

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6855909号
(P6855909)

(45) 発行日 令和3年4月7日 (2021. 4. 7)

(24) 登録日 令和3年3月22日 (2021. 3. 22)

(51) Int.Cl.

F I

G06Q 10/10 (2012.01)

G06Q 10/10 310

G06Q 10/00 (2012.01)

G06Q 10/00 300

請求項の数 5 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2017-88151 (P2017-88151)
 (22) 出願日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)
 (65) 公開番号 特開2018-185718 (P2018-185718A)
 (43) 公開日 平成30年11月22日 (2018. 11. 22)
 審査請求日 令和2年2月13日 (2020. 2. 13)

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100121083
 弁理士 青木 宏義
 (74) 代理人 100138391
 弁理士 天田 昌行
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (72) 発明者 野田 政秀
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業支援システム、情報処理装置、及び作業支援方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、前記少なくとも1つのタスクの実行のために満たすべき条件を定める前記実行条件に基づいて、前記複数のタスクを複数のグループに分割し、センサで検出された検出値に基づく情報が前記実行条件を満たすか否かに基づいてグループを結合することで、前記複数のタスクをグループ分けする分割部と、

前記複数のタスクをグループごとに表示するための表示情報を生成して端末に出力する出力部と、

を含む、情報処理装置と、

前記出力部から受信した前記表示情報に基づいて表示画面に前記複数のタスクをグループごとに表示する前記端末と、

を含む、作業支援システム。

【請求項 2】

前記分割部は、

前記少なくとも1つのタスクに設定されている前記実行条件を、前記センサで検出された検出値に基づく情報が満たせば、前記少なくとも1つのタスクのグループを、前記フローにおいて前記少なくとも1つのタスクの1つ前に実行されるタスクと同じグループに結合し、

前記少なくとも1つのタスクに設定されている前記実行条件を、前記センサで検出さ

10

20

れた検出値に基づく情報が満たさなければ、前記少なくとも1つのタスクのグループを、前記1つ前に実行されるタスクと異なるグループにする、ことを特徴とする請求項1に記載の作業支援システム。

【請求項3】

前記出力部は、前記実行条件を含む前記表示情報を生成して前記端末に出力し、

前記端末は、前記表示画面にグループごとに前記タスクを表示するとともに、前記実行条件を表示する、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の作業支援システム。

【請求項4】

フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、前記少なくとも1つのタスクの実行のために満たすべき条件を定める前記実行条件に基づいて、前記複数のタスクを複数のグループに分割し、センサで検出された検出値に基づく情報が前記実行条件を満たすか否かに基づいてグループを結合することで、前記複数のタスクをグループ分けする分割部と、

前記複数のタスクをグループごとに表示するための表示情報を生成して端末に出力する出力部と、

を含む、情報処理装置。

【請求項5】

フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、前記少なくとも1つのタスクの実行のために満たすべき条件を定める前記実行条件に基づいて、前記複数のタスクを複数のグループに分割し、センサで検出された検出値に基づく情報が前記実行条件を満たすか否かに基づいてグループを結合することで、前記複数のタスクをグループ分けし、

前記複数のタスクをグループごとに表示するための表示情報を生成して端末に出力する、
処理を情報処理装置が実行し、

前記情報処理装置から受信した前記表示情報に基づいて表示画面に前記複数のタスクをグループごとに表示する処理を前記端末が実行する、

ことを含む、作業支援方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業支援システム、情報処理装置、及び作業支援方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、IT、電子、電気系のサービス提供会社が、企業内での設備などを保守点検する保守サービスを提供している。保守サービスでは、作業者が、例えば、装置やシステムのメンテナンス、微調整、試運転、定期点検などの保守作業を行う。保守作業には、例えば、高度な専門知識が要求されることがある。そのため、人材の育成に時間がかかることがあり、人材不足が懸念されている。そして、例えば、保守作業のように、一連の手順で実行される作業（タスク）を支援する作業支援技術が開発されている。

