽出部130により抽出された集約特徴量を対話行為推定モデルに入力した場合に推定される対話行為タイプと、学習データに含まれる第1発話文の対話行為タイプとが一致するように、対話行為推定モデルのパラメータを学習する。モデル学習部140は、所定の終了条件、例えば所定数の学習データについて学習処理を繰り返した場合等の条件を満たすまで、学習処理を繰り返す。そして、モデル学習部140は、学習した対話行為推定モデルのパラメータを、対話行為推定モデル記憶部150に格納する。

[0051] 対話行為推定モデル記憶部150には、対話行為推定モデルとモデル学習部140により学習された対話行為推定モデルのパラメータとが格納されている。

[0052] <本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置の作用>

図4は、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習ルーチンを示すフローチャートである。入力部110に学習データが入力されると、対話行為推定モデル学習装置100において、図4に示す対話行為推定モデル学習処理ルーチンが実行される。

[0053] まず、ステップS100において、入力部110は、第1発話文と、当該第1発話文の直前の発話文である第2発話文と、当該第1発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプとを含む学習データの入力を受け付ける。

[0054] ステップS110において、テキスト解析部120は、第1発話文及び第2発話文の各々について、発話文の形態素情報及び係り受け情報を求める。

[0055] ステップS120において、単語n-gram抽出部131は、上記ステップS110により入力された第1発話文と第2発話文との各々についてのn-gramを抽出する。

[0056] ステップS130において、発話主要文節特定部132は、上記ステップ

S 1 1 0 により入力された第 1 発話文と第 2 発話文との各々について、発話文の内容を最も表す文節である発話主要文節を特定する。

[0057] ステップ S 1 4 0 において、機能的特徴量抽出部 1 3 3 は、上記ステップ S 1 3 0 により特定された第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての発話主要文節に含まれる、発話文の機能的な特徴量である機能的特徴量を抽出する。

[0058] ステップ S 1 5 0 において、発話対象特徴量抽出部 1 3 4 は、上記ステップ S 1 3 0 により特定された第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての発話主要文節に基づいて、第 1 発話文及び第 2 発話文の各々の発話対象特徴量を抽出する。

[0059] ステップ S 1 6 0 において、特徴量集約部 1 3 5 は、上記ステップ S 1 2 0 により抽出された第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての *n - g r a m* と、上記ステップ S 1 4 0 により抽出された第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての機能的特徴量と、上記ステップ S 1 5 0 により抽出された第 1 発話文及び第 2 発話文の各々についての発話対象特徴量とを集約して集約特徴量とする。

[0060] ステップ S 1 7 0 において、モデル学習部 1 4 0 は、上記ステップ S 1 6 0 により抽出された学習データに含まれる第 1 発話文及び第 2 発話文についての集約特徴量と、対話行為推定モデルとに基づいて推定される第 1 発話文の対話行為タイプが、上記ステップ S 1 1 0 により入力された学習データに含まれる第 1 発話文の対話行為タイプと一致するように対話行為推定モデルのパラメータを学習する。

[0061] ステップ S 1 8 0 において、モデル学習部 1 4 0 は、終了条件を満たすか否かを判定する。終了条件を満たしていない場合（上記ステップ S 1 8 0 の N O）、上記ステップ S 1 0 0 に戻り、ステップ S 1 0 0 ~ S 1 8 0 の処理を繰り返す。一方、終了条件を満たしている場合（上記ステップ S 1 8 0 の Y E S）、ステップ S 1 9 0 において、モデル学習部 1 4 0 は、学習した対話行為推定モデルのパラメータを、対話行為推定モデル記憶部 1 5 0 に格納

する。

[0062] 以上説明したように、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置によれば、第1発話文と当該第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第1発話文より前の発話文である第2発話文との各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての特徴量を集約した集約特徴量と、対話行為推定モデルとに基づいて推定される第1発話文の対話行為タイプが、学習データに含まれる第1発話文の対話行為タイプと一致するように対話行為推定モデルのパラメータを学習することにより、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定するための対話行為推定モデルを学習することができる。

[0063] <本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置の構成>

次に、図1及び図5を参照して、本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置200の構成について説明する。なお、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習装置100と同様の構成については、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

