

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7323591号
(P7323591)

(45)発行日 令和5年8月8日(2023.8.8)

(24)登録日 令和5年7月31日(2023.7.31)

(51)国際特許分類		F I		
B 6 0 W	30/06 (2006.01)	B 6 0 W	30/06	
G 0 8 G	1/00 (2006.01)	G 0 8 G	1/00	D
G 0 8 G	1/09 (2006.01)	G 0 8 G	1/09	F
B 6 0 W	50/04 (2006.01)	B 6 0 W	50/04	

請求項の数 15 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-178781(P2021-178781)	(73)特許権者	521289478
(22)出願日	令和3年11月1日(2021.11.1)		阿波羅智聯(北京)科技有限公司
(65)公開番号	特開2022-23956(P2022-23956A)		Apollo Intelligent
(43)公開日	令和4年2月8日(2022.2.8)		Connectivity(Beijing) Technology Co.,
審査請求日	令和3年11月1日(2021.11.1)		Ltd.
(31)優先権主張番号	202011502773.1		中華人民共和国北京市北京経済技術開発
(32)優先日	令和2年12月18日(2020.12.18)		区瑞和西二路7號院1號樓1層101
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		101, 1st floor, building 1, yard 7, Rui
			he West 2nd Road, Bei
			jing Economic and
			Technological Deve
			lopment Zone, Bei
			jing,
			China
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動駐車に用いる異常データ収集方法、装置、記憶媒体及びコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

異常データ収集装置によって実行される、自動駐車に用いる異常データ収集方法であつて、

目標車両が自動駐車中に故障コードを生成することを監視で検出することに対応して、前記故障コードを予め設定される少なくとも1つの収集対象故障コードとマッチングすることと、

前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに対応して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定することと、

前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行うことと、を含み、

前記データ収集策略は、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマット、及び収集時間長さを含み、

前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行うことは、

前記故障コードに対応するデータのうち、前記収集時間長さと一致する全ての目標データを収集することと、

前記全ての目標データのうち、前記収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマットと一致するデータを、前記故障コードに対応する異常データとして取得することと、を含み、

10

20

前記収集時間長さは、前記故障コードを生成する前後の予め設定された時間長さをカバーし、

前記故障コードに対応するデータのうち、前記収集時間長さと一致する全ての目標データを収集することは、

前記目標車両に予め設定されたメモリサイクルツールから、前記故障コードを生成する前に予め設定された時間長さ以内の第1の目標データを取得することと、

故障コードを生成した後予め設定された時間長さ以内で前記目標車両によって前記メモリサイクルツールにリアルタイムで書き込まれる第2の目標データを取得することと、

前記第1の目標データ及び第2の目標データを前記全ての目標データとすることと、を含み、

前記メモリサイクルツールが前記目標車両に対応するデータを予め設定された時間長さで記憶するために用いられる、自動駐車に用いる異常データ収集方法。

【請求項2】

前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに対応して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定する前に、

予め設定された時間間隔で、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略がクラウドサーバに記憶されている標準データ収集策略と一致するかどうかを検出することと、

前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略が前記標準データ収集策略と一致しないことが検出される場合、クラウドサーバから前記標準データ収集策略をダウンロードし、前記標準データ収集策略を前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略とすることと、を更に含む、請求項1に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法。

【請求項3】

前記データ収集策略は、各データタイプに対応する優先度情報を更に含む、

前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行った後に、

前記各データタイプに対応する優先度情報に基づいて、前記異常データを記憶操作することを更に含む、請求項1に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法。

【請求項4】

前記各データタイプに対応する優先度情報に基づいて、前記異常データを記憶操作することは、

前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より高い場合、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶することと、

前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より低い場合、前記異常データをデータ圧縮操作し、圧縮後の異常データをキャッシュキューに追加して記憶することと、を含む、請求項3に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法。

【請求項5】

前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶することは、

リジューム可能にアップロードすることにより、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶することを含む、請求項4に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法。

【請求項6】

前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに対応して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定した後に、

収集対象故障コードに一致する複数の故障コードを同時に生成することが検出されたことに対応して、複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略をそれぞれ取得することと、

前記複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略に基づいて、複数の故障コードに対応する異常データをデータ収集操作し、複数の故障コードに対応する異常データを取得することと、

前記複数の故障コードに対応する異常データを融合操作し、融合異常データを取得する

10

20

30

40

50

ことと、を更に含む、請求項 1 に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法。

【請求項 7】

自動駐車に用いる異常データ収集装置であって、

目標車両が自動駐車中に故障コードを生成することを監視で検出することに対応して、前記故障コードを予め設定される少なくとも 1 つの収集対象故障コードとマッチングするためのマッチングモジュールと、

前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに対応して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定するための決定モジュールと、

前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行うための収集モジュールと、を含み、

前記データ収集策略は、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマット、及び収集時間長さを含み、

前記収集モジュールは、

前記故障コードに対応するデータのうち、前記収集時間長さと一致する全ての目標データを収集すること、及び

前記全ての目標データのうち、前記収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマットと一致するデータを、前記故障コードに対応する異常データとして取得すること、に用いられ、

前記収集時間長さは、前記故障コードを生成する前後の予め設定された時間長さをカバーし、

前記収集モジュールは、

前記目標車両に予め設定されたメモリサイクルツールから、前記故障コードを生成する前に予め設定された時間長さ以内の第 1 の目標データを取得すること、

故障コードを生成した後予め設定された時間長さ以内で前記目標車両によって前記メモリサイクルツールにリアルタイムで書き込まれる第 2 の目標データを取得すること、及び前記第 1 の目標データ及び第 2 の目標データを前記全ての目標データとすること、に用いられ、

前記メモリサイクルツールが前記目標車両に対応するデータを予め設定された時間長さで記憶するために用いられる、自動駐車に用いる異常データ収集装置。

【請求項 8】

前記自動駐車に用いる異常データ収集装置は、

予め設定された時間間隔で、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略がクラウドサーバに記憶されている標準データ収集策略と一致するかどうかを検出するための検出モジュールと、

前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略が前記標準データ収集策略と一致しないことが検出される場合、クラウドサーバから前記標準データ収集策略をダウンロードし、前記標準データ収集策略を前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略とするためのダウンロードモジュールと、を更に含む、請求項 7 に記載の自動駐車に用いる異常データ収集装置。

【請求項 9】

前記データ収集策略は、各データタイプに対応する優先度情報を更に含み、前記自動駐車に用いる異常データ収集装置は、

前記各データタイプに対応する優先度情報に基づいて、前記異常データを記憶操作するための記憶モジュール、を更に含む、請求項 7 に記載の自動駐車に用いる異常データ収集装置。

【請求項 10】

前記記憶モジュールは、

前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より高い場合、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶すること、及び

前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より低い場合、前

10

20

30

40

50

記異常データをデータ圧縮操作し、圧縮後の異常データをキャッシュキューに追加して記憶すること、に用いられる、請求項 9 に記載の自動駐車に用いる異常データ収集装置。

