

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2025-56374
(P2025-56374A)

(43)公開日 令和7年4月8日(2025.4.8)

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 Q 10/00 (2023.01) G 0 6 Q 10/00

5 L 0 1 0

H 0 4 L 51/21 (2022.01) H 0 4 L 51/21

審査請求		未請求	請求項の数	3	O L	(全25頁)
(21)出願番号	特願2023-165828(P2023-165828)	(71)出願人	591280485			
(22)出願日	令和5年9月27日(2023.9.27)		ソフトバンクグループ株式会社			
			東京都港区海岸一丁目7番1号			
		(74)代理人	110002147			
			弁理士法人酒井国際特許事務所			
		(72)発明者	鈴木 聖人			
			東京都港区海岸1-7-1 東京ポート シティ竹芝オフィスタワー ソフトバン ク株式会社内			
		Fターム (参考)	5L010 AA20			

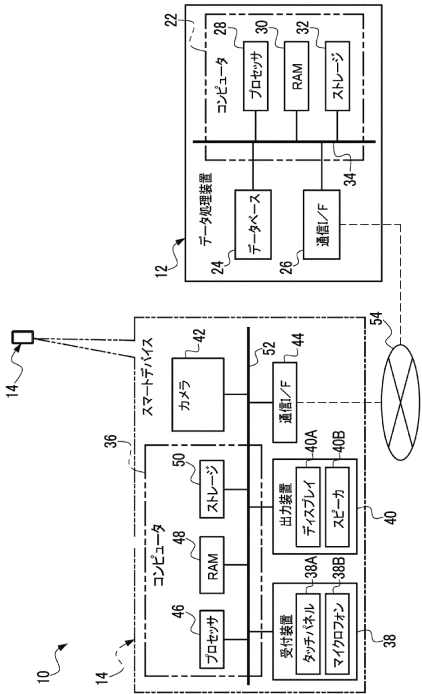
(54)【発明の名称】 システム

(57)【要約】

【課題】本発明は、連絡までに時間がかかる問題を解決し、より迅速かつセキュアなシステムを提供することを目的とする。

【解決手段】手法：既存の機械学習モデルに対してFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステム。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手法：既存の機械学習モデルに対してFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、連絡までに最短でも 20 分、最長でも 60 分程度の時間を要する問題を解決する手段が備わっていることを特徴とする。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、セキュリティを向上させるための手段が備わっていることを特徴とする。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の技術は、システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、少なくとも一つのプロセッサにより遂行される、ペルソナチャットボット制御方法であって、ユーザ発話を受信するステップと、前記ユーザ発話を、チャットボットのキャラクターに関する説明と関連した指示文を含むプロンプトに追加するステップと前記プロンプトをエンコードするステップと、前記エンコードしたプロンプトを言語モデルに入力して、前記ユーザ発話に応答するチャットボット発話を生成するステップ、を含む、方法が開示されている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2022-180282 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、連絡までに時間がかかる問題を解決し、より迅速かつセキュアなシステムを提供することを目的とする。 30

【課題を解決するための手段】

【0005】

手法：既存の機械学習モデルに対してFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステム。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】第 1 実施形態に係るデータ処理システムの構成の一例を示す概念図である。 40

【図 2】第 1 実施形態に係るデータ処理装置及びスマートデバイスの要部機能の一例を示す概念図である。

【図 3】第 2 実施形態に係るデータ処理システムの構成の一例を示す概念図である。

【図 4】第 2 実施形態に係るデータ処理装置及びスマート眼鏡の要部機能の一例を示す概念図である。

【図 5】第 3 実施形態に係るデータ処理システムの構成の一例を示す概念図である。

【図 6】第 3 実施形態に係るデータ処理装置及びヘッドセット型端末の要部機能の一例を示す概念図である。

【図 7】第 4 実施形態に係るデータ処理システムの構成の一例を示す概念図である。

【図 8】第 4 実施形態に係るデータ処理装置及びロボットの要部機能の一例を示す概念図 50

である。

【図 9】複数の感情がマッピングされる感情マップを示す。

【図 10】複数の感情がマッピングされる感情マップを示す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、添付図面に従って本開示の技術に係るシステムの実施形態の一例について説明する。

【0008】

先ず、以下の説明で使用される文言について説明する。

【0009】

以下の実施形態において、符号付きのプロセッサ（以下、単に「プロセッサ」と称する）は、1つの演算装置であってもよいし、複数の演算装置の組み合わせであってもよい。また、プロセッサは、1種類の演算装置であってもよいし、複数種類の演算装置の組み合わせであってもよい。演算装置の一例としては、CPU（Central Processing Unit）、GPU（Graphics Processing Unit）、GPGPU（General-Purpose computing on Graphics Processing Units）、APU（Accelerated Processing Unit）、又はTPU（Tensor Processing Unit）等が挙げられる。

【0010】

以下の実施形態において、符号付きのRAM（Random Access Memory）は、一時的に情報が格納されるメモリであり、プロセッサによってワークメモリとして用いられる。

【0011】

以下の実施形態において、符号付きのストレージは、各種プログラム及び各種パラメータ等を記憶する1つ又は複数の不揮発性の記憶装置である。不揮発性の記憶装置の一例としては、フラッシュメモリ（SSD（Solid State Drive））、磁気ディスク（例えば、ハードディスク）、又は磁気テープ等が挙げられる。

【0012】

以下の実施形態において、符号付きの通信I/F（Interface）は、通信プロセッサ及びアンテナ等を含むインタフェースである。通信I/Fは、複数のコンピュータ間での通信を司る。通信I/Fに対して適用される通信規格の一例としては、5G（5th Generation Mobile Communication System）、Wi-Fi（登録商標）、又はBluetooth（登録商標）等を含む無線通信規格が挙げられる。

【0013】

以下の実施形態において、「A及び／又はB」は、「A及びBのうちの少なくとも1つ」と同義である。つまり、「A及び／又はB」は、Aだけであってもよいし、Bだけであってもよいし、A及びBの組み合わせであってもよい、という意味である。また、本明細書において、3つ以上の事柄を「及び／又は」で結び付けて表現する場合も、「A及び／又はB」と同様の考え方が適用される。

【0014】

〔第1実施形態〕

図1には、第1実施形態に係るデータ処理システム10の構成の一例が示されている。

【0015】

図1に示すように、データ処理システム10は、データ処理装置12及びスマートデバイス14を備えている。データ処理装置12の一例としては、サーバが挙げられる。

【0016】

データ処理装置12は、コンピュータ22、データベース24、及び通信I/F26を備えている。コンピュータ22は、本開示の技術に係る「コンピュータ」の一例である。コンピュータ22は、プロセッサ28、RAM30、及びストレージ32を備えている。プロセッサ28、RAM30、及びストレージ32は、バス34に接続されている。また、データベース24及び通信I/F26も、バス34に接続されている。通信I/F26

10

20

30

40

50

は、ネットワーク 54 に接続されている。ネットワーク 54 の一例としては、W A N (Wide Area Network) 及び／又は L A N (Local Area Network) 等が挙げられる。

【0017】

スマートデバイス 14 は、コンピュータ 36、受付装置 38、出力装置 40、カメラ 42、及び通信 I / F 44 を備えている。コンピュータ 36 は、プロセッサ 46、R A M 48、及びストレージ 50 を備えている。プロセッサ 46、R A M 48、及びストレージ 50 は、バス 52 に接続されている。また、受付装置 38、出力装置 40、及びカメラ 42 も、バス 52 に接続されている。

【0018】

受付装置 38 は、タッチパネル 38 A 及びマイクロフォン 38 B 等を備えており、ユーザ入力を受け付ける。タッチパネル 38 A は、指示体（例えば、ペン又は指等）の接触を検出することにより、指示体の接触によるユーザ入力を受け付ける。マイクロフォン 38 B は、ユーザの音声を検出することにより、音声によるユーザ入力を受け付ける。制御部 46 A は、タッチパネル 38 A 及びマイクロフォン 38 B によって受け付けたユーザ入力を示すデータをデータ処理装置 12 に送信する。データ処理装置 12 では、特定処理部 290 (図 2 参照) が、ユーザ入力を示すデータを取得する。