【0003】

こうした作業支援技術では、例えば、一連の手順で実行されるタスクが、フローとして記述される。そして、端末は、例えば、フローに従って、次に実行すべきタスクの内容を作業者に提示し、それにより、作業支援を行う。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平10-275188号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2008-171423号公報

【特許文献3】特開平5-143610号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、作業者に提示されるフローの手順は、例えば、フローの設計者などにより決定されている。そのため、作業者が作業を実行する際の状況等が考慮されていないことがあり、作業者にとって作業のしやすい手順の提示となっていないことがあった。

【0006】

1つの側面では、本発明は、作業の実行時の状況等に応じてフローの手順を提示することができる技術を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一つの態様の作業支援システムは、分割部と、出力部とを含む情報処理装置と、端末とを含む。分割部は、フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、少なくとも1つのタスクの実行可否を定める実行条件を、センサで検出された検出値に基づく情報が満たすか否かに基づいて、複数のタスクを複数のグループに分割する。出力部は、複数のタスクを複数のグループごとの表示するための表示情報を生成して端末に出力する。端末は、出力部から受信した表示情報に基づいて表示画面に複数のタスクを複数のグループごとに表示する。

20

【発明の効果】

【0008】

作業の実行時の状況等に応じてフローの手順を提示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】例示的な作業支援について説明する図である。

【図2】例示的な作業支援システムを示す図である。

【図3】実施形態に係る情報処理装置のブロック構成を例示する図である。

【図4】実施形態に係る端末のブロック構成を例示する図である。

【図5】実施形態に係るフローに含まれる複数のタスクのグループ分けを例示する図である。

30

【図6】実施形態に係るフローに含まれる複数のタスクのグループ分けを例示する別の図である。

【図7】実施形態に係るタスク実行状況情報を例示する図である。

【図8】実施形態に係るフロー情報とフローとを例示する図である。

【図9】実施形態に係る実世界状況情報を例示する図である。

【図10】情報処理装置の制御部が実行する表示情報出力処理の動作フローを例示する図である。

【図11】情報処理装置の制御部が実行するグループ分け処理の動作フローを例示する図である。

40

【図12】実施形態に係るグループ分け処理の結果から得られる表示情報を例示する図である。

【図13】実施形態に係る端末の制御部が実行する作業支援の表示画面の表示処理の動作フローを例示する図である。

【図14】作業支援の表示画面を例示する図である。

【図15】実施形態に係る分岐のフロー構造を例示する図である。

【図16】グループの展開表示を例示する図である。

【図17】実施形態に係る情報処理装置及び端末を実現するためのコンピュータのハードウェア構成を例示する図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0010】

以下、図面を参照しながら、本発明のいくつかの実施形態について詳細に説明する。なお、複数の図面において対応する要素には同一の符号を付す。

【0011】

図1は、例示的な作業支援について説明する図である。図1の例では、フローに含まれる複数のタスクの実行状況を基に、実行対象となるタスクの作業内容を作業者が保持する端末が表示して作業者の作業を支援している。図1(a)は、作業者が実行するフローを例示しており、T1～T6のタスクが示されている。また、図1(b)は、作業者が保持する端末の表示画面を例示しており、T1～T4のタスクが表示されている。なお、図1(b)の表示画面では、T1：ターミナルログインと、T2：機器停止にチェックがつけられており、既に作業者がその作業を完了していることを示している。そして、作業者は、次のタスクがT3：ラックから降ろすであることを知ることができる。なお、T4：筐体をあけるは、T3の実行後に実行可能になるタスクであり、未だ作業に取りかけられないため、図1(b)では破線で示されている。また、作業者は、端末を操作してT3：ラックから降ろすのタスクの詳細を開くことで、図1(c)の表示画面を端末に表示し、作業の細かなやり方を確認することができる。例えば、以上のようにして、作業者が担当する作業を支援することができる。

