

(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
2023年5月4日(04.05.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/074457 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 16/9032 (2019.01) G06Q 10/0637 (2023.01)
G06F 16/908 (2019.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/038679

(22) 国際出願日: 2022年10月18日(18.10.2022)

(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 2021-174687 2021年10月26日(26.10.2021) JP

(71) 出願人: コニカ ミノルタ 株式会社 (KONICA MINOLTA, INC.) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 Tokyo (JP).

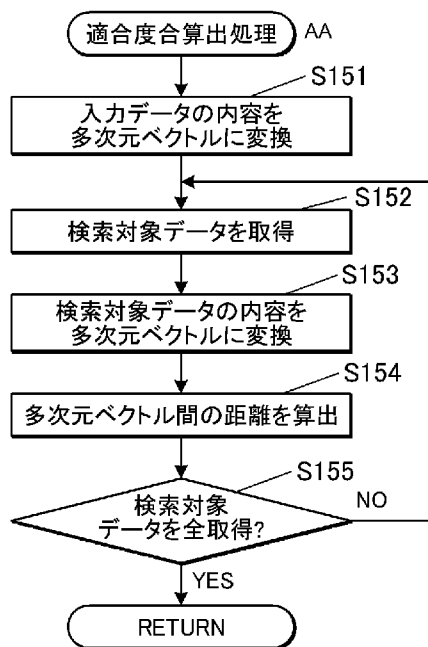
(72) 発明者: 石渡 拓己 (ISHIWATA Takumi); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカ ミノルタ 株式会社内 Tokyo (JP). 寄 ▲崎 ▼恵美子 (YORISAKI Emiko); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカ ミノルタ 株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士 法人 光陽 国際 特許 事務所 (KOYO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目1番3号 東京宝塚ビル 17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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: MATCHING SYSTEM, MATCHING METHOD, PROGRAM, AND TRAINED MODEL

(54) 発明の名称: マッチングシステム、マッチング方法、プログラム及び学習済みモデル



S151 Convert details of input data into multi-dimensional vector
S152 Acquire search target data
S153 Convert details of search target data into multi-dimensional vector
S154 Calculate distance between multi-dimensional vectors
S155 Is all search target data acquired?
AA Matching degree calculation processing

(57) Abstract: Provided are a matching system, a matching method, a program, and a trained model that are capable of quantitatively evaluating matching of seeds for needs more easily and objectively. This matching system comprises: an acquisition unit that acquires first data on needs and second data on seeds; an analysis unit that quantifies and analyzes the acquired first data and second data; and an output unit that uses the result of analysis by the analysis unit to output matching information indicating the degree of matching of the second data for the first data.

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,
KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, CV, 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, ME, 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: シーズとニーズの適合をより容易かつ客観的に定量評価することのできるマッチングシステム、マッチング方法、プログラム及び学習済モデルを提供する。マッチングシステムは、ニーズに係る第1データと、シーズに係る第2データを取得する取得部と、取得された第1データ及び第2データをそれぞれ数値化して解析する解析部と、解析部による解析結果を用いて、第1データと第2データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力部と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

マッチングシステム、マッチング方法、プログラム及び学習済モデル

技術分野

[0001] 本開示は、マッチングシステム、マッチング方法、プログラム及び学習済モデルに関する。

背景技術

[0002] 従来、事業の展開などにおいては、法人などが自身で所有している技術、知識、設備や人的資源などのシーズと、世間のニーズとの関係の整理が重要である。しかしながら、研究者や開発者などが世間のニーズを理解していなかったり、戦略立案者が自身のシーズを認識していなかったりすることも多く、自社の技術などを適切に市場参入や市場拡大に生かせない場合がしばしば生じる。

[0003] 近年、事業の選択、効率化や新規開拓などの判断に大規模データを利用するケースが増えている。特許文献1には、記憶保持されている自社技術などのシーズデータと世間や顧客のニーズデータとを用いて、SWOT解析により保持しているシーズが世間のニーズに適合する事業分野などを割り出す点について開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-20712号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来の技術では、シーズとニーズの適合に係る評価の基準が定まっておらず、客観的な定量評価が容易ではなかった。

[0006] 本開示の目的は、シーズとニーズの適合をより容易かつ客観的に定量評価することのできるマッチングシステム、マッチング方法、プログラム及び学

学習済モデルを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、
ニーズに係る第1データと、シーズに係る第2データを取得する取得部と、
取得された前記第1データ及び前記第2データをそれぞれ数値化して解析する解析部と、
前記解析部による解析結果を用いて、前記第1データと前記第2データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力部と、
を備えるマッチングシステムである。
- [0008] また、請求項2記載の発明は、請求項1記載のマッチングシステムにおいて、
前記解析部は、前記数値化において前記第1データ及び前記第2データをそれぞれ多次元空間を表すベクトルに変換する。
- [0009] また、請求項3記載の発明は、請求項2記載のマッチングシステムにおいて、
前記解析部は、前記第1データから得られた第1ベクトルと、前記第2データから得られた第2ベクトルとの類似度に基づいて前記適合度合を算出する。
- [0010] また、請求項4記載の発明は、請求項2記載のマッチングシステムにおいて、
前記解析部は、前記第1データから得られた第1ベクトルと、前記第2データから得られた第2ベクトルとを入力に用いて、前記適合度合を出力する学習済モデルを有する。
- [0011] また、請求項5記載の発明は、請求項4記載のマッチングシステムにおいて、
前記学習済モデルは、パターン認識アルゴリズムによるものである。
- [0012] また、請求項6記載の発明は、請求項1～5のいずれか一項に記載のマッ

チングシステムにおいて、

入力データを取得する入力部を備え、

前記取得部は、前記入力データから前記第 1 データ又は前記第 2 データを取得する。

[0013] また、請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のマッチングシステムにおいて、

前記第 1 データは、ニーズに係る予め定められた要素を少なくとも一つ含み、

前記第 2 データは、シーズに係る予め定められた要素を少なくとも一つ含む。

[0014] また、請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載のマッチングシステムにおいて、

前記第 1 データの前記要素には、ニーズに係る目的、内容、分野及び名称のうち少なくともいずれかが含まれ、

前記第 2 データの前記要素には、シーズに係る特徴、機能、競合技術及び名称のうち少なくともいずれかが含まれる。

[0015] また、請求項 9 記載の発明は、請求項 7 又は 8 記載のマッチングシステムにおいて、

入力データを取得する入力部を備え、

前記取得部は、前記入力データから前記第 1 データ又は前記第 2 データを取得する際に、前記要素を抽出する。

[0016] また、請求項 10 記載の発明は、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のマッチングシステムにおいて、

前記第 1 データ及び前記第 2 データは、それぞれ機能を示す名詞、又は動詞を少なくとも含む。

[0017] また、請求項 11 記載の発明は、請求項 10 記載のマッチングシステムにおいて、

前記第 1 データ及び前記第 2 データは、それぞれ前記機能を示す名詞又は

動詞に対する目的語を含む。

- [0018] また、請求項 1 2 記載の発明は、
コンピューターの制御部により行われるマッチング方法であって、
ニーズに係る第 1 データと、シーズに係る第 2 データを取得する取得ステップ、
取得された前記第 1 データ及び前記第 2 データをそれぞれ数値化して解析する解析ステップ、
前記解析ステップにおける解析結果を用いて、前記第 1 データと前記第 2 データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力ステップ、
を含む。

- [0019] また、請求項 1 3 記載の発明は、
コンピューターを、
ニーズに係る第 1 データと、シーズに係る第 2 データを取得する取得手段、
取得された前記第 1 データ及び前記第 2 データをそれぞれ数値化して解析する解析手段、
前記解析手段による解析結果を用いて、前記第 1 データと前記第 2 データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力手段、
として機能させるプログラムである。

- [0020] また、請求項 1 4 記載の発明は、
ニーズに係る第 1 データから得られた第 1 ベクトルと、シーズに係る第 2 データから得られた第 2 ベクトルとを入力に用いて、前記第 1 データと前記第 2 データとの適合度合を出力する学習済モデルである。

発明の効果

- [0021] 本開示に従うと、シーズとニーズの適合をより容易かつ客観的に定量評価することができるという効果がある。

図面の簡単な説明

- [0022] [図1]本実施形態のマッチングシステムの全体構成図である。

[図2A] シーズ／ニーズデータの内容について説明する図である。

[図2B] データベース生成処理の制御手順を示すフローチャートである。

[図3] 対応検索制御処理の制御手順を示すフローチャートである。

[図4] 対応検索制御処理で呼び出される適合度合算出処理の処理手順を示すフローチャートである。

[図5A] 第2の例の適合度合の設定について説明する図である。

[図5B] 学習済モデル生成処理の制御手順を示すフローチャートである。

[図6] 学習済モデルを用いた第2の例の適合度合算出処理の制御手順を示すフローチャートである。

[図7A] 協調フィルタリングに係るニーズとシーズの対応関係について説明する図である。

[図7B] 協調フィルタリングに係るマトリクス生成処理の制御手順を示すフローチャートである。

[図8] 協調フィルタリングの技術を用いた第3の例の適合度合算出処理の制御手順を示すフローチャートである。

[図9] 出力結果の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本実施形態のマッチングシステム100の全体構成図である。

本実施形態のマッチングシステム100は、情報処理装置1と、データベース装置2と、端末装置3とを含む。

[0024] 情報処理装置1は、本実施形態のマッチングに係る処理を行うコンピュータであり、例えば、普通のPC (Personal Computer) などであってよい。情報処理装置1は、データベース装置2と接続されて、当該データベース装置2に記憶されている保持データを参照し、また、新たなデータを書き込ませて追加する。なお、データベース装置2は、情報処理装置1に直接接続されていなくてもよく、ネットワークNを通じてアクセス可能なものであってもよい。