【0019】

出力装置 40 は、ディスプレイ 40 A 及びスピーカ 40 B 等を備えており、データをユーザが知覚可能な表現形（例えば、音声及び／又はテキスト）で出力することでデータをユーザに対して提示する。ディスプレイ 40 A は、プロセッサ 46 からの指示に従ってテキスト及び画像等の可視情報を表示する。スピーカ 40 B は、プロセッサ 46 からの指示に従って音声を出力する。カメラ 42 は、レンズ、絞り、及びシャッタ等の光学系と、C M O S (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ又は C C D (Charge Coupled Device) イメージセンサ等の撮像素子とが搭載された小型デジタルカメラである。

【0020】

通信 I / F 44 は、ネットワーク 54 に接続されている。通信 I / F 44 及び 26 は、ネットワーク 54 を介してプロセッサ 46 とプロセッサ 28 との間の各種情報の授受を司る。

【0021】

図 2 には、データ処理装置 12 及びスマートデバイス 14 の要部機能の一例が示されている。

【0022】

図 2 に示すように、データ処理装置 12 では、プロセッサ 28 によって特定処理が行われる。ストレージ 32 には、特定処理プログラム 56 が格納されている。特定処理プログラム 56 は、本開示の技術に係る「プログラム」の一例である。プロセッサ 28 は、ストレージ 32 から特定処理プログラム 56 を読み出し、読み出した特定処理プログラム 56 を R A M 30 上で実行する。特定処理は、プロセッサ 28 が R A M 30 上で実行する特定処理プログラム 56 に従って特定処理部 290 として動作することによって実現される。

【0023】

ストレージ 32 には、データ生成モデル 58 及び感情特定モデル 59 が格納されている。データ生成モデル 58 及び感情特定モデル 59 は、特定処理部 290 によって用いられる。

【0024】

スマートデバイス 14 では、プロセッサ 46 によって受付出力処理が行われる。ストレージ 50 には、受付出力プログラム 60 が格納されている。受付出力プログラム 60 は、データ処理システム 10 によって特定処理プログラム 56 と併用される。プロセッサ 46 は、ストレージ 50 から受付出力プログラム 60 を読み出し、読み出した受付出力プログラム 60 を R A M 48 上で実行する。受付出力処理は、プロセッサ 46 が R A M 48 上で実行する受付出力プログラム 60 に従って、制御部 46 A として動作することによって実

10

20

30

40

50

現される。

【0025】

なお、データ処理装置12以外の他の装置がデータ生成モデル58を有してもよい。例えば、サーバ装置（例えば、ChatGPTサーバ）がデータ生成モデル58を有してもよい。この場合、データ処理装置12は、データ生成モデル58を有するサーバ装置と通信を行うことで、データ生成モデル58が用いられた処理結果（予測結果など）を得る。また、データ処理装置12は、サーバ装置であってもよいし、ユーザが保有する端末装置（例えば、携帯電話、ロボット、家電）であってもよい。次に、データ処理装置12の特定処理部290による特定処理について説明する。

【0026】

（形態例1）

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステムである。具体的には、ヒアリングメールのデータセットを用意し、機械学習アルゴリズムを用いてモデルをトレーニングする。また、不審なファイルが検知された場合には、自動的にヒアリングを行うためのプログラムを実装する。

（形態例2）

本発明の実施形態は、システムにおいて、連絡までに最短でも20分、最長でも60分程度の時間を要する問題を解決するための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールの処理を並列化し、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用することで、ヒアリングまでの時間を短縮する。さらに、ヒアリング結果を自動的に分析し、適切な対応策を提案する機能を実装する。

（形態例3）

本発明の実施形態は、システムにおいて、セキュリティを向上させるための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールのデータは暗号化され、アクセス制御が厳格に行われる。また、不審なファイルの検知結果はログとして記録され、セキュリティチームによる監視が行われる。さらに、ヒアリング結果の分析には機械学習アルゴリズムが活用され、異常なパターンの検出や未知の脅威への対応が可能となる。

【0027】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0028】

（形態例1）

ステップ1：ヒアリングメールのデータセットを用意する。過去のヒアリングメールを収集し、テキストデータとして整理する。

ステップ2：機械学習モデルのFine Tuningを行う。既存の機械学習モデルをベースに、ヒアリングメールのデータセットを用いてモデルをトレーニングする。Fine Tuningにより、モデルは特定の確認観点に関する情報を学習する。

ステップ3：不審なファイルの検知時に自動的にヒアリングを行う。不審なファイルが検知された場合、Tier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う。ヒアリングメールの内容を解析し、適切な対応策を提案する。

（形態例2）

ステップ1：ヒアリングメールの処理を並列化する。複数のヒアリングメールを同時に処理するために、並列処理の仕組みを導入する。

ステップ2：高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。ヒアリングメールのデータを効率的に検索するために、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。

ステップ3：ヒアリング結果の自動分析と対応策の提案を行う。ヒアリング結果を自動的に分析し、異常なパターンや未知の脅威を検出する。適切な対応策を提案し、迅速な対応を支援する。

（形態例3）

ステップ１：ヒアリングメールのデータを暗号化する。ヒアリングメールのデータは暗号化され、不正なアクセスから保護される。

ステップ２：アクセス制御を厳格に行う。ヒアリングメールのデータへのアクセスは、必要最小限の権限を持つユーザーに限定される。アクセスログが記録され、不正なアクセスの監視が行われる。

ステップ３：機械学習アルゴリズムによるヒアリング結果の分析。ヒアリング結果は機械学習アルゴリズムによって分析され、異常なパターンや未知の脅威が検出される。セキュリティチームによる監視と対応が行われ、セキュリティの向上が図られる。

【００２９】

更に、ユーザの感情を推定する感情エンジンを組み合わせてもよい。すなわち、特定処理部２９０は、感情特定モデル５９を用いてユーザの感情を推定し、ユーザの感情を用いた特定処理を行うようにしてもよい。

【００３０】

（形態例１）

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検出時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段と、ユーザの感情を認識する感情エンジンを組み合わせたシステムである。

具体的には、ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力し、ユーザの感情を推定する。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。また、ヒアリング結果の分析においても、感情エンジンはユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感

じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

（形態例２）

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリングメールのテキストデータを解析し、ユーザの感情を推定するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンは自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。例えば、ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、感情エンジンはそれを検出し、ユーザの感情状態を推定する。これにより、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案することが可能となる。

（形態例３）

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリング結果の分析において、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンはヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、感情エンジンはそれを検出し、適切な対応策を提案する。具体的な提案としては、ユーザに対して追加の情報提供やサポートを行うことが挙げられる。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

【００３１】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【００３２】

（形態例１）

ステップ１：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ２：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、ユーザの感情を推定する。例えば、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。

ステップ３：ヒアリング結果の分析と適切な対応策の提案を行う。感情エンジンは、ユ

10

20

30

40

50

ーザの感情に応じて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

(形態例 2)

ステップ 1 : ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ 2 : 感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ 3 : ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。

10

(形態例 3)

ステップ 1 : ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ 2 : 感情エンジンによる感情解析を行う。感情エンジンは、ヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ 3 : ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

20

【0033】

特定処理部 290 は、特定処理の結果をスマートデバイス 14 に送信する。スマートデバイス 14 では、制御部 46A が、出力装置 40 に対して特定処理の結果を出力させる。マイクロフォン 38B は、特定処理の結果に対するユーザ入力を示す音声を取得する。制御部 46A は、マイクロフォン 38B によって取得されたユーザ入力を示す音声データをデータ処理装置 12 に送信する。データ処理装置 12 では、特定処理部 290 が音声データを取得する。

30

【0034】

データ生成モデル 58 は、いわゆる生成 AI (Artificial Intelligence) である。データ生成モデル 58 の一例としては、ChatGPT (インターネット検索<URL: <https://openai.com/blog/chatgpt>>) 等の生成 AI が挙げられる。データ生成モデル 58 は、ニューラルネットワークに対して深層学習を行わせることによって得られる。データ生成モデル 58 には、指示を含むプロンプトが入力され、かつ、音声を示す音声データ、テキストを示すテキストデータ、及び画像を示す画像データ等の推論用データが入力される。データ生成モデル 58 は、入力された推論用データをプロンプトにより示される指示に従って推論し、推論結果を音声データ及びテキストデータ等のデータ形式で出力する。ここで、推論とは、例えば、分析、分類、予測、及び／又は要約等を指す。特定処理部 290 は、データ生成モデル 58 を用いながら、上述した特定処理を行う。

40

【0035】

上記実施形態では、データ処理装置 12 によって特定処理が行われる形態例を挙げたが、本開示の技術はこれに限定されず、スマートデバイス 14 によって特定処理が行われるようにしてもよい。

【0036】

[第 2 実施形態]

