

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7685355号
(P7685355)

(45)発行日 令和7年5月29日(2025.5.29)

(24)登録日 令和7年5月21日(2025.5.21)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F	3/16	(2006.01)	G 0 6 F	3/16	5 2 0
G 0 1 C	21/36	(2006.01)	G 0 1 C	21/36	
G 1 0 L	13/00	(2006.01)	G 0 6 F	3/16	5 3 0
G 1 0 L	13/08	(2013.01)	G 0 6 F	3/16	6 5 0
G 1 0 L	15/00	(2013.01)	G 0 6 F	3/16	6 6 0

請求項の数 5 (全26頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-61430(P2021-61430)
 (22)出願日 令和3年3月31日(2021.3.31)
 (65)公開番号 特開2022-157297(P2022-157297
 A)
 (43)公開日 令和4年10月14日(2022.10.14)
 審査請求日 令和6年2月7日(2024.2.7)

(73)特許権者 000005016
 パイオニア株式会社
 東京都文京区本駒込二丁目2番8号
 (74)代理人 100112656
 弁理士 宮田 英毅
 (72)発明者 中村 毅
 埼玉県川越市山田2番地1 パイオニ
 ア株式会社 川越事業所内
 審査官 渡辺 慶人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラム及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得部と、
前記取得部によって取得された状況情報に基づいて、前記運転者に対して音声出力される通知文の通知を完了すべきタイミングを示す出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する算出部と、

前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を生成する生成部と、

前記通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記生成部は仮の通知文を生成し、前記出力猶予時間と前記仮の通知文の再生時間との比較に基づいて、前記通知文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定部と、

を備え、

前記決定部は、

前記仮の通知文の再生時間が前記出力猶予時間よりも所定時間未満だけ長い場合には、前記受付時間が短いと決定し、

前記生成部は、

前記決定部によって前記受付時間が短いと決定された場合には、前記運転者に選択させる選択肢の番号と前記選択肢の項目のみを含む通知文を生成する、

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記決定部は、
 前記再生時間が前記出力猶予時間よりも所定時間以上長い場合には、前記受付時間がないと決定し、
 前記生成部は、
 前記決定部によって前記受付時間がないと決定された場合には、前記運転者の応答を要する通知内容を含まない通知文を生成する、
 請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

情報処理装置が実行する情報処理方法であって、
 移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップによって取得された状況情報に基づいて、前記運転者に対して音声出力される通知文の通知を完了すべきタイミングを示す出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する算出ステップと、
前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を生成する生成ステップと、
前記通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記生成ステップは仮の通知文を生成し、前記出力猶予時間と前記仮の通知文の再生時間との比較に基づいて、前記通知文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定ステップと、
を含み、

10

前記決定ステップは、
 前記仮の通知文の再生時間が前記出力猶予時間よりも所定時間未満だけ長い場合には、前記受付時間が短いと決定し、
 前記生成ステップは、
前記決定ステップによって前記受付時間が短いと決定された場合には、前記運転者に選択させる選択肢の番号と前記選択肢の項目のみを含む通知文を生成する、
 ことを特徴とする情報処理方法。

20

【請求項 4】

移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップによって取得された状況情報に基づいて、前記運転者に対して音声出力される通知文の通知を完了すべきタイミングを示す出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する算出ステップと、
前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を生成する生成ステップと、
前記通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記生成ステップは仮の通知文を生成し、前記出力猶予時間と前記仮の通知文の再生時間との比較に基づいて、前記通知文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定ステップと、
をコンピュータに実行させ、

30

前記決定ステップは、
 前記仮の通知文の再生時間が前記出力猶予時間よりも所定時間未満だけ長い場合には、前記受付時間が短いと決定し、
 前記生成ステップは、
前記決定ステップによって前記受付時間が短いと決定された場合には、前記運転者に選択させる選択肢の番号と前記選択肢の項目のみを含む通知文を生成する、
 ことを特徴とする情報処理プログラム。

40

【請求項 5】

移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップによって取得された状況情報に基づいて、前記運転者に対して音声出力される通知文の通知を完了すべきタイミングを示す出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する算出ステップと、

50

前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を生成する生成ステップと、
 前記通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記生成ステップは仮の通知文
 を生成し、前記出力猶予時間と前記仮の通知文の再生時間との比較に基づいて、前記通知
 文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定ステップと、
 をコンピュータに実行させるための情報処理プログラムを記憶し、
 前記決定ステップは、
 前記仮の通知文の再生時間が前記出力猶予時間よりも所定時間未満だけ長い場合には、前
 記受付時間が短いと決定し、
 前記生成ステップは、
 前記決定ステップによって前記受付時間が短いと決定された場合には、前記運転者に選択
 させる選択肢の番号と前記選択肢の項目のみを含む通知文を生成する、

10

ことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラム及び記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、利用者に対して対話型の情報提供を行う技術が知られている。例えば、利用者の
 意図するドライブ行程と所定の対話規則を考慮して、対話開始条件を満たす情報をドライ
 ブ行程上に配置し、利用者が対話開始条件を満たす情報を配置した地点に到達した時点で
 情報をプッシュして、その情報に関する音声対話を行う技術が知られている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2006-171709号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記の従来技術では、利用者が対話開始条件を満たす情報を配置した地
 点に到達した時点で情報をプッシュして、その情報に関する音声対話を行うにすぎないた
 め、所望の時間内に、利用者に対して利用者の応答を要する通知内容を伝えることがで
 きるとは限らない。例えば、上記の従来技術では、情報をプッシュする際に、利用者の応
 答時間が考慮されていないため、所望の時間内に、利用者に対して利用者の応答を要する
 通知内容を伝えることができるとは限らない。

30

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、移動体の運転者に対して運転者の応答
 を要する通知内容を適切に伝えることができる情報処理装置、情報処理方法、情報処理プ
 ログラム及び記憶媒体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】

40

【0006】

請求項1に記載の情報処理装置は、移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動
 体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得部と、前記取得部
 によって取得された状況情報に基づいて、前記運転者の応答を要する通知内容に関する通
 知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記通知文に対する前記運転者の応答を
 受け付ける受付時間を決定する決定部と、を備えることを特徴とする。

【0007】

また、請求項13に記載の情報処理方法は、情報処理装置が実行する情報処理方法であ
 って、移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する
 運転情報を含む状況情報を取得する取得ステップと、前記取得ステップによって取得され

50

た状況情報に基づいて、前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記通知文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定ステップと、を含むことを特徴とする。

【0008】

また、請求項14に記載の情報処理プログラムは、移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得ステップと、前記取得ステップによって取得された状況情報に基づいて、前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記通知文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定ステップと、をコンピュータに実行させるための情報処理プログラムである。

10

【0009】

また、請求項15に記載の記憶媒体は、移動体の走行状況に関する走行情報および前記移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する取得ステップと、前記取得ステップによって取得された状況情報に基づいて、前記運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を前記運転者に対して音声出力する場合に、前記通知文に対する前記運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する決定ステップと、をコンピュータに実行させるための情報処理プログラムを記憶したことを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施形態に係る情報処理システムの構成例を示す図である。

20

【図2】図2は、実施形態に係るアプリケーション装置の構成例を示す図である。

【図3】図3は、実施形態に係る情報処理装置の構成例を示す図である。

【図4】図4は、実施形態に係る情報処理の概要を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係るインテント情報の一例を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係るインテント情報の一例を示す図である。

【図7】図7は、実施形態に係るインテント情報の一例を示す図である。

【図8】図8は、実施形態に係る情報処理手順を示すフローチャートである。

【図9】図9は、アプリケーション装置または情報処理装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0011】

以下に、図面を参照しつつ、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

【0012】

（実施形態）

〔1. 情報処理システムの構成〕

まず、図1を用いて、実施形態に係る情報処理システムの構成について説明する。図1は、実施形態に係る情報処理システムの構成例を示す図である。図1に示すように、情報処理システム1には、アプリケーション装置10（以下、アプリ装置10ともいう）と、情報処理装置100とが含まれる。アプリ装置10と、情報処理装置100とは所定のネットワークNを介して、有線または無線により通信可能に接続される。なお、図1に示した情報処理システム1には、複数台のアプリ装置10や、複数台の情報処理装置100が含まれてもよい。

40

【0013】

アプリケーション装置10は、車両（移動体の一例）の運転者に対して情報提供を行うアプリケーションを実行する情報処理装置であり、例えば、サーバ装置やクラウドシステム等により実現される。図1では、アプリケーション装置10がクラウドシステムにより実現される場合を示す。なお、以下の説明では、移動体が車両である例を説明するが、移動体は車両に限られない。本開示に係る技術は、様々な製品へ応用することができる。例

50

例えば、本開示に係る技術は、自動車、電気自動車、ハイブリッド電気自動車、自動二輪車、自転車、パーソナルモビリティ、飛行機、ドローン、船舶、ロボット等のいずれかの種類の移動体に搭載される装置として実現されてもよい。

【0014】

また、以下では、アプリケーション装置10で実行されるアプリケーションの種類に応じて、アプリケーション装置10をアプリ装置10-1、10-2として説明する。例えば、アプリ装置10-1は、アプリケーション#1（以下、アプリ#1ともいう）が実行されるアプリケーション装置10である。また、例えば、アプリ装置10-2は、アプリケーション#2（以下、アプリ#2ともいう）が実行されるアプリケーション装置10である。また、以下では、アプリ装置10-1、10-2について、特に区別なく説明する場合には、アプリケーション装置10と記載する。