[0025] 情報処理装置 1 は、制御部 1 1（取得部、解析部、出力部）と、記憶部 1 2 と、通信部 1 3などを備える。

制御部 1 1 は、演算処理を行い情報処理装置 1 の動作を統括制御する CPU などのハードウェアプロセッサと RAM などのメモリーとを有する。

[0026] 記憶部 1 2 は、不揮発性のメモリーを有し、プログラム 1 2 1 及び設定データなどを記憶する。プログラム 1 2 1 には、本実施形態の対応検索制御処理に係る制御プログラムが含まれる。また、プログラム 1 2 1 には、後述のデータベース生成処理、学習済モデル生成処理及びマトリクス生成処理の一部又は全部が含まれていてもよく、学習済モデル生成処理が含まれる場合には、プログラム 1 2 1 には、更に生成された学習済モデル 1 2 1 0 が含まれる。

不揮発性のメモリーは、例えば、フラッシュメモリーや HDD（Hard Disk Drive）などであってもよい。

[0027] 通信部 1 3 は、ネットワーク N を介して外部機器との間で行うデータの送受信を制御する。外部機器には、端末装置 3 が含まれる。データの送受信に係る通信規格は、例えば、LAN（Local Area Network）に係るもの（TCP/IP など）であってよい。

[0028] 情報処理装置 1 は、その他、表示部や操作受付部などを備えていてもよい。

[0029] データベース装置 2 は、記憶部 2 1 を備える。記憶部 2 1 は、予め取得されているニーズ／シーズデータ 2 1 1、及び各用語、語句や文などを多次元ベクトル（意味ベクトル）に変換するための学習データや学習済モデルなどを記憶保持している。

[0030] 端末装置 3 は、普通の PC や携帯端末（スマートフォンなど）などであってよく、マッチングさせたいデータの入力操作及びマッチング結果の表示動作などを行う。

[0031] 端末装置 3 は、制御部 3 1 と、通信部 3 2 と、表示部 3 3 と、操作受付部 3 4（入力部）などを備える。制御部 3 1 は、演算処理を行い端末装置 3 の

動作を統括制御するハードウェアプロセッサ及びメモリなどを有する。通信部32は、ネットワークNを介して行われる外部機器とのデータの送受信を制御する。外部機器には、上記の情報処理装置1が含まれる。データの送受信に係る通信規格は、情報処理装置1と同一のもの、すなわち、LANに係る規格（TCP/IPなど）が含まれる。

[0032] 表示部33は、文字の表示が可能な表示画面を有し、制御部31の制御に基づいて当該表示画面への表示動作を行う。表示画面は、特に限られないが、例えば、液晶表示画面（LCD）である。

[0033] 操作受付部34は、端末装置3のユーザーからの入力操作を受け付けて、当該入力操作の内容を操作信号として制御部31に出力する。操作受付部34は、例えば、キーボード及びポインティングデバイスを有する。ポインティングデバイスとしては、マウスなどが挙げられる。これに加えて又は代えて、操作受付部34は、表示画面に重なって位置するタッチパネルなどを有していてもよい。また、これらは外付けされる周辺機器であってもよい。

[0034] 次に、本実施形態のマッチングシステム100におけるマッチングについて説明する。

マッチングシステム100では、自身（例えば、自社などの法人など）が有する技術や知的財産全般に係る知識など（すなわち、無形を含むモノである。ここではモノには人を含まない）シーズと、顧客や社会などの要求や希望などのニーズとのマッチングを行う。

[0035] このマッチングシステム100では、シーズに係るデータ（第2データ）又はニーズに係るデータ（第1データ）の入力（すなわち、第1データ及び第2データのうちいずれか一方のデータ）に対し、当該一方のデータと、マッチングシステム100が保持している当該一方とは反対の他方のデータとを用いた解析を行い、一方のデータに適合する度合（適合度合）の高い他方のデータを出力する。すなわち、適合度合とは、シーズがニーズを満たし得るか／ニーズがシーズにより満たされ得るかを示す指標であって、例えば、ニーズとシーズの趣旨が似ているかを示す指標であったり、ニーズが課題の

場合に、シーズがその解決手段になり得るかを示す指標であったりする。データの入力は、端末装置 3 における操作受付部 3 4 などにより受け付けられる。操作受付部 3 4 は、直接データの入力操作を受け付けてもよいし、ファイル名及び必要に応じてファイルが位置するパスなどを指定する入力操作を受け付けるのであってもよい。制御部 3 1 は、通信部 3 2 により操作受付部 3 4 が受け付けた入力データをネットワーク N 経由で情報処理装置 1 へ送信する。

[0036] マッチングに係る解析では、シーズについての要素及びニーズについての要素をそれぞれ、複数の意味成分の大きさを表す数値の配列である多次元ベクトル（多次元空間を表すベクトル）で表す（変換する）ことにより数値化する。そして、シーズについての多次元ベクトル（第 2 ベクトル）とニーズについての多次元ベクトル（第 1 ベクトル）との一致度合（距離）に応じた適合度合が定量的に評価される。

[0037] 図 2 A は、シーズ／ニーズデータの内容について説明する図である。

シーズ及びニーズの要素は、必要な情報を簡潔に示すものであることが好ましい。例えばここでは、ニーズについての 4 要素である要求の目的（Why）、内容（What）、分野及び名称と、シーズについての 4 要素である技術などの特徴、機能、競合技術及び名称とが定められる。これらの 8 要素は、要点を押さえた簡潔なビジネススピーチの構文であるエレベーターピッチ構文として知られているものである。

[0038] 入力データに対する比較対象データとなるニーズ／シーズデータ 2 1 1 としてデータベース装置 2 に記憶されるデータでは、これらの 8 要素のうち、ニーズに係る 4 要素と、シーズに係る 4 要素とは、それぞれ別のデータセットから抽出されてよい。例えば、ニーズに係る 4 要素は、営業担当者の収集した情報、マスメディア情報、ネット情報などから取得され得る。また、例えば、シーズに係る 4 要素は、自社内における技術文書などから取得され得る。技術文書は、内部文書のみであってもよいし、契約文書、公開されているプレスリリースや特許文献などが含まれていてもよい。

[0039] なお、必ずしも8要素全てが利用される必要はなく、ニーズに係る要素とシーズに係る要素とが対応している範囲において、要素数を絞って取得、利用されてもよい。例えば、ニーズについて要求の目的及び内容の2要素と、シーズについて技術の特徴及び機能の2要素の合計4要素が取得されてもよい。

また、必ずしもエレベーターピッチ構文に従って上記8要素が抽出されるのではなくてもよく、後述のようにニーズとシーズとの対応関係が適切に定量評価できるような他の項目が設定されていてもよい。例えば、ニーズに係る項目（要素）は、経営状態や市場規模などのビジネス的要素などから予め定められていてもよいし、シーズに係る項目（要素）は、共同研究状況、公開状況などを含んで予め定められていてもよい。

[0040] 元となる文書からこれらの要素を抽出する処理は、担当者などにより手作業で行われてもよい。あるいは、処理の一部又は全体が端末装置3からの入力、指示などに基づいて情報処理装置1又は他の端末装置などにより行われてもよい。部分的に要素を抽出する場合には、例えば、形態素解析を用いて入力データを単語などの形態素に分解した後に、構文解析を用いて形態素間の係り受けなどを判断したり、共起関係などを求めたりすることで、情報内に頻出する単語や語句などを一度抽出するといったテキストマイニングの周知技術を利用して傾向を判断しやすくすることができる。そして、この結果を踏まえて、担当者などが、当該傾向に沿った語句を選択しながら4要素を抽出することとしてもよい。

[0041] これらの抽出される要素は、長くなるほど情報量が増えるが、一方で重要性の低い単語も混入することになりやすい。本実施形態のマッチングシステム100では、各要素の分量があまり大きくなるように、例えば、述語、すなわち動詞や機能表現に用いられる名詞（「する」と組み合わせて動詞とされ得る名詞など；機能を示す名詞）と、目的語とを最低限の単位として、必要性や条件に応じてこれらに修飾語句を付す形で要素が抽出される。例えば、断熱構造体（保温容器など）に関し、「お湯の」（修飾語、又は目的

語に含む)「温度を」(目的語)「維持する」(述語)などのように整理が行われる。

[0042] また、全ての処理が情報処理装置 1 などで行われる場合には、例えば、文書ファイルの名称やテキスト文書のタイトルなどに基づいて内容の要旨が判断されてもよい。上記形態素解析及び構文解析などにより、名称と対応する主たる内容、目的、機能や特徴などが自動的に抽出され得る。

[0043] 図 2 B は、情報処理装置 1 などで行われるデータベース生成処理の制御部 11 による制御手順を示すフローチャートである。比較対象データの生成に係るこの処理は、例えば、1 又は多数のテキストデータが予め読み込み可能に用意されて、所定の入力操作により、又は定期的な処理などの実行タイミングで実行される。なお、このデータベース生成処理は、読み込まれるテキストデータがニーズに対応するものか、あるいはシーズに対応するものか、についての設定を取得可能に実行されてもよい。

[0044] データベース生成処理が開始されると、制御部 11 は、用意されているテキストデータから 1 つを選択して取得する(ステップ S 301; 取得部、取得ステップ、取得手段)。制御部 11 は、入力データがニーズに係るデータかシーズに係るデータかを判別し、判別結果に対応する 4 要素を抽出する(ステップ S 302)。なお、1 つのテキストデータ内に複数のニーズ又はシーズが特定された場合については、それぞれについて 4 要素が抽出されてよい。

[0045] 制御部 11 は、抽出された 4 要素の内容について、それぞれ動詞(述語)、目的語、修飾語句に整理する(ステップ S 303)。制御部 11 は、整理した内容が、既にデータベース装置 2 の記憶部 21 に記憶されている内容と重複しているかの判別を行う(ステップ S 304)。制御部 11 は、重複の有無に応じて、整理したデータをデータベース装置 2 の記憶部 21 に新規追加又は一部更新して記憶させる(ステップ S 305)。なお、新たな整理データが完全に既存の内容と重複している場合には、更新する必要がないので、制御部 11 は、このステップ S 305 の処理を省略してよい。