【請求項 1 1】

前記記憶モジュールは、

リジューム可能にアップロードすることにより、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶することに用いられる、請求項 1 0 に記載の自動駐車に用いる異常データ収集装置。

【請求項 1 2】

前記自動駐車に用いる異常データ収集装置は、

収集対象故障コードに一致する複数の故障コードを同時に生成することが検出されたことに応答して、複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略をそれぞれ取得するための取得モジュールと、

前記複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略に基づいて、複数の故障コードに対応する異常データをデータ収集操作し、複数の故障コードに対応する異常データを取得するためのデータ収集モジュールと、

前記複数の故障コードに対応する異常データを融合操作し、融合異常データを取得するための融合モジュールと、を更に含む、請求項 7 に記載の自動駐車に用いる異常データ収集装置。

【請求項 1 3】

電子機器であって、

少なくとも 1 つのプロセッサ、及び

前記少なくとも 1 つのプロセッサと通信可能に接続されるメモリ、を含み、

前記メモリには、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって実行可能な命令が記憶されており、前記命令が前記少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されることにより、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法を実行させることができる電子機器。

【請求項 1 4】

コンピュータ命令を記憶している非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ命令は、コンピュータに請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法を実行させるためのものである非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 5】

コンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行されると、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法を実現するコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願は、コンピュータ技術における自動運転技術、自動駐車技術に関し、特に、自動駐車に用いる異常データ収集方法、装置、記憶媒体及びコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

自動駐車は多くの自動車メーカーで実装している自動運転技術の量産車種の最初の機能であり、無人運転能力が真に消費者ユーザ向けの入り口である。自動駐車機能の分析と最適化を実現するために、大量の故障シーンデータを取得する必要がある。

【0 0 0 3】

既存の故障データの取得方法は、一般的には自動運転車の生産、テスト段階でデータを取得するか、またはユーザの使用中に故障が検出された場合、ユーザ自身で故障情報を報告する。

【0 0 0 4】

10

20

30

40

50

しかし、量産後の自動運転車は実験室のテスト環境条件を備えておらず、ユーザは全国のエリアや範囲を使用しているため、エンジニアは車両の故障データの包括的かつ体系的な方向性収集を行うことは困難である。一方、ユーザがオンラインチャネルを介して遠隔でフィードバックする情報は、ほとんどが間接的なデータであり、機能異常に関する直接的な情報がなく、問題診断や機能改善のための参照性が低く、自動運転モデルの最適化にも使用できない。

【発明の概要】

【0005】

本願は自動駐車機能の日常使用中の異常データを収集するため方法、装置、記憶媒体及びコンピュータプログラムを提供する。

10

【0006】

本願の第1の態様によれば、自動駐車に用いる異常データ収集方法を提供し、
目標車両が自動駐車中に故障コードを生成することを監視で検出することに応答して、前記故障コードを、予め設定される少なくとも1つの収集対象故障コードとマッチングすることと、

前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに応答して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定することと、

前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行うことと、を含む。

【0007】

20

本願の第2の態様によれば、自動駐車に用いる異常データ収集装置を提供し、
目標車両が自動駐車中に故障コードを生成することを監視で検出することに応答して、前記故障コードを予め設定される少なくとも1つの収集対象故障コードとマッチングするためのマッチングモジュールと、

前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに応答して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定するための決定モジュールと、

前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行うための収集モジュールと、を含む。

【0008】

本願の第3の態様によれば、電子機器を提供し、
少なくとも1つのプロセッサ、及び
前記少なくとも1つのプロセッサと通信的に接続されるメモリ、を含み、
前記メモリには、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行可能な命令が記憶されており、前記命令が前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されることにより、前記少なくとも1つのプロセッサが第1の態様に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法を実行することができる。

30

【0009】

本願の第4の態様によれば、コンピュータ命令が記憶された非一時的なコンピュータ可読記憶媒体を提供し、前記コンピュータ命令は、コンピュータに第1の態様に記載の自動駐車に用いる異常データ収集方法を実行させるためのものである。

40

【0010】

本願の第5の態様によれば、コンピュータプログラムを提供し、前記コンピュータプログラムは、可読記憶媒体に記憶され、電子機器の少なくとも1つのプロセッサは、前記可読記憶媒体から前記コンピュータプログラムを読み取ることができ、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記コンピュータプログラムを実行することによって、電子機器に第1の態様に記載の方法を実行させる。

【発明の効果】

【0011】

本願の技術によれば、従来の自動駐車に用いる異常データ収集方法では、自動駐車機能に異常が発生した場合のデータ収集とフィードバック方式が非常に限られ、自動駐車機能

50

障害のリアルタイムな診断処理に不利であり、相応の自動駐車機能の更新を支援することも困難であるという問題を解決する。

【 0 0 1 2 】

なお、この部分に記載されている内容は、本願の実施例の肝心な又は重要な特徴を特定することを意図しておらず、本願の範囲を限定するものでもない。本願の他の特徴は、以下の説明を通じて容易に理解される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

図面は、本解決手段をよりよく理解するために使用され、本願を限定するものではない。

【 図 1 】 本開示によるシステムアーキテクチャ図である。

【 図 2 】 本開示の実施例 1 による自動駐車に用いる異常データ収集方法のフローチャートである。

【 図 3 】 本開示の実施例によるアプリケーションシーン模式図である。

【 図 4 】 本開示の実施例 2 による自動駐車に用いる異常データ収集方法のフローチャートである。

【 図 5 】 本開示による別のシステムの模式図である。

【 図 6 】 本開示の実施例 3 による自動駐車に用いる異常データ収集方法のフローチャートである。

【 図 7 】 本開示の実施例 4 による自動駐車に用いる異常データ収集装置の構造模式図である。

【 図 8 】 本願の実施例を実施するために使用できる例示的な電子機器 8 0 0 の模式的なブロック図を示す。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を組み合わせる本願の例示的な実施例を説明するが、理解を容易にするためにその中には本願の実施例の様々な詳細事項が含まれており、それらは単なる例示的なものと見なされるべきである。したがって、当業者は、本願の範囲及び精神から逸脱することなく、ここで説明される実施例に対して様々な変更と修正を行うことができる。同様に、わかりやすくかつ簡潔にするために、以下の説明では、周知の機能及び構造の説明を省略する。

【 0 0 1 5 】

上記に言及した従来の自動駐車に用いる異常データ収集方法では、自動駐車機能に異常が発生した場合のデータ収集とフィードバック方式が非常に限られ、自動駐車機能障害のリアルタイム診断処理に不利であり、相応の自動駐車機能の更新を支援することが困難であるという問題に対して、本開示は自動駐車に用いる異常データ収集方法、装置、記憶媒体及びコンピュータプログラムを提供する。

【 0 0 1 6 】

説明が必要なものとして、本開示による自動駐車に用いる異常データ収集方法、装置、記憶媒体及びコンピュータプログラムは、各種の自動駐車に用いる異常データ収集のシーンに利用可能である。