10

【0015】

情報処理装置100は、例えば、車両に設置される据え置き型のナビゲーション装置またはドライブレコーダーである。なお、情報処理装置100としては、ナビゲーション装置またはドライブレコーダーに限らず、車両の乗員が利用するスマートフォン等の携帯型端末を採用しても構わない。

【0016】

〔2. アプリケーション装置の構成〕

次に、図2を用いて、実施形態に係るアプリケーション装置の構成について説明する。図2は、実施形態に係るアプリケーション装置の構成例を示す図である。図2に示すように、アプリケーション装置10は、通信部11と、記憶部12と、制御部13とを有する。

20

【0017】

（通信部11）

通信部11は、例えば、NIC（Network Interface Card）等によって実現される。また、通信部11は、ネットワークN（図1参照）と有線又は無線で接続される。

【0018】

（記憶部12）

記憶部12は、例えば、RAM（Random Access Memory）、フラッシュメモリ（Flash Memory）等の半導体メモリ素子、又は、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。例えば、記憶部12は、インテント情報を生成するために用いられる機械学習モデルに関する情報を記憶する。また、記憶部12は、アプリケーションごとに設定されているアプリ優先度を示すアプリ優先度情報を記憶する。

30

【0019】

また、記憶部12は、情報処理装置100のID（各車両に搭載された情報処理装置100を識別する識別情報の一例）に紐づけられた形で、車両の位置情報などのセンサ情報を含む状態情報や、探索経路と目的地などを含む案内経路情報、利用者の興味関心情報、利用者の予定情報などを記憶する。

【0020】

（制御部13）

制御部13は、コントローラ（Controller）であり、例えば、CPU（Central Processing Unit）、MPU（Micro Processing Unit）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）やFPGA（Field Programmable Gate Array）等によって、アプリケーション装置10の内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム（情報処理プログラムの一例に相当）がRAM等の記憶領域を作業領域として実行されることにより実現される。図2に示す例では、制御部13は、取得部131と、インテント生成部132と、送信部133とを有する。

40

【0021】

（取得部131）

取得部131は、各種の情報を取得する。例えば、取得部131は、アプリ通知文を入力とし、インテント情報を出力する機械学習モデルを取得する。例えば、取得部131は

50

、アプリ通知文とインテント情報との組合せを含む学習データに基づいて学習された機械学習モデルを取得する。取得部 131 は、機械学習モデルを取得すると、取得した機械学習モデルに関する情報を記憶部 12 に格納する。

【0022】

また、取得部 131 は、情報処理装置 100 から通信部 11 を介して情報処理装置 100 の位置情報などを含むセンサ情報や、車両に乗車している利用者の音声認識の結果等を取得する。

【0023】

(インテント生成部 132)

インテント生成部 132 は、移動体の運転者に対して音声出力される通知文に関する情報をメタデータ化した情報であるインテント情報を生成する。ここで、図 5 ~ 図 7 を用いて、実施形態に係るインテント情報について説明する。図 5 ~ 図 7 は、実施形態に係るインテント情報の一例を示す図である。

10

【0024】

インテント生成部 132 は、通知に関するアプリ通知文を生成する。図 5 に示す例では、インテント生成部 132 は、情報処理装置 100 の案内経路情報や位置情報に基づき「この先の交差点を右折です。コンビニ A が目印です。一番内側の車線を走行して下さい。」というアプリ通知文 # 13 を生成する。インテント生成部 132 は、アプリ通知文 # 13 を生成すると、生成したアプリ通知文 # 13 に基づいて、インテント情報 T1 を生成する。

20

【0025】

例えば、インテント生成部 132 は、アプリ通知文 # 13 から文字列を抽出する。続いて、インテント生成部 132 は、抽出された文字列を含むインテント情報 T1 を生成する。図 5 に示す例では、インテント生成部 132 は、記憶部 12 を参照して、アプリ通知文を入力とし、通知内容を示す文字列を出力する機械学習モデル # 1 を取得する。例えば、インテント生成部 132 は、アプリ通知文と通知内容を示す文字列との組合せを含む学習データに基づいて学習された機械学習モデル # 1 を取得する。インテント生成部 132 は、機械学習モデル # 1 を取得すると、取得した機械学習モデル # 1 にアプリ通知文 # 13 を入力して、機械学習モデル # 1 から出力された「次の交差点」、「右折」、「コンビニ」、「一番内側」といった通知内容を示す文字列を取得する。インテント生成部 132 は、取得した文字列を含むインテント情報 T1 を生成する。

30

【0026】

あるいは、インテント生成部 132 は、機械学習モデルを用いる代わりに、形態素解析等の自然言語処理に関する技術を用いて、アプリ通知文から文字列を抽出してもよい。例えば、インテント生成部 132 は、アプリ通知文 # 13 を形態素解析して、アプリ通知文 # 1 から「この先」、「交差点」、「右折」、「コンビニ A」、「一番」、「内側」といった単語を抽出する。続いて、インテント生成部 132 は、抽出した単語を所定の辞書情報と照らし合わせて、単語の品詞の種類、活用形の種類、同義語などを割り出す。続いて、インテント生成部 132 は、抽出した単語を所定の辞書情報と照らし合わせた結果に基づいて、「次の交差点」、「右折」、「コンビニ」、「一番内側」といった通知内容を示す文字列を含むインテント情報 T1 を生成する。

40

【0027】

また、インテント生成部 132 は、文字列ごとに設定されている通知の種類を示す意図情報を含むインテント情報を生成する。例えば、インテント生成部 132 は、記憶部 12 を参照して、アプリ通知文を入力とし、通知の種類を示す意図情報を文字列ごとに出力する機械学習モデル # 2 を取得する。例えば、インテント生成部 132 は、アプリ通知文と文字列ごとに設定されている意図情報との組合せを含む学習データに基づいて学習された機械学習モデル # 2 を取得する。例えば、インテント生成部 132 は、アプリ通知文が入力された場合に、出力情報として文字列ごとの通知の種類を示す文字列を出力するよう学習された機械学習モデル # 3 を取得する。

50

【 0 0 2 8 】

_intent生成部132は、機械学習モデル#2を取得すると、取得した機械学習モデル#2にアプリ通知文#1を入力して、機械学習モデル#2から出力された文字列ごとの意図情報を取得する。図5では、intent生成部132は、「次の交差点」および「右折」の文字列について、通知の種類を示す「経路」という文字列である意図情報を取得する。また、intent生成部132は、「コンビニ」の文字列について、通知の種類を示す「目印」という文字列である意図情報を取得する。また、intent生成部132は、「一番内側」の文字列について、通知の種類を示す「走行車線」という文字列である意図情報を取得する。intent生成部132は、取得した文字列ごとの意図情報を含むintent情報T1を生成する。

10

【 0 0 2 9 】

また、intent生成部132は、文字列ごとに設定されている内容優先度を示す内容優先度情報を含むintent情報を生成する。例えば、intent生成部132は、記憶部12を参照して、アプリ通知文を入力とし、内容優先度を示す内容優先度情報を文字列ごとに出力する機械学習モデル#3を取得する。例えば、intent生成部132は、アプリ通知文と文字列ごとに設定されている内容優先度情報との組合せを含む学習データに基づいて学習された機械学習モデル#3を取得する。例えば、intent生成部132は、アプリ通知文が入力された場合に、出力情報として文字列ごとの内容優先度を示す数字（例えば、優先度が高い方から順に1、2、3、...といった数字）を出力するよう学習された機械学習モデル#3を取得する。

20

【 0 0 3 0 】

intent生成部132は、機械学習モデル#3を取得すると、取得した機械学習モデル#3にアプリ通知文#1を入力して、機械学習モデル#3から出力された文字列ごとの内容優先度情報を取得する。図5では、intent生成部132は、「次の交差点」および「右折」の文字列について、内容優先度を示す「1」という数字である内容優先度情報を取得する。また、intent生成部132は、「コンビニ」の文字列について、内容優先度を示す「3」という数字である内容優先度情報を取得する。また、intent生成部132は、「一番内側」の文字列について、内容優先度を示す「2」という数字である内容優先度情報を取得する。intent生成部132は、取得した文字列ごとの内容優先度情報を含むintent情報T1を生成する。

30

【 0 0 3 1 】

また、intent生成部132は、intent情報ごとに設定されている通知優先度を示す通知優先度情報をさらに含むintent情報を生成する。例えば、intent生成部132は、記憶部12を参照して、アプリ通知文を入力とし、通知優先度情報を出力する機械学習モデル#4を取得する。例えば、intent生成部132は、アプリ通知文と通知優先度情報との組合せを含む学習データに基づいて学習された機械学習モデル#4を取得する。例えば、intent生成部132は、アプリ通知文が入力された場合に、出力情報としてアプリ通知文に関する通知の通知優先度を示す数字（例えば、優先度が高い方から順に1、2、3、...といった数字）を出力するよう学習された機械学習モデル#4を取得する。

40

【 0 0 3 2 】

intent生成部132は、機械学習モデル#4を取得すると、取得した機械学習モデル#4にアプリ通知文#1を入力して、機械学習モデル#4から出力された通知優先度情報を取得する。図5では、intent生成部132は、アプリ通知文#1に関する通知について、通知優先度を示す「1」という数字である通知優先度情報（In優先度）を取得する。intent生成部132は、取得した通知優先度情報を含むintent情報T1を生成する。