[0046] 制御部 11 は、処理対象の入力データの取得が全て終了したか否かを判別する（ステップ S 306）。入力データの取得が全て終了したと判別された場合には（ステップ S 306 で “YES”）、制御部 11 は、データベース生成処理を終了する。入力データの取得が終了していないと判別された場合には（ステップ S 306 で “NO”）、制御部 11 の処理は、ステップ S 301 に戻る。

[0047] なお、上記実施形態では、各入力データを順番に読み込んで 4 要素の抽出及び整理を行ったが、ニーズ／シーズごとに一度に全ての入力データを読み込んでまとめて複数種類のニーズ／シーズに係る 4 要素の抽出及び整理を行ってもよい。

[0048] これらのようにして手作業で又はデータベース生成処理により自動で、事前に得られたデータベースであるニーズ／シーズデータ 211 を参照して、別途入力されたあるニーズと適合するシーズ、又は入力されたあるシーズと適合するニーズを検索する処理が行われる。

[0049] 図 3 は、情報処理装置 1 で実行される対応検索制御処理の制御部 11 による制御手順を示すフローチャートである。この対応検索制御処理は、例えば、端末装置 3 で入力されたニーズ又はシーズの入力データとともに検索の実行命令が制御部 11 により取得されることで開始される。入力データは、上記のように予め必要な要素が定められたものである。

[0050] 対応検索制御処理が開始されると、制御部 11 は、端末装置 3 からの入力データを取得する（ステップ S 101；取得部、取得ステップ、取得手段）。制御部 11 は、入力データがニーズ又はシーズのいずれに係るデータであるかについての設定を取得する（ステップ S 102）。

[0051] 制御部 11 は、入力がニーズに係るデータ（第 1 データ）であるか否かを判別する（ステップ S 103）。入力がニーズに係るデータ（第 1 データ）であると判別された場合には（ステップ S 103 “YES”）、制御部 11 は、シーズに係る保持データ（第 2 データ）を検索対象に設定する（ステップ S 104）。それから、制御部 11 の処理は、ステップ S 106 へ移行す

る。入力がニーズに係るデータではない（シーズに係るデータ（第2データ）である）と判別された場合には（ステップS103で“NO”）、制御部11は、ニーズに係る保持データ（第1データ）を検索対象に設定する（ステップS105）。それから、制御部11の処理は、ステップS106へ移行する。

[0052] ステップS106へ移行すると、制御部11は、後述の適合度合算処理を実行して、各検索対象の適合度合をそれぞれ算出する（ステップS106）。制御部11は、適合度合が基準を満たす検索対象のシーズ又はニーズのデータを抽出する（ステップS107）。制御部11は、抽出されたデータを必要に応じて適宜加工して、見やすい形でマッチング情報として端末装置3へ出力する（ステップS108；出力部、出力ステップ、出力手段）。そして、制御部11は、対応検索制御処理を終了する。

[0053] 次に、適合度合の算出について説明する。

本実施形態のマッチングシステム100では、抽出され、動詞（述語）及び目的語の形で整理された内容を多次元ベクトルに変換して表すことで数値評価を行う。多次元ベクトルの次元数は、特には限られないが、例えば、全体で50～200次元である。あるいは、要素ごとに多次元ベクトルに変換されて、これらが単純に結合されてもよい。例えば、ニーズの要求とニーズの内容とがそれぞれ50次元のベクトルで表され、これらが結合された100次元のベクトルにより、このニーズが表されてもよい。同様に、シーズの特徴とシーズの機能とがそれぞれ50次元のベクトルで表され、これらが結合された100次元のベクトルにより、このシーズが表されてもよい。自然言語表現から多次元ベクトル表現への変換は、特には限られないが、`Word2vec`及びこれから派生した`doc2vec`、BERT（Bidirectional Encoder Representations from Transformers）などが知られている。これらの変換に係る機械学習は、本実施形態のマッチングシステム100内で実行されてもよいし、学習が既になされたものを外部から取得して利用したり、外部のサーバーにアクセスしてこれらのプログラムを利用したりしてもよ

い。

[0054] 適合度合は、第1の例として、ニーズを表す第1ベクトルとシーズを表す第2ベクトルとの距離（類似度の一例）により表される。距離としては、例えば、コサイン類似度が用いられる。コサイン類似度は、2つのベクトルの内積を当該2つのベクトルのそれぞれの大きさの積で除したものである。2つのベクトルが単位ベクトルであれば、単純に2つのベクトルの内積がコサイン類似度となる。あるいは、距離は、その他の指標、例えば、ユークリッド距離などで表されてもよい。

[0055] 図4は、上記の対応検索制御処理で呼び出される適合度合算出処理の処理手順を示すフローチャートである。

この適合度合算出処理は、本実施形態のマッチング方法における解析ステップを構成し、また、プログラム121における解析手段を構成する。

適合度合算出処理が呼び出されると、制御部11は、入力データの内容を上記のように多次元ベクトルに変換する（ステップS151）。

[0056] 制御部11は、ニーズ／シーズデータ211から検索対象データを1つ取得する（ステップS152）。制御部11は、取得された検索対象データを多次元ベクトルに変換する（ステップS153）。制御部11は、入力データに係る多次元ベクトルと検索対象データに係る多次元ベクトルとの間の距離（例えば、コサイン類似度）を算出する（ステップS154）。

[0057] 制御部11は、全ての検索対象データが取得されたか否かを判別する（ステップS155）。全ての検索対象データが取得されたと判別された場合には（ステップS155で“YES”）、制御部11は、適合度合算出処理を終了して、処理を対応検索制御処理に戻す。

[0058] 全ての検索対象データが取得されたわけではない（取得されていない検索対象データがある）と判別された場合には（ステップS155で“NO”）、制御部11の処理は、ステップS152に戻る。

[0059] あるいは、適合度合の他の例（第2の例）として、画像認識に係る機械学習モデルが利用されてもよい。例えば、ニーズ（要求）に係る目的と内容の

多次元ベクトルの各成分の値をそれぞれ1列に並べた 50×2 画素のマトリクスと、シーズ（技術）に係る特徴と機能の多次元ベクトルの各成分の値をそれぞれ1列に並べた 50×2 画素のマトリクスとを更に結合して、 50×4 画素（各成分値が階調値に対応する200画素）のマトリクスを生成する。そして、このマトリクスパターンが、シーズとニーズが適合している場合のマトリクスパターンの傾向に類似している度合により適合度合を求める。

[0060] 図5Aは、この第2の例の適合度合の設定について説明する図である。

この図5Aに示すように、上記200画素のマトリクスパターンが定められる。なお、ここでは4行50列のマトリクスパターンとしているが、これに限られない。200成分が一行に並んだ単純なベクトルであってもよいし、2行100列など、他の行列数のマトリクスパターンであってもよい。

[0061] マトリクスパターンの適合度合は、予め機械学習モデルを学習させた学習済モデル1210にこの200画素のマトリクス（すなわち第1ベクトル及び第2ベクトル）を入力することにより、当該学習済モデル1210からの出力として得られる。学習済モデル1210の生成は、上記のようにデータベース装置2に記憶保持されているシーズに係る各データとニーズに係る各データとの間でなされればよい。

[0062] 具体的には、あるシーズのデータに係る第2ベクトルと、あるニーズのデータに係る第1ベクトルとの間で、上記のように距離（コサイン類似度）などを求める。そして、当該距離に応じた適合度合が大きく（コサイン類似度であれば値が小さく）、適合している条件を満たすものについて、上記のマトリクスデータを生成して学習データとする。この学習データと教師データとして高適合（“Good”）を表す数値などとを対応付けて、機械学習モデルを学習させる。

[0063] 一方で、上記の求められた距離に応じた適合度合が小さく（コサイン類似度であれば値が大きく）、適合していない条件を満たすものを複数抽出する。抽出された複数組のデータにおけるシーズの各要素やニーズの各要素に係るベクトル成分を更にランダムに組みなおして学習データを生成する。この

学習データと、教師データとして低適合（“B a d”）を表す数値などとを対応付けて、機械学習モデルを学習させる。

[0064] これらの学習により、入力されるマトリクスパターン（第1データ及び第2データ）に対する高適合である割合などが適合度合として数値などにより出力される学習済モデル1210が得られる。機械学習モデルのアルゴリズムとしては、例えば、教師有モデルであってパターン認識に係るアルゴリズムが利用されればよく、サポートベクターマシンやニューラルネットワークといったパターン認識アルゴリズム、特に、ディープラーニングなどが挙げられる。

なお、あるシーズに係る多次元ベクトルの入力に対して適合するニーズを出力する学習済モデルと、あるニーズに係る多次元ベクトルの入力に対して適合するシーズを出力する学習済モデルとは、共通であってもよいし、別個に生成されてもよい。

[0065] 図5Bは、上記学習済モデル生成処理の制御部11による制御手順を示すフローチャートである。この処理は、予め機械学習モデルのアルゴリズムが定められて未学習の状態を用意されて、端末装置3からの所定の入力操作又はデータベース装置2のニーズ及びシーズに係る記憶データの更新などに応じて自動で開始され得る。

[0066] 学習済モデル生成処理が開始されると、制御部11は、あるシーズ又はニーズの内容を多次元ベクトルに変換する（ステップS201）。制御部11は、比較対象データ（入力がシーズの場合にはニーズデータ、入力がニーズの場合にはシーズデータ）を1つ取得する（ステップS202）。制御部11は、取得した比較対象データを多次元ベクトルに変換する（ステップS203）。

[0067] 制御部11は、得られた2つの多次元ベクトルの間の距離を算出する（ステップS204）。制御部11は、算出された距離が下側基準内（下側基準値未満）であるか否かを判別する（ステップS205）。下側基準内であると判別された場合には（ステップS205で“YES”）、制御部11は、