[0064] 図1に示すように、本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置200は、CPU11と、RAM等のメモリ12と、通信インターフェース（IF）部13と、キーボード等の入力部14と、ディスプレイ等の表示部15と、後述する対話行為推定処理ルーチンを実行するためのプログラム27を記憶したROM等の記憶部16とを備えたコンピュータで構成されている。また、CPU11、メモリ12、通信IF部13、入力部14、表示部15、及び記憶部16は、バス10を介して接続されている。また、通信IF部13は、LANケーブル等の通信回線により外部端末と接続することができる。

[0065] 図5に示すように、本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置200は、入力部210と、テキスト解析部120と、特徴量抽出部130と、対話行為推定モデル記憶部150と、対話行為推定部260と、出力部270とを備えて構成される。

[0066] 対話行為推定モデル記憶部 150 には、対話行為推定モデルと対話行為推定モデル学習装置 100 により予め学習された対話行為推定モデルのパラメータとが格納されている。

[0067] 入力部 210 は、第 1 発話文と当該第 1 発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第 1 発話文より前の発話文である第 2 発話文との入力を受け付ける。そして、入力部 210 は、受け付けた第 1 発話文及び第 2 発話文を、テキスト解析部 120 に渡す。

[0068] 対話行為推定部 260 は、集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、第 1 発話文の対話行為タイプを推定する。

[0069] 具体的には、対話行為推定部 260 は、まず、対話行為推定モデル記憶部 150 から、対話行為推定モデルと対話行為推定モデルのパラメータとを取得する。次に、対話行為推定部 260 は、特徴量抽出部 130 により抽出された集約特徴量と、取得した対話行為推定モデルに基づいて、第 1 発話文の対話行為タイプを推定する。そして、対話行為推定部 260 は、推定した対話行為タイプを出力部 270 に渡す。

[0070] 出力部 270 は、対話行為推定部 260 により推定された対話行為タイプを出力する。

[0071] <本発明の実施の形態に係る対話行為推定装置の作用>

図 6 は、本発明の実施の形態に係る対話行為推定処理ルーチンを示すフローチャートである。なお、本発明の実施の形態に係る対話行為推定モデル学習処理ルーチンと同様の処理については、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

[0072] ステップ S200 において、入力部 210 は、第 1 発話文と当該第 1 発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第 1 発話文より前の発話文である第 2 発話文との入力を受け付ける。

[0073] ステップ S270 において、対話行為推定部 260 は、対話行為推定モデル記憶部 150 から、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行

為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルと対話行為推定モデルのパラメータとを取得する。

[0074] ステップS280において、対話行為推定部260は、集約特徴量と、上記ステップS270により取得した対話行為推定モデルとを用いて、第1発話文の対話行為タイプを推定する。

[0075] ステップS290において、上記ステップS280により推定された第1発話文の対話行為タイプを出力する。

[0076] 以上説明したように、本実施の形態に係る対話行為推定装置によれば、第1発話文と当該第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む当該第1発話文より前の発話文である第2発話文との各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した第1発話文及び第2発話文の各々についての特徴量を集約した集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、第1発話文の対話行為タイプを推定することにより、発話対象を考慮した対話行為タイプを精度よく推定することができる。そして、このように推定した対話行為タイプに基づいて対話システムが応答生成ロジックを適切に選択できるようになることにより、対話システム全体の対話精度を向上できる。

[0077] また、本実施の形態に係る対話行為推定装置では、集約特徴量に *negative* *gram* も含まれるため、従来の対話行為タイプには「挨拶」や「Feedback」のように、発話対象が自明のものについては、従来の体系をそのまま用いることができる。

[0078] なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

[0079] また、本願明細書中において、プログラムが予めインストールされている実施形態として説明したが、当該プログラムを、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して提供することも可能である。

符号の説明

[0080] 1 0 バス
1 1 C P U
1 2 メモリ
1 3 通信 I F 部
1 4 入力部
1 5 表示部
1 6 記憶部
1 7 プログラム
2 7 プログラム
1 0 0 対話行為推定モデル学習装置
1 1 0 入力部
1 2 0 テキスト解析部
1 3 0 特徴量抽出部
1 3 1 単語 n - g r a m 抽出部
1 3 2 発話主要文節特定部
1 3 3 機能的特徴量抽出部
1 3 4 発話対象特徴量抽出部
1 3 5 特徴量集約部
1 4 0 モデル学習部
1 5 0 対話行為推定モデル記憶部
2 0 0 対話行為推定装置
2 1 0 入力部
2 6 0 対話行為推定部
2 7 0 出力部

請求の範囲

[請求項1] 第1発話文と前記第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第1発話文より前の発話文である第2発話文との入力を受け付ける入力部と、