【 0 0 1 7 】

自動駐車は無人運転分野の新しい技術として、適用の初期で異常に使用される可能性がある。異常の解決と最適化を実現するためには、問題発生の原因を特定し、システムまたは操作レベルの回避メカニズムを確立するように、異常発生シーン情報の分析が必要である。故障シーン情報データの取得が問題診断の前提となる。自動駐車機能の異常はシステム自体に起因する一方で、コードレベルのロジックは、システムが長い間稼働されたり、複雑な外部情報の入力に直面したりすると、メモリリソースのオーバーラン、CPUリソースのオーバーラン、タイムスタンプの異常などのエラー報告を引き起こしやすい。他方で、機能運転状態の異常に起因し、自動車が位置する外部条件が自動駐車機能 O D D (運転設計ドメイン) 条件を満たしていない場合、または実際のシーンと機能設計に違い

10

20

30

40

50

がある場合、ステータスエラー報告が発生しやすいと同時に、ユーザの不適切な操作により、機能の異常を引き起こすことになる。

【0018】

自動駐車機能の異常シーンにおける異常データの収集を実現するために、従来技術では、生産、テスト段階で行われ、ソフトウェアインザループ、ハードウェアインザループなどのテスト過程で発生した異常内容を通じて、エンジニアは診断機器を通じて車両に直接接続して故障情報を収集する一方で、ユーザが使用中に自動駐車機能に異常があると発見した場合には、当該異常情報を自発的に報告する。しかし、量産後の自動運転車両は実験室のテスト環境条件を備えておらず、ユーザの使用エリアと範囲は各地域に広がっていて、エンジニアは車両の異常データに対して包括的かつ体系的な方向性収集を行うことは困難である。ユーザが自発的にアップロードしたデータは、問題診断や機能改善のための参照性が低く、更に自動運転モデルの最適化に使用できないことがある。

10

【0019】

上記の技術的問題を解決する過程で、発明者は研究を通じて、高品質の異常データの取得を実現するために、収集する必要があるすべての異常イベントの収集戦略及び故障コードを事前に設定することができることを発見した。自動駐車中の異常イベントを監視し、自動駐車中に生成した故障コードが予め設定された収集する必要がある異常イベントの故障コードと一致することが検出された場合、予め設定された故障コードに対応する収集戦略を用いて異常データの収集を行うことができる。これにより、自動駐車機能下の各種の異常データに対する収集の自動化トリガ効果を実現することができ、ユーザに干渉と負担を与えず、データ収集効率を大幅に向上させた。

20

【0020】

図1は、本開示によるシステムアーキテクチャ図であり、図1に示すように、本開示によるシステムアーキテクチャは、自動駐車機能を有する目標車両1及びサーバ2を少なくとも備えており、サーバ2には、自動駐車に用いる異常データ収集装置が設けられており、当該自動駐車に用いる異常データ収集装置は、C/C++、Java、ShellまたはPythonなどの言語で編集されることができる。当該目標車両1及びサーバ2は通信接続可能であるため、両者が情報の相互作用を可能にする。

【0021】

本願は、コンピュータ技術における自動運転技術、自動駐車技術に関し、自動駐車機能下の各種の異常データに対する収集の自動化トリガ効果を達成し、高価値の異常データの効果的な収集アップロードを保証するとともに、ユーザに干渉と負担を与えず、データ収集効率を大幅に向上させた。

30

【0022】

図2は、本開示の実施例1による自動駐車に用いる異常データ収集方法のフローチャートであり、図2に示すように、当該方法は以下のステップを含む。

【0023】

ステップS201では、目標車両が自動駐車中に故障コードを生成することを監視で検出することに応答して、前記故障コードを予め設定される少なくとも1つの収集対象故障コードとマッチングする。

40

【0024】

本実施例の実行主体は自動駐車に用いる異常データ収集装置であり、当該自動駐車に用いる異常データ収集装置はサーバに結合可能であり、当該サーバは目標車両と独立したサーバであってもよく、目標車両内に設置されたサービスであっても良い。

【0025】

自動駐車機能に対応する異常データの収集を実現するためには、まず、収集する必要があるすべての異常データのタイプを決定することができる。具体的には、自動駐車機能に発生する可能性のある異常タイプは、具体的にシステム異常タイプ、運転異常タイプ、及び運転者操作異常タイプの3つに分けられる。

【0026】

50

1、システム異常タイプは具体的には、車両側故障監視システムによって検出された自動駐車機能下のソフトウェア故障を含むことができる。ハードウェア異常は車両、電子制御装置 (e l e c t r o n i c c o n t r o l u n i t、E C U)、センサの異常状態を含み、ソフトウェア異常は、機能の各モジュール、システムの稼働環境の異常状態を含む。このような異常は通常システム障害によって引き起こされ、各異常はいずれも車両システムセキュリティ障害リストにおける異常項目の故障コードに対応することができる。

【 0 0 2 7 】

2、運転異常タイプは具体的にシステムが正常な場合、外部環境による機能実行異常を含んでもよい。このような異常は自動駐車機能によって違いうが、主に、訓練異常、起動条件異常、実行異常という3つの種類に分けられる。

10

【 0 0 2 8 】

2.1、訓練異常について、主にユーザが車両に自動駐車機能を確認することを助ける段階で、外部環境が学習範囲を超え、車両状態が学習要求を満たさなく、車両センサが遮蔽されているなどに起因する。例えば車両が位置する外部環境の光が暗く、混雑しているなど、学習要求を満たすことができない可能性がある。

【 0 0 2 9 】

2.2、起動条件異常について、通常自動駐車機能を起動する時に発生し、主に全地球測位システム (g l o b a l p o s i t i o n s y s t e m、G P S) の測位偏差、使用と学習条件の不一致などの原因によって引き起こされる。

20

【 0 0 3 0 】

2.3、実行異常について、一般的に車両が駐車機能を自動的に実行する時に発生し、主に障害物の妨害、駐車スペースがないなどの外部環境が実行要求を満たしていない原因によって引き起こされる。

【 0 0 3 1 】

3、運転者の操作異常タイプとは、システムが正常で、運転状態が正常である場合、運転者の自発的な操作実行による自動駐車の中断または停止の状況を指し、通常ユーザによる車両の乗っ取り、ユーザによる駐車のカンセル、及びユーザによる違法な操作という3種類を含む。

【 0 0 3 2 】

30

3.1、ユーザによる車両の乗っ取りについて、一般的に運転者によるハンドルの乗っ取り、シフトギアの切り替え、アクセルペダルの踏み、ブレーキペダルの踏みなどを含み、主にユーザが自動駐車の状態が予想に合わないと考えて介入措置をとることで、自動運転行為を修正または強化する。この状態でも自動駐車は続けることができるが、その発生は自動運転モデルが人間の期待に合わない結果をもたらすことを意味する。