【0037】

図 3 には、第 2 実施形態に係るデータ処理システム 210 の構成の一例が示されている。

50

【0038】

図3に示すように、データ処理システム210は、データ処理装置12及びスマート眼鏡214を備えている。データ処理装置12の一例としては、サーバが挙げられる。

【0039】

データ処理装置12は、コンピュータ22、データベース24、及び通信I/F26を備えている。コンピュータ22は、本開示の技術に係る「コンピュータ」の一例である。コンピュータ22は、プロセッサ28、RAM30、及びストレージ32を備えている。プロセッサ28、RAM30、及びストレージ32は、バス34に接続されている。また、データベース24及び通信I/F26も、バス34に接続されている。通信I/F26は、ネットワーク54に接続されている。ネットワーク54の一例としては、WAN (Wide Area Network) 及び／又はLAN (Local Area Network) 等が挙げられる。

10

【0040】

スマート眼鏡214は、コンピュータ36、マイクロフォン238、スピーカ240、カメラ42、及び通信I/F44を備えている。コンピュータ36は、プロセッサ46、RAM48、及びストレージ50を備えている。プロセッサ46、RAM48、及びストレージ50は、バス52に接続されている。また、マイクロフォン238、スピーカ240、及びカメラ42も、バス52に接続されている。

【0041】

マイクロフォン238は、ユーザが発する音声を受け付けることで、ユーザから指示等を受け付ける。マイクロフォン238は、ユーザが発する音声を捕捉し、捕捉した音声を音声データに変換してプロセッサ46に出力する。スピーカ240は、プロセッサ46からの指示に従って音声を出力する。

20

【0042】

カメラ42は、レンズ、絞り、及びシャッタ等の光学系と、CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ又はCCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ等の撮像素子とが搭載された小型デジタルカメラであり、ユーザの周囲 (例えば、一般的な健常者の視界の広さに相当する画角で規定された撮像範囲) を撮像する。

【0043】

通信I/F44は、ネットワーク54に接続されている。通信I/F44及び26は、ネットワーク54を介してプロセッサ46とプロセッサ28との間の各種情報の授受を司る。通信I/F44及び26を用いたプロセッサ46とプロセッサ28との間の各種情報の授受はセキュアな状態で行われる。

30

【0044】

図4には、データ処理装置12及びスマート眼鏡214の要部機能の一例が示されている。図4に示すように、データ処理装置12では、プロセッサ28によって特定処理が行われる。ストレージ32には、特定処理プログラム56が格納されている。

【0045】

特定処理プログラム56は、本開示の技術に係る「プログラム」の一例である。プロセッサ28は、ストレージ32から特定処理プログラム56を読み出し、読み出した特定処理プログラム56をRAM30上で実行する。特定処理は、プロセッサ28がRAM30上で実行する特定処理プログラム56に従って、特定処理部290として動作することによって実現される。

40

【0046】

ストレージ32には、データ生成モデル58及び感情特定モデル59が格納されている。データ生成モデル58及び感情特定モデル59は、特定処理部290によって用いられる。

【0047】

スマート眼鏡214では、プロセッサ46によって受出力処理が行われる。ストレージ50には、受出力プログラム60が格納されている。プロセッサ46は、ストレージ

50

50から受出力プログラム60を読み出し、読み出した受出力プログラム60をRAM48上で実行する。受出力処理は、プロセッサ46がRAM48上で実行する受出力プログラム60に従って、制御部46Aとして動作することによって実現される。

【0048】

なお、データ処理装置12以外の他の装置がデータ生成モデル58を有してもよい。例えば、サーバ装置（例えば、ChatGPTサーバ）がデータ生成モデル58を有してもよい。この場合、データ処理装置12は、データ生成モデル58を有するサーバ装置と通信を行うことで、データ生成モデル58が用いられた処理結果（予測結果など）を得る。また、データ処理装置12は、サーバ装置であってもよいし、ユーザが保有する端末装置（例えば、携帯電話、ロボット、家電）であってもよい。次に、データ処理装置12の特定処理部290による特定処理について説明する。

10

【0049】

（形態例1）

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステムである。具体的には、ヒアリングメールのデータセットを用意し、機械学習アルゴリズムを用いてモデルをトレーニングする。また、不審なファイルが検知された場合には、自動的にヒアリングを行うためのプログラムを実装する。

（形態例2）

20

本発明の実施形態は、システムにおいて、連絡までに最短でも20分、最長でも60分程度の時間を要する問題を解決するための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールの処理を並列化し、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用することで、ヒアリングまでの時間を短縮する。さらに、ヒアリング結果を自動的に分析し、適切な対応策を提案する機能を実装する。

（形態例3）

本発明の実施形態は、システムにおいて、セキュリティを向上させるための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールのデータは暗号化され、アクセス制御が厳格に行われる。また、不審なファイルの検知結果はログとして記録され、セキュリティチームによる監視が行われる。さらに、ヒアリング結果の分析には機械学習アルゴリズムが活用され、異常なパターンの検出や未知の脅威への対応が可能となる。

30

【0050】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0051】

（形態例1）

ステップ1：ヒアリングメールのデータセットを用意する。過去のヒアリングメールを収集し、テキストデータとして整理する。

ステップ2：機械学習モデルのFine Tuningを行う。既存の機械学習モデルをベースに、ヒアリングメールのデータセットを用いてモデルをトレーニングする。Fine Tuningにより、モデルは特定の確認観点に関する情報を学習する。

40

ステップ3：不審なファイルの検知時に自動的にヒアリングを行う。不審なファイルが検知された場合、Tier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う。ヒアリングメールの内容を解析し、適切な対応策を提案する。

（形態例2）

ステップ1：ヒアリングメールの処理を並列化する。複数のヒアリングメールを同時に処理するために、並列処理の仕組みを導入する。

ステップ2：高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。ヒアリングメールのデータを効率的に検索するために、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。

ステップ3：ヒアリング結果の自動分析と対応策の提案を行う。ヒアリング結果を自動的に分析し、異常なパターンや未知の脅威を検出する。適切な対応策を提案し、迅速な対

50

応を支援する。

(形態例 3)

ステップ 1：ヒアリングメールのデータを暗号化する。ヒアリングメールのデータは暗号化され、不正なアクセスから保護される。

ステップ 2：アクセス制御を厳格に行う。ヒアリングメールのデータへのアクセスは、必要最小限の権限を持つユーザーに限定される。アクセスログが記録され、不正なアクセスの監視が行われる。

ステップ 3：機械学習アルゴリズムによるヒアリング結果の分析。ヒアリング結果は機械学習アルゴリズムによって分析され、異常なパターンや未知の脅威が検出される。セキュリティチームによる監視と対応が行われ、セキュリティの向上が図られる。

10

【0052】

なお、更に、ユーザの感情を推定する感情エンジンを組み合わせてもよい。すなわち、特定処理部 290 は、感情特定モデル 59 を用いてユーザの感情を推定し、ユーザの感情を用いた特定処理を行うようにしてもよい。

【0053】

(形態例 1)

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルに Fine Tuning を行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時に Tier1、Tier2 の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段と、ユーザの感情を認識する感情エンジンを組み合わせたシステムである。

20

具体的には、ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力し、ユーザの感情を推定する。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。また、ヒアリング結果の分析においても、感情エンジンはユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

(形態例 2)

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリングメールのテキストデータを解析し、ユーザの感情を推定するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンは自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。例えば、ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、感情エンジンはそれを検出し、ユーザの感情状態を推定する。これにより、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案することが可能となる。

30

(形態例 3)

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリング結果の分析において、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンはヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、感情エンジンはそれを検出し、適切な対応策を提案する。具体的な提案としては、ユーザに対して追加の情報提供やサポートを行うことが挙げられる。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

40

【0054】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0055】

(形態例 1)

ステップ 1：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ 2：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、ユーザの感情を推定する。例えば、喜怒哀楽などの感情カテゴリ

50

に分類する。

ステップ3：ヒアリング結果の分析と適切な対応策の提案を行う。感情エンジンは、ユーザの感情に応じて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感

（形態例2）

ステップ1：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ2：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ3：ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。

（形態例3）

ステップ1：ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ2：感情エンジンによる感情解析を行う。感情エンジンは、ヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ3：ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