前記第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とする特徴量抽出部と、

前記集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、前記第1発話文の前記対話行為タイプを推定する対話行為推定部と、

を含む対話行為推定装置。

[請求項2] 前記特徴量抽出部は、

前記第1発話文と前記第2発話文との各々について、発話文の内容を最も表す文節である発話主要文節を特定する発話主要文節特定部と、

前記発話主要文節特定部により特定された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての発話主要文節に含まれる、発話文の機能的な特徴量である機能的特徴量を抽出する機能的特徴量抽出部と、

前記発話主要文節特定部により特定された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての発話主要文節に基づいて、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々の前記発話対象特徴量を抽出する発話対象特徴量抽出部と、

前記機能的特徴量抽出部により抽出された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記機能的特徴量と、前記発話対象特徴量抽出部により抽出された前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記発話対象特徴量とを集約して前記集約特徴量とする特

微量集約部

を含む請求項 1 記載の対話行為推定装置。

[請求項3]

第 1 発話文と前記第 1 発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第 1 発話文より前の発話文である第 2 発話文と、前記第 1 発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプとを含む学習データの入力を受け付ける入力部と、

前記第 1 発話文及び前記第 2 発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第 1 発話文及び前記第 2 発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とする特徴量抽出部と、

前記特徴量抽出部により抽出された前記第 1 発話文及び前記第 2 発話文についての集約特徴量と、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとに基づいて推定される前記第 1 発話文の前記対話行為タイプが、前記学習データに含まれる前記第 1 発話文の前記対話行為タイプと一致するように、前記対話行為推定モデルのパラメータを学習するモデル学習部と、

を含む対話行為推定モデル学習装置。

[請求項4]

入力部が、第 1 発話文と前記第 1 発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第 1 発話文より前の発話文である第 2 発話文との入力を受け付け、

特徴量抽出部が、前記第 1 発話文及び前記第 2 発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第 1 発話文及び前記第 2 発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とし、

対話行為推定部が、前記集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、前記第 1 発話文の前記対話行

為タイプを推定する

対話行為推定方法。

[請求項5]

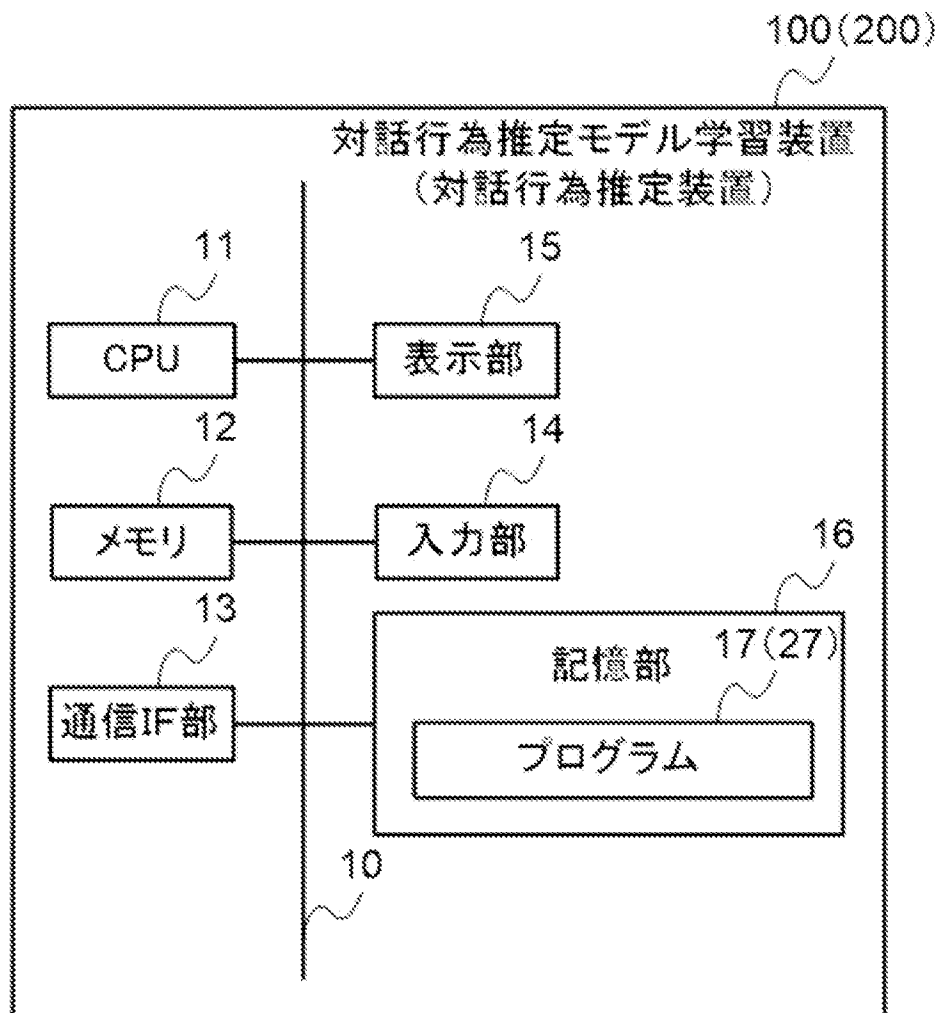
入力部が、第1発話文と前記第1発話文の少なくとも直前の発話文を含む前記第1発話文より前の発話文である第2発話文との入力を受け付け、