【 0 0 3 3 】

3.2、ユーザによる駐車のカンセルについて、運転者が車両側ボタンや遠隔携帯電話ソフトの操作を通じて、今回の自動駐車を徹底的に終了したと表現する。主にユーザが自動駐車機能が現在の需要を満たすことができないと考える場合、或いは人為的な要因から、完全に人工運転に変更する必要がある場合に発生する。この状態では自動駐車機能の稼働が終了し、その発生は、自動運転モデルが当時の環境駐車需要を満たすことができないという問題が発生したことを意味する。

40

【 0 0 3 4 】

3.3、ユーザによる違法な操作について、通常、運転者の不適切な操作によって引き起こされ、例えば、自動駐車過程でドアを開け、メイン運転者がシートベルトを途中で緩め、走行中にオイルタンクの蓋を開くなど、正常な運転に影響を与える行為が発生する。この状態の発生は、自動運転モデルが深刻な妨害を受け、自動駐車機能条件に合わないことを意味する。

【 0 0 3 5 】

本実施例では、上記の各異常タイプに対して、当該異常タイプに対応する故障コードを

50

設定する。目標車両は運転中に、目標車両に設置されたハードウェア機器及び機能モジュールにより、リアルタイムに生成したデータを予め設定された正確なデータと比較し、現在故障が発生しているかどうかを自動的に判定し、故障が発生したと検出した場合、当該障害に対応する故障コードを生成することができる。

【 0 0 3 6 】

対応的に、高品質の異常データの収集を実現するために、自動駐車に用いる異常データ収集装置は、目標車両に生成した故障コードを監視して、目標車両に生成した故障コードが予め設定された少なくとも1つの収集対象故障コードと一致するかどうかを判定することができる。

【 0 0 3 7 】

選択可能に、自動駐車に用いる異常データ収集装置は、目標車両に生成した故障コードに対してリアルタイムで監視したり、比較操作したりすることができ、予め設定された時間間隔で目標車両に生成した故障コードを監視したり、比較操作したりすることもでき、本開示はこれを限定しない。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 0 2 では、前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに応答して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定する。

【 0 0 3 9 】

本実施の形態では、異常データの収集中に、異なる異常タイプの収集する必要があるデータが異なる。したがって、異常データの正確な収集を実現するために、各収集対象故障コードに対して、当該収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を設定することができる。

【 0 0 4 0 】

対応的に、目標車両に生成した故障コードが当該いずれかの収集対象故障コードと一致することが検出された場合、当該収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定することができる。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 3 では、前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行う。

【 0 0 4 2 】

本実施の形態では、収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を取得した後、当該データ収集策略に従って、当該故障コードに対応する異常データを収集することができる。

【 0 0 4 3 】

本実施例による自動駐車に用いる異常データ収集方法は、自動駐車中の異常イベントを監視することにより、自動駐車中に生成した故障コードが予め設定された収集する必要がある異常イベントの故障コードと一致することが検出された場合に、予め設定された故障コードに対応する収集策略を用いて、異常データの収集を行うことができる。これにより、自動駐車機能下の各種の異常データに対する収集の自動化トリガ効果を実現し、ユーザに干渉と負担を与えず、データ収集効率を大幅に向上させた。また、故障コードに対応するデータ収集策略を予め設定することにより、故障コードに対応する有効異常データの正確な収集を実現し、収集された異常データの品質を向上させることができる。

【 0 0 4 4 】

更に、実施例 1 に基づいて、当該データ収集策略には具体的に、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマット、及び収集時間長さを含んでもよい。

【 0 0 4 5 】

対応的に、ステップ S 2 0 3 は、具体的には、前記故障コードに対応するデータのうち、前記収集時間長さと一致する全ての目標データを収集することと、前記全ての目標データのうち、前記収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマットと一致するデータを、前記故障コードに対応する異常データとして取得することと、を含む。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

本実施例では、当該データ収集策略には具体的に、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマット、及び収集時間長さが含まれる。したがって、故障コードに対応するデータ収集策略を取得した後、当該データ収集策略に基づいて、故障コードに対応するデータのうち、収集時間長さに一致する全ての目標データを収集することができる。当該全ての目標データのうち、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマットに一致するデータを、前記故障コードに対応する異常データとして収集する。

【0047】

なお、上記の2つのステップの実行順序は、実際の状況に応じて切り替えることができ、本開示はこれを限定しない。例えば、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマットに基づいて、全ての目標データの収集を事前に行い、そして、全ての目標データのうち、収集時間長さに一致するデータを異常データとして収集することができる。

10

【0048】

データ収集策略に基づいて異常データの収集を行うことで、故障コードに対応する有効異常データの精確な収集を実現し、収集された異常データの品質を向上させることができる。

【0049】

更に、実施例1に基づいて、前記収集時間長さは、前記故障コードを生成する前後の予め設定された時間長さをカバーし、前記故障コードに対応するデータのうち、前記収集時間長さと一致する全ての目標データを収集することは、前記目標車両に予め設定されたメモリサイクルツールから、前記故障コードを生成する前に予め設定された時間長さ以内の第1の目標データを取得することと、故障コードを生成した後予め設定された時間長さ以内で前記目標車両が前記メモリサイクルツールにリアルタイムで書き込まれる第2の目標データを取得することと、前記第1の目標データ及び第2の目標データを前記全ての目標データとすることと、を含む。

20

【0050】

本実施例では、目標車両内にメモリサイクルツールが設けられており、自動駐車機能の稼働中に目標車両内のデータソースはリアルタイムで生成したデータを該メモリサイクルツールに書き込んで記憶することができる。メモリサイクルツールは、当該データソースで生成したデータを予め設定された時間長さで記憶することができ、当該予め設定された時間長さを超えても、依然として対応する故障コードを生成しないと、この時、メモリを節約するために、上記データを削除することができる。

30

【0051】

具体的には、当該収集時間長さは、故障コードの生成前後の予め設定された時間長さをカバーする。このため、目標車両に予め設定されたメモリサイクルツールから、故障コードを生成する前に予め設定された時間以内の第1の目標データを取得することができる。故障コードを生成した後予め設定された時間長さ以内で目標車両がメモリサイクルツールにリアルタイムで書き込まれる第2の目標データを取得する。第1の目標データ及び第2の目標データを全ての目標データとする。

【0052】

図3は、本開示の実施例によるアプリケーションシーン模式図であり、図3に示すように、当該アプリケーションシーンには、目標車両31、データソース32、メモリサイクルツール33、及び自動駐車に用いる異常データ収集装置34が少なくとも含まれる。当該アプリケーションシーンでは、目標車両31に設定されたデータソース32は、生成されたデータをリアルタイムでメモリサイクルツール33に送信して記憶することができる。当該メモリサイクルツール33は、データソース32によってリアルタイムで送信されたデータを取得して記憶し、予め設定された時間長さ以上記憶されたデータをクリーンアップすることができる。ここで、当該データソース32は、システム情報35、センサデータ36、コントローラエリアネットワーク(controller area network、CAN)情報37、及び機能モジュールデータ38を含むが、これらに限定されない。