10

【0012】

ここで、作業者にフローのタスクを提示する際に、例えば、フローのタスクをグループ化してグループ単位で提示することが考えられる。これにより、例えば、作業者は作業のまとまりを把握しやすくなる。しかしながら、タスクのグループ化を行う場合、例えば、フローの設計者などがグループを設定しておくことになり、設計者の負担となる。また、グループ分けを行う者が、現場で作業を行う作業者とは異なるものであった場合、作業者にとって利用しやすいグループ分けとならないこともある。また、更には、事前にグループを決定する場合、グループ分けが固定となるため、グループ分けに作業の状況などが反映されない。その結果、作業者にとって作業のしやすい手順の提示となっていないことがある。そして、作業者の状況や作業実行時の状況等に応じてフローのタスクを適切にグループ分けして提示することのできる技術の提供が望まれている。以下、実施形態を説明する。

20

【0013】

<実施形態>

図2は、例示的な作業支援システム200を示す図である。作業支援システム200は、例えば、情報処理装置201、端末202、及びセンサ203を含む。情報処理装置201、端末202、及びセンサ203は、例えば、ネットワーク205を介して互いに通信可能に接続されてよい。或いは、センサ203は、情報処理装置201や端末202に備えられていてもよい。情報処理装置201は、例えば、サーバなどのコンピュータであってよい。また、端末202は、例えば、スマートフォン、携帯電話機、タブレット端末などであってよい。端末202は、例えば、作業者が保持する端末であり、作業者の作業を支援する。情報処理装置201は、例えば、作業の手順を示すフローに基づいて、作業者の作業を支援するための表示情報を端末202に通知し、作業を支援するための表示画面を端末202に表示させる。センサ203は、例えば、後述する実世界情報を検出するためのセンサであってよい。センサ203は、例えば、取得する実世界情報に応じて、情報処理装置201や端末202に備えられていたり、情報処理装置201や端末202とは別に備えられていたりしてよい。

30

40

【0014】

図3は、実施形態に係る情報処理装置201のブロック構成を例示する図である。情報処理装置201は、例えば、制御部301、記憶部302、及び通信部303を含んでいる。また、情報処理装置201は、センサ203を備えていてもよい。制御部301は、例えば分割部311、及び出力部312などとして動作する。記憶部302は、例えば、後述するタスク実行状況情報700、フロー情報800、実世界状況情報900などの情

50

報を記憶している。通信部 303 は、例えば、制御部 301 の指示に従って、ネットワーク 205 を介して端末 202 や外部のセンサ 203 と通信する。センサ 203 は、例えば、実世界情報を検出するセンサ 203 であってよい。これらの各部の詳細及び記憶部 302 に格納されている情報の詳細については後述する。

【0015】

図 4 は、実施形態に係る端末 202 のブロック構成を例示する図である。端末 202 は、例えば、制御部 401、記憶部 402、通信部 403、及び表示装置 404 を含んでいる。また、端末 202 は、例えば、センサ 203 を備えていてもよい。記憶部 402 は、例えば、後述するタスク実行状況情報 700、フロー情報 800 などの情報を記憶している。センサ 203 は、例えば、実世界情報を検出するセンサ 203 であってよい。通信部 403 は、例えば、制御部 401 の指示に従って、ネットワーク 205 を介して情報処理装置 201 や外部のセンサ 203 と通信する。これらの各部の詳細及び記憶部 402 に格納されている情報の詳細については後述する。

10

【0016】

続いて、実施形態に係る作業支援の処理について説明する。以下で述べる実施形態では、情報処理装置 201 の制御部 301 は、例えば、センサ 203 で検出された実世界情報が、フローに含まれる少なくとも 1 つのタスクに設定されている実行条件を満たすか否かによりグループ分けを実行する。実行条件は、例えば、実世界に設置したセンサ 203 の検出値から導出した情報に対して設定される条件であってよく、実行条件が設定されているタスクの実行の可否を定める条件であってよい。また、センサ 203 は、物理現象をセンシングするセンサ、或いは、物理現象をもとに作業支援システム 200 が抽象化した情報から所定の状態をセンシングするセンサであってよい。