特徴量抽出部が、前記第1発話文及び前記第2発話文の各々について、発話文の発話対象に関する特徴量である発話対象特徴量を含む特徴量を抽出し、抽出した前記第1発話文及び前記第2発話文の各々についての前記特徴量を集約して集約特徴量とし、

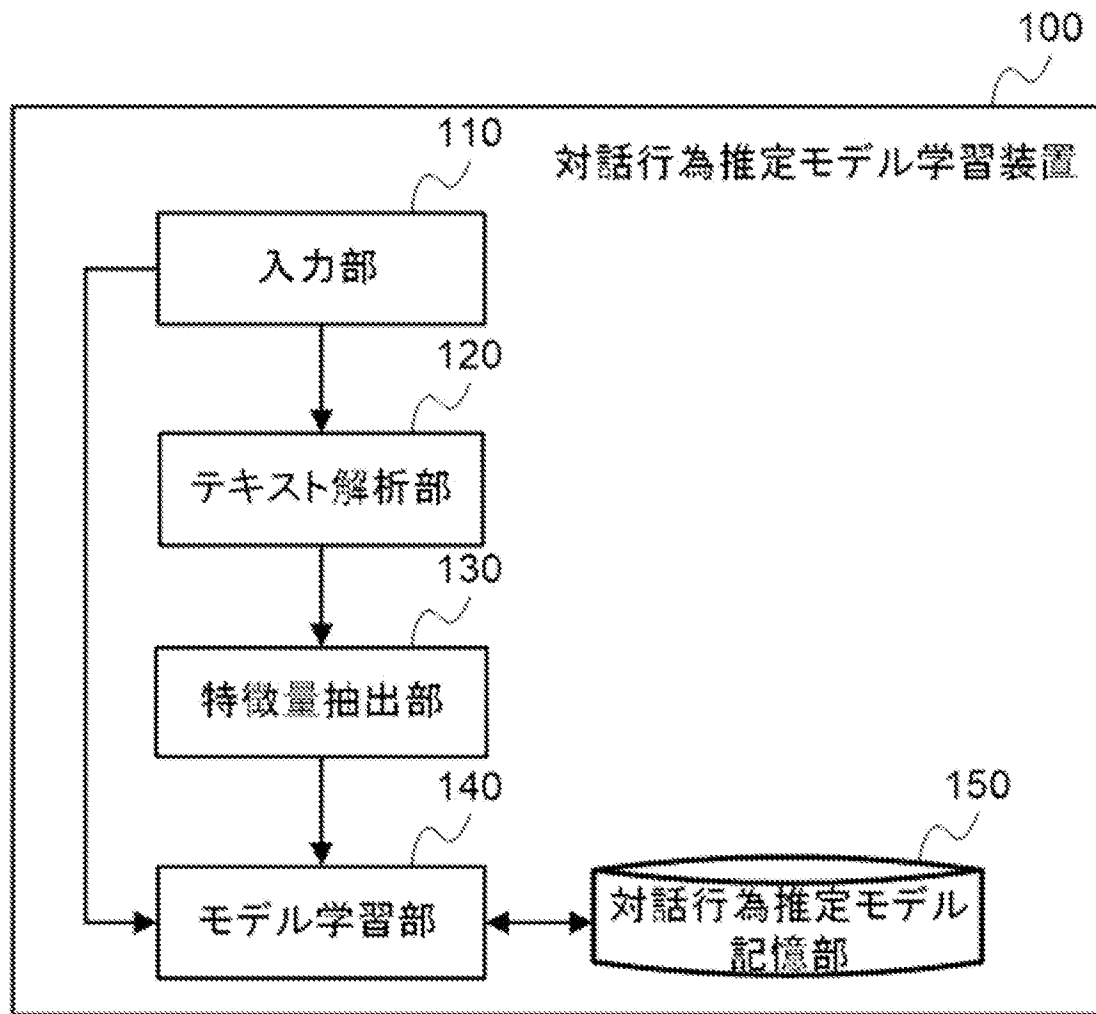
対話行為推定部が、前記集約特徴量と、予め学習された、発話文の発話対象を考慮した対話行為の種類を示す対話行為タイプを推定するための対話行為推定モデルとを用いて、前記第1発話文の前記対話行為タイプを推定する