40

50

【 0 0 5 3 】

自動駐車に用いる異常データ収集装置 3 4 は、目標車両 3 1 が自動駐車中に生成した故障コードを監視操作することができる。当該故障コードが予め設定された収集対象故障コードと一致することが検出された場合、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定する。データ収集策略に従って、メモリサイクルツール 3 3 から取得した故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行う。

【 0 0 5 4 】

故障コードの生成前後の予め設定された時間長さをカバーする異常データを取得することにより、収集された異常データは異常トリガ全プロセスを完全に記録することができ、異常要因を診断するように、詳細にフレームごとに再生する一方で、アルゴリズムを最適化した自動駐車モデルを再び同じシーンに配置して、新しいバージョンのモデル能力が古いバージョンのモデルで処理できない問題シーンを正確に処理できるかどうかを判断しても良い。

【 0 0 5 5 】

図 4 は、本開示の実施例 2 による自動駐車に用いる異常データ収集方法のフローチャートであり、実施例 1 に基づいて、ステップ S 2 0 2 の前に、予め設定された時間間隔に従って、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略がクラウドサーバに記憶されている標準データ収集策略と一致するかどうかを検出するステップ S 4 0 1 と、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略が前記標準データ収集策略と一致しないことが検出される場合、クラウドサーバから前記標準データ収集策略をダウンロードし、前記標準データ収集策略を前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略とするステップ S 4 0 2 と、を更に含む。

【 0 0 5 6 】

本実施例では、データ収集策略は、必要に応じて定義されることができ、研究開発者の段階的な機能のデバッグと技術的な最適化の必要に応じて、指定されたデータ指標、フレームレート、及び時間長さを柔軟に配置することができ、収集された直接的なデータ量が大きく、種類が多く、対象性が強く、単位期間のデータ収集の限界収益を向上させる。研究開発者がデータ収集策略の更新を完了してから、更新後のデータ収集策略をクラウドサーバにアップロードして記憶することができる。

【 0 0 5 7 】

対応的に、自動駐車に用いる異常データ収集装置は、予め設定された時間間隔で現在使用されている収集対象故障コードに対応するデータ収集策略がクラウドサーバに記憶されている標準データ収集策略と一致するかどうかを検出することができる。一致すれば、現在使用されているデータ収集策略を最新のデータ収集策略として特徴付ける。逆に、現在使用されているデータ収集策略に対して更新操作を行う必要がある。具体的には、収集対象故障コードに対応するデータ収集策略が標準データ収集策略と一致しないことが検出されると、クラウドサーバから標準データ収集策略をダウンロードし、標準データ収集策略を収集対象故障コードに対応するデータ収集策略とする。

【 0 0 5 8 】

具体的には、無線ダウンロード技術 (o v e r - t h e - a i r 、 O T A) 方式を採用して、クラウドサーバから当該標準データ収集策略をダウンロードすることができる。他の任意の方法で標準データ収集策略のダウンロードを実現することもでき、本開示はこれを限定しない。

【 0 0 5 9 】

図 5 は、本開示による別のシステムの模式図であり、図 5 に示すように、本開示によるシステムアーキテクチャは、サーバ 5 1 及びクラウドサーバ 5 2 を具体的に含んでもよく、ここで、自動駐車に用いる異常データ収集装置は、サーバ 5 1 に結合されてもよい。サーバ 5 1 は、クラウドサーバ 5 2 と通信接続可能である。

【 0 0 6 0 】

本実施例による自動駐車に用いる異常データ収集方法は、収集対象故障コードに対応す

10

20

30

40

50

るデータ収集策略が標準データ収集策略と一致しないことが検出された場合、クラウドサーバに記憶されている標準データ収集策略に基づいて、現在使用されているデータ収集策略を更新する。これにより、当該データ収集策略に従って収集された異常データは直接的なデータ量が大きく、種類が多く、対象性が強く、後続の自動駐車機能の最適化に基礎を提供することができる。

【0061】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記データ収集策略は、各データタイプに対応する優先度情報を更に含み、ステップS203の後に、前記各データタイプに対応する優先度情報に基づいて、前記異常データを記憶操作することを更に含む。

【0062】

本実施例では、故障コードに対応する異常データのうちの異なるデータタイプのデータに対して、異なる優先度を持つことができる。したがって、当該優先度に応じて、異なるデータタイプの異常データに対して異なる記憶方式をとることができる。

【0063】

当該優先度に応じて、異なるデータタイプの異常データに対して異なる記憶方式をとることで、異常データの多様化処理を実現することができる。

【0064】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記各データタイプに対応する優先度情報に基づいて、前記異常データを記憶操作することは、前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より高い場合、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶することと、前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より低い場合、前記異常データに対してデータ圧縮操作を行い、圧縮後の異常データをキャッシュキューに追加して記憶することと、を含む。

【0065】

本実施例では、異常データのデータタイプ優先度が予め設定された優先度閾値よりも高い場合、当該異常データが重要であることを特徴付け、クラウドサーバに速やかにアップロードする必要があり、後続の機能最適化、問題分析などの用途に使用される。

【0066】

逆に、異常データのデータタイプ優先度が予め設定された優先度閾値を下回る場合、当該異常データの重要度が低いことを特徴付け、当該異常データを圧縮操作して、圧縮後の異常データをキャッシュキューに追加して記憶することができる。具体的には、H265エンコーダを用いて、異常データに対する圧縮操作を実現することができる。

【0067】

当該優先度に従って、優先度の高いデータを優先的にクラウドサーバに伝送して記憶し、優先度の低いデータをキャッシュキューに追加して記憶することにより、重要なデータの収集をできるだけ早く行い、後続の機能最適化、問題分析に基礎を提供することができる。

【0068】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶することは、リジューム可能にアップロードすることにより、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶すること、を含む。

【0069】

本実施例では、異常データをリジューム可能にアップロードすることによりクラウドサーバにアップロードして記憶することができる。ネットワークの条件が良くない時、データをサブパッケージ化処理して、データ伝送中の損失を避ける。完全なネットワーク切断時に、データを組み込みマルチメディアカード(embedded multimedia card、eMMC)にキャッシュし、パワーダウン保護を行う。

【0070】

本実施例による自動駐車に用いる異常データ収集方法は、リジューム可能にアップロードすることによりクラウドサーバに異常データをアップロードして記憶し、異常データの

10

20

30

40

50

伝送効率を向上させることができる。

【0071】

図6は、本開示の実施例3による自動駐車に用いる異常データ収集方法のフローチャートであり、上記のいずれかの実施例に基づいて、ステップS202の後に、収集対象故障コードに一致する複数の故障コードを同時に生成することを検出したことに応答して、複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略をそれぞれ取得するステップS601と、前記複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略に基づいて、複数の故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行い、複数の故障コードに対応する異常データを取得するステップS602と、前記複数の故障コードに対応する異常データを融合操作し、融合異常データを取得するステップS603と、前記複数の故障コードに基づいて、前記融合異常データのアイデンティティを修正し、修正された融合異常データのアイデンティティが前記複数の故障コードを特徴づけることができるようにするステップS604と、を更に含む。