【 0 0 3 3 】

また、intent生成部132は、intent情報を生成するアプリケーションごとに設定されているアプリ優先度を示すアプリ優先度情報をさらに含むintent情報を生成

50

する。図示は省略するが、図 5 では、インテント生成部 1 3 2 は、記憶部 1 2 を参照して、アプリケーション # 1 に設定されているアプリ優先度を示すアプリ優先度情報を取得する。例えば、インテント生成部 1 3 2 は、アプリケーションごとに設定されているアプリ優先度を示す数字（例えば、優先度が高い方から順に 1、2、3、... といった数字）を取得する。図 5 では、インテント生成部 1 3 2 は、アプリ優先度を示す「1」という数字であるアプリ優先度情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得したアプリ優先度情報を含むインテント情報 T 1 を生成する。

【0034】

また、インテント生成部 1 3 2 は、通知優先度情報とアプリ優先度情報とに基づいて、インテント情報の総合的な優先度を示す総合優先度情報を決定してよい。例えば、インテント生成部 1 3 2 は、通知優先度を示す数字とアプリ優先度を示す数字を加算して平均した平均値を算出して、算出した平均値をインテント情報の総合的な優先度を示す総合優先度情報としてよい。図示は省略するが、図 5 では、インテント生成部 1 3 2 は、通知優先度を示す数字「1」とアプリ優先度を示す数字「1」を加算して平均した平均値「1」をインテント情報 T 1 の総合的な優先度を示す総合優先度情報とする。

【0035】

図 6 に示す例では、インテント生成部 1 3 2 は、情報処理装置 1 0 0 の位置情報に基づき「この先の交差点を右折後、400m先に最近TVで話題となっているケーキ屋さん「XXX」があります。甘さ控えめのモンブランがおすすめです。」というアプリ通知文 # 2 4 を生成する。続いて、インテント生成部 1 3 2 は、上述した図 5 の場合と同様にして、アプリ通知文 # 2 4 に基づいてインテント情報 T 2 を生成する。具体的には、インテント生成部 1 3 2 は、「次の交差点」、「右折」、「400m先」、「ケーキ屋」、「店名「XXX」」、「TVで評判」、「モンブラン」、「甘さ控えめ」といった通知内容を示す文字列を含むインテント情報 T 2 を生成する。

【0036】

また、図 6 では、インテント生成部 1 3 2 は、インテント生成部 1 3 2 は、「次の交差点」、「右折」および「400m先」の文字列について、通知の種類を示す「経路」という文字列である意図情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「ケーキ屋」、「店名「XXX」」および「TVで評判」の文字列について、通知の種類を示す「おすすめ」という文字列である意図情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「モンブラン」および「甘さ控えめ」の文字列について、通知の種類を示す「おすすめ」という文字列である意図情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得した文字列ごとの意図情報を含むインテント情報 T 2 を生成する。

【0037】

また、図 6 では、インテント生成部 1 3 2 は、「次の交差点」、「右折」、「400m先」および「ケーキ屋」の文字列について、内容優先度を示す「1」という数字である内容優先度情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「店名「XXX」」の文字列について、内容優先度を示す「3」という数字である内容優先度情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「TVで評判」および「甘さ控えめ」の文字列について、内容優先度を示す「4」という数字である内容優先度情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「モンブラン」の文字列について、内容優先度を示す「2」という数字である内容優先度情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得した文字列ごとの内容優先度情報を含むインテント情報 T 2 を生成する。

【0038】

また、図 6 では、インテント生成部 1 3 2 は、アプリ通知文 # 2 に関する通知について、通知優先度を示す「2」という数字である通知優先度情報（In 優先度）を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得した通知優先度情報を含むインテント情報 T 2 を生成する。

【0039】

また、図示は省略するが、図 6 では、インテント生成部 1 3 2 は、インテント生成部 1

3 2 は、記憶部 1 2 を参照して、アプリケーション # 2 に設定されたアプリ優先度を示す「2」という数字であるアプリ優先度情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得したアプリ優先度情報を含むインテント情報 T 2 を生成する。

【0040】

また、図示は省略するが、図 6 では、インテント生成部 1 3 2 は、通知優先度を示す数字「2」とアプリ優先度を示す数字「2」を加算して平均した平均値「2」をインテント情報 T 2 の総合的な優先度を示す総合優先度情報とする。

【0041】

図 7 に示す例では、インテント生成部 1 3 2 は、「1 時間後に自宅付近に通り雨が予報されています。洗濯物の取り込みは大丈夫ですか？（ユーザの応答が「いいえ」の場合、）自宅と TV 電話を繋ぎます。／（ユーザの応答が「はい」の場合、終了）」というアプリ通知文 # 3 4 を生成する。続いて、インテント生成部 1 3 2 は、上述した図 5 の場合と同様にして、アプリ通知文 # 3 4 に基づいてインテント情報 T 3 を生成する。具体的には、インテント生成部 1 3 2 は、「通り雨」、「自宅付近」、「1 時間後」、「洗濯物」、「Yes / No」、「Yes : 終了、No : TV 電話」といった通知内容を示す文字列を含むインテント情報 T 3 を生成する。

【0042】

また、図 7 では、インテント生成部 1 3 2 は、インテント生成部 1 3 2 は、「通り雨」、「自宅付近」および「1 時間後」の文字列について、通知の種類を示す「天気予報」という文字列である意図情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「洗濯物」の文字列について、通知の種類を示す「情報」という文字列である意図情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「Yes / No」および「Yes : 終了、No : TV 電話」の文字列について、通知の種類を示す「ユーザ応答」という文字列である意図情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得した文字列ごとの意図情報を含むインテント情報 T 3 を生成する。

【0043】

また、図 7 では、インテント生成部 1 3 2 は、「通り雨」および「自宅付近」の文字列について、内容優先度を示す「1」という数字である内容優先度情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「1 時間後」の文字列について、内容優先度を示す「2」という数字である内容優先度情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「洗濯物」の文字列について、内容優先度を示す「3」という数字である内容優先度情報を取得する。また、インテント生成部 1 3 2 は、「Yes / No」および「Yes : 終了、No : TV 電話」の文字列について、内容優先度を示す「4」という数字である内容優先度情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得した文字列ごとの内容優先度情報を含むインテント情報 T 3 を生成する。

【0044】

また、図 7 では、インテント生成部 1 3 2 は、アプリ通知文 # 3 に関する通知について、通知優先度を示す「3」という数字である通知優先度情報（In 優先度）を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得した通知優先度情報を含むインテント情報 T 3 を生成する。

【0045】

また、図示は省略するが、図 7 では、インテント生成部 1 3 2 は、インテント生成部 1 3 2 は、記憶部 1 2 を参照して、アプリケーション # 3 に設定されたアプリ優先度を示す「3」という数字であるアプリ優先度情報を取得する。インテント生成部 1 3 2 は、取得したアプリ優先度情報を含むインテント情報 T 3 を生成する。

【0046】

また、図示は省略するが、図 7 では、インテント生成部 1 3 2 は、通知優先度を示す数字「3」とアプリ優先度を示す数字「3」を加算して平均した平均値「3」をインテント情報 T 3 の総合的な優先度を示す総合優先度情報とする。

【0047】

10

20

30

40

50

(送信部 133)

送信部 133 は、インテント情報に基づいて通知文を生成する情報処理装置 100 に対して、インテント情報を送信する。例えば、送信部 133 は、インテント生成部 132 によってインテント情報が生成されると、情報処理装置 100 に対して、インテント情報を送信する。例えば、送信部 133 は、インテント生成部 132 によってインテント情報 T1 ~ T3 が生成されると、情報処理装置 100 に対して、インテント情報 T1 ~ T3 を送信する。

【0048】

(3. 情報処理装置の構成)

次に、図 3 を用いて、実施形態に係る情報処理装置の構成について説明する。図 3 は、実施形態に係る情報処理装置の構成例を示す図である。図 3 に示すように、情報処理装置 100 は、通信部 110 と、記憶部 120 と、センサ部 130 と、音声出力部 140 と、音声認識部 150 と、制御部 160 とを有する。

10

【0049】

(通信部 110)

通信部 110 は、例えば、NIC、モデムチップ及びアンテナモジュール等によって実現される。また、通信部 110 は、ネットワーク N (図 1 参照) と有線又は無線で接続される。

【0050】

(記憶部 120)

記憶部 120 は、例えば、RAM、フラッシュメモリ等の半導体メモリ素子、又は、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。

20

【0051】

(センサ部 130)

センサ部 130 は、各種センサを備える。例えば、センサ部 130 は、GNSS (Global Navigation Satellite System) を備える。GNSS センサは、GNSS を利用して、航法衛星から送信された測位用データを含む電波を受信する。当該測位用データは、緯度及び経度情報等から車両の絶対的な位置を検出するために用いられる。なお、利用される GNSS は、例えば、GPS (Global Positioning System) であってもよいし、他のシステムであっても構わない。また、センサ部 130 は、GNSS センサが生成した測位用データを制御部 160 に出力する。

30

【0052】

また、センサ部 130 は、車速センサを備える。車速センサは、車両の走行速度を検出し、当該走行速度に応じた車速データを生成する。また、センサ部 130 は、車速センサが生成した車速データを制御部 160 に出力する。