【0056】

特定処理部290は、特定処理の結果をスマート眼鏡214に送信する。スマート眼鏡214では、制御部46Aが、スピーカ240に対して特定処理の結果を出力させる。マイクロフォン238は、特定処理の結果に対するユーザ入力を示す音声を取得する。制御部46Aは、マイクロフォン238によって取得されたユーザ入力を示す音声データをデータ処理装置12に送信する。データ処理装置12では、特定処理部290が音声データを取得する。

【0057】

データ生成モデル58は、いわゆる生成AI（Artificial Intelligence）である。データ生成モデル58の一例としては、ChatGPT（インターネット検索<URL: <https://openai.com/blog/chatgpt>>）等の生成AIが挙げられる。データ生成モデル58は、ニューラルネットワークに対して深層学習を行わせることによって得られる。データ生成モデル58には、指示を含むプロンプトが入力され、かつ、音声を示す音声データ、テキストを示すテキストデータ、及び画像を示す画像データ等の推論用データが入力される。データ生成モデル58は、入力された推論用データをプロンプトにより示される指示に従って推論し、推論結果を音声データ及びテキストデータ等のデータ形式で出力する。ここで、推論とは、例えば、分析、分類、予測、及び／又は要約等を指す。特定処理部290は、データ生成モデル58を用いながら、上述した特定処理を行う。

【0058】

上記実施形態では、データ処理装置12によって特定処理が行われる形態例を挙げたが、本開示の技術はこれに限定されず、スマート眼鏡214によって特定処理が行われるようにしてもよい。

【0059】

〔第3実施形態〕

【0060】

10

20

30

40

50

図 5 には、第 3 実施形態に係るデータ処理システム 310 の構成の一例が示されている。

【0061】

図 5 に示すように、データ処理システム 310 は、データ処理装置 12 及びヘッドセット型端末 314 を備えている。データ処理装置 12 の一例としては、サーバが挙げられる。

【0062】

データ処理装置 12 は、コンピュータ 22、データベース 24、及び通信 I/F 26 を備えている。コンピュータ 22 は、本開示の技術に係る「コンピュータ」の一例である。コンピュータ 22 は、プロセッサ 28、RAM 30、及びストレージ 32 を備えている。プロセッサ 28、RAM 30、及びストレージ 32 は、バス 34 に接続されている。また、データベース 24 及び通信 I/F 26 も、バス 34 に接続されている。通信 I/F 26 は、ネットワーク 54 に接続されている。ネットワーク 54 の一例としては、WAN (Wide Area Network) 及び／又は LAN (Local Area Network) 等が挙げられる。

【0063】

ヘッドセット型端末 314 は、コンピュータ 36、マイクロフォン 238、スピーカ 240、カメラ 42、通信 I/F 44、及びディスプレイ 343 を備えている。コンピュータ 36 は、プロセッサ 46、RAM 48、及びストレージ 50 を備えている。プロセッサ 46、RAM 48、及びストレージ 50 は、バス 52 に接続されている。また、マイクロフォン 238、スピーカ 240、カメラ 42、及びディスプレイ 343 も、バス 52 に接続されている。

【0064】

マイクロフォン 238 は、ユーザが発する音声を受け付けることで、ユーザから指示等を受け付ける。マイクロフォン 238 は、ユーザが発する音声を捕捉し、捕捉した音声を音声データに変換してプロセッサ 46 に出力する。スピーカ 240 は、プロセッサ 46 からの指示に従って音声を出力する。

【0065】

カメラ 42 は、レンズ、絞り、及びシャッタ等の光学系と、CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ又は CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ等の撮像素子とが搭載された小型デジタルカメラであり、ユーザの周囲 (例えば、一般的な健常者の視界の広さに相当する画角で規定された撮像範囲) を撮像する。

【0066】

通信 I/F 44 は、ネットワーク 54 に接続されている。通信 I/F 44 及び 26 は、ネットワーク 54 を介してプロセッサ 46 とプロセッサ 28 との間の各種情報の授受を司る。通信 I/F 44 及び 26 を用いたプロセッサ 46 とプロセッサ 28 との間の各種情報の授受はセキュアな状態で行われる。

【0067】

図 6 には、データ処理装置 12 及びヘッドセット型端末 314 の要部機能の一例が示されている。図 6 に示すように、データ処理装置 12 では、プロセッサ 28 によって特定処理が行われる。ストレージ 32 には、特定処理プログラム 56 が格納されている。

【0068】

特定処理プログラム 56 は、本開示の技術に係る「プログラム」の一例である。プロセッサ 28 は、ストレージ 32 から特定処理プログラム 56 を読み出し、読み出した特定処理プログラム 56 を RAM 30 上で実行する。特定処理は、プロセッサ 28 が RAM 30 上で実行する特定処理プログラム 56 に従って、特定処理部 290 として動作することによって実現される。

【0069】

ストレージ 32 には、データ生成モデル 58 及び感情特定モデル 59 が格納されている。データ生成モデル 58 及び感情特定モデル 59 は、特定処理部 290 によって用いられ

10

20

30

40

50

る。

【0070】

ヘッドセット型端末314では、プロセッサ46によって受出力処理が行われる。ストレージ50には、受出力プログラム60が格納されている。プロセッサ46は、ストレージ50から受出力プログラム60を読み出し、読み出した受出力プログラム60をRAM48上で実行する。受出力処理は、プロセッサ46がRAM48上で実行する受出力プログラム60に従って、制御部46Aとして動作することによって実現される。

【0071】

なお、データ処理装置12以外の他の装置がデータ生成モデル58を有してもよい。例えば、サーバ装置（例えば、ChatGPTサーバ）がデータ生成モデル58を有してもよい。この場合、データ処理装置12は、データ生成モデル58を有するサーバ装置と通信を行うことで、データ生成モデル58が用いられた処理結果（予測結果など）を得る。また、データ処理装置12は、サーバ装置であってもよいし、ユーザが保有する端末装置（例えば、携帯電話、ロボット、家電）であってもよい。次に、データ処理装置12の特定処理部290による特定処理について説明する。

【0072】

（形態例1）

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステムである。具体的には、ヒアリングメールのデータセットを用意し、機械学習アルゴリズムを用いてモデルをトレーニングする。また、不審なファイルが検知された場合には、自動的にヒアリングを行うためのプログラムを実装する。

（形態例2）

本発明の実施形態は、システムにおいて、連絡までに最短でも20分、最長でも60分程度の時間を要する問題を解決するための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールの処理を並列化し、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用することで、ヒアリングまでの時間を短縮する。さらに、ヒアリング結果を自動的に分析し、適切な対応策を提案する機能を実装する。

（形態例3）

本発明の実施形態は、システムにおいて、セキュリティを向上させるための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールのデータは暗号化され、アクセス制御が厳格に行われる。また、不審なファイルの検知結果はログとして記録され、セキュリティチームによる監視が行われる。さらに、ヒアリング結果の分析には機械学習アルゴリズムが活用され、異常なパターンの検出や未知の脅威への対応が可能となる。

【0073】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0074】

（形態例1）

ステップ1：ヒアリングメールのデータセットを用意する。過去のヒアリングメールを収集し、テキストデータとして整理する。

ステップ2：機械学習モデルのFine Tuningを行う。既存の機械学習モデルをベースに、ヒアリングメールのデータセットを用いてモデルをトレーニングする。Fine Tuningにより、モデルは特定の確認観点に関する情報を学習する。

ステップ3：不審なファイルの検知時に自動的にヒアリングを行う。不審なファイルが検知された場合、Tier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う。ヒアリングメールの内容を解析し、適切な対応策を提案する。

（形態例2）

ステップ1：ヒアリングメールの処理を並列化する。複数のヒアリングメールを同時に

処理するために、並列処理の仕組みを導入する。

ステップ2：高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。ヒアリングメールのデータを効率的に検索するために、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。

ステップ3：ヒアリング結果の自動分析と対応策の提案を行う。ヒアリング結果を自動的に分析し、異常なパターンや未知の脅威を検出する。適切な対応策を提案し、迅速な対応を支援する。

(形態例3)

ステップ1：ヒアリングメールのデータを暗号化する。ヒアリングメールのデータは暗号化され、不正なアクセスから保護される。

ステップ2：アクセス制御を厳格に行う。ヒアリングメールのデータへのアクセスは、必要最小限の権限を持つユーザーに限定される。アクセスログが記録され、不正なアクセスの監視が行われる。

ステップ3：機械学習アルゴリズムによるヒアリング結果の分析。ヒアリング結果は機械学習アルゴリズムによって分析され、異常なパターンや未知の脅威が検出される。セキュリティチームによる監視と対応が行われ、セキュリティの向上が図られる。