2つの多次元ベクトルを組み合わせたマトリクスデータを生成する（ステップS206）。生成されるマトリクスデータは、上記のように、特にに限られないが例えば4行50列であってもよい。制御部11は、生成されたマトリクスデータを機械学習モデルに入力する。また、制御部11は、このマトリクスデータに対して高適合“Good”を教師データを設定して、出力結果とのずれ（誤差）を逆伝播させることなどにより、機械学習モデルのパラメーターを最適化していく（ステップS207）。それから、制御部11の処理は、ステップS210に移行する。

[0068] ステップS205の判別処理で、算出された距離が下側基準内ではない（下側基準値以上である）と判別された場合には（ステップS205で“NO”）、制御部11は、算出された距離が上側基準内である（上側基準値より大きい）か否かを判別する（ステップS208）。上側基準内は下側基準内よりも距離が大きい。上側基準内と下側基準内の間には、どちらにも含まれない距離範囲があってもよい。距離が上側基準内であると判別された場合には（ステップS208で“YES”）、制御部11は、当該距離が得られた2つの多次元ベクトルの元のニーズデータ及びシーズデータの組を記憶保持する（ステップS209）。それから、制御部11の処理は、ステップS210へ移行する。

[0069] ステップS210の処理へ移行すると、制御部11は、比較対象のデータを全て取得したか否かを判別する（ステップS210）。全ての比較対象のデータが取得されたわけではない（取得されていない比較対象のデータがある）と判別された場合には（ステップS210で“NO”）、制御部11の処理は、ステップS202に戻る。全ての比較対象のデータが取得されたと判別された場合には（ステップS210で“YES”）、制御部11は、入力対象のニーズ又はシーズのデータが全て入力されたか否かを判別する（ステップS211）。入力対象のニーズ又はシーズのデータが全て入力されたわけではない（入力されたいないデータがある）と判別された場合には（ステップS211で“NO”）、制御部11の処理は、ステップS201に戻

る。このとき、比較対象データの取得情報は全て初期化される。

[0070] 全ての入力対象のニーズ又はシーズのデータが入力されたと判別された場合には（ステップS 2 1 1で“Y E S”）、制御部 1 1は、ステップS 2 0 9の処理で記憶された組のニーズデータ及びシーズデータのいずれかのうち、更に一部の要素を、記憶されている他の組における同一の一部の要素と適宜入れ替えてから改めて多次元ベクトルを各々生成して、これらを組み合わせたマトリクスデータを生成する（ステップS 2 1 2）。なお、入れ替え時に結果としてニーズとシーズの距離が近くならないように入れ替えデータが定められてもよい。制御部 1 1は、マトリクスデータを機械学習モデルに入力させる。また、制御部 1 1は、低適合“B a d”を教師データとして設定し、出力結果と教師データとの差分（誤差）を逆伝播させるなどにより、機械学習モデルのパラメーターを最適化させる（ステップS 2 1 3）。生成された全てのマトリクスデータの入力及び誤差の逆伝播などによるパラメーターの最適化が終了すると、学習がなされた学習済モデル 1 2 1 0が記憶部 1 2に記憶され、制御部 1 1は、学習済モデル生成処理を終了する。

[0071] 図 6 は、このようにして生成された学習済モデル 1 2 1 0を用いた第 2 の例の適合度合算出処理の制御手順を示すフローチャートである。この適合度合算出処理は、上記第 1 の例の適合度合算出処理におけるステップS 1 5 4の処理の代わりにステップS 1 6 1、S 1 6 2の処理が含まれている。その他の処理は同一であり、同一の処理内容には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

[0072] ステップS 1 5 3の処理で検索対象データの内容が多次元ベクトルに変換されると、制御部 1 1は、入力内容に係る多次元ベクトルと検索対象データに係る多次元ベクトルとを組み合わせるマトリクスデータを生成する（ステップS 1 6 1）。制御部 1 1は、このマトリクスデータを学習済モデル 1 2 1 0に入力し、当該学習済モデル 1 2 1 0に係る演算処理を行う。制御部 1 1は、処理の結果得られた（学習済モデル 1 2 1 0から出力された）適合度の値を取得する（ステップS 1 6 2）。それから、制御部 1 1の処理は、

ステップS 1 5 5へ移行する。

[0073] あるいは、適合度合の第3の例として、協調フィルタリングの技術が用いられてもよい。

協調フィルタリングは、2つのパラメーター（ここでは、ニーズとシーズ）の対応関係を規定し、ある一方パラメーターの入力があった場合に、当該一方のパラメーターに対する他方のパラメーターの傾向（ここでは、選択、出力されたか否か）が類似するものの当該傾向に基づいて、他方のパラメーターのうち一方のパラメーターに対応して選択、出力がなされていない他方のパラメーターを選択、出力する技術である。

[0074] 図7Aは、この協調フィルタリングに係るニーズとシーズの対応関係について説明する図である。

この図7Aでは、ニーズとシーズがマトリクス状に組み立てられており、選択されたことのある対応関係に対して「1」が入力されている。ここでは、ニーズ03とニーズNMに対して選択されるシーズの傾向が似ており（シーズ02、05、06など）、対応関係が近いものとされる。ここでニーズ03が新たに入力されたときに、ニーズNMに対して選択されており、ニーズ03に対して選択されていないシーズ01が出力対象とされる。

[0075] 本実施形態のマッチングシステム100では、この協調フィルタリングの技術を利用し、ニーズデータ又はシーズデータ（一方）の入力があった場合には、当該入力内容に係る多次元ベクトルと距離の近い多次元ベクトルを有する既知のニーズ又はシーズ（一方）を複数選択し、選択された複数のニーズ又はシーズ（一方）に対応するシーズ又はニーズ（他方）を選択する。すなわち、入力されるニーズ又はシーズ（一方）は、必ずしも既に保持されているものとは同一ではないので、近いものが利用される。また、この協調フィルタリングでは、ある程度選択がなされて類似傾向が定まっていなくて適切な出力ができないが、このように入力側の類似関係を定めることで、出力数が少なくても精度よく選択が可能となる。

[0076] この場合、対応関係に係る選択は、対応検索制御処理での選択動作に限る

ものではない。実際の製品の開発、販売などによる対応も選択に含まれてよい。具体的には、上記のようにシーズとニーズとを各々別個のテキストデータから抽出するデータベース生成処理の代わりに、製品開発情報や販売情報などのデータにおけるシーズデータに対応付けられて記載されたニーズデータを取得して、選択された対応関係にあるものとして定めてもよい。

[0077] 図7Bは、協調フィルタリングに係るマトリクス生成処理の制御部11による制御手順を示すフローチャートである。

制御部11は、まず、データベース装置2から記憶されている各シーズ及びニーズの内容（それぞれ1～4要素）を取得して、多次元ベクトルに変換する（ステップS251）。

[0078] 制御部11は、各シーズ及びニーズを得られた多次元ベクトルとともに二次元マトリクスの各行／列の成分として割り当てる（ステップS252）。制御部11は、シーズ及びニーズの組み合わせをそれぞれ示すセルごとに、選択済みのものに対して「1」を設定する（ステップS253）。なお、例えば、各セルには初期値として「0」が設定されており（初期化されており）、この「1」の設定動作がなされたセルのみが「0」から「1」に変更されればよい。そして、制御部11は、マトリクス生成処理を終了する。

[0079] 図8は、この協調フィルタリングの技術を用いた第3の例の適合度合算処理の制御部11による制御手順を示すフローチャートである。

この適合度合算処理は、図4に示した第1の例の適合度合算処理におけるステップS151のみが残り、ステップS152以降の代わりにステップS171～S175の処理が追加されている。

[0080] ステップS151の処理に続いて、制御部11は、入力データと、マトリクス設定されている同分類（シーズ又はニーズ）のデータとの距離をそれぞれ算出する（ステップS171）。制御部11は、算出された距離が近い順に基準個数のデータを抽出する（ステップS172）。

[0081] 制御部11は、抽出された同分類データに対応して選択されたことのある他分類データを選択する（ステップS173）。制御部11は、選択された

他分類データについて、それぞれスコアを算出する（ステップS 1 7 4）。スコアは、距離が大きくなる（類似の度合が小さくなる）ほど小さくなるように、コサイン類似度の絶対値やユークリッド距離の逆数などに基づいて定められてもよい。

[0082] 制御部 1 1 は、各選択データを上記スコアとともに出力する（ステップS 1 7 5）。そして、制御部 1 1 は、適合度合算処理を終了して処理を対応検索制御処理に戻す。

[0083] 図 9 は、出力結果の例を示す図である。

ここでは、技術（シーズ）D に対して予め保持されている要求（ニーズ）のうち一部の適合度合（適合性）をパーセントにより一覧表示した棒グラフを示している。

[0084] このように図示を行う画像データを出力することで、端末装置 3（マッチングシステム 1 0 0）のユーザーに対してより直感的に分かりやすい適合度合の結果を示すことができる。このとき、ユーザーの操作受付部 3 4 への入力操作などに応じて一覧表示させる基準値（適合度合の下限值など）を変更設定することで、ユーザーが出力結果に要求する精度などを調整することができてもよい。基準値を高く定めることで、精度（確度）の高い情報のみに絞り込まれて表示が行われ、ユーザーが精度（確度）よりも参考となる情報量を望む場合には、基準値を低く定めることで、雑多な情報が多数表示される。

[0085] 以上のように、本実施形態のマッチングシステム 1 0 0 は、情報処理装置 1 の制御部 1 1 を備える。制御部 1 1 は、取得部として、ニーズに係る第 1 データと、シーズに係る第 2 データを取得し、解析部として、取得された第 1 データ及び第 2 データをそれぞれ数値化して解析し、出力部として、この解析結果を用いて、第 1 データと第 2 データの適合度合を示すマッチング情報を出力する。

このように、シーズとニーズとを数値化して適合度合を定量的に判断することができるので、このマッチングシステム 1 0 0 では、容易かつより客観

的に対象となるシーズ及びニーズのうち一方に適合すると考えられる他方についての情報を得ることが可能になる。よって、このマッチングシステム１００によれば、シーズとニーズの適合をより容易かつ客観的に定量評価することができる。