【0053】

また、センサ部 130 は、加速度センサを備える。加速度センサは、車両の加速度を検出し、当該走行加速度に応じたか加速度データを生成する。センサ部 130 は、加速度センサが生成した加速度データを制御部 160 に出力する。また、センサ部 130 は、加速度データに基づき速度を算出してもよい。

40

【0054】

また、センサ部 130 は、カメラを備える。カメラは、制御部 160 による制御の下、車両の周囲を撮影して撮影画像を生成する。また、センサ部 130 は、カメラが生成した撮影画像を制御部 160 に出力する。

【0055】

(音声出力部 140)

音声出力部 140 は、スピーカを含み、制御部 160 から入力したデジタルの音声信号を D/A (Digital/Analog) 変換によってアナログの音声信号に変換し、当該スピーカから当該アナログの音声信号に応じた音声を出力する。

【0056】

50

また、音声出力部 140 は、生成部 163 によって生成された通知文を運転者に対して音声出力する。具体的には、音声出力部 140 は、生成部 163 によって決定された順に複数のアプリ通知文をそれぞれ順番に音声出力する。

【0057】

(音声認識部 150)

音声認識部 150 は、記憶部 120 に記憶されている音声認識アプリが制御部 160 によって実行されることにより実現される。また、音声認識部 150 は、運転者の発話を音声認識する。また、音声認識部 150 は、音声入力部(図示略)の一部をなすマイクロホンにより受け付けられた運転者の発話をテキストデータに変換する処理を行う。なお、テキストデータへの変換処理は図示しない専用のサーバで行われても良い。

10

【0058】

また、音声認識部 150 は、バージン機能を備える。音声認識部 150 は、決定部 164 によってバージン機能を有効にすると決定された場合に、バージン機能を有効にする。一方、音声認識部 150 は、決定部 164 によってバージン機能を有効にしないと決定された場合には、バージン機能を無効にする。

【0059】

(制御部 160)

制御部 160 は、コントローラであり、例えば、CPU、MPU、ASIC や FPGA 等によって、情報処理装置 100 の内部の記憶装置に記憶されている各種プログラム(情報処理プログラムの一例に相当)が RAM 等の記憶領域を作業領域として実行されることにより実現される。図 3 に示す例では、制御部 160 は、取得部 161 と、算出部 162 と、生成部 163 と、決定部 164 とを有する。

20

【0060】

(取得部 161)

取得部 161 は、各種の情報を取得する。具体的には、取得部 161 は、移動体の走行状況に関する走行情報および運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する。例えば、取得部 161 は、センサ部 130 から、走行情報の一例として、移動体の走行速度、走行車両密度、渋滞情報、道路種別(高速道路、市街路、生活道路、郊外路、山岳道路、直線路、交差点、カーブ中など)、時間および天候(日中、夜間、晴れ、雨、雪、積雪、凍結など)に関する情報を取得する。なお、取得部 161 は、外部の情報提供装置から、渋滞情報、道路種別(高速道路、市街路、生活道路、郊外路、山岳道路、直線路、交差点、カーブ中など)、時間および天候(日中、夜間、晴れ、雨、雪、積雪、凍結など)に関する情報を取得してもよい。

30

【0061】

また、取得部 161 は、運転情報の一例として、運転者の属性情報、同乗者の有無、同乗者の属性情報を取得する。例えば、取得部 161 は、所定のデータベースにあらかじめ登録された運転者の属性情報や同乗者の属性情報を取得する。また、取得部 161 は、運転者の自己申告によって運転者から同乗者の有無に関する情報を取得してもよい。

【0062】

また、取得部 161 は、複数のアプリケーションそれぞれから、インテント情報それぞれを取得する。ここで、図 4 を用いて、情報処理装置 100 による情報処理の概要を説明する。図 4 は、実施形態に係る情報処理の概要を示す図である。図 4 に示す例では、情報処理装置 100 の取得部 161 は、同時に 3 つのアプリケーション #1 ~ #3 それぞれからインテント情報 T1 ~ T3 それぞれを取得する。

40

【0063】

例えば、取得部 161 は、アプリケーションから、移動体の運転者に対して音声出力される通知文を構成する文字列を示す文字列情報と、文字列ごとに設定されている通知の種類を示す意図情報と、を含むインテント情報を取得する。また、取得部 161 は、文字列ごとに設定されている内容優先度を示す内容優先度情報をさらに含むインテント情報を取得する。また、取得部 161 は、インテント情報ごとに設定されている通知優先度を示す

50

通知優先度情報をさらに含むインテント情報を取得する。また、取得部 161 は、アプリケーションごとに設定されているアプリ優先度を示すアプリ優先度情報をさらに含むインテント情報を取得する。

【0064】

また、取得部 161 は、通知文の通知を完了すべきタイミングを示す出力猶予タイミングを取得する。ここで、出力猶予タイミングは、通知文の通知を完了すべき時刻であっても、通知文の通知を完了すべき場所であっても良い。例えば、取得部 161 は、アプリケーションから取得したインテント情報に基づいて、出力猶予タイミングを取得する。例えば、取得部 161 は、インテント情報 T1 に基づいて、インテント情報 T1 に関する通知文の出力猶予タイミングとして、「次の交差点」という情報を取得する。また、取得部 161 は、インテント情報 T2 に基づいて、インテント情報 T2 に関する通知文の出力猶予タイミングとして、「次の交差点」という情報および「ケーキ屋」という情報を取得する。また、取得部 161 は、インテント情報 T3 に基づいて、インテント情報 T3 に関する通知文の出力猶予タイミングとして、「1 時間後」という情報を取得する。

10

【0065】

(算出部 162)

算出部 162 は、出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する。具体的には、算出部 162 は、取得部 161 によって取得された出力猶予タイミングに基づいて、出力猶予時間を算出する。例えば、算出部 162 は、出力猶予タイミングが所定の時刻である場合には、現在時刻から出力猶予タイミングである所定の時刻までの残り時間を出力猶予時間として算出する。また、算出部 162 は、出力猶予タイミングが所定の位置である場合には、現在位置から出力猶予タイミングである所定の位置に到達するまでの到着予想時間を出力猶予時間として算出する。例えば、算出部 162 は、所定の位置までの道のりと移動体の期待平均速度とに基づいて、到着予想時間を算出する。

20

【0066】

また、算出部 162 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、移動体の走行状況または運転者の運転状況の安全性の度合いを示す安全度を算出する。例えば、算出部 162 は、車両速度が低い程、安全度を高く算出する。また、例えば、算出部 162 は、市街路よりも郊外路を走っている方が安全度を高く算出する。

【0067】

また、算出部 162 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、運転者が移動体の運転以外に注意を払うことができる余裕の度合いを示す余裕度を算出する。例えば、算出部 162 は、直線路でない道よりも直線路を走っている方が余裕度を高く算出する。また、例えば、算出部 162 は、天候が晴れの場合よりも雨の場合の方が余裕度を低く算出する。

30

【0068】

続いて、算出部 162 は、安全度および余裕度を算出すると、算出した安全度および余裕度に基づいて、出力猶予時間を算出する。具体的には、算出部 162 は、安全度が高いほど、出力猶予時間を長く算出する。例えば、算出部 162 は、安全度が高いほど、到着予想時間よりも出力猶予時間を長く算出する。また、算出部 162 は、余裕度が高いほど、出力猶予時間を長く算出する。例えば、算出部 162 は、安全度が高いほど、到着予想時間よりも出力猶予時間を長く算出する。

40

【0069】

(生成部 163)

生成部 163 は、インテント情報に基づいて、運転者に対して音声出力される通知文を生成する。例えば、生成部 163 は、インテント情報に含まれる文字列情報と意図情報とに基づいて、運転者に対して音声出力される通知文を生成する。より具体的には、生成部 163 は、文字列情報と意図情報とに基づいて、文字列を含む通知文を生成し、当該生成された通知文の音声出力が完了するタイミングが出力猶予タイミングより前となるように通知文の表現を変更する。生成部 163 は、通知文の表現を変更することで、出力猶予時

50

間内に再生可能な通知文を生成する。

【0070】

例えば、生成部163は、文字列を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の再生時間が出力猶予時間を超えない場合は、通知文の表現を、仮の通知文と比べてより丁寧な表現に変更する。例えば、生成部163は、図5に示すインテント情報T1に含まれる「次の交差点」と「右折」の文字列と、「次の交差点」と「右折」の文字列に対応する意図情報である「経路」の文字列とに基づいて、再生時間2秒の「次の交差点を右折」という仮の通知文を生成する。このとき、出力猶予時間が3秒であるとする、生成部163は、仮の通知文の再生時間（2秒）が出力猶予時間（3秒）を超えないので、通知文の表現を、仮の通知文と比べてより丁寧な表現の「次の交差点を右折です」（再生時間2.5秒）に変更する。

10

【0071】

また、生成部163は、文字列を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の再生時間が出力猶予時間を超える場合は、通知文の表現を文末の助動詞を含まない文体に変更する。例えば、生成部163は、図5に示すインテント情報T1に含まれる「次の交差点」と「右折」の文字列と、「次の交差点」と「右折」の文字列に対応する意図情報である「経路」の文字列とに基づいて、再生時間2.5秒の「次の交差点を右折です」という仮の通知文を生成する。このとき、出力猶予時間が2秒であるとする、生成部163は、仮の通知文の再生時間（2.5秒）が出力猶予時間（2秒）を超えるので、通知文の表現を文末の助動詞を含まない文体の「次の交差点を右折」（再生時間2秒）に変更する。なお、生成部163は、仮の通知文の再生時間が出力猶予時間を超える場合は、通知文の表現を体言止めの文体に変更してもよい。