20

【0017】

実行条件は、一例では、作業の日時、作業の場所、人の行動、作業者が誰といるか、作業者のバイタル情報などに対して設定することができる。例えば、タスクに設定された実行条件が日時であり、2017 年 1 月 13 日 17:00 以降であったとする。この場合、例えば、センサ 203（例えば、時計）から取得した時刻が日時：2017 年 1 月 13 日 17:00 よりも前であれば、実行条件が満たされていないとして、そのタスクは実行できない。

【0018】

また、例えば、実行条件が場所で、タスクの実行場所としてサーバルームが設定されているとする。この場合、センサ 203 から取得した作業者の所在がサーバルームでなければ、実行条件が満たされていないとして、そのタスクは実行できない。

30

【0019】

なお、実行条件として場所を用いる場合、センサ 203 は、例えば、場所を特定可能な様々な装置であってよい。例えば、センサ 203 は、GPS (Global Positioning System) 機器であってよい。この場合、端末 202 の制御部 401 は、GPS 機器で計測された位置を情報処理装置 201 に通知する。そして、情報処理装置 201 の制御部 301 は、通知された位置が緯度経度で定められた所定の領域内にある場合に作業者が実行条件で指定された場所にいると判定してよい。また、センサ 203 が、端末 202 に搭載されている無線 LAN (Local Area Network) 通信機器である場合、端末 202 の制御部 401 は、センサ 203 で計測した所定の SSID を有する電波の電波強度を情報処理装置 201 に通知する。そして、情報処理装置 201 の制御部 301 は、通知された電波強度が所定の閾値以上の強さである場合に作業者が実行条件で指定された場所にいると判定してよい。或いは、別の例では、入退室管理システムなどで、ID (Identifier) カードの読み込みなどによる在室管理が行われる場合には、その入退室管理システムがセンサ 203 として動作してよい。この場合、入退室管理システムは、作業者の在室を検知した場合に、そのことを情報処理装置 201 に通知してよい。そして、情報処理装置 201 の制御部 301 は、入退室管理システムから通知を受けた場合に作業者が実行条件で指定された場所にいると判定してよい。

40

50

【0020】

また、実行条件は、例えば、人の行動（例えば、歩いている、走っているなど）に対して設定されてもよい。この場合、端末202の制御部401は、例えば、端末202に備えられた加速度センサなどのセンサ203で過去の所定期間において検出された加速度の積分値が既定の値の範囲内であれば歩いている、或いは走っていると判定してよい。そして、端末202は、検出した作業者の状態を情報処理装置201に通知してよい。情報処理装置201の制御部301は、受けた通知に基づいて作業の実行の可否を判定してよい。

【0021】

また、情報処理装置201は、例えば、作業者が誰といるかの情報を、端末202が作業者に入力させた情報から取得してもよいし、端末202と、付近の別の者が保持する端末との近距離無線通信などで得た情報を取得することで特定してもよい。また、情報処理装置201は、作業者のバイタル情報を、例えば、作業者に装着させたバイタルセンサなどから取得してよい。

【0022】

そして、情報処理装置201の制御部301は、実行条件に基づいて、フローに含まれる複数のタスクをグループ分けする。例えば、実施形態に係る情報処理装置201の制御部301は、フローを読み込んだ際に、フローの構造、フローに定義された実行条件、フローの実行状況、及びセンサで検出された実世界の状況（実世界情報）からグループを動的に生成してよい。例えば、情報処理装置201の制御部301は、実行条件が変化するタスクでグループを分けてよい。即ち、例えば、制御部301は、実行条件が設定されているタスクを、その一つ前のタスクとの間でグループを分けてよい。また、制御部301は、タスクに設定されている実行条件が既に満たされている場合には、そのタスクの一つ前のタスクが属するグループに結合してよい。なお、情報処理装置201の制御部301は、例えば、実世界の状況やフローの実行状況の変化が発生した場合には、グループを生成しなおしてよい。