[0086] また、制御部１１は、解析部として、シーズ及びニーズの数値化において第１データ及び第２データをそれぞれ多次元空間を表すベクトルに変換する。シーズやニーズを表す自然言語表現は、簡潔にまとめたとしても依然多くの情報量を含むので、多次元空間でその意味を表すことで、マッチングシステム１００は、表現可能な幅を容易に広げてより正確に意味に対応した数値を得ることができる。

[0087] また、制御部１１は、解析部として、第１データから得られた第１ベクトルと、第２データから得られた第２ベクトルとの類似度（例えば、コサイン類似度）に基づいて適合度合を算出する。このような処理によれば、得られた第１ベクトル及び第２ベクトルから容易な演算で数値的な類似度を得ることができるので、マッチングシステム１００は、簡便な処理で客観的かつ正確な評価を得ることができる。

[0088] また、解析部としての制御部１１は、第１ベクトルと第２ベクトルとを入力に用いて、適合度合を出力する学習済モデル１２１０を利用する。このように、機械学習モデルを適切に学習させて、第１ベクトル及び第２ベクトルの適合度合を出力可能とすることで、マッチングシステム１００は、客観的かつ定量的な評価を得ることができる。

[0089] また、この学習済モデル１２１０は、パターン認識アルゴリズムによるものである。多次元ベクトルに変換した各方向成分の値を配列したマトリクスパターンに基づいて、この学習済モデル１２１０を利用してパターン認識処理を行うことで、マッチングシステム１００は、多次元ベクトルの全体的な類似の度合について適切に定量評価することができる。

[0090] また、端末装置３は、入力データを取得する入力部としての操作受付部３４を備える。

制御部 11 は、取得部はとして入力データから第 1 データ又は前第 2 データを取得する。このように、ニーズ又はシーズのうち一方を指定して入力することにより、他方との適合度合が、データベース装置 2 に保持されているデータの多く（ここでは総当たり）に対してそれぞれ算出されるので、マッチングシステム 100 では、ユーザーが 1 つのニーズ又はシーズに係る情報に対して適合する他方の情報を取得したい場合に容易かつ適切に所望の情報を得ることができる。

[0091] また、第 1 データは、ニーズに係る予め定められた要素を少なくとも一つ含み、第 2 データは、シーズに係る予め定められた要素を少なくとも一つ含む。このように、抽出項目を共通化し、かつ第 1 データと第 2 データとで対応しやすくすることで、マッチングシステム 100 では、より適切に適合度合を算出してマッチング情報の精度を向上させることができる。

[0092] また、第 1 データの要素は、ニーズに係る目的、内容、分野及び名称のうち少なくともいずれかを含み、第 2 データの要素は、シーズに係る特徴、機能、競合技術及び名称のうち少なくともいずれかを含む。このように、ニーズやシーズを簡潔かつ端的に表す情報を含むデータを入力データとすることで、ノイズを少なくしつつ、より正確にこれらのデータを数値化することができる。したがって、このマッチングシステム 100 では、出力される適合度合の結果を含むマッチング情報の精度も向上させることができる。

[0093] また、制御部 11 は、取得部として、操作受付部 34 により受け付けられた入力データを取得すると、この入力データから上記エレベーターピッチ構文に係る 8 要素のうち少なくともいずれかを抽出する。

このように、入力される文書データからの要素の抽出が自動で行われてもよい。これにより、事前に手作業で入力情報を整理して生成する必要がなくなり、手間が軽減される。

[0094] また、第 1 データ及び第 2 データは、それぞれ機能を示す名詞、又は動詞を少なくとも含む。特に技術内容に係るニーズやシーズでは、どのような動作がなされる又は要求されているのかが適切に表現された自然言語表現を含

む入力データを得ることで、精度の高い適合度合の算出を行うことができる。

[0095] また、第1データ及び第2データは、それぞれ機能を示す名詞又は動詞に対する目的語を含む。上記に加えて動作の対象も第1データ及び第2データに含まれることで、簡潔な表現でより正確に動作内容又は要求内容を表現する入力データが得られ、これにより数値化されたデータや当該数値化データに基づいて得られた適合度合の結果の精度も向上させることができる。

[0096] また、本実施形態のマッチング方法は、ニーズに係る第1データと、シーズに係る第2データを取得する取得ステップ、取得された第1データ及び第2データをそれぞれ数値化して解析する解析ステップ、解析ステップにおける解析結果を用いて、第1データと第2データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力ステップ、を含む。このようなマッチング方法では、シーズとニーズとを数値化して適合度合を定量的に判断することができるので、容易かつより客観的に対象となるシーズ及びニーズのうち一方に適合すると考えられる他方についての情報を得ることが可能になる。よって、このマッチング方法によれば、シーズとニーズの適合をより容易かつ客観的に定量評価することができる。

[0097] また、上記マッチング方法に係るプログラム121をコンピューター（情報処理装置1など）にインストールして実行することで、特別な構成を必要とせずに容易に汎用の装置でシーズとニーズの適合をより容易かつ客観的に定量評価することができる。

[0098] また、本実施形態の学習済モデル1210は、ニーズに係る第1データから得られた第1ベクトルと、シーズに係る第2データから得られた第2ベクトルとを入力に用いて、これら第1データと第2データとの適合度合を出力する。このような学習済モデル1210により、シーズデータとニーズデータとの全体的な適合度合をより適切に客観的な値で得ることができる。

[0099] なお、本発明は、上記実施の形態に限られるものではなく、様々な変更が可能である。

例えば、上記実施の形態では、ニーズ又はシーズのデータ（一方のデータ）を一つ入力し、これに対して保持されている複数の他方のデータに対する適合度合を算出して、適合度合の大きいものを抽出するものとして説明したが、ニーズに係るデータ及びシーズに係るデータをそれぞれ多数ずつ有している場合に、総当たりで組み合わせ、実施漏れなどの検出を行うなどされてもよい。

[0100] また、上記実施の形態では、データベース装置2の記憶部21に保持されているニーズ／シーズデータ211も、適合度合算出処理で取得されてから多次元ベクトルに変換されるものとして説明したが、ニーズ／シーズデータ211内で予め多次元ベクトルが保持されていてもよい。この場合、自然言語データを多次元ベクトルに変換するための学習済モデルが更新された場合には、随時ニーズ／シーズデータ211内の多次元ベクトルデータも更新されればよい。

[0101] また、上記実施の形態の第3の例において、協調フィルタリングを用いる場合に、出力の有無によって2値設定のみが行われることとして説明したが、これに限られない。出力頻度や、出力後の実際の実施状況、出力結果の有無にかかわらず組合せに応じてアイデアの開発、頒布などを行ったユーザーの所感（「いいね」など）などに応じて加算又は重み付けなどを行った多値設定を行ってもよい。設定される値は整数に限らず、正負を問わない任意の実数であってもよい。これらを考慮したマトリクス生成処理が随時行われてマトリクスデータが更新されてもよい。また、この協調フィルタリングでは、入力データと同一種別の保持データとの多次元ベクトルの類似の度合を考慮するものとして説明したが、必ずしもこの類似の度合を考慮しなければならないものではなく、また、出力設定の増加などに応じて不要な場合には考慮しないように切り替えるなどとしてもよい。

[0102] また、上記実施の形態では、数値化を多次元ベクトル化であるものとして説明したが、スカラー値で表現可能な範囲の情報についてはスカラー値のみで表現してもよい。

- [0103] また、上記実施の形態では、第1ベクトルの成分配列と第2ベクトルの成分配列の全体を比較する第2の例として、画像認識の技術に基づいて適合度を求めることとしたが、他の手法、例えば、第1ベクトルと第2ベクトルのそれぞれについての一次元配列をそれぞれ波形近似することなどによって、当該波形の類似性などに基づいて適合度を求めることとしてもよい。
- [0104] また、機械学習モデルを利用する場合に、上記のようにパターン認識に主に用いられる手法を用いる代わりに、上記成分配列に対してランダムフォレストや勾配ブースティングなどの決定木を用いた手法が機械学習モデルに利用されてもよい。
- [0105] また、上記実施の形態では、出力データとしてグラフなどを含む画像データを生成して出力するものとして説明したが、これに限られない。単純にテキストデータなどが出力されてもよいし、所定の専用出力フォーマットが構造化言語で定められて出力されたり、表計算ソフトウェアの標準データ形式などに従ったデータが出力されたりしてもよい。また、出力は端末装置3に返送されるのではなく、プリンターなどに送信されて画像形成出力されてもよい。
- [0106] また、上記実施の形態では、エレベーターピッチ構文の構成に従ってニーズ及びシーズについてそれぞれ4要素ずつを抽出して数値化に利用するものとして説明したが、これに限るものではない。入力データは、他の基準で簡潔に整理されてもよいし、特に整理しなおさずに必要な文や文節などを単位として自然言語表現でのデータから抽出されるのみであってもよい。
- [0107] また、上記実施の形態では、機能を示す名詞又は動詞と、目的語との組み合わせ、及び必要に応じて修飾語を伴う形に整理してから数値化されるものとして説明したが、これに限られない。形容詞などが含まれてもよい。
- [0108] また、上記実施の形態では、情報処理装置1、データベース装置2及び端末装置3を別個の構成として説明したが、単一のコンピューター（マッチング装置）により処理が全てなされるのであってもよい。一方で、対応検索制御処理が複数のサーバー装置の制御部により分散処理されてもよい。また、

端末装置 3 は、特定の一台に限られず、複数台存在してもよい。

[0109] また、以上の説明では、本発明の適合度合の算出などの制御に係るプログラム 1 2 1 を記憶するコンピューター読み取り可能な媒体として H D D、フラッシュメモリーなどの不揮発性メモリーなどからなる記憶部 1 2 を例に挙げて説明したが、これらに限定されない。その他のコンピューター読み取り可能な媒体として、M R A M などの他の不揮発性メモリーや、C D - R O M、D V D ディスクなどの可搬型記録媒体を適用することが可能である。また、本発明に係るプログラムのデータを通信回線を介して提供する媒体として、キャリアウェーブ（搬送波）も本発明に適用される。