20

【0072】

また、生成部163は、文字列情報と、意図情報と、内容優先度情報と、に基づいて、運転者に対して音声出力される通知文を生成する。具体的には、生成部163は、出力猶予タイミングより前に通知文の音声出力が完了するように、内容優先度に基づき文字列を含む通知文を生成する。より具体的には、生成部163は、内容優先度が異なる複数の文字列を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数の文字列のうち内容優先度が低い方の文字列から順に削除して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

30

【0073】

例えば、生成部163は、図5に示すインテント情報T1に含まれる内容優先度が「1」の「次の交差点」と「右折」の文字列と、内容優先度が「2」の「一番内側」の文字列と、内容優先度が「3」の「コンビニ」の文字列をすべて含む「この先の交差点を右折です。コンビニAが目印です。一番内側の車線を走行して下さい。」という仮の通知文を生成する。続いて、生成部163は、仮の通知文の再生時間を8秒と見積もる。

【0074】

このとき、出力猶予時間が7秒であるとする、生成部163は、仮の通知文の再生時間（8秒）が出力猶予時間（7秒）を超えるので、仮の通知文に含まれる複数の文字列のうち内容優先度が低い「3」の「コンビニ」の文字列を削除する。続いて、生成部163は、内容優先度が「1」の「次の交差点」と「右折」の文字列と、内容優先度が「2」の「一番内側」の文字列を含む「次の交差点を右折です。一番内側の車線の走行して下さい。」という仮の通知文を生成する。続いて、生成部163は、仮の通知文の再生時間を6秒と見積もる。生成部163は、仮の通知文の再生時間（6秒）が出力猶予時間（7秒）を超えないので、生成した仮の通知文を通知文として採用する。

40

【0075】

また、生成部163は、異なる複数のアプリケーションそれぞれから取得した異なる複数のインテント情報それぞれに基づいて異なる複数のアプリ通知文をそれぞれ生成し、取得部161によって取得された通知優先度情報に基づいて、複数のアプリ通知文のうち、通知優先度が高いインテント情報に基づいて生成されたアプリ通知文から順に音声出力す

50

ることを決定する。

【0076】

例えば、生成部163は、異なる3つのアプリケーション#1~#3それぞれから取得したインテント情報#1~#3それぞれに基づいて、異なる3つのアプリ通知文#1'~#3'をそれぞれ生成する。続いて、生成部163は、インテント情報#1~#3それぞれに含まれる通知優先度情報から、アプリケーション#1の通知優先度が「1」、アプリケーション#2の通知優先度が「2」、アプリケーション#3の通知優先度が「3」という情報を取得する。続いて、生成部163は、3つのアプリ通知文#1'~#3'を含む通知文を音声出力する場合に、通知優先度が最も高いインテント情報#1に基づいて生成されたアプリ通知文#1'を最初に音声出力し、通知優先度が次に高いインテント情報#2に基づいて生成されたアプリ通知文#2'を2番目に音声出力し、通知優先度が最も低いインテント情報#3に基づいて生成されたアプリ通知文#3'を最後に音声出力することを決定する。

10

【0077】

また、生成部163は、通知優先度の代わりに、アプリ優先度に基づいて、複数のアプリ通知文を音声出力する順番を決定してもよい。具体的には、生成部163は、異なる複数のアプリケーションそれぞれから取得した異なる複数のインテント情報それぞれに基づいて異なる複数のアプリ通知文をそれぞれ生成し、取得部161によって取得されたアプリ優先度情報に基づいて、複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度が高いアプリケーションに関するアプリ通知文から順に音声出力することを決定する。

20

【0078】

例えば、生成部163は、インテント情報#1~#3それぞれに含まれるアプリ優先度情報から、アプリケーション#1のアプリ優先度が「1」、アプリケーション#2のアプリ優先度が「2」、アプリケーション#3のアプリ優先度が「3」という情報を取得する。続いて、生成部163は、3つのアプリ通知文#1'~#3'を含む通知文を音声出力する場合に、アプリ優先度が最も高いインテント情報#1に基づいて生成されたアプリ通知文#1'を最初に音声出力し、アプリ優先度が次に高いインテント情報#2に基づいて生成されたアプリ通知文#2'を2番目に音声出力し、アプリ優先度が最も低いインテント情報#3に基づいて生成されたアプリ通知文#3'を最後に音声出力することを決定する。

30

【0079】

また、生成部163は、通知優先度またはアプリ優先度の代わりに、総合的な優先度を示す総合優先度に基づいて、複数のアプリ通知文を音声出力する順番を決定してもよい。具体的には、生成部163は、異なる複数のアプリケーションそれぞれから取得した異なる複数のインテント情報それぞれに基づいて異なる複数のアプリ通知文をそれぞれ生成し、取得部161によって取得された総合優先度情報に基づいて、複数のアプリ通知文のうち、総合優先度が高いアプリケーションに関するアプリ通知文から順に音声出力することを決定する。

【0080】

例えば、生成部163は、インテント情報#1~#3それぞれに含まれる総合優先度情報から、アプリケーション#1の総合優先度が「1」、アプリケーション#2の総合優先度が「2」、アプリケーション#3の総合優先度が「3」という情報を取得する。続いて、生成部163は、3つのアプリ通知文#1'~#3'を含む通知文を音声出力する場合に、総合優先度が最も高いインテント情報#1に基づいて生成されたアプリ通知文#1'を最初に音声出力し、総合優先度が次に高いインテント情報#2に基づいて生成されたアプリ通知文#2'を2番目に音声出力し、総合優先度が最も低いインテント情報#3に基づいて生成されたアプリ通知文#3'を最後に音声出力することを決定する。

40

【0081】

また、生成部163は、各アプリケーションから取得した各インテント情報に基づいて、生成可能なアプリ通知文をすべて生成する。例えば、生成部163は、アプリケーショ

50

ン # 1 から取得した図 5 に示すインテント情報 T 1 に基づいて、内容優先度が「1」の文字列のみを含む「次の交差点を右折」（再生時間 2 秒）および「次の交差点を右折です」（再生時間 2 . 5 秒）という 2 つのアプリ通知文 # 1 1 ' および # 1 1 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、内容優先度が「2」以下の文字列を含む「次の交差点を右折です。一番内側の車線の走行して下さい。」（再生時間 6 秒）というアプリ通知文 # 1 2 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、全通知優先度の文字列を含む「この先の交差点を右折です。コンビニ A が目印です。一番内側の車線を走行して下さい。」というアプリ通知文 # 1 3 を生成する。このように、生成部 1 6 3 は、インテント情報 T 1 に基づいて、生成可能なアプリ通知文 # 1 1 '、# 1 1、# 1 2 および # 1 3 をすべて生成する。

【0082】

また、生成部 1 6 3 は、アプリケーション # 2 から取得した図 6 に示すインテント情報 T 2 に基づいて、内容優先度が「1」の文字列のみを含む「次の交差点を右折後、400m でケーキ屋」および「次の交差点を右折後、400m 先にケーキ屋です」という 2 つのアプリ通知文 # 2 1 ' および # 2 1 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、内容優先度が「2」以下の文字列を含む「次の交差点を右折後、400m 先にケーキ屋です。モンブランがおすすめです」というアプリ通知文 # 2 2 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、内容優先度が「3」以下の文字列を含む「次の交差点を右折後、400m 先にケーキ屋“XXX”があります。モンブランがおすすめです。」というアプリ通知文 # 2 3 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、全通知優先度の文字列を含む「この先の交差点を右折後、400m 先に最近 TV で話題となっているケーキ屋さん“XXX”があります。甘さ控えめのモンブランがおすすめです。」というアプリ通知文 # 2 4 を生成する。このように、生成部 1 6 3 は、インテント情報 T 2 に基づいて、生成可能なアプリ通知文 # 2 1 '、# 2 1、# 2 2、# 2 3 および # 2 4 をすべて生成する。

【0083】

また、生成部 1 6 3 は、アプリケーション # 3 から取得した図 7 に示すインテント情報 T 3 に基づいて、内容優先度が「1」の文字列のみを含む「自宅付近に通り雨が予報されています。」というアプリ通知文 # 3 1 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、内容優先度が「2」以下の文字列を含む「1 時間後に自宅付近に通り雨が予報されています。」というアプリ通知文 # 3 2 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、内容優先度が「3」以下の文字列を含む「1 時間後に自宅付近に通り雨が予報されています。洗濯物の取り込みは大丈夫ですか？」というアプリ通知文 # 3 3 を生成する。また、生成部 1 6 3 は、全通知優先度の文字列を含む「1 時間後に自宅付近に通り雨が予報されています。洗濯物の取り込みは大丈夫ですか？（ユーザの応答が「いいえ」の場合、）自宅と TV 電話を繋ぎます。 / （ユーザの応答が「はい」の場合、終了）」というアプリ通知文 # 3 4 を生成する。このように、生成部 1 6 3 は、インテント情報 T 3 に基づいて、生成可能なアプリ通知文 # 3 1、# 3 2、# 3 3 および # 3 4 をすべて生成する。