【0075】

なお、更に、ユーザの感情を推定する感情エンジンを組み合わせてもよい。すなわち、特定処理部290は、感情特定モデル59を用いてユーザの感情を推定し、ユーザの感情を用いた特定処理を行うようにしてもよい。

【0076】

(形態例1)

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段と、ユーザの感情を認識する感情エンジンを組み合わせたシステムである。

具体的には、ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力し、ユーザの感情を推定する。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。また、ヒアリング結果の分析においても、感情エンジンはユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

(形態例2)

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリングメールのテキストデータを解析し、ユーザの感情を推定するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンは自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。例えば、ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、感情エンジンはそれを検出し、ユーザの感情状態を推定する。これにより、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案することが可能となる。

(形態例3)

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリング結果の分析において、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンはヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、感情エンジンはそれを検出し、適切な対応策を提案する。具体的な提案としては、ユーザに対して追加の情報提供やサポートを行うことが挙げられる。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

【0077】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0078】

(形態例 1)

ステップ 1：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ 2：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、ユーザの感情を推定する。例えば、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。

ステップ 3：ヒアリング結果の分析と適切な対応策の提案を行う。感情エンジンは、ユーザの感情に応じて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

(形態例 2)

ステップ 1：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ 2：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ 3：ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。

(形態例 3)

ステップ 1：ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

ステップ 2：感情エンジンによる感情解析を行う。感情エンジンは、ヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ 3：ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

【0079】

特定処理部 290 は、特定処理の結果をヘッドセット型端末 314 に送信する。ヘッドセット型端末 314 では、制御部 46A が、スピーカ 240 及びディスプレイ 343 に対して特定処理の結果を出力させる。マイクロフォン 238 は、特定処理の結果に対するユーザ入力を示す音声を取得する。制御部 46A は、マイクロフォン 238 によって取得されたユーザ入力を示す音声データをデータ処理装置 12 に送信する。データ処理装置 12 では、特定処理部 290 が音声データを取得する。

【0080】

データ生成モデル 58 は、いわゆる生成 AI (Artificial Intelligence) である。データ生成モデル 58 の一例としては、ChatGPT (インターネット検索<URL: <https://openai.com/blog/chatgpt>>) 等の生成 AI が挙げられる。データ生成モデル 58 は、ニューラルネットワークに対して深層学習を行わせることによって得られる。データ生成モデル 58 には、指示を含むプロンプトが入力され、かつ、音声を示す音声データ、テキストを示すテキストデータ、及び画像を示す画像データ等の推論用データが入力される。データ生成モデル 58 は、入力された推論用データをプロンプトにより示される指示に従って推論し、推論結果を音声データ及びテキストデータ等のデータ形式で出力する。ここで、推論とは、例えば、分析、分類、予測、及び／又は要約等を指す。特定処理部 290 は、データ生成モデル 58 を用いながら、上述した特定処理を行う。

【0081】

上記実施形態では、データ処理装置 12 によって特定処理が行われる形態例を挙げたが

、本開示の技術はこれに限定されず、ヘッドセット型端末 3 1 4 によって特定処理が行われるようにしてもよい。

〔第 4 実施形態〕

〔0 0 8 2〕

図 7 には、第 4 実施形態に係るデータ処理システム 4 1 0 の構成の一例が示されている。

〔0 0 8 3〕

図 7 に示すように、データ処理システム 4 1 0 は、データ処理装置 1 2 及びロボット 4 1 4 を備えている。データ処理装置 1 2 の一例としては、サーバが挙げられる。

〔0 0 8 4〕

データ処理装置 1 2 は、コンピュータ 2 2、データベース 2 4、及び通信 I / F 2 6 を備えている。コンピュータ 2 2 は、本開示の技術に係る「コンピュータ」の一例である。コンピュータ 2 2 は、プロセッサ 2 8、RAM 3 0、及びストレージ 3 2 を備えている。プロセッサ 2 8、RAM 3 0、及びストレージ 3 2 は、バス 3 4 に接続されている。また、データベース 2 4 及び通信 I / F 2 6 も、バス 3 4 に接続されている。通信 I / F 2 6 は、ネットワーク 5 4 に接続されている。ネットワーク 5 4 の一例としては、WAN (Wide Area Network) 及び／又は LAN (Local Area Network) 等が挙げられる。

〔0 0 8 5〕

ロボット 4 1 4 は、コンピュータ 3 6、マイクロフォン 2 3 8、スピーカ 2 4 0、カメラ 4 2、通信 I / F 4 4、及び制御対象 4 4 3 を備えている。コンピュータ 3 6 は、プロセッサ 4 6、RAM 4 8、及びストレージ 5 0 を備えている。プロセッサ 4 6、RAM 4 8、及びストレージ 5 0 は、バス 5 2 に接続されている。また、マイクロフォン 2 3 8、スピーカ 2 4 0、カメラ 4 2、及び制御対象 4 4 3 も、バス 5 2 に接続されている。

〔0 0 8 6〕

マイクロフォン 2 3 8 は、ユーザが発する音声を受け付けることで、ユーザから指示等を受け付ける。マイクロフォン 2 3 8 は、ユーザが発する音声を捕捉し、捕捉した音声を音声データに変換してプロセッサ 4 6 に出力する。スピーカ 2 4 0 は、プロセッサ 4 6 からの指示に従って音声を出力する。

〔0 0 8 7〕

カメラ 4 2 は、レンズ、絞り、及びシャッタ等の光学系と、CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ又は CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ等の撮像素子とが搭載された小型デジタルカメラであり、ユーザの周囲 (例えば、一般的な健常者の視界の広さに相当する画角で規定された撮像範囲) を撮像する。

〔0 0 8 8〕

通信 I / F 4 4 は、ネットワーク 5 4 に接続されている。通信 I / F 4 4 及び 2 6 は、ネットワーク 5 4 を介してプロセッサ 4 6 とプロセッサ 2 8 との間の各種情報の授受を司る。通信 I / F 4 4 及び 2 6 を用いたプロセッサ 4 6 とプロセッサ 2 8 との間の各種情報の授受はセキュアな状態で行われる。

〔0 0 8 9〕

制御対象 4 4 3 は、表示装置、目部の LED、並びに、腕、手及び足等を駆動するモータ等を含む。ロボット 4 1 4 の姿勢や仕草は、腕、手及び足等のモータを制御することにより制御される。ロボット 4 1 4 の感情の一部は、これらのモータを制御することにより表現できる。また、ロボット 4 1 4 の目部の LED の発光状態を制御することによっても、ロボット 4 1 4 の表情を表現できる。

〔0 0 9 0〕

図 8 には、データ処理装置 1 2 及びロボット 4 1 4 の要部機能の一例が示されている。図 8 に示すように、データ処理装置 1 2 では、プロセッサ 2 8 によって特定処理が行われる。ストレージ 3 2 には、特定処理プログラム 5 6 が格納されている。

〔0 0 9 1〕

特定処理プログラム56は、本開示の技術に係る「プログラム」の一例である。プロセッサ28は、ストレージ32から特定処理プログラム56を読み出し、読み出した特定処理プログラム56をRAM30上で実行する。特定処理は、プロセッサ28がRAM30上で実行する特定処理プログラム56に従って、特定処理部290として動作することによって実現される。

【0092】

ストレージ32には、データ生成モデル58及び感情特定モデル59が格納されている。データ生成モデル58及び感情特定モデル59は、特定処理部290によって用いられる。

【0093】

ロボット414では、プロセッサ46によって受出力処理が行われる。ストレージ50には、受出力プログラム60が格納されている。プロセッサ46は、ストレージ50から受出力プログラム60を読み出し、読み出した受出力プログラム60をRAM48上で実行する。受出力処理は、プロセッサ46がRAM48上で実行する受出力プログラム60に従って、制御部46Aとして動作することによって実現される。

【0094】

なお、データ処理装置12以外の他の装置がデータ生成モデル58を有してもよい。例えば、サーバ装置（例えば、ChatGPTサーバ）がデータ生成モデル58を有してもよい。この場合、データ処理装置12は、データ生成モデル58を有するサーバ装置と通信を行うことで、データ生成モデル58が用いられた処理結果（予測結果など）を得る。また、データ処理装置12は、サーバ装置であってもよいし、ユーザが保有する端末装置（例えば、携帯電話、ロボット、家電）であってもよい。次に、データ処理装置12の特定処理部290による特定処理について説明する。