その他、上記実施の形態で示した具体的な構成、処理動作の内容及び手順などは、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。本発明の範囲は、特許請求の範囲に記載した発明の範囲とその均等の範囲を含む。

産業上の利用可能性

[0110] この発明は、マッチングシステム、マッチング方法、プログラム及び学習済モデルに利用することができる。

符号の説明

[0111] 1 情報処理装置

1 1 制御部

1 2 記憶部

1 2 1 プログラム

1 2 1 0 学習済モデル

1 3 通信部

2 データベース装置

2 1 記憶部

2 1 1 ニーズ／シーズデータ

3 端末装置

3 1 制御部

3 2 通信部

3 3 表示部

3 4 操作受付部

1 0 0 マッチングシステム

N ネットワーク

請求の範囲

- [請求項1] ニーズに係る第1データと、シーズに係る第2データを取得する取得部と、
- 取得された前記第1データ及び前記第2データをそれぞれ数値化して解析する解析部と、
- 前記解析部による解析結果を用いて、前記第1データと前記第2データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力部と、
- を備えるマッチングシステム。
- [請求項2] 前記解析部は、前記数値化において前記第1データ及び前記第2データをそれぞれ多次元空間を表すベクトルに変換する請求項1記載のマッチングシステム。
- [請求項3] 前記解析部は、前記第1データから得られた第1ベクトルと、前記第2データから得られた第2ベクトルとの類似度に基づいて前記適合度合を算出する請求項2記載のマッチングシステム。
- [請求項4] 前記解析部は、前記第1データから得られた第1ベクトルと、前記第2データから得られた第2ベクトルとを入力に用いて、前記適合度合を出力する学習済モデルを有する請求項2記載のマッチングシステム。
- [請求項5] 前記学習済モデルは、パターン認識アルゴリズムによるものである請求項4記載のマッチングシステム。
- [請求項6] 入力データを取得する入力部を備え、
- 前記取得部は、前記入力データから前記第1データ又は前記第2データを取得する
- 請求項1～5のいずれか一項に記載のマッチングシステム。
- [請求項7] 前記第1データは、ニーズに係る予め定められた要素を少なくとも一つ含み、
- 前記第2データは、シーズに係る予め定められた要素を少なくとも一つ含む

請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のマッチングシステム。

[請求項8] 前記第 1 データの前記要素には、ニーズに係る目的、内容、分野及び名称のうち少なくともいずれかが含まれ、

前記第 2 データの前記要素には、シーズに係る特徴、機能、競合技術及び名称のうち少なくともいずれかが含まれる

請求項 7 記載のマッチングシステム。

[請求項9] 入力データを取得する入力部を備え、

前記取得部は、前記入力データから前記第 1 データ又は前記第 2 データを取得する際に、前記要素を抽出する請求項 7 又は 8 記載のマッチングシステム。

[請求項10] 前記第 1 データ及び前記第 2 データは、それぞれ機能を示す名詞、又は動詞を少なくとも含む請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のマッチングシステム。

[請求項11] 前記第 1 データ及び前記第 2 データは、それぞれ前記機能を示す名詞又は動詞に対する目的語を含む請求項 10 記載のマッチングシステム。

[請求項12] コンピューターの制御部により行われるマッチング方法であって、ニーズに係る第 1 データと、シーズに係る第 2 データを取得する取得ステップ、

取得された前記第 1 データ及び前記第 2 データをそれぞれ数値化して解析する解析ステップ、

前記解析ステップにおける解析結果を用いて、前記第 1 データと前記第 2 データの適合度合を示すマッチング情報を出力する出力ステップ、

を含むマッチング方法。

[請求項13] コンピューターを、

ニーズに係る第 1 データと、シーズに係る第 2 データを取得する取得手段、

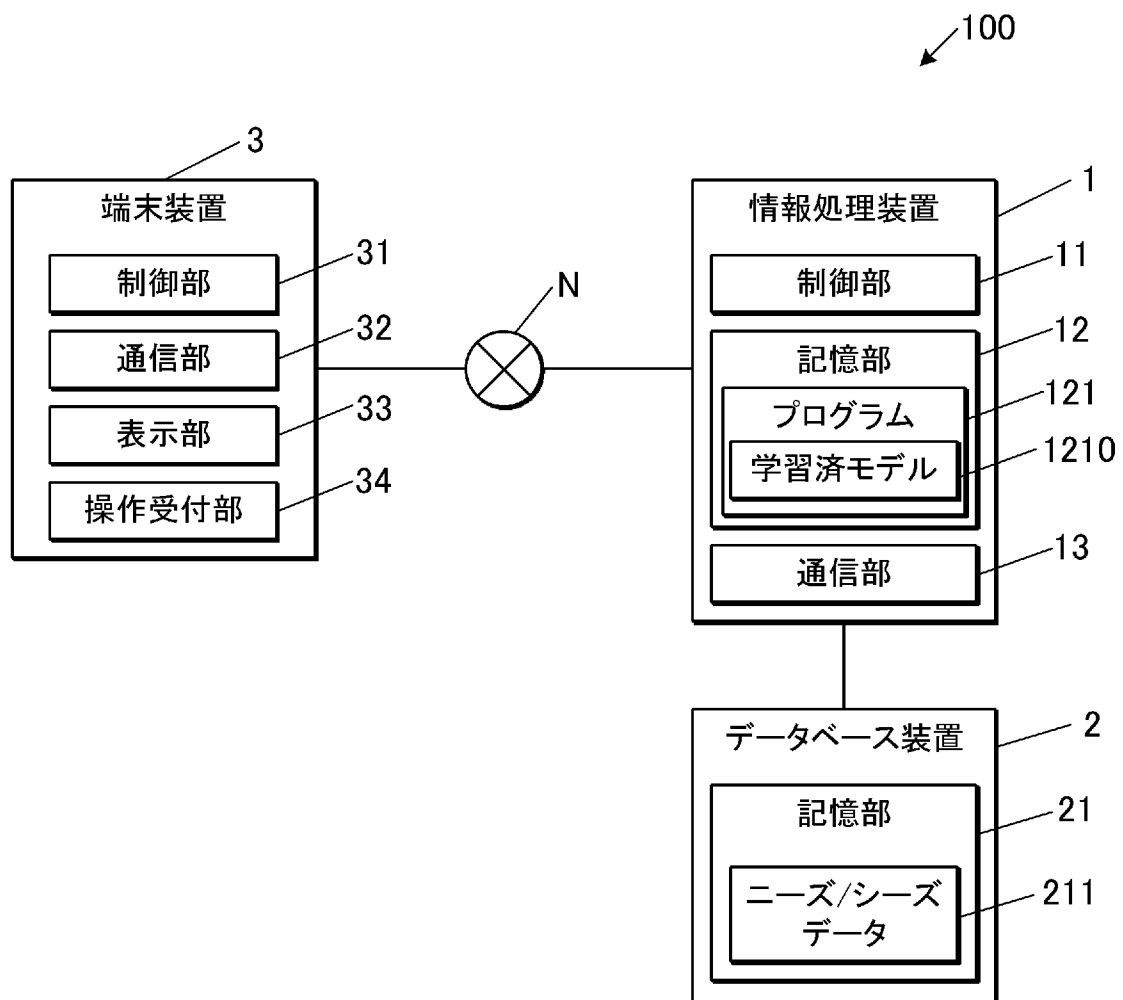
取得された前記第1データ及び前記第2データをそれぞれ数値化して解析する解析手段、

前記解析手段による解析結果を用いて、前記第1データと前記第2データの適合度合を示すマッチング情報を入力する出力手段、

として機能させるプログラム。

[請求項14] ニーズに係る第1データから得られた第1ベクトルと、シーズに係る第2データから得られた第2ベクトルとを入力に用いて、前記第1データと前記第2データとの適合度合を出力する学習済モデル。

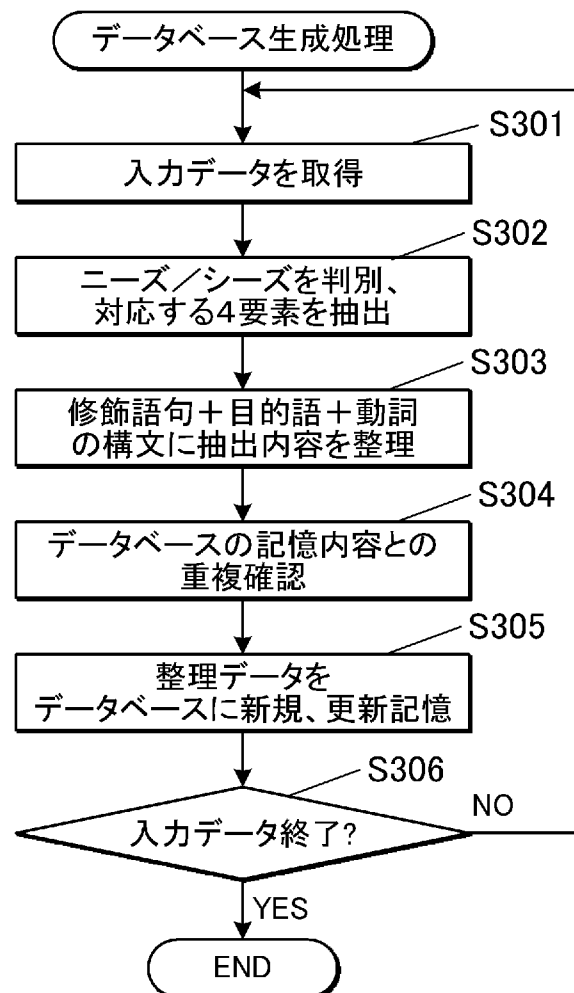
[図1]