【0084】

続いて、生成部 1 6 3 は、生成可能なアプリ通知文をすべて生成すると、各アプリ通知文の再生時間を見積もる。例えば、生成部 1 6 3 は、生成可能なアプリ通知文 # 1 1 '、# 1 1、# 1 2、# 1 3、# 2 1 '、# 2 1、# 2 2、# 2 3、# 2 4、# 3 1、# 3 2、# 3 3 および # 3 4 それぞれの再生時間を見積もる。

【0085】

続いて、生成部 1 6 3 は、各アプリ通知文の再生時間を見積もると、各アプリ通知文の中から再生時間が最長のアプリ通知文を選択する。例えば、生成部 1 6 3 は、アプリ # 1 に関する通知文の中で最長のアプリ通知文 # 1 3 と、アプリ # 2 に関する通知文の中で最長のアプリ通知文 # 2 4 と、アプリ # 3 に関する通知文の中で最長のアプリ通知文 # 3 4 を選択する。

【0086】

続いて、生成部 1 6 3 は、各アプリ通知文の中から再生時間が最長のアプリ通知文を選択すると、選択したアプリ通知文をすべて含む通知文の総再生時間を見積もる。例えば、

10

20

30

40

50

生成部 163 は、選択したアプリ通知文 # 13 とアプリ通知文 # 24 とアプリ通知文 # 34 をすべて含む通知文の総再生時間を見積もる。続いて、生成部 163 は、通知文の総再生時間が出力猶予時間以下であるか否かを判定する。

【0087】

生成部 163 は、通知文の総再生時間が出力猶予時間以下であると判定した場合、選択したアプリ通知文を出力することを決定する。生成部 163 は、選択したアプリ通知文を出力することを決定すると、選択したアプリ通知文をすべて含む通知文を生成する。

【0088】

一方、生成部 163 は、通知文の総再生時間が出力猶予時間以下でないと判定した場合、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）の低い方から順に、次に短いアプリ通知文を選択する。例えば、生成部 163 は、選択したアプリ通知文 # 13 とアプリ通知文 # 24 とアプリ通知文 # 34 をすべて含む通知文の総再生時間が出力猶予時間以下でないと判定した場合、アプリ優先度の低いアプリ # 3 から順に、アプリ通知文 # 34 の代わりに次に短いアプリ通知文 # 33 を選択する。続いて、生成部 163 は、アプリ優先度の低い方から順に、次に短いアプリ通知文を選択すると、選択した選択したアプリ通知文をすべて含む通知文の総再生時間を見積もる。

【0089】

このように、生成部 163 は、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が異なる複数のアプリ通知文を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が低い方のアプリ通知文から順にアプリ通知文の長さを短くして、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

【0090】

（決定部 164）

決定部 164 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を運転者に対して音声出力する場合に、通知文に対する運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する。具体的には、決定部 164 は、生成部 163 によって生成された通知文の再生時間と算出部 162 によって算出された出力猶予時間との比較に基づいて、受付時間を決定する。より具体的には、決定部 164 は、生成部 163 によって生成された文字列を含む仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間よりも所定時間未満だけ長い場合には、受付時間が短いと決定する。

【0091】

生成部 163 は、決定部 164 によって受付時間が短いと決定された場合には、運転者に選択させる選択肢の番号と選択肢の項目のみを含む通知文を生成する。例えば、生成部 163 は、「この先、お薦めの 1 . イタリアン、 2 . 中華、 3 . 和食の店があります。どれを希望しますか？」といった選択肢の番号である「1」、「2」、「3」と、選択肢の項目である「イタリアン」、「中華」、「和食」のみを含む通知文を生成する。

【0092】

また、決定部 164 は、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間よりも所定時間以上長い場合には、受付時間がないと決定する。生成部 163 は、決定部 164 によって受付時間がないと決定された場合には、運転者の応答を要する通知内容を含まない通知文を生成する。例えば、生成部 163 は、決定部 164 によって受付時間がないと決定された場合には、ユーザ応答を含む「1 時間後に自宅付近に通り雨が予報されています。洗濯物の取り込みは大丈夫ですか？（ユーザの応答が「いいえ」の場合、）自宅と TV 電話を繋ぎます。 / （ユーザの応答が「はい」の場合、終了）」というアプリ通知文 # 34 の代わりに、ユーザ応答以下を削除した「1 時間後に自宅付近に通り雨が予報されています。洗濯物の取り込みは大丈夫ですか？」というアプリ通知文 # 34 ' を生成する。

【0093】

また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度および余裕度に基づい

10

20

30

40

50

て、受付時間を決定する。例えば、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度が高いほど、受付時間を長く決定する。また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された余裕度が高いほど、受付時間を長く決定する。

【0094】

また、決定部 164 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、音声認識部 150 のバージン機能を有効にするか否かを決定する。具体的には、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度および余裕度に基づいて、音声認識部 150 のバージン機能を有効にするか否かを決定する。例えば、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度が第 1 閾値を超える場合に、バージン機能を有効にすると決定する。また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された余裕度が第 2 閾値を

10

【0095】

(送信部 165)

送信部 165 は、取得部 161 が取得した情報をアプリケーション装置 10 に対して送信する。具体的には、送信部 165 は、取得部 161 が取得した移動体の走行状況に関する走行情報および運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報をアプリケーション装置 10 に送信する。例えば、送信部 165 は、リアルタイムに状況情報をアプリケーション装置 10 に送信する。また、例えば、送信部 165 は、所定時間ごと(例えば、30 秒ごとや 1 分ごとなど)に状況情報をアプリケーション装置 10 に送信してよい。

【0096】

[4. 情報処理のフロー]

次に、図 8 を用いて、実施形態に係る情報処理の手順について説明する。図 8 は、実施形態に係る情報処理の一例を示すフローチャートである。図 8 に示す例では、情報処理装置 100 の算出部 162 は、出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する(ステップ S101)。

20

【0097】

情報処理装置 100 の生成部 163 は、各アプリケーションから取得した各_intent 情報に基づいて、生成可能なアプリ通知文をすべて生成する(ステップ S102)。生成部 163 は、生成可能なアプリ通知文をすべて生成すると、各アプリ通知文の再生時間を見積もる(ステップ S103)。

30

【0098】

生成部 163 は、各アプリ通知文の再生時間を見積もると、各アプリ通知文の中から再生時間が最長のアプリ通知文を選択する(ステップ S104)。生成部 163 は、各アプリ通知文の中から再生時間が最長のアプリ通知文を選択すると、選択したアプリ通知文をすべて含む通知文の総再生時間を見積もる(ステップ S105)。続いて、生成部 163 は、通知文の総再生時間が出力猶予時間以下であるか否かを判定する(ステップ S106)。

【0099】

生成部 163 は、通知文の総再生時間が出力猶予時間以下であると判定した場合(ステップ S106; Yes)、選択したアプリ通知文を出力することを決定する(ステップ S107)。生成部 163 は、選択したアプリ通知文を出力することを決定すると、選択したアプリ通知文をすべて含む通知文を生成する。

40

【0100】

一方、生成部 163 は、通知文の総再生時間が出力猶予時間以下でないと判定した場合(ステップ S106; No)、アプリ優先度の低い方から順に、次に短いアプリ通知文を選択する(ステップ S108)。生成部 163 は、アプリ優先度の低い方から順に、次に短いアプリ通知文を選択すると、選択したアプリ通知文をすべて含む通知文の総再生時間を見積もる(ステップ S105)。

【0101】

[5. 変形例]

50

〔 5 - 1 . 優先度に基づく情報の付加 〕

上述した実施形態では、生成部 163 は、内容優先度が異なる複数の文字列を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数の文字列のうち内容優先度が低い方の文字列から順に削除して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する場合について説明したが、通知文の生成の仕方はこれに限られない。

【 0102 〕

具体的には、生成部 163 は、内容優先度が異なる複数の文字列のうち、内容優先度が高い方の文字列を優先的に含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超えない場合は、仮の通知文に含まれる文字列よりも内容優先度が低い文字列を付加して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

10

【 0103 〕

例えば、生成部 163 は、アプリケーション # 1 から取得した図 5 に示すインテント情報 T1 に基づいて、内容優先度が「1」の文字列のみを含む「次の交差点を右折」（再生時間 2 秒）および「次の交差点を右折です」（再生時間 2.5 秒）という 2 つのアプリ通知文 # 11 および # 11 を生成する。このとき、出力猶予時間が 7 秒であるとする、生成部 163 は、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超えないので、仮の通知文に含まれる文字列よりも内容優先度が低い「2」の文字列を付加して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。例えば、生成部 163 は、内容優先度が「1」の文字列に内容優先度が低い「2」の文字列を付加して、「次の交差点を右折です。一番内側の車線の走行して下さい。」（再生時間 6 秒）という出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

20

【 0104 〕

また、上述した実施形態では、生成部 163 は、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が異なる複数のアプリ通知文を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が低い方のアプリ通知文から順にアプリ通知文の長さを短くして、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する場合について説明したが、通知文の生成の仕方はこれに限られない。

【 0105 〕

具体的には、生成部 163 は、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が異なる複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が高い方のアプリ通知文を優先的に含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超えない場合は、仮の通知文に含まれるアプリ通知文よりもアプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が低いアプリ通知文を付加して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

30

【 0106 〕

例えば、生成部 163 は、アプリ優先度が「1」のアプリ通知文 # 1、アプリ優先度が「2」のアプリ通知文 # 2、アプリ優先度が「3」のアプリ通知文 # 3、アプリ優先度が「4」のアプリ通知文 # 4、...、のうち、アプリ優先度が「1」～「3」のアプリ通知文 # 1～# 3 を優先的に含む仮の通知文を生成する。続いて、生成部 163 は、アプリ通知文 # 1～# 3 をすべて含む仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超えない場合は、仮の通知文に含まれるアプリ通知文よりもアプリ優先度が低いアプリ優先度が「4」のアプリ通知文 # 4 を仮の通知文に付加して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