【0095】

（形態例1）

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステムである。具体的には、ヒアリングメールのデータセットを用意し、機械学習アルゴリズムを用いてモデルをトレーニングする。また、不審なファイルが検知された場合には、自動的にヒアリングを行うためのプログラムを実装する。

（形態例2）

本発明の実施形態は、システムにおいて、連絡までに最短でも20分、最長でも60分程度の時間を要する問題を解決するための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールの処理を並列化し、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用することで、ヒアリングまでの時間を短縮する。さらに、ヒアリング結果を自動的に分析し、適切な対応策を提案する機能を実装する。

（形態例3）

本発明の実施形態は、システムにおいて、セキュリティを向上させるための手段を具備している。具体的には、ヒアリングメールのデータは暗号化され、アクセス制御が厳格に行われる。また、不審なファイルの検知結果はログとして記録され、セキュリティチームによる監視が行われる。さらに、ヒアリング結果の分析には機械学習アルゴリズムが活用され、異常なパターンの検出や未知の脅威への対応が可能となる。

【0096】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0097】

（形態例1）

ステップ1：ヒアリングメールのデータセットを用意する。過去のヒアリングメールを収集し、テキストデータとして整理する。

ステップ2：機械学習モデルのFine Tuningを行う。既存の機械学習モデルをベース

10

20

30

40

50

に、ヒアリングメールのデータセットを用いてモデルをトレーニングする。Fine Tuningにより、モデルは特定の確認観点に関する情報を学習する。

ステップ3：不審なファイルの検知時に自動的にヒアリングを行う。不審なファイルが検知された場合、Tier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う。ヒアリングメールの内容を解析し、適切な対応策を提案する。

(形態例2)

ステップ1：ヒアリングメールの処理を並列化する。複数のヒアリングメールを同時に処理するために、並列処理の仕組みを導入する。

ステップ2：高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。ヒアリングメールのデータを効率的に検索するために、高速なデータベース検索アルゴリズムを採用する。

ステップ3：ヒアリング結果の自動分析と対応策の提案を行う。ヒアリング結果を自動的に分析し、異常なパターンや未知の脅威を検出する。適切な対応策を提案し、迅速な対応を支援する。

(形態例3)

ステップ1：ヒアリングメールのデータを暗号化する。ヒアリングメールのデータは暗号化され、不正なアクセスから保護される。

ステップ2：アクセス制御を厳格に行う。ヒアリングメールのデータへのアクセスは、必要最小限の権限を持つユーザーに限定される。アクセスログが記録され、不正なアクセスの監視が行われる。

ステップ3：機械学習アルゴリズムによるヒアリング結果の分析。ヒアリング結果は機械学習アルゴリズムによって分析され、異常なパターンや未知の脅威が検出される。セキュリティチームによる監視と対応が行われ、セキュリティの向上が図られる。

【0098】

なお、更に、ユーザの感情を推定する感情エンジンを組み合わせてもよい。すなわち、特定処理部290は、感情特定モデル59を用いてユーザの感情を推定し、ユーザの感情を用いた特定処理を行うようにしてもよい。

【0099】

(形態例1)

本発明の実施形態は、既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段と、ユーザの感情を認識する感情エンジンを組み合わせたシステムである。

具体的には、ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力し、ユーザの感情を推定する。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。また、ヒアリング結果の分析においても、感情エンジンはユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

(形態例2)

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリングメールのテキストデータを解析し、ユーザの感情を推定するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンは自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。例えば、ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、感情エンジンはそれを検出し、ユーザの感情状態を推定する。これにより、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案することが可能となる。

(形態例3)

本発明の実施形態は、感情エンジンはヒアリング結果の分析において、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案するための機能を有している。

具体的には、感情エンジンはヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には

、感情エンジンはそれを検出し、適切な対応策を提案する。具体的な提案としては、ユーザに対して追加の情報提供やサポートを行うことが挙げられる。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

【0100】

以下に、各形態例の処理の流れについて説明する。

【0101】

(形態例1)

ステップ1：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

10

ステップ2：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、テキスト内のキーワードや文脈を解析し、ユーザの感情を推定する。例えば、喜怒哀楽などの感情カテゴリに分類する。

ステップ3：ヒアリング結果の分析と適切な対応策の提案を行う。感情エンジンは、ユーザの感情に応じて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安や怒りを感じている場合には、迅速な対応や追加の説明を行うことが提案される。

(形態例2)

ステップ1：ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリングメールのテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

20

ステップ2：感情エンジンによる感情推定を行う。感情エンジンは、自然言語処理技術を用いて、ヒアリングメール内の表現や文法、感情表現などを分析する。ユーザが「不満」「不安」といったネガティブな感情を示す表現を使用している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ3：ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。

(形態例3)

ステップ1：ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに入力する。ヒアリング結果のテキストデータを感情エンジンに渡し、感情解析のための入力とする。

30

ステップ2：感情エンジンによる感情解析を行う。感情エンジンは、ヒアリング結果のテキストデータを解析し、ユーザの感情状態を把握する。例えば、ユーザが「不安」「緊張」といった感情を示している場合には、それを検出し、ユーザの感情状態を推定する。

ステップ3：ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案する。感情エンジンは、ユーザの感情状態に基づいて適切な対応策を提案する。例えば、ユーザが不安を感じている場合には、追加の情報提供やサポートを行うことが提案される。また、感情エンジンはヒアリング結果の感情傾向を分析し、顧客満足度の向上や問題解決のための改善策を提案することも可能である。

【0102】

特定処理部290は、特定処理の結果をロボット414に送信する。ロボット414では、制御部46Aが、スピーカ240及び制御対象443に対して特定処理の結果を出力させる。マイクロフォン238は、特定処理の結果に対するユーザ入力を示す音声を取得する。制御部46Aは、マイクロフォン238によって取得されたユーザ入力を示す音声データをデータ処理装置12に送信する。データ処理装置12では、特定処理部290が音声データを取得する。

40

【0103】

データ生成モデル58は、いわゆる生成AI(Artificial Intelligence)である。データ生成モデル58の一例としては、ChatGPT(インターネット検索<URL: <https://openai.com/blog/chatgpt>>)等の生成AIが挙げられる。データ生成モデル58は、ニューラルネットワークに対して深層学習を行わせることによって得られる。データ生成モデル58には、指示を含むプロンプトが入力され、かつ、音声を示す音声

50

データ、テキストを示すテキストデータ、及び画像を示す画像データ等の推論用データが入力される。データ生成モデル58は、入力された推論用データをプロンプトにより示される指示に従って推論し、推論結果を音声データ及びテキストデータ等のデータ形式で出力する。ここで、推論とは、例えば、分析、分類、予測、及び／又は要約等を指す。特定処理部290は、データ生成モデル58を用いながら、上述した特定処理を行う。

【0104】

上記実施形態では、データ処理装置12によって特定処理が行われる形態例を挙げたが、本開示の技術はこれに限定されず、ロボット414によって特定処理が行われるようにしてもよい。

【0105】

なお、感情エンジンとしての感情特定モデル59は、特定のマッピングに従い、ユーザの感情を決定してよい。具体的には、感情特定モデル59は、特定のマッピングである感情マップ（図9参照）に従い、ユーザの感情を決定してよい。また、感情特定モデル59は、同様に、ロボットの感情を決定し、特定処理部290は、ロボットの感情を用いた特定処理を行うようにしてもよい。

【0106】

図9は、複数の感情がマッピングされる感情マップ400を示す図である。感情マップ400において、感情は、中心から放射状に同心円に配置されている。同心円の中心に近いほど、原始的状态の感情が配置されている。同心円のより外側には、心境から生まれる状態や行動を表す感情が配置されている。感情とは、情動や心的状態も含む概念である。同心円の左側には、概して脳内で起きる反応から生成される感情が配置されている。同心円の右側には概して、状況判断で誘導される感情が配置されている。同心円の上方向及び下方向には、概して脳内で起きる反応から生成され、かつ、状況判断で誘導される感情が配置されている。また、同心円の上側には、「快」の感情が配置され、下側には、「不快」の感情が配置されている。このように、感情マップ400では、感情が生まれる構造に基づいて複数の感情がマッピングされており、同時に生じやすい感情が、近くにマッピングされている。

【0107】

これらの感情は、感情マップ400の3時の方向に分布しており、普段は安心と不安のあたりを行き来する。感情マップ400の右半分では、内部的な感覚よりも状況認識の方が優位に立つため、落ち着いた印象になる。