ことを含む処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

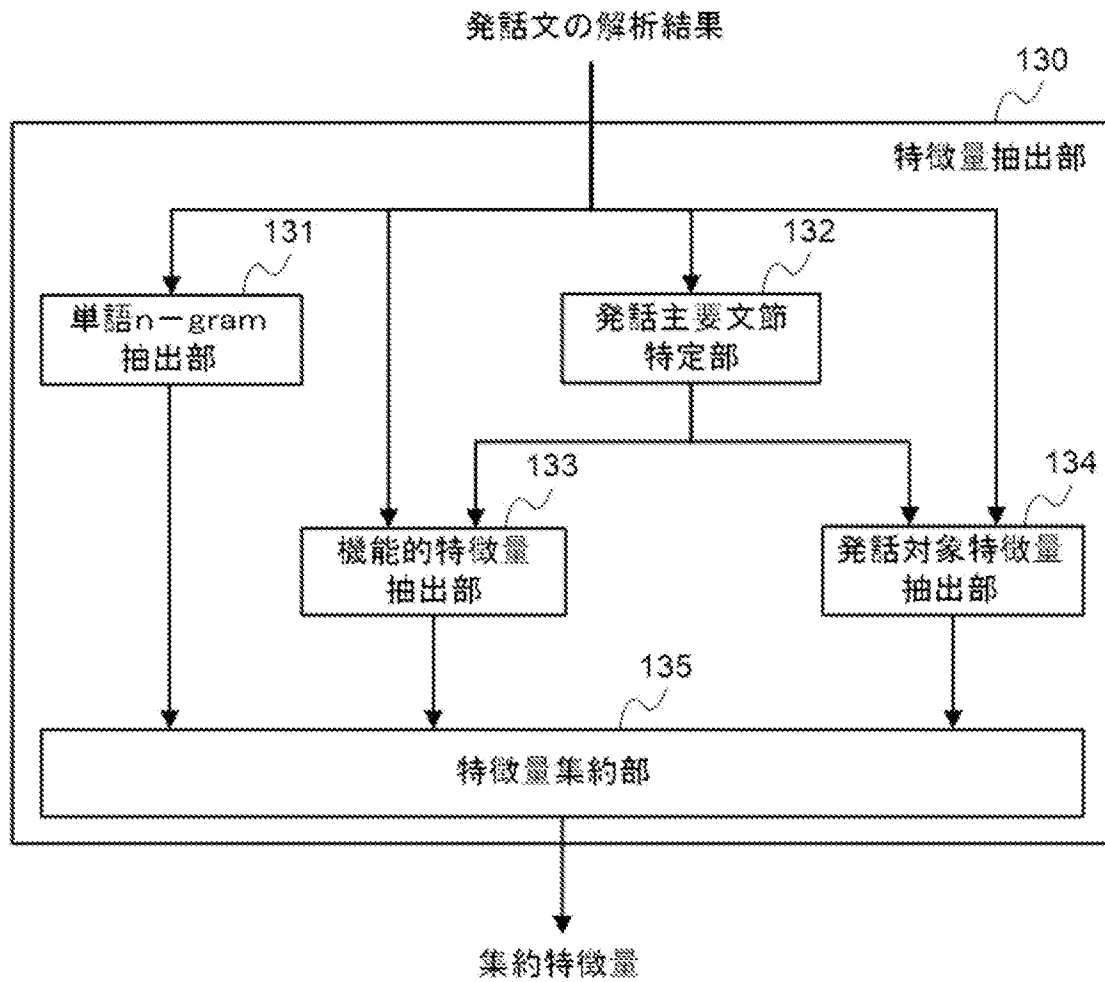
[図1]