40

【 0107 〕

〔 5 - 2 . 優先度に基づく情報の削除 〕

また、上述した実施形態では、生成部 163 は、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が異なる複数のアプリ通知文を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が低

50

い方のアプリ通知文から順にアプリ通知文の長さを短くして、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する場合について説明したが、通知文の生成の仕方はこれに限られない。

【0108】

具体的には、生成部163は、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が異なる複数のアプリ通知文を含む仮の通知文を生成し、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度（または、通知優先度や総合優先度であってもよい）が低い方のアプリ通知文から順に削除して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

【0109】

例えば、生成部163は、アプリ優先度が「1」のアプリ通知文#1、アプリ優先度が「2」のアプリ通知文#2、アプリ優先度が「3」のアプリ通知文#3およびアプリ優先度が「4」のアプリ通知文#4を含む仮の通知文を生成する。続いて、生成部163は、仮の通知文の総再生時間が出力猶予時間を超える場合は、仮の通知文に含まれる複数のアプリ通知文のうち、アプリ優先度が最も低いアプリ優先度が「4」のアプリ通知文#4から順に削除して、出力猶予時間内に再生可能な通知文を生成する。

【0110】

〔5-3. インテント情報の生成処理〕

また、上述した実施形態では、インテント生成部132がアプリ通知文を生成し、生成したアプリ通知文に基づいてインテント情報を生成する場合について説明したが、インテント情報の生成の仕方はこれに限られない。具体的には、インテント生成部132は、情報処理装置100から取得した状況情報に基づいて、インテント情報を生成してよい。例えば、インテント生成部132は、情報処理装置100から取得した案内経路情報や位置情報などを含む状況情報に基づいて、図5～図7に示すインテント情報T1～T3を生成する。そして、送信部133は、情報処理装置100に対して、インテント生成部132が生成したインテント情報を送信する。

【0111】

〔5-4. 優先度情報の変更処理〕

また、上述した実施形態では、情報処理装置100がアプリケーション装置10から取得した内容優先度情報、通知優先度情報、アプリ優先度情報、または総合優先度情報に基づいて、通知文を生成する例について説明したが、これに限られない。具体的には、情報処理装置100の生成部163は、通知文を生成する際に、過去の通知履歴、利用者の属性情報、興味関心情報、同乗者情報、および状況情報に基づいて、内容優先度、通知優先度、アプリ優先度、または総合優先度に変更を加えてもよい。例えば、生成部163は、過去の通知履歴、利用者の属性情報、興味関心情報、同乗者情報、および状況情報に基づいて、利用者の興味が高そうな情報（例えば、文字列）に対して優先度が高くなるように重みをつけてよい。また、例えば、生成部163は、通知に対する反応がなかった（施設に立ち寄りが無かった、応答時間内に応答がなかった）履歴に基づき、過去に通知に対する反応がなかった通知に関する通知優先度が低くなるように重みをつけてよい。生成部163は、重み付けされた内容優先度、通知優先度、アプリ優先度、または総合優先度に基づいて、通知文を生成する。

【0112】

〔6. 効果〕

上述してきたように、実施形態に係る情報処理装置100は、取得部161と決定部164を備える。取得部161は、移動体の走行状況に関する走行情報および移動体の運転者の運転状況に関する運転情報を含む状況情報を取得する。決定部164は、取得部161によって取得された状況情報に基づいて、運転者の応答を要する通知内容に関する通知文を運転者に対して音声出力する場合に、通知文に対する運転者の応答を受け付ける受付時間を決定する。

【0113】

これにより、情報処理装置100は、状況情報に応じて、受付時間を決定することがで

10

20

30

40

50

きる。したがって、情報処理装置 100 は、状況情報に応じて、移動体の運転者に対して運転者の応答を要する通知内容を適切に伝えることができる。

【0114】

また、情報処理装置 100 は、算出部 162 をさらに備える。算出部 162 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、通知文の通知を完了すべきタイミングを示す出力猶予タイミングに到達するまでの残り時間である出力猶予時間を算出する。決定部 164 は、算出部 162 によって算出された出力猶予時間に基づいて、受付時間を決定する。

【0115】

これにより、情報処理装置 100 は、出力猶予時間内に、移動体の運転者に対して運転者の応答を要する通知内容を適切に伝えることができる。

10

【0116】

また、情報処理装置 100 は、生成部 163 をさらに備える。生成部 163 は、運転者に対して音声出力される通知に関する通知文を生成する。決定部 164 は、生成部 163 によって生成された通知文の再生時間と算出部 162 によって算出された出力猶予時間との比較に基づいて、受付時間を決定する。

【0117】

これにより、情報処理装置 100 は、出力猶予時間内に、移動体の運転者に対して運転者の応答を要する通知内容を適切に伝えることができる。

【0118】

また、決定部 164 は、再生時間が出力猶予時間よりも所定時間未満だけ長い場合には、受付時間が短いと決定する。生成部 163 は、決定部 164 によって受付時間が短いと決定された場合には、運転者に選択させる選択肢の番号と選択肢の項目のみを含む通知文を生成する。

20

【0119】

これにより、情報処理装置 100 は、出力猶予時間内に、移動体の運転者に対して運転者の応答を要する通知内容を適切に伝えることができる。

【0120】

また、決定部 164 は、再生時間が出力猶予時間よりも所定時間以上長い場合には、受付時間がないと決定する。生成部 163 は、決定部 164 によって受付時間がないと決定された場合には、運転者の応答を要する通知内容を含まない通知文を生成する。

30

【0121】

これにより、情報処理装置 100 は、出力猶予時間内に、移動体の運転者に対して運転者の応答を要する通知内容を適切に伝えることができる。

【0122】

また、情報処理装置 100 は、算出部 162 をさらに備える。算出部 162 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、移動体の走行状況または運転者の運転状況の安全性の度合いを示す安全度および運転者が移動体の運転以外に注意を払うことができる余裕の度合いを示す余裕度を算出する。決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度および余裕度に基づいて、受付時間を決定する。

40

【0123】

これにより、情報処理装置 100 は、安全性および余裕度を考慮して、受付時間を決定することができる。

【0124】

また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度が高いほど、受付時間を長く決定する。

【0125】

これにより、情報処理装置 100 は、安全度が高いときは、移動体の運転者からより多くの応答を受け付けることができる。

【0126】

50

また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された余裕度が高いほど、受付時間を長く決定する。

【0127】

これにより、情報処理装置 100 は、余裕度が高いときは、移動体の運転者からより多くの応答を受け付けることができる。

【0128】

また、情報処理装置 100 は、音声認識部 150 をさらに備える。音声認識部 150 は、運転者の発話を音声認識する。決定部 164 は、取得部 161 によって取得された状況情報に基づいて、音声認識部 150 のバージン機能を有効にするか否かを決定する。

【0129】

これにより、情報処理装置 100 は、状況情報に応じて、適切にバージン機能の有効または無効を決定することができる。

【0130】

また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度および余裕度に基づいて、音声認識部 150 のバージン機能を有効にするか否かを決定する。

【0131】

これにより、情報処理装置 100 は、安全度および余裕度を考慮して、適切にバージン機能の有効または無効を決定することができる。

【0132】

また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された安全度が第 1 閾値を超える場合に、バージン機能を有効にすると決定する。音声認識部 150 は、決定部 164 によってバージン機能を有効にすると決定された場合に、バージン機能を有効にする。

【0133】

これにより、情報処理装置 100 は、安全度が高いときだけ、バージン機能を有効にすることができる。

【0134】

また、決定部 164 は、算出部 162 によって算出された余裕度が第 2 閾値を超える場合に、バージン機能を有効にすると決定する。音声認識部 150 は、決定部 164 によってバージン機能を有効にすると決定された場合に、バージン機能を有効にする。

【0135】

これにより、情報処理装置 100 は、余裕度が高いときだけ、バージン機能を有効にすることができる。

【0136】

〔7. ハードウェア構成〕

また、上述してきた実施形態に係るアプリケーション装置 10 または情報処理装置 100 は、例えば図 9 に示すような構成のコンピュータ 1000 によって実現される。図 9 は、アプリケーション装置 10 または情報処理装置 100 の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ 1000 は、CPU 1100、RAM 1200、ROM 1300、HDD 1400、通信インターフェイス (I/F) 1500、入出力インターフェイス (I/F) 1600、及びメディアインターフェイス (I/F) 1700 を備える。

【0137】

CPU 1100 は、ROM 1300 または HDD 1400 に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM 1300 は、コンピュータ 1000 の起動時に CPU 1100 によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ 1000 のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。

【0138】

HDD 1400 は、CPU 1100 によって実行されるプログラム、及び、かかるプログラムによって使用されるデータ等を格納する。通信インターフェイス 1500 は、所定の通信網を介して他の機器からデータを受信して CPU 1100 へ送り、CPU 1100