10

【0072】

本実施例では、複数の故障コードが同時に生成される場合、アップロードされるデータ量を低減するために、故障コードに対応する異常データを融合処理することができる。具体的には、収集対象故障コードに一致する複数の故障コードを同時に生成することが検出された場合、複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略がそれぞれ取得される。それぞれ複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略に基づいて、異常データの収集操作を行い、複数の故障コードに対応する異常データを得る。

20

【0073】

当該複数の故障コードに対応する異常データを融合操作し、融合異常データを得る。後続の使用過程において、当該融合異常データが具体的にどの故障コードに対応する異常データであるかを明確に知るために、複数の故障コードに対応する異常データを融合操作した後に、さらに当該融合異常データに対応するアイデンティティを修正することができ、これにより、修正後の融合異常データのアイデンティティが前記複数の故障コードを特徴づけることができる。

【0074】

当該融合操作は、具体的には、複数の故障コードに対応する異常データの重ね合わせであってよい。

30

【0075】

本実施例による自動駐車に用いる異常データ収集方法は、複数の故障コードが同時に生成された場合、アップロードされるデータ量を低減するために、故障コードに対応する異常データを融合処理し、当該融合異常データに対応するアイデンティティを修正することにより、アップロードされるデータ量を低減し、データ伝送効率を向上させることができる。

【0076】

図7は、本開示の実施例4による自動駐車に用いる異常データ収集装置の構造模式図であり、図7に示すように、当該自動駐車に用いる異常データ収集装置70はマッチングモジュール71、決定モジュール72、及び収集モジュール73を含む。ここで、マッチングモジュール71は、目標車両が自動駐車中に故障コードを生成することを監視で検出することに応答して、前記故障コードを予め設定される少なくとも1つの収集対象故障コードとマッチングすることに用いられる。決定モジュール72は、前記故障コードが前記収集対象故障コードと一致すると判定することに応答して、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略を決定することに用いられる。収集モジュール73は、前記データ収集策略に基づいて、前記故障コードに対応する異常データに対してデータ収集操作を行うことに用いられる。

40

【0077】

本実施例による自動駐車に用いる異常データ収集装置は、自動駐車中の異常イベントを

50

監視することにより、自動駐車中に生成した故障コードが予め設定された収集する必要がある異常イベントの故障コードと一致することが検出された場合、予め設定された故障コードに対応する収集策略を用いて、異常データの収集を行うことができる。これにより、自動駐車機能下の各種異常データに対する自動化トリガ収集の効果を実現し、ユーザに干渉と負担を与えず、データ収集効率を大幅に向上させた。また、故障コードに対応するデータ収集策略を予め設定することにより、故障コードに対応する有効異常データの精確な収集を実現し、収集された異常データの品質を向上させることができる。

【0078】

更に、実施例4に基づいて、前記データ収集策略は、収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマット、及び収集時間長さを含み、前記収集モジュールは、前記故障コードに対応するデータのうち前記収集時間長さと一致する全ての目標データを収集すること、及び前記全ての目標データのうち、前記収集対象の異常データのデータタイプ、データフォーマットと一致するデータを、前記故障コードに対応する異常データとして取得すること、に用いられる。

10

【0079】

更に、実施例4に基づいて、前記収集時間長さは、前記故障コードを生成する前後の予め設定された時間長さをカバーし、前記収集モジュールは、前記目標車両に予め設定されたメモリサイクルツールから、前記故障コードを生成する前に予め設定された時間長さ以内の第1の目標データを取得すること、故障コードを生成した後予め設定された時間長さ以内で前記目標車両によって前記メモリサイクルツールにリアルタイムで書き込まれる第2の目標データを取得すること、及び前記第1の目標データ及び第2の目標データを前記全ての目標データとすること、に用いられる。

20

【0080】

更に、実施例4に基づいて、前記装置は、予め設定された時間間隔で、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略がクラウドサーバに記憶されている標準データ収集策略と一致するかどうかを検出するための検出モジュールと、前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略が前記標準データ収集策略と一致しないことが検出される場合、クラウドサーバから前記標準データ収集策略をダウンロードし、前記標準データ収集策略を前記収集対象故障コードに対応するデータ収集策略とするためのダウンロードモジュールと、を更に含む。

30

【0081】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記データ収集策略は、各データタイプに対応する優先度情報を更に含み、前記装置は、前記各データタイプに対応する優先度情報に基づいて、前記異常データを記憶操作するための記憶モジュールを更に含む。

【0082】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記記憶モジュールは、前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より高い場合、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶すること、及び前記異常データのデータタイプの優先度が予め設定された優先度閾値より低い場合、前記異常データをデータ圧縮操作し、圧縮後の異常データをキャッシュキューに追加して記憶すること、に用いられる。

40

【0083】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記記憶モジュールは、リジューム可能にアップロードすることにより、前記異常データをクラウドサーバにアップロードして記憶すること、に用いられる。

【0084】

更に、上記のいずれかの実施例に基づいて、前記装置は、収集対象故障コードに一致する複数の故障コードを同時に生成することが検出されたことに応答して、複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略をそれぞれ取得するための取得モジュールと、前記複数の故障コードに一致する収集対象故障コードに対応するデータ収集策略に基づいて、複数の故障コードに対応する異常データをデータ収集操作し、複数

50

の故障コードに対応する異常データを取得するためのデータ収集モジュールと、前記複数の故障コードに対応する異常データを融合操作し、融合異常データを取得するための融合モジュールと、前記複数の故障コードに基づいて、前記融合異常データのアイデンティティを修正し、修正された融合異常データのアイデンティティが前記複数の故障コードを特徴づけることができるようにするための編集モジュールと、を更に含む。

【0085】

本願の実施例によれば、本願は、電子機器及び読取可能な記憶媒体を更に提供する。

【0086】

本願の実施例によれば、本願は、さらにコンピュータプログラムを提供し、コンピュータプログラムは、可読記憶媒体に記憶され、電子機器の少なくとも1つのプロセッサは、可読記憶媒体からコンピュータプログラムを読み取ることができ、少なくとも1つのプロセッサは、コンピュータプログラムを実行することによって、電子機器に上記のいずれかの実施例による手段を実行させる。

【0087】

図8は、本願の実施例を実施するために使用できる例示的な電子機器800の模式的なブロック図を示す。電子機器は、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ワークステーション、パーソナルデジタルアシスタント、サーバ、ブレードサーバ、メインフレームコンピュータ、及び他の適切なコンピュータなどの様々な形態のデジタルコンピュータを表すことを目的とする。電子機器は、パーソナルデジタルアシスタント、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブルデバイス、他の類似するコンピューティング装置などの様々な形態のモバイル装置を表すこともできる。本明細書で示されるコンポーネント、それらの接続と関係、及びそれらの機能は単なる例であり、本明細書で説明及び/又は要求される本開示の実現を制限することを意図するものではない。