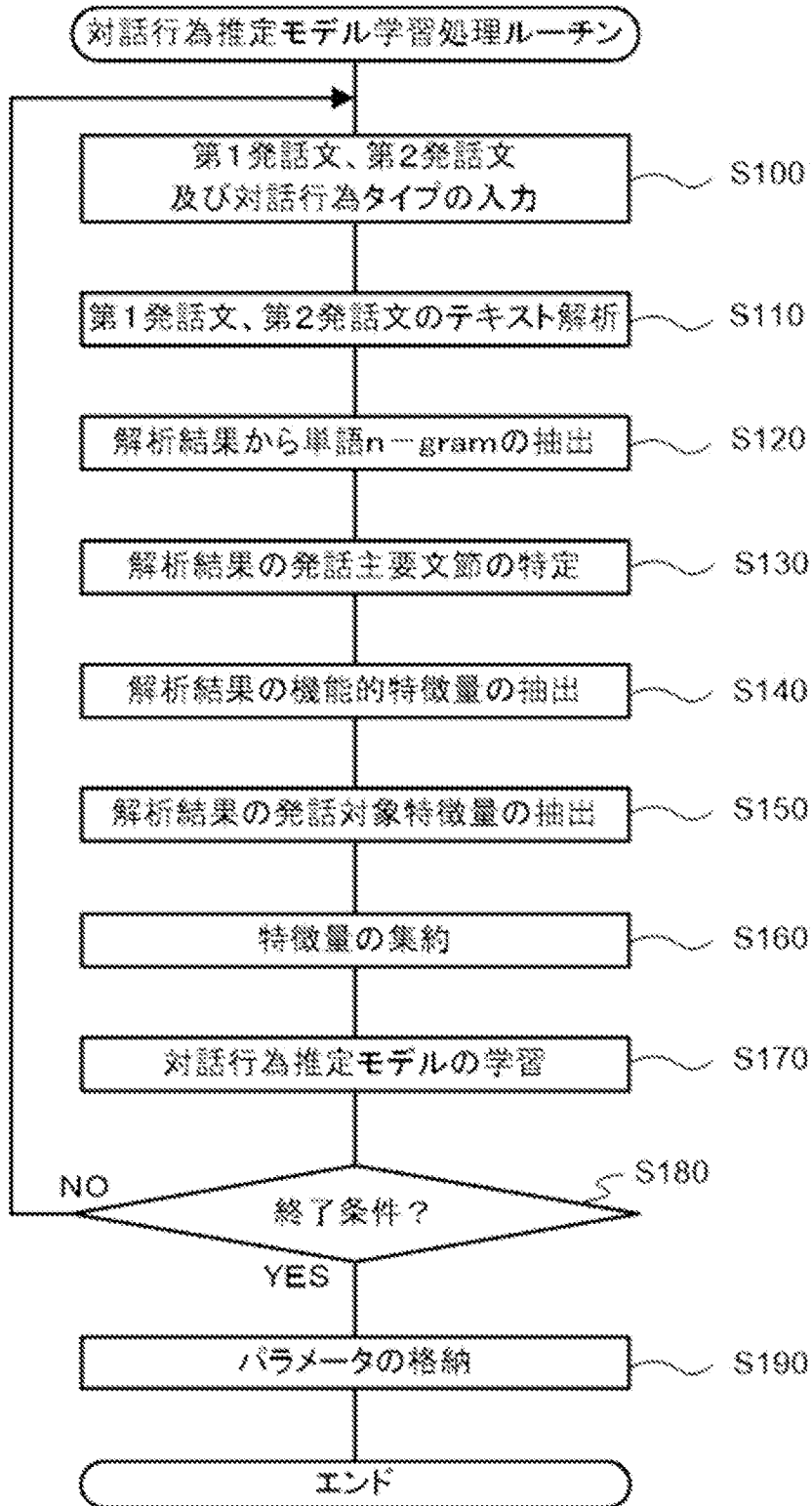
[図2]