【0108】

感情マップ400の内側は心の中、感情マップ400の外側は行動を表すため、感情マップ400の外側に行くほど、感情が目に見える（行動に表れる）ようになる。

【0109】

ここで、人の感情は、姿勢や血糖値のような様々なバランスを基礎としており、それらのバランスが理想から遠ざかると不快、理想に近づくと快という状態を示す。ロボットや自動車やバイク等においても、姿勢やバッテリー残量のような様々なバランスを基礎として、それらのバランスが理想から遠ざかると不快、理想に近づくと快という状態を示すように感情を作ることができる。感情マップは、例えば、光吉博士の感情地図（音声感情認識及び情動の脳生理信号分析システムに関する研究、徳島大学、博士論文：<https://ci.nii.ac.jp/naid/500000375379>）に基づいて生成されてよい。感情地図の左半分には、感覚が優位にたつ「反応」と呼ばれる領域に属する感情が並ぶ。また、感情地図の右半分には、状況認識が優位にたつ「状況」と呼ばれる領域に属する感情が並ぶ。

【0110】

感情マップでは学習を促す感情が2つ定義される。1つは、状況側にあるネガティブな「懺悔」や「反省」の真ん中周辺の感情である。つまり、「もう2度とこんな想いはしたくない」「もう叱られたくない」というネガティブな感情がロボットに生じたときである。もう1つは、反応側にあるポジティブな「欲」のあたりの感情である。つまり、「もっと欲しい」「もっと知りたい」というポジティブな気持ちのときである。

10

20

30

40

50

【0111】

感情特定モデル59は、ユーザ入力を、予め学習されたニューラルネットワークに入力し、感情マップ400に示す各感情を示す感情値を取得し、ユーザの感情を決定する。このニューラルネットワークは、ユーザ入力と、感情マップ400に示す各感情を示す感情値との組み合わせである複数の学習データに基づいて予め学習されたものである。また、このニューラルネットワークは、図10に示す感情マップ900のように、近くに配置されている感情同士は、近い値を持つように学習される。図10では、「安心」、「安穩」、「心強い」という複数の感情が、近い感情値となる例を示している。

【0112】

上記実施形態では、1台のコンピュータ22によって特定処理が行われる形態例を挙げたが、本開示の技術はこれに限定されず、コンピュータ22を含めた複数のコンピュータによる特定処理に対する分散処理が行われるようにしてもよい。

【0113】

上記実施形態では、ストレージ32に特定処理プログラム56が格納されている形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、特定処理プログラム56がUSB (Universal Serial Bus) メモリなどの可搬型のコンピュータ読み取り可能な非一時的格納媒体に格納されていてもよい。非一時的格納媒体に格納されている特定処理プログラム56は、データ処理装置12のコンピュータ22にインストールされる。プロセッサ28は、特定処理プログラム56に従って特定処理を実行する。

【0114】

また、ネットワーク54を介してデータ処理装置12に接続されるサーバ等の格納装置に特定処理プログラム56を格納させておき、データ処理装置12の要求に応じて特定処理プログラム56がダウンロードされ、コンピュータ22にインストールされるようにしてもよい。

【0115】

なお、ネットワーク54を介してデータ処理装置12に接続されるサーバ等の格納装置に特定処理プログラム56の全てを格納させておいたり、ストレージ32に特定処理プログラム56の全てを記憶させたりしておく必要はなく、特定処理プログラム56の一部を格納させておいてもよい。

【0116】

特定処理を実行するハードウェア資源としては、次に示す各種のプロセッサを用いることができる。プロセッサとしては、例えば、ソフトウェア、すなわち、プログラムを実行することで、特定処理を実行するハードウェア資源として機能する汎用的なプロセッサであるCPUが挙げられる。また、プロセッサとしては、例えば、FPGA (Field-Programmable Gate Array)、PLD (Programmable Logic Device)、又はASIC (Application Specific Integrated Circuit) などの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路が挙げられる。何れのプロセッサにもメモリが内蔵又は接続されており、何れのプロセッサもメモリを使用することで特定処理を実行する。

【0117】

特定処理を実行するハードウェア資源は、これらの各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種又は異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のFPGAの組み合わせ、又はCPUとFPGAとの組み合わせ）で構成されてもよい。また、特定処理を実行するハードウェア資源は1つのプロセッサであってもよい。

【0118】

1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、1つ以上のCPUとソフトウェアの組み合わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが、特定処理を実行するハードウェア資源として機能する形態がある。第2に、SoC (System-on-a-chip) などに代表されるように、特定処理を実行する複数のハードウェア資源を含むシステム全体の機能を1つのICチップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、特定処

10

20

30

40

50

理は、ハードウェア資源として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて実現される。

【0119】

更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路を用いることができる。また、上記の特定処理はあくまでも一例である。従って、主旨を逸脱しない範囲内において不要なステップを削除したり、新たなステップを追加したり、処理順序を入れ替えたりしてもよいことは言うまでもない。

【0120】

以上に示した記載内容及び図示内容は、本開示の技術に係る部分についての詳細な説明であり、本開示の技術の一例に過ぎない。例えば、上記の構成、機能、作用、及び効果に関する説明は、本開示の技術に係る部分の構成、機能、作用、及び効果の一例に関する説明である。よって、本開示の技術の主旨を逸脱しない範囲内において、以上に示した記載内容及び図示内容に対して、不要な部分を削除したり、新たな要素を追加したり、置き換えたりしてもよいことは言うまでもない。また、錯綜を回避し、本開示の技術に係る部分の理解を容易にするために、以上に示した記載内容及び図示内容では、本開示の技術の実施を可能にする上で特に説明を要しない技術常識等に関する説明は省略されている。

【0121】

本明細書に記載された全ての文献、特許出願及び技術規格は、個々の文献、特許出願及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

【0122】

以上の実施形態に関し、更に以下を開示する。

【0123】

(付記1)

手法：既存の機械学習モデルに対してFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段とを含むシステム。

(付記2)

付記1に記載のシステムにおいて、連絡までに最短でも20分、最長でも60分程度の時間を要する問題を解決する手段が備わっていることを特徴とする。

(付記3)

付記1に記載のシステムにおいて、セキュリティを向上させるための手段が備わっていることを特徴とする。

【0124】

(付記4)

手法：既存の機械学習モデルにFine Tuningを行い、過去のヒアリングメールを読み込んで確認観点を学習させる手段と、不審なファイル検知時にTier1、Tier2の担当者の手を返さずに自動的にヒアリングを行う手段と、ユーザの感情を認識する感情エンジンを組み合わせたシステム。

(付記5)

付記4に記載のシステムにおいて、感情エンジンはヒアリングメールのテキストデータを解析し、ユーザの感情を推定するための機能を有していることを特徴とする。

(付記6)