【0088】

図8に示すように、電子機器800は、リードオンリーメモリ(ROM)802に記憶されているコンピュータプログラム又は記憶ユニット808からランダムアクセスメモリ(RAM)803にロードされたコンピュータプログラムに従って、様々な適切な動作及び処理を実行することができる計算ユニット801を含む。RAM803には、電子機器800が操作するために必要な各種のプログラム及びデータも記憶されてもよい。計算ユニット801、ROM802、及びRAM803は、バス804を介して互いに接続されている。入出力(I/O)インターフェース805もバス804に接続されている。

【0089】

電子機器800における複数の構成要素はI/Oインターフェース805と接続され、キーボード、マウスなどの入力ユニット806と、各種のタイプのディスプレイ、スピーカなどの出力ユニット807と、磁気ディスク、光ディスクなどの記憶ユニット808と、ネットワークカード、モデム、無線通信トランシーバなどの通信ユニット809と、を備える。通信ユニット809は、電子機器800が、インターネットなどのコンピュータネットワーク及び/又は各種の電気通信ネットワークを介して他の機器と情報/データを交換することを可能にする。

【0090】

計算ユニット801は、処理及び計算能力を有する様々な汎用及び/又は専用の処理コンポーネントであってもよい。計算ユニット801のいくつかの例は、中央処理ユニット(CPU)、グラフィック処理ユニット(GPU)、各種専用の人工知能(AI)計算チップ、各種の機械学習モデルアルゴリズムを稼働する計算ユニット、デジタル信号プロセッサ(DSP)、及び任意の適切なプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラなどを含むが、これらに限定されない。計算ユニット801は、以上で説明された様々な方法及び処理、例えば自動駐車に用いる異常データ収集方法を実行する。例えば、幾つかの実施例では、自動駐車に用いる異常データ収集方法は、記憶ユニット808などの機械可読媒体に有形的に含まれるコンピュータソフトウェアプログラムとして実装されることができる。幾つかの実施例では、コンピュータプログラムの一部又は全部はROM802及

10

20

30

40

50

び/又は通信ユニット809を介して電子機器800にロード及び/又はインストールされてもよい。コンピュータプログラムがRAM803にロードされ、計算ユニット801によって実行される場合、以上で説明された自動駐車に用いる異常データ収集方法の1つ以上のステップを実行することができる。代替的に、他の実施例では、計算ユニット801は、他の任意の適切な方法(例えばファームウェアを介して)によって、自動駐車に用いる異常データ収集方法を実行するように構成されてもよい。

【0091】

本明細書における以上で説明されたシステム及び技術の様々な実施形態は、デジタル電子回路システム、集積回路システム、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、専用集積回路(ASIC)、専用標準製品(ASSP)、チップ上システムのシステム(SOC)、複雑なプログラマブル論理デバイス(CPLD)、コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、及び/又はそれらの組み合わせで実装されることができる。これらの様々な実施形態は以下の内容を含み、1つ又は複数のコンピュータプログラムに実装されてもよく、当該1つ又は複数のコンピュータプログラムは、少なくとも1つのプログラマブルプロセッサを含むプログラム可能システム上で実行及び/又は解釈されてもよく、当該プログラマブルプロセッサは、専用または汎用プログラマブルプロセッサであってもよく、記憶システム、少なくとも1つの入力装置、及び少なくとも1つの出力装置からデータ及び命令を受信し、且つ当該記憶システム、当該少なくとも1つの入力装置、及び当該少なくとも1つの出力装置にデータ及び命令を送信することができる。

【0092】

本開示の方法を実施するためのプログラムコードは、1つ又は複数のプログラミング言語の任意の組合せを用いて作成されることができる。これらのプログラムコードは、プロセッサ又はコントローラによって実行されると、フローチャート及び/又はブロック図に規定された機能/操作が実行されるように、汎用コンピュータ、専用コンピュータ又は他のプログラム可能データ処理装置のプロセッサ又はコントローラに提供されてもよい。プログラムコードは完全に機器上で実行され、部分的に機器上で実行されたり、独立したソフトウェアパッケージとして機器上で実行され、部分的にリモート機器上で実行されたり、リモート機器又はサーバ上で完全に実行されたりすることができる。

【0093】

本開示の文脈では、機械可読媒体は、命令実行システム、装置又は機器が使用するか又は命令実行システム、装置又は機器と組み合わせて使用するためのプログラムを含むか、又は記憶することができる有形の媒体であってもよい。機械可読媒体は、機械可読信号媒体又は機械可読記憶媒体であってもよい。機械可読媒体は、電子的、磁氣的、光学的、電磁的、赤外線的、又は半導体システム、装置又は機器、又は上記の任意の適切な組み合わせを含むことができるが、これらに限定されない。機械可読記憶媒体のより具体的な例は、1つ以上の線に基づく電氣的接続、携帯型コンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ(RAM)、リードオンリーメモリ(ROM)、消去可能プログラマブルリードオンリーメモリ(EPROM又はフラッシュメモリ)、光ファイバ、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ(CD-ROM)、光学記憶機器、磁気記憶機器、又は上記の内容の任意の適切な組み合わせを含む。

【0094】

ここで説明するシステム及び技術は、ユーザとの対話を提供するためにコンピュータ上で実施されてもよく、該コンピュータは、ユーザに情報を表示するための表示装置(例えば、CRT(ブラウン管)又はLCD(液晶ディスプレイ)モニター)と、キーボード及びポインティング装置(例えば、マウス又はトラックボール)と、を備え、ユーザは、当該キーボード及び当該ポインティング装置を介して入力をコンピュータに提供することができる。他の種類の装置は、ユーザとの対話を提供するために使用されることもでき、例えば、ユーザに提供されたフィードバックは、任意の形態のセンシングフィードバック(例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、又は触覚フィードバック)であってもよく、ユーザからの入力は、任意の形態(音響入力、音声入力、又は触覚入力を含む)で

10

20

30

40

50

受信されてもよい。

【 0 0 9 5 】

本明細書で説明するシステム及び技術は、バックグラウンド構成要素を含む計算システム（例えば、データサーバとして）、又はミドルウェア構成要素を含む計算システム（例えば、アプリケーションサーバ）、又はフロントエンド構成要素を含む計算システム（例えば、グラフィカルユーザインターフェース又はネットワークブラウザを備えたユーザコンピュータであり、ユーザは、当該グラフィカルユーザインターフェース又は当該ネットワークブラウザを介してここで説明されるシステム及び技術の実施形態と相互作用する）、又は、このようなバックグラウンド構成要素、ミドルウェア構成要素、又はフロントエンド構成要素の任意の組合せを含む計算システムに実施されることができる。システムの構成要素は、任意の形態又はメディアのデジタルデータ通信（例えば、通信ネットワーク）によって相互に接続されてもよい。通信ネットワークの例は、ローカルネットワーク（LAN）、ワイドエリアネットワーク（WAN）、及びインターネットを含む。