10

20

30

40

50

が生成したデータを所定の通信網を介して他の機器へ送信する。

【0139】

CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して、ディスプレイやプリンタ等の出力装置、及び、キーボードやマウス等の入力装置を制御する。CPU1100は、入出力インターフェイス1600を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU1100は、生成したデータを入出力インターフェイス1600を介して出力装置へ出力する。なお、CPU1100の代わりに、MPU(Micro Processing Unit)、また多大な計算パワーを必要とすることからGPU(Graphics Processing Unit)を用いてもよい。

【0140】

メディアインターフェイス1700は、記録媒体1800に格納されたプログラムまたはデータを読み取り、RAM1200を介してCPU1100に提供する。CPU1100は、かかるプログラムを、メディアインターフェイス1700を介して記録媒体1800からRAM1200上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体1800は、例えばDVD(Digital Versatile Disc)、PD(Phase change rewritable Disk)等の光学記録媒体、MO(Magneto-Optical disk)等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

【0141】

例えば、コンピュータ1000がアプリケーション装置10または情報処理装置100として機能する場合、コンピュータ1000のCPU1100は、RAM1200上にロードされたプログラムを実行することにより、制御部13または制御部160の機能を実現する。コンピュータ1000のCPU1100は、これらのプログラムを記録媒体1800から読み取って実行するが、他の例として、他の装置から所定の通信網を介してこれらのプログラムを取得してもよい。

【0142】

以上、本願の実施形態のいくつかを図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、発明の開示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【0143】

〔8.その他〕

また、上記実施形態及び変形例において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、各図に示した各種情報は、図示した情報に限られない。

【0144】

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

【0145】

また、上述してきた実施形態及び変形例は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

【0146】

また、上述してきた「部(section、module、unit)」は、「手段」や「回路」などに読み替えることができる。例えば、取得部は、取得手段や取得回路に読み替えることができる。

【符号の説明】

【0147】

10

20

30

40

50

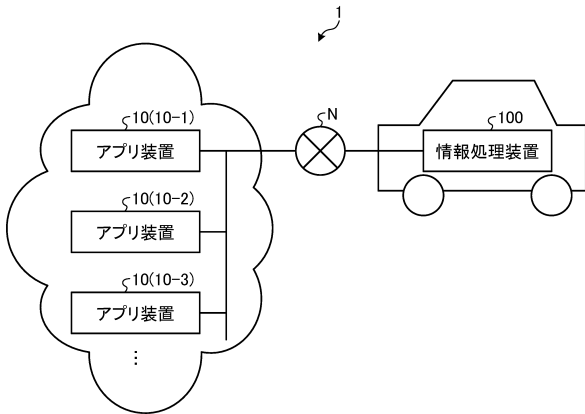
- 1 情報処理システム
- 10 アプリケーション装置
- 11 通信部
- 12 記憶部
- 13 制御部
- 131 取得部
- 132 インテント生成部
- 133 送信部
- 100 情報処理装置
- 110 通信部
- 120 記憶部
- 130 センサ部
- 140 音声出力部
- 150 音声認識部
- 160 制御部
- 161 取得部
- 162 算出部
- 163 生成部
- 164 決定部
- 165 送信部

10

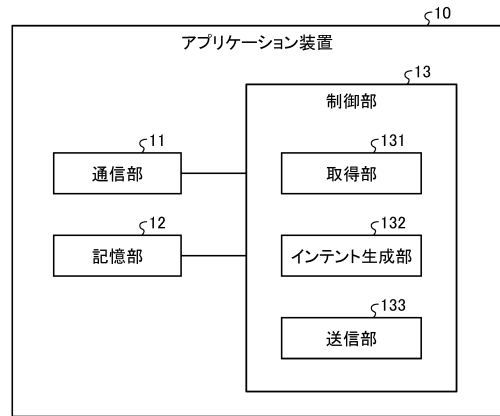
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

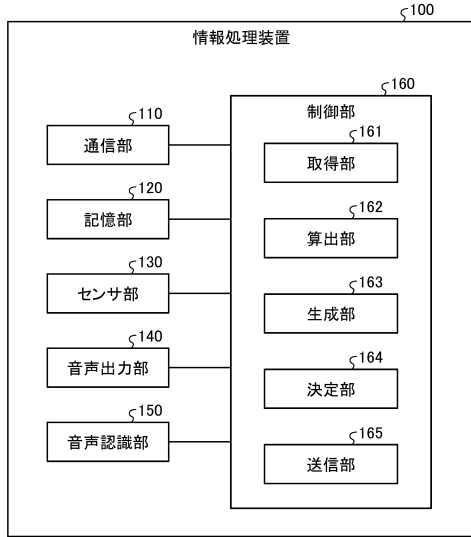


30

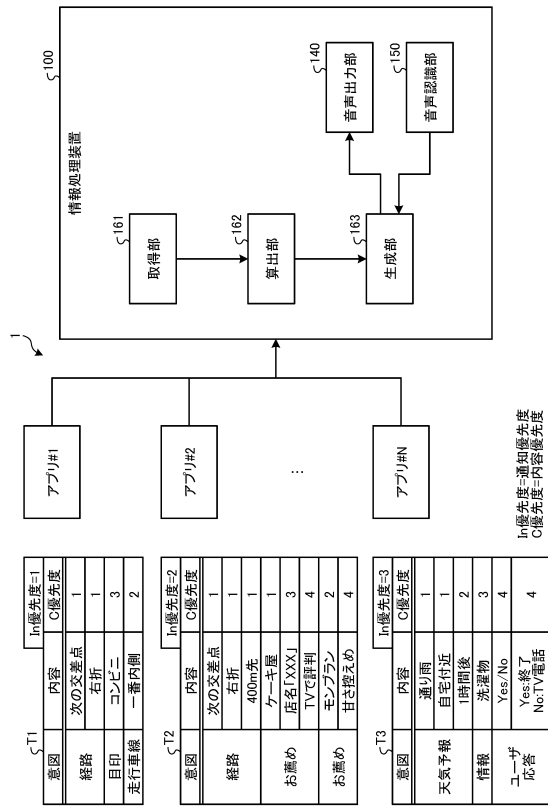
40

50

【図3】



【図4】



10

20

【図5】

T1		In優先度=1	
意図	内容	In優先度	C優先度
経路	次の交差点	1	
	右折	1	
目印	コンビニ	3	
走行車線	一番内側	2	

【図6】

T2		In優先度=2	
意図	内容	In優先度	C優先度
経路	次の交差点	1	
	右折	1	
	400m先	1	
お薦め	ケーキ屋	1	
	店名「XXX」	3	
	TVで評判	4	
お薦め	モンブラン	2	
	甘さ控えめ	4	

30

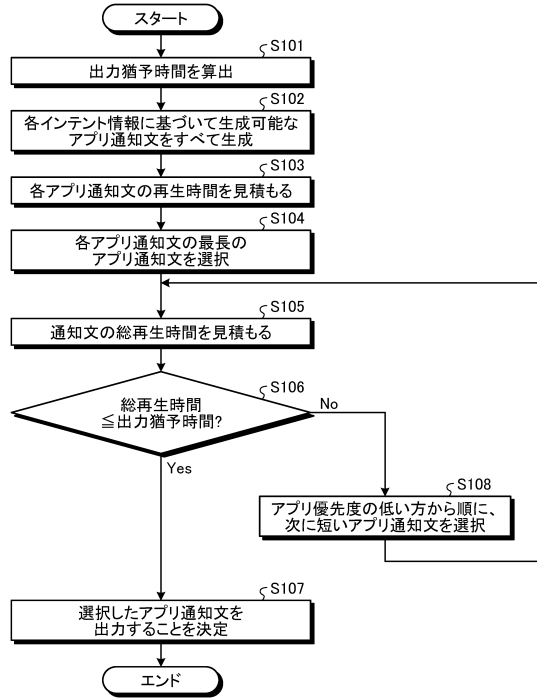
40

50

【 図 7 】

ζT3		In優先度=3
意図	内容	C優先度
天気予報	通り雨	1
	自宅付近	1
	1時間後	2
情報	洗濯物	3
	Yes/No	4
ユーザ応答	Yes:終了	4
	No:TV電話	

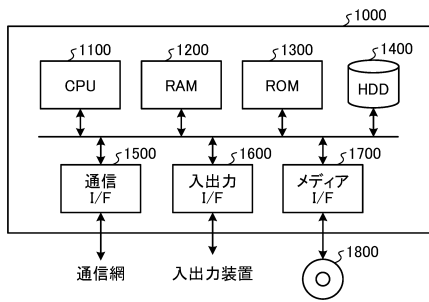
【 図 8 】



10

20

【 図 9 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

G 1 0 L 15/28 (2013.01)

F I

G 0 6 F	3/16	6 9 0
G 1 0 L	13/00	1 0 0 H
G 1 0 L	13/08	1 2 2
G 1 0 L	13/08	1 2 4
G 1 0 L	15/00	2 0 0 J
G 1 0 L	15/28	2 3 0 K

(56)参考文献

特開 2 0 0 8 - 0 2 6 6 2 1 (J P , A)

国際公開第 2 0 2 0 / 0 3 1 2 4 1 (W O , A 1)

特開 2 0 0 4 - 3 4 8 6 5 7 (J P , A)

特開 2 0 1 5 - 1 7 0 1 7 6 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 4 4 7 9 1 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 0 4 / 0 2 3 9 5 2 6 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

G 0 6 F 3 / 1 6

G 0 1 C 2 1 / 0 0 - 2 1 / 3 6

2 3 / 0 0 - 2 5 / 0 0

G 1 0 L 1 3 / 0 0 - 9 9 / 0 0