【0023】

また、別の実行条件として、例えば、或るグループを別のグループと必ず分離するように設定する実行条件が設定されていてもよい。例えばメンテナンス作業を2:00に開始するように実行条件が設定されていた場合に、メンテナンスの準備がずれこんで2:00以降になってしまったとする。しかしながら、例えば、メンテナンス作業とその準備は、作業内容が大きく異なるので、これらのグループを必ず分離する実行条件が、例えば、準備作業の最後のタスクに設定されていてよい。なお、このグループを必ず分離する実行条件を、例えば、第2の実行条件と呼ぶことがある。以下、グループ分けについてより具体的に述べる。

【0024】

図5は、実施形態に係るフローに含まれる複数のタスクのグループ分けを例示する図である。例えば、図5(a)は、作業者が実行するフローを例示しており、T1～T6のタスクが示されている。また、T3：ラックから降ろすタスクには、実行条件として、場所：サーバールームが設定されており、T3：ラックから降ろすタスクは、サーバールームに移動して初めて実行可能になることが示されている。即ち、図5(a)の例では、T1及びT2のタスクは、作業者がどこで実行してもよいが、T3以降の処理については作業者がサーバールームに移動しなければ実行できず、T2とT3とを境界としてタスクの実行条件が変化している。そのため、情報処理装置201は、T1からT2までのタスクをグループ1としてグループ化し、T3からT6までのタスクをグループ2としてグループ化してよい。

【0025】

また、図5(b)は、図5(a)のグループ分けに基づく、作業者への作業支援の表示画面を例示する図である。図5(b)の例では、いずれのタスクもまだ未完了であり、グループ1のT1：ターミナルログインが作業中のタスク（チェックボックスを実線で表示

10

20

30

40

50

）として表示されている。また、T 2：機器停止は、まだ、T 1の作業が完了していないため、作業対象ではなく作業前のタスク（チェックボックスを破線で表示）として表示されている。また、T 3以降のグループ2のタスクについては、作業者の所在がサーバールームにないため実行できる状況ではなく、アクティブではないグループとしてまとめられ、網掛け表示されている。また、グループを分ける原因となった実行条件を作業支援の表示画面に表示し、作業者が先の作業をするために、実行条件を満たすにはどうしたらよいか分かるようにしてもよい。

【0026】

なお、例えば、作業者がサーバールームに移動した場合、グループ1とグループ2のグループ分けの原因となった実行条件：サーバールームが満たされる。この場合、情報処理装置201の制御部301は、例えば、グループ1とグループ2とを統合して1つのグループとして表示画面に表示してよい。この場合、端末202の表示装置404の表示画面には、例えば、図6の表示画面が表示されてよい。

【0027】

以上で述べた様に、実施形態によれば、フローに含まれる一連のタスクを実行条件が変化するところで分割し、グループごとにその実行条件とともに表示している。例えば、実行条件が変化している場合、その実行条件を区切りとしてそれ以前の作業が一段落していることが多い。そのため、実行条件が変化するところでグループを区切ることで、作業者は見通しを立てやすくなる。また、実行条件を表示画面に表示することで、作業者の現在の状況では、どこまでの作業を実行できて、どこからの作業ができないのか、及び先の作業を行うにはどうしたらよいかを把握しやすくなる。また、実施形態では、実行条件が満たされている場合には、実行条件が設定されたグループを、一つ前のグループと結合している。この様に、作業の状況等に応じて動的にグループ分けを決定することで、作業者にとって作業のし易い作業支援の表示画面を提示することが可能である。以下、実施形態を更に詳細に説明する。

【0028】

図7は、実施形態に係るタスク実行状況情報700を例示する図である。タスク実行状況情報700は、例えば、情報処理装置201の記憶部302と、端末202の記憶部402の双方に記憶されていてよい。タスク実行状況情報700には、例えば、端末202で実行されているフローを識別するためのフローIDと、そのフローIDで識別されるフローにおいて端末202を利用する作業者が実行中のタスクとが対応付けて登録されている。例えば、表示画面において作業者がチェックボックス等を操作し、タスクが完了したことを示す信号を入力したとする。すると、端末202の制御部401は、タスクの完了が入力されたフローと対応するフローIDを有するタスク実行状況情報700のエントリの実行中タスクを次のタスクに変更してよい。また、端末202の制御部401は、タスクの完了が入力されたフローを示す実行状況更新要求を情報処理装置201に通知してよい。情報処理装置201は、実行状況更新要求を受信すると、実行状況更新要求で示されるフローと対応するフローIDを有するタスク実行状況情報700のエントリの実行中タスクを、次のタスクに変更してよい。