付記4に記載のシステムにおいて、感情エンジンはヒアリング結果の分析において、ユーザの感情に応じた適切な対応策を提案するための機能を有していることを特徴とする。

【符号の説明】

【0125】

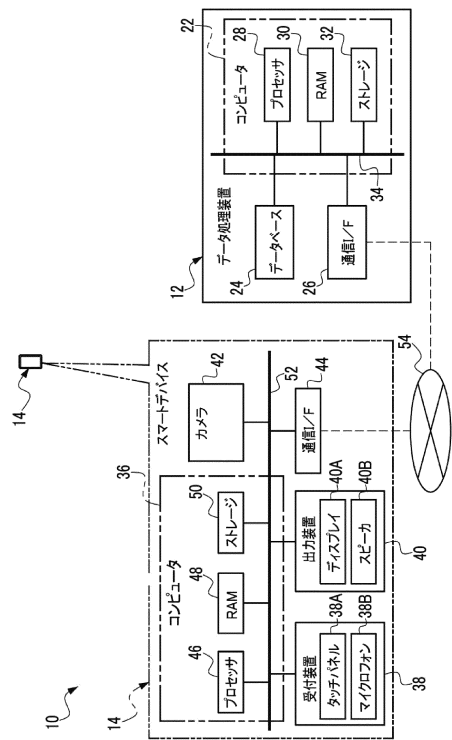
10、210、310、410 データ処理システム

12 データ処理装置

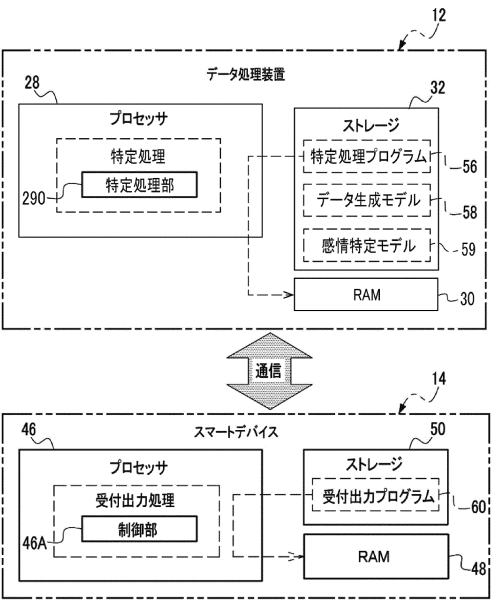
14 スマートデバイス

- 2 1 4 スマート眼鏡
- 3 1 4 ヘッドセット型端末
- 4 1 4 ロボット

【図面】
【図 1】



【図 2】



10

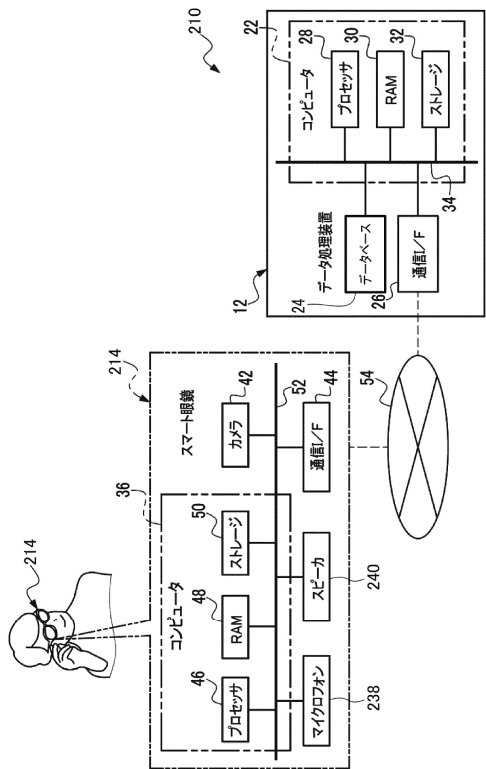
20

30

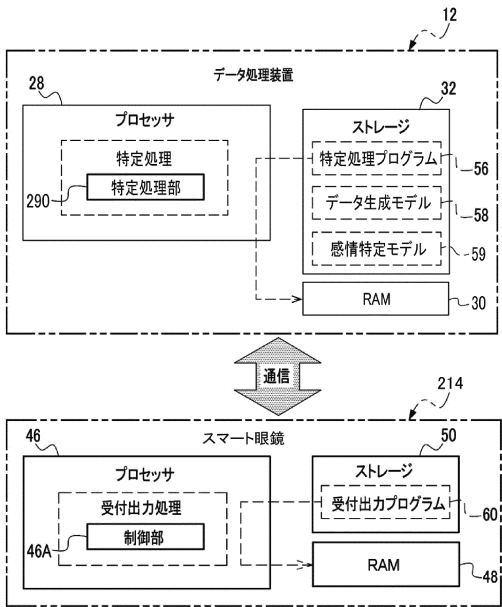
40

50

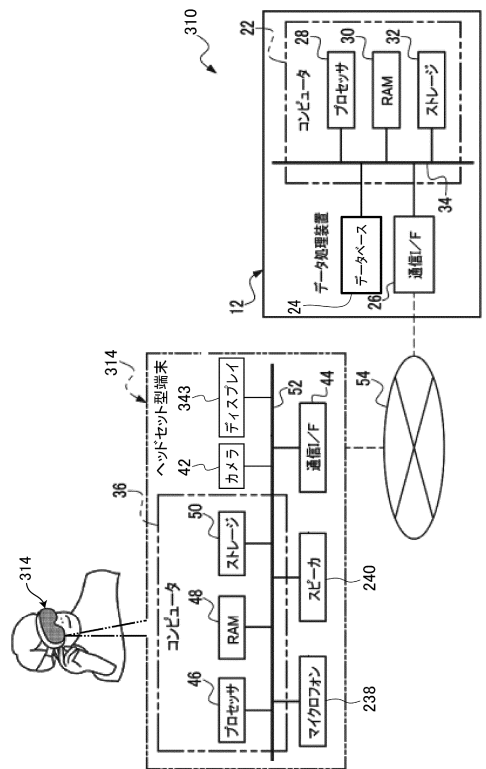
【図 3】



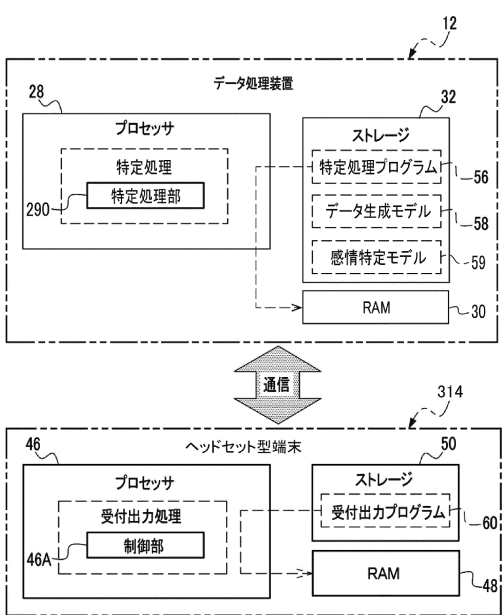
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

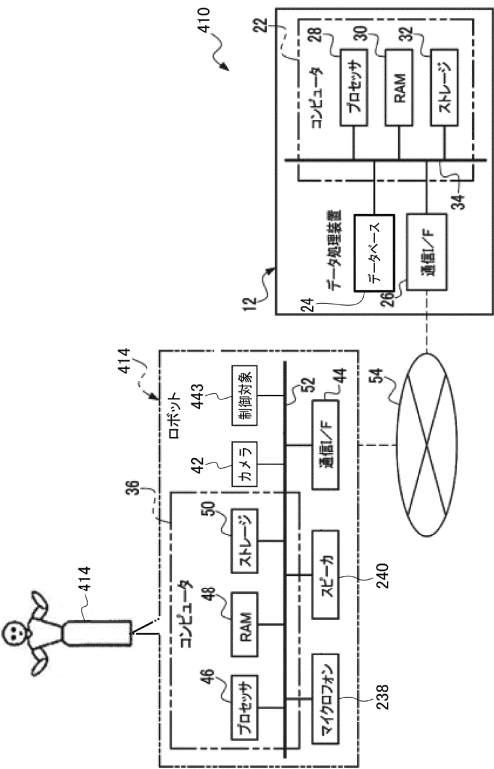
20

30

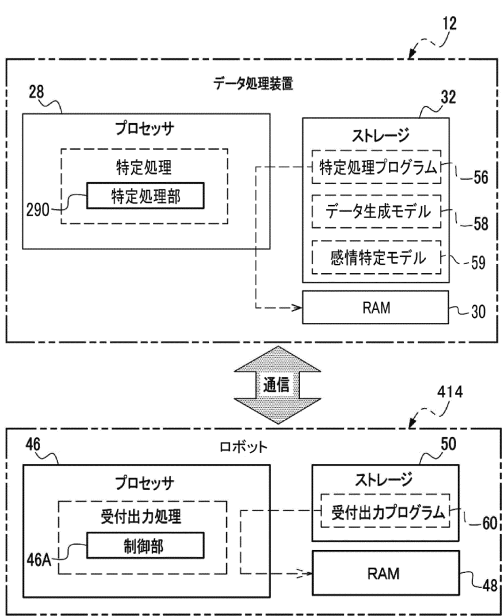
40

50

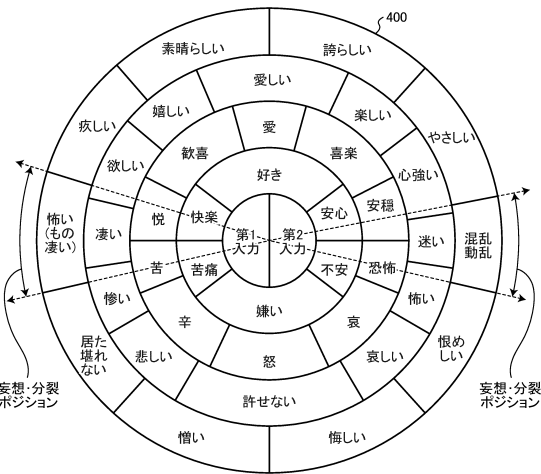
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