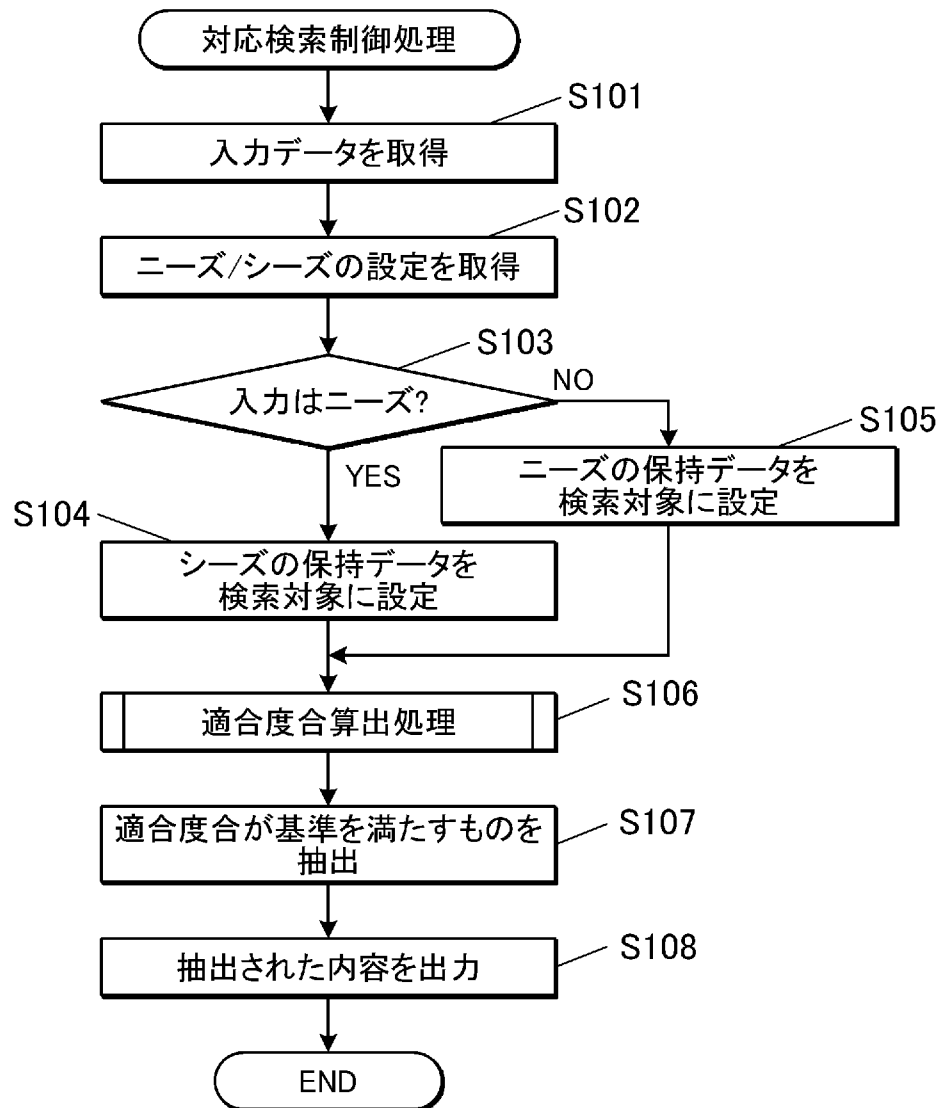
[図2A]

ニーズ(顧客社会)	シーズ(自身)
要求の目的	技術の特徴
要求の内容	技術の機能
要求の分野	競合技術
要求の名称	技術の名称

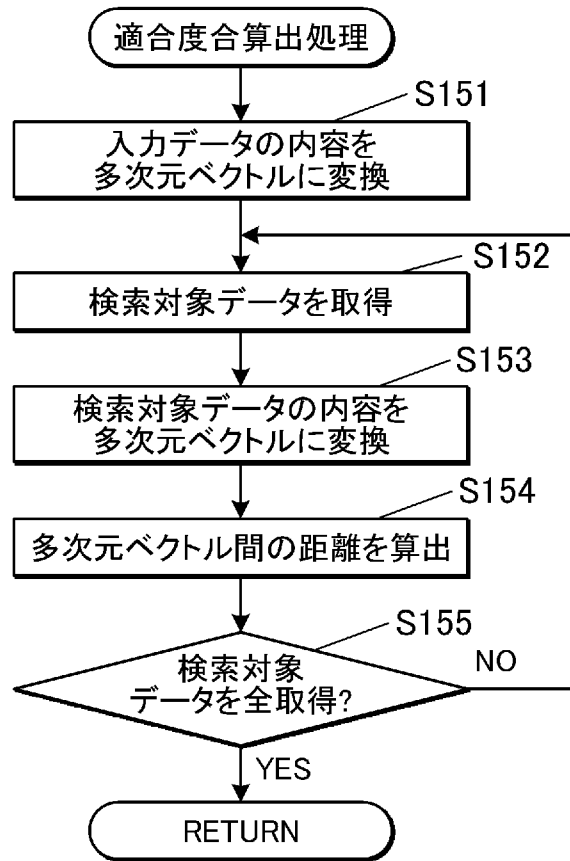
[図2B]



[図3]



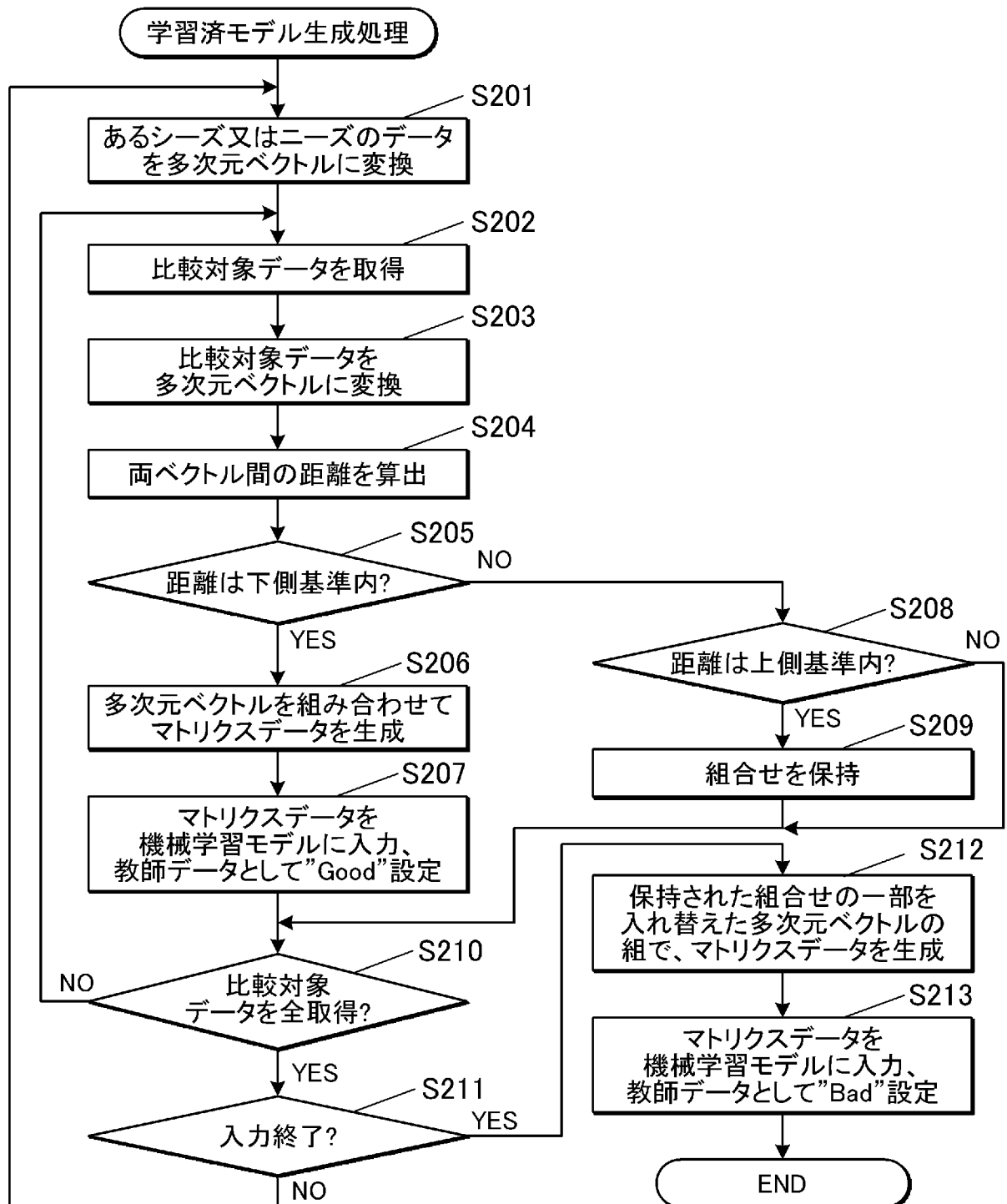
[図4]



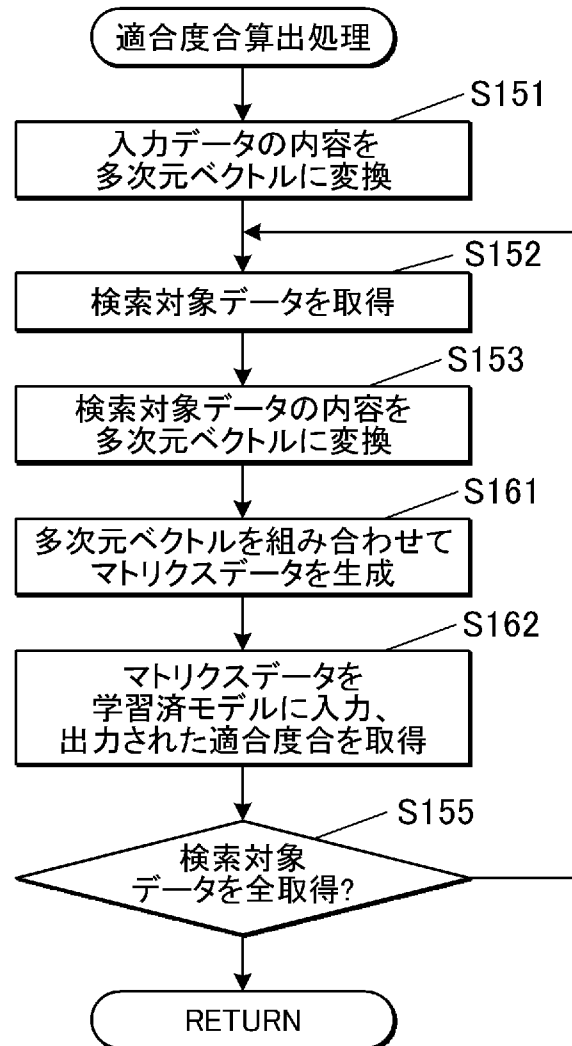
[図5A]