【0029】

図8は、実施形態に係るフロー情報800とフローとを例示する図である。図8(a)のフロー情報800には、フローIDで識別されるフローに関するエントリが登録されている。エントリには、例えば、タスクID、タスク名、実行条件、従属タスク、及びタスク内容が対応付けられて登録されている。なお、フロー情報800には、一例では、フローの手順に従った順序でエントリが登録されていてよい。タスクIDは、各タスクを識別するための識別子である。タスク名は、エントリのタスクIDで識別されるタスクに割り当てられているタスクの名称である。実行条件には、エントリのタスクIDで識別されるタスクの実行可否を判定するための実行条件が登録されている。なお、図8のタスクID：T4に設定されている実行条件：falseは、次のタスク（タスクID：T5）と必ず異なるグループに分けることを定める実行条件である。従属タスクは、例えば、エント

10

20

30

40

50

りのタスクの次に実行されるタスクを指定する情報であり、フローの構造を定義する情報である。なお、従属タスクには、例えば、後述する選択分岐や並列分岐を示す情報が登録されていてもよい。タスク内容には、例えば、図1(c)で例示したタスクの詳細を示す情報が登録されていてもよい。また、図8(b)には、図8(a)で規定されるフローが示されており、制御部301は、例えば、フロー情報800からフローを生成することができる。なお、図8(a)に示す、フロー情報800は、例示であり実施形態はこれに限定されるものではない。例えば、実施形態に係るフローを定義するフロー情報800は、XPD L、BP E L、BPMNなどのフォーマットに従った形式で作成されていてもよい。なお、XPD Lは、例えば、XML Process Definition Languageの略称である。BP E Lは、例えば、Business Process Execution Languageの略称である。BPMNは、例えば、Business Process Modeling Notationの略称である。

10

【0030】

図9は、実施形態に係る実世界状況情報900を例示する図である。実世界状況情報900には、例えば、フローIDで識別されるフローに設定されている実行条件と対応する実世界情報の現在の値が登録されている。例えば、センサ203やセンサ203を備える端末202は、センサ203で検出された実世界情報の値が更新される度に情報処理装置201に、更新された実世界情報を含む実世界状況更新要求を通知してよい。情報処理装置201は、例えば、実世界状況更新要求の通知を受けると、実世界状況更新要求に含まれる実世界情報の値に、実世界状況情報900のエントリの値を更新する。例えば、実世界情報が場所である場合には、情報処理装置201の制御部301は、端末202から所定の

20

【0031】

図10は、情報処理装置201の制御部301が実行する表示情報出力処理の動作フローを例示する図である。情報処理装置201の制御部301は、例えば、作業者が保持する端末202への作業支援の実行指示が入力されると、図10の表示情報出力処理を開始してよい。

【0032】

ステップ1001（以降、ステップを“S”と記載し、例えば、S1001と表記する）において情報処理装置201の制御部301は、イベントが発生するのを待機する。S1002において制御部301は、発生したイベントに応じて処理を振り分ける。なお、イベントは、例えば、端末202、センサ203、及びその他の装置からの要求の入力であってよい。

30

【0033】

例えば、実世界情報更新要求が端末202やセンサ203から入力された場合、情報処理装置201の制御部301は、S1002においてフローをS1003に進める。S1003において制御部301は、実世界情報更新要求に含まれる実世界情報を、実世界状況情報900に登録して実世界情報を更新し、フローはS1005に進む。