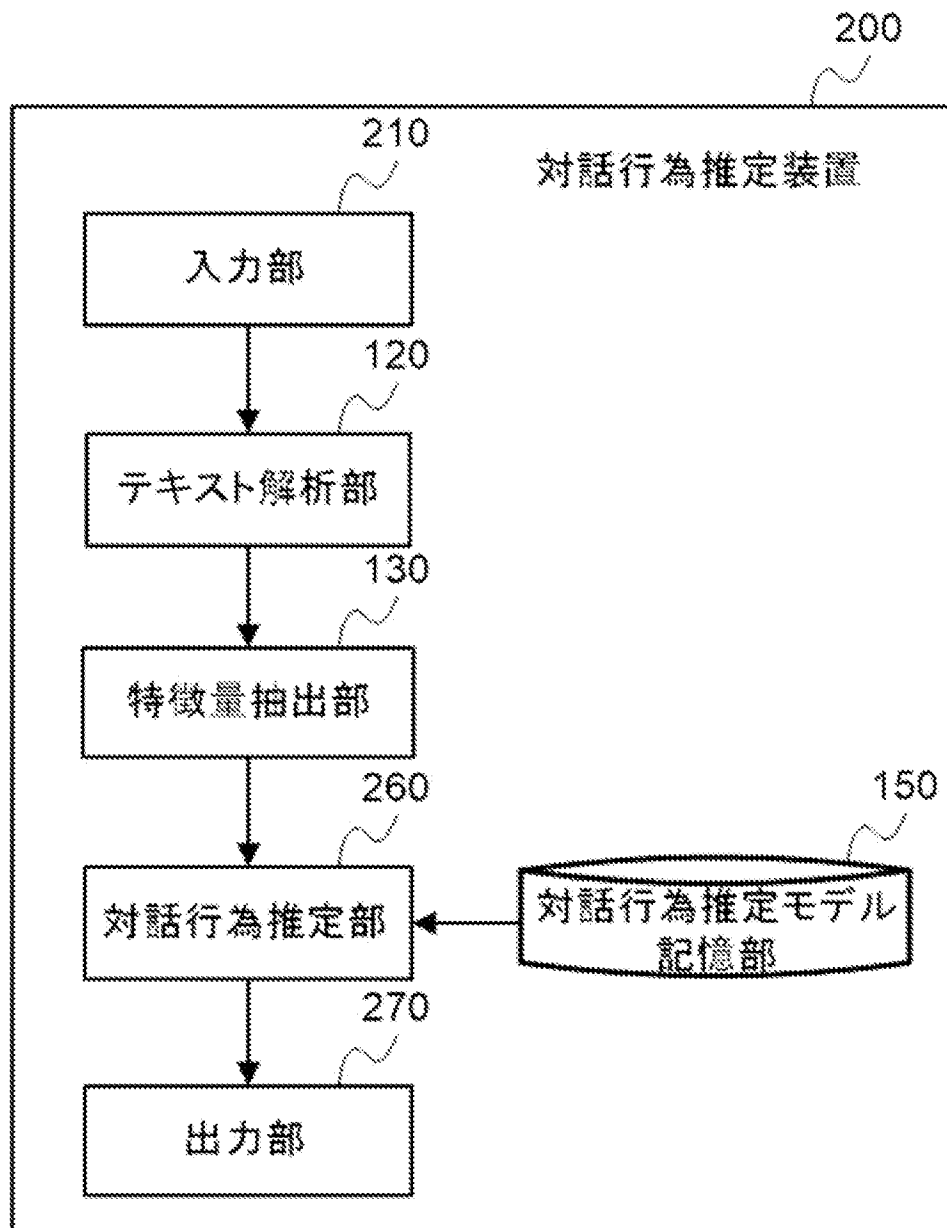
[図3]