検出対象の要求の目的+内容(50x2次元)
比較対象の技術の特徴+機能(50x2次元)

[図5B]



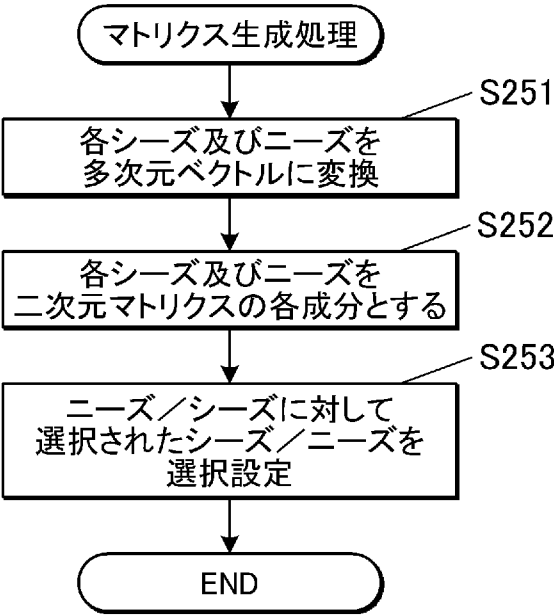
[図6]



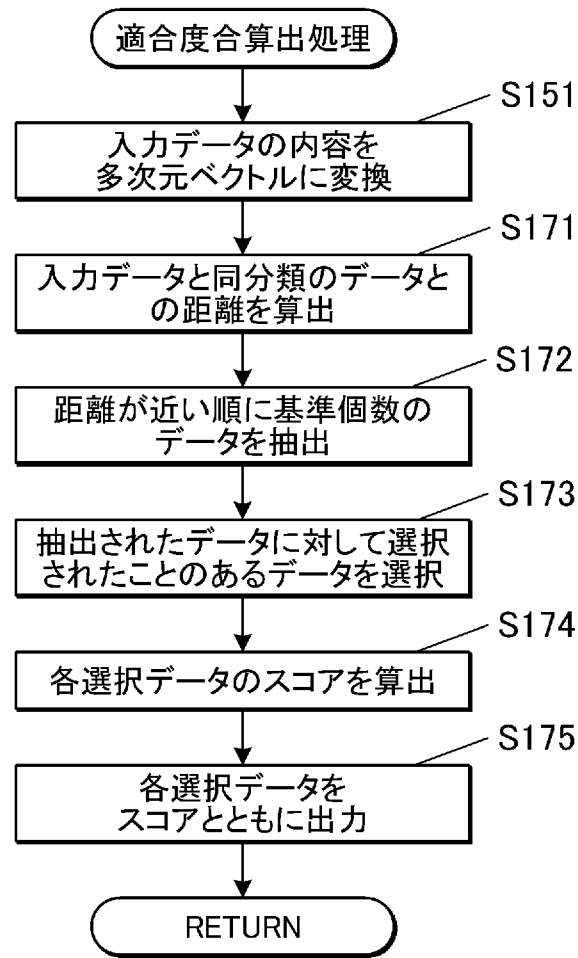
[図7A]

		シーズ01	シーズ02	シーズ03	シーズ04	シーズ05	シーズ06	シーズ07	シーズ08	シーズ09
		(k0101...k0150)	(k0201...k0250)	(k0301...k0350)	(k0401...k0450)	(k0501...k0550)	(k0601...k0650)	(k0701...k0750)	(k0801...k0850)	(k0901...k0950)
ニーズ01	(n0101...n0150)	1					1			
ニーズ02	(n0201...n0250)				1					
ニーズ03	(n0301...n0350)		1			1	1			
ニーズNM	(nNM01...nNM50)	1	1			1	1			
ニーズNN	(nNN01...nNN50)			1				1		

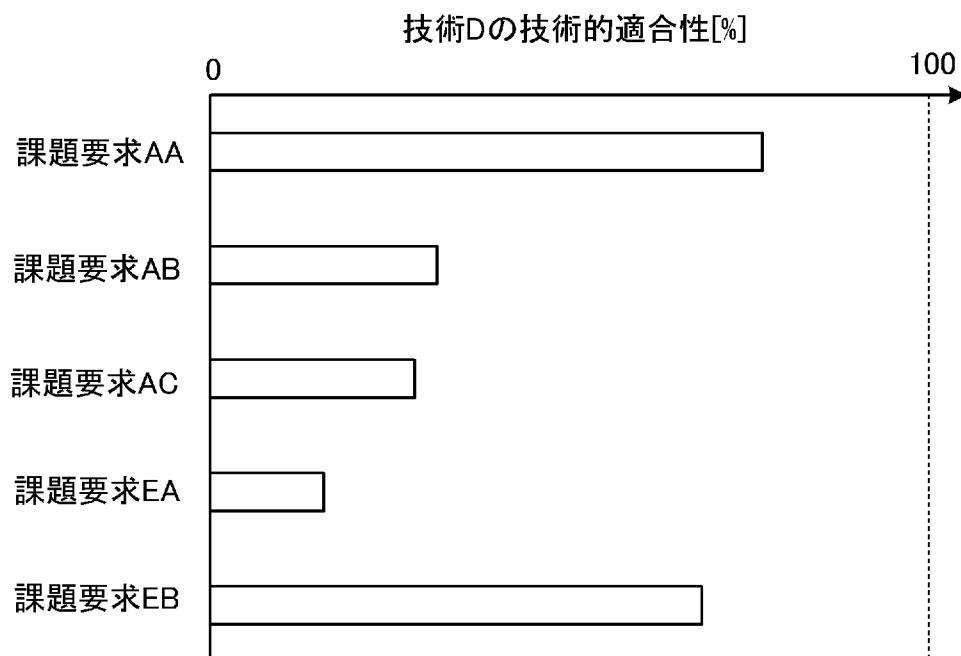
[図7B]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/038679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 16/9032**(2019.01)i; **G06F 16/908**(2019.01)i; **G06Q 10/0637**(2023.01)i

FI: G06F16/9032; G06F16/908; G06Q10/06 328

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)

G06F16/9032; G06F16/908; G06Q10/06

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	JP 2021-157363 A (NOMURA RESEARCH INSTITUTE, LTD.) 07 October 2021 (2021-10-07) paragraphs [0008], [0012]-[0014], [0020], [0024], [0029]-[0033], [0049], [0056], fig. 1, 4, 9-10	1-3, 12-13
Y	paragraphs [0008], [0012]-[0014], [0020], [0024], [0029]-[0033], [0049], [0056], fig. 1, 4, 9-10	4-11
X	JP 2021-026413 A (DAIWA INSTITUTE OF RESEARCH LTD.) 22 February 2021 (2021-02-22) paragraphs [0001], [0132]-[0133], [0135]	14
Y	paragraphs [0001], [0132]-[0133], [0135]	4-11
Y	WO 2019/013344 A1 (MASTERLINK CORP.) 17 January 2019 (2019-01-17) paragraphs [0005], [0010], [0027], [0037]	7-11
Y	JP 2019-211846 A (LINKERS CO., LTD.) 12 December 2019 (2019-12-12) paragraphs [0006], [0027], [0034]	7-11



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

23 December 2022

Date of mailing of the international search report

10 January 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/038679

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-157363	A	07 October 2021	(Family: none)	
JP	2021-026413	A	22 February 2021	(Family: none)	
WO	2019/013344	A1	17 January 2019	(Family: none)	
JP	2019-211846	A	12 December 2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 16/9032(2019.01)i; G06F 16/908(2019.01)i; G06Q 10/0637(2023.01)i FI: G06F16/9032; G06F16/908; G06Q10/06 328										
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）） G06F16/9032; G06F16/908; G06Q10/06										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2022年	日本国実用新案登録公報	1996-2022年	日本国登録実用新案公報	1994-2022年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2022年									
日本国実用新案登録公報	1996-2022年									
日本国登録実用新案公報	1994-2022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 2021-157363 A（株式会社野村総合研究所）07.10.2021（2021-10-07） 段落[0008], [0012]-[0014], [0020], [0024], [0029]-[0033], [0049], [0056], 図1, 4, 9-10	1-3, 12-13								
Y	段落[0008], [0012]-[0014], [0020], [0024], [0029]-[0033], [0049], [0056], 図1, 4, 9-10	4-11								
X	JP 2021-026413 A（株式会社大和総研）22.02.2021（2021-02-22） 段落[0001], [0132]-[0133], [0135]	14								
Y	段落[0001], [0132]-[0133], [0135]	4-11								
Y	WO 2019/013344 A1（株式会社マスターリンク）17.01.2019（2019-01-17） 段落[0005], [0010], [0027], [0037]	7-11								
Y	JP 2019-211846 A（リンカーズ株式会社）12.12.2019（2019-12-12） 段落[0006], [0027], [0034]	7-11								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 23.12.2022	国際調査報告の発送日 10.01.2023									
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） 松尾 真人 5N 8384 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/JP2022/038679

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-157363	A	07.10.2021	(ファミリーなし)	
JP	2021-026413	A	22.02.2021	(ファミリーなし)	
WO	2019/013344	A1	17.01.2019	(ファミリーなし)	
JP	2019-211846	A	12.12.2019	(ファミリーなし)	