10

【 0 0 9 6 】

コンピュータシステムは、クライアントとサーバを含むことができる。クライアントとサーバは一般的に離れており、且つ一般的に通信ネットワークを介して相互作用する。対応するコンピュータ上で互いにクライアント - サーバ関係を持つコンピュータプログラムを稼働するによってクライアントとサーバとの関係が生成される。サーバーはクラウドサーバであってもよく、クラウドコンピューティングサーバ又はクラウドホストとも呼ばれ、クラウドコンピューティングサービスシステムの中の一つのホスト製品であり、従来の物理ホストとVPSサービス（「Virtual Private Server」又は「VPS」と略称する）に存在する管理の難度が高く、サービス拡張性が弱いという欠陥を解決する。サーバーは分散システムのサーバであってもよいし、ブロックチェーンを組み合わせサーバであってもよい。

20

【 0 0 9 7 】

上記に示される様々な形態のフローを使用して、ステップを並べ替え、追加、又は削除することができることを理解できる。例えば、本願に記載されている各ステップは、並列に実行されてもよいし、順次に実行されてもよいし、異なる順序で実行されてもよいが、本願で開示されている技術案の所望の結果を実現する限り、本明細書では限定しない。

【 0 0 9 8 】

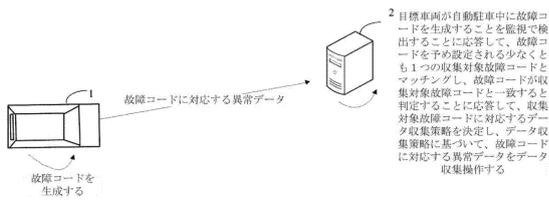
上記の具体的な実施形態は、本願の保護範囲を制限するものではない。当業者は、設計要件と他の要因に基づいて、様々な修正、組み合わせ、サブコンビネーション、及び代替を行うことができることを理解すべきである。本願の精神と原則内で行われる任意の修正、同等の置換、及び改善などは、いずれも本願の保護範囲内に含まれるべきである。

30

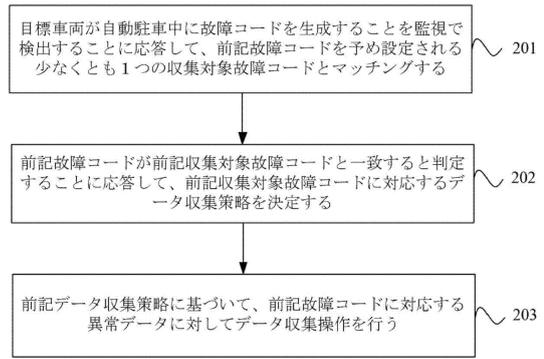
40

50

【図面】
【図 1】

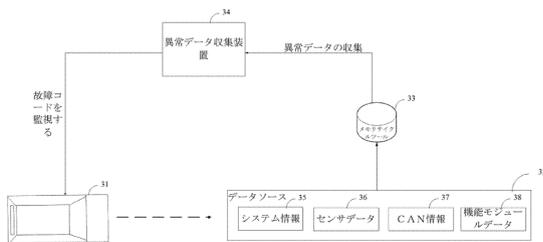


【図 2】

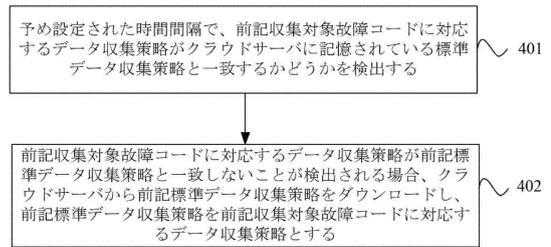


10

【図 3】

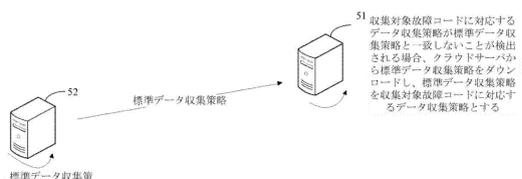


【図 4】

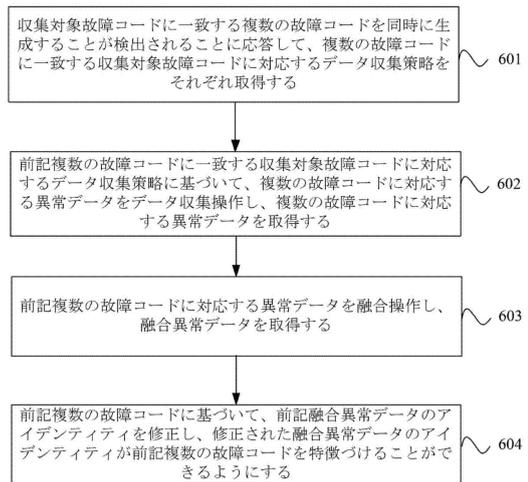


20

【図 5】



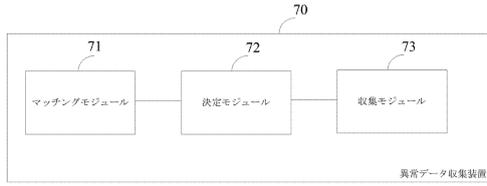
【図 6】



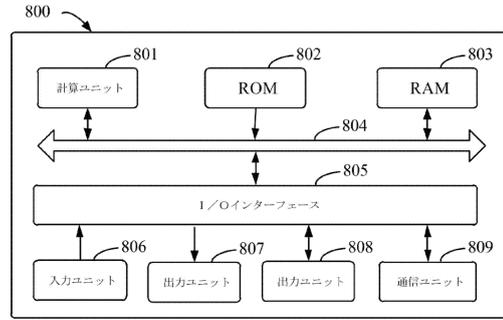
30

40

【図7】



【図8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100108833
弁理士 早川 裕司
- (74)代理人 100162156
弁理士 村雨 圭介
- (72)発明者 宋 佳
中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地十街 1 0 号百度大厦二層
- (72)発明者 朱 厚強
中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地十街 1 0 号百度大厦二層
- (72)発明者 魏 鵬飛
中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地十街 1 0 号百度大厦二層
- (72)発明者 閉 桂冠
中華人民共和国 1 0 0 0 8 5 北京市海淀区上地十街 1 0 号百度大厦二層
- 審査官 鶴江 陽介
- (56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 1 1 9 5 4 7 (J P , A)
特開 2 0 1 9 - 2 1 9 7 1 9 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 9 8 3 9 3 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 1 9 7 1 7 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 9 / 0 7 5 1 2 8 (W O , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 3 1 7 1 8 8 (U S , A 1)
韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 3 - 0 0 4 4 9 8 6 (K R , A)
特表 2 0 2 0 - 5 0 0 3 5 1 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
B 6 0 W 3 0 / 0 0 - 6 0 / 0 0
G 0 8 G 1 / 0 0 - 1 / 1 6