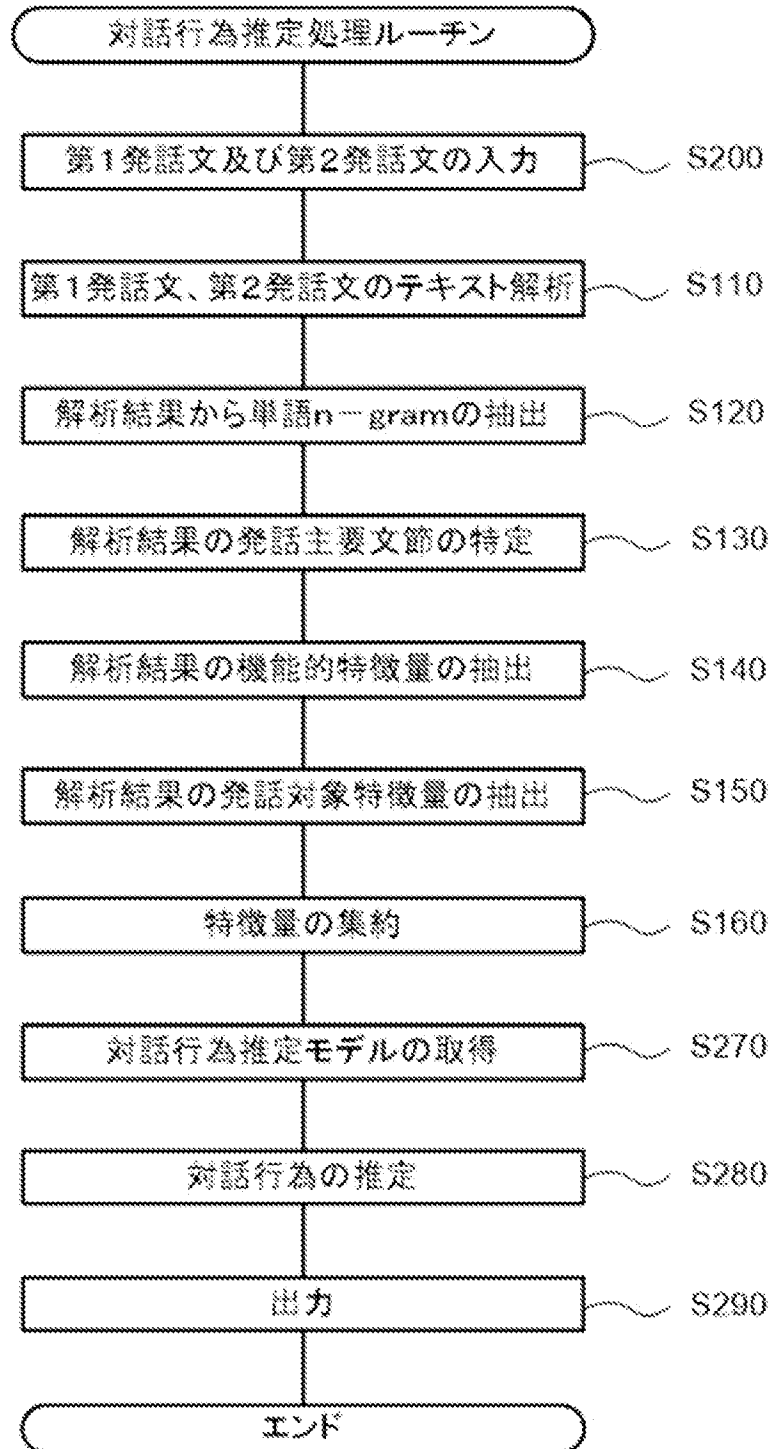
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/013445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F40/216 (2020.01) i, G06F40/30 (2020.01) i
FI: G06F40/30, G06F40/216

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)

Int.Cl. G06F40/00-40/58, G06F16/00-16/958

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 A	JP 2017-228160 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 28.12.2017 (2017-12-28), claims 1, 6	1, 3-5 2
A	JP 2016-1242 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 07.01.2016 (2016-01-07), entire text, all drawings	1-5
A	木村晋一 他 3 名, 係り受け関係を用いた発話意図推定手法, 第 63 回 (平成 13 年後期) 全国大会講演論文集 (2), 26 September 2001, pp. 2-197, 2-198, entire text, all drawings, (KIMURA, Shinichi and 3 others), non-official translation (An estimation method of speech intention using the engagement relation, Proceedings of the 63rd (Second Half of 2001) National Convention (2))	1-5



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
02.06.2020

Date of mailing of the international search report
09.06.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

Information on patent family members

PCT/JP2020/013445

JP 2016-1242 A 07.01.2016 (Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 40/216(2020.01)i; G06F 40/30(2020.01)i FI: G06F40/30; G06F40/216		
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）） G06F40/00-40/58; G06F16/00-16/958		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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	JP 2017-228160 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）28.12.2017（2017 - 12 - 28） 請求項1,6	1,3-5
A		2
A	JP 2016-1242 A（日本電信電話株式会社）07.01.2016（2016 - 01 - 07） 全文・全図	1-5
A	木村晋一 他3名，係り受け関係を用いた発話意図推定手法，第63回（平成13年後期）全国大会講演論文集（2），2001.09.26，2-197～2-198頁 全文・全図	1-5
☐ 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 02.06.2020		国際調査報告の発送日 09.06.2020
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） 成瀬 博之 5N 9192 電話番号 03-3581-1101 内線 3586

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/JP2020/013445

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-228160	A	28.12.2017	US 2017/0372694 A1 請求項1, 6 EP 3260996 A1 CN 107545897 A	
JP	2016-1242	A	07.01.2016	(ファミリーなし)	