40

【0034】

また、例えば、S1001においてフローの実行状況の更新を依頼する実行状況更新要求が端末202から入力された場合、情報処理装置201の制御部301は、S1002においてフローをS1004に進める。実行状況更新要求は、例えば、実行状況の更新対象のフローを識別するためのフローIDと、実行状況更新要求を入力してきた端末202で現在実行されているタスクを示す実行中タスクの情報を含む。そして、S1004において制御部301は、実行状況更新要求に含まれるフローIDを含むタスク実行状況情報700のエントリの実行中タスクを、実行状況更新要求に含まれる実行中タスクに更新し、フローはS1005に進む。

【0035】

50

S 1 0 0 1において新たなフローの割り当てを依頼するフロー割り当て要求が端末 2 0 2から入力された場合、情報処理装置 2 0 1の制御部 3 0 1は、S 1 0 0 2においてフローをS 1 0 0 7に進める。S 1 0 0 7において制御部 3 0 1は、割り当てが依頼されたフローのフローIDを含むエントリをタスク実行状況情報 7 0 0に登録し、フローはS 1 0 0 5に進む。なお、登録するエントリの実行中タスクの値は、フローの最初のタスクに設定されていてよい。

【0036】

S 1 0 0 2において新たなフローの追加を要求するフロー追加要求が端末 2 0 2やその他の装置から入力された場合、情報処理装置 2 0 1の制御部 3 0 1は、S 1 0 0 2においてフローをS 1 0 0 8に進める。S 1 0 0 8において制御部 3 0 1は、フロー追加要求で追加が指示されたフローにフローIDを割り当ててフロー情報 8 0 0を生成し、生成したフロー情報 8 0 0を記憶部 3 0 2に記憶し、フローはS 1 0 0 1に戻る。

10

【0037】

S 1 0 0 5では制御部 3 0 1は、実世界情報更新要求、実行状況更新要求、又はフロー割り当て要求などの要求が通知された処理対象のフローのグループを生成する。例えば、制御部 3 0 1は、後述する図 1 1の動作フローを実行し、処理対象のフローに含まれる複数のタスクを実世界情報と実行条件とに基づいてグループ分けする。

【0038】

S 1 0 0 6において制御部 3 0 1は、グループ分けに基づいて表示情報を生成する。そして、制御部 3 0 1は、実世界情報更新要求、実行状況更新要求、又はフロー割り当て要求などの要求が通知された処理対象のフローの作業支援を実行している端末 2 0 2に生成した表示情報を送信し、フローはS 1 0 0 1に戻る。

20

【0039】

なお、以上の図 1 0の動作フローのS 1 0 0 5において、情報処理装置 2 0 1の制御部 3 0 1は例えば、分割部 3 1 1として動作する。また、S 1 0 0 6において、情報処理装置 2 0 1の制御部 3 0 1は例えば、出力部 3 1 2として動作する。

【0040】

続いて、図 1 1を参照して、実施形態に係るグループ分け処理を説明する。図 1 1は、情報処理装置 2 0 1の制御部 3 0 1が実行するグループ分け処理の動作フローを例示する図である。情報処理装置 2 0 1の制御部 3 0 1は、例えば、図 1 0のS 1 0 0 5に進むと、図 1 1のグループ分け処理を開始してよい。

30

【0041】

S 1 1 0 1において制御部 3 0 1は、S 1 0 0 5の処理の呼び出し元のS 1 0 0 3、S 1 0 0 4、又はS 1 0 0 7で処理対象としたフローのフロー情報 8 0 0を読み出し、フロー情報 8 0 0に基づいてフローの構造を取得する。なお、S 1 0 0 5の処理の呼び出し元のS 1 0 0 3、S 1 0 0 4、又はS 1 0 0 7で処理対象としたフローを、以下では処理対象のフローと呼ぶことがある。

【0042】

S 1 1 0 2において制御部 3 0 1は、処理対象のフローのフローIDを有するタスク実行状況情報 7 0 0のエントリを参照し、実行中タスクを取得する。

40

【0043】

S 1 1 0 3において制御部 3 0 1は、例えば、処理対象のフローのフローIDで識別される実世界状況情報 9 0 0を参照し、実世界情報を取得する。なお、実世界状況情報 9 0 0には、例えば、センサ 2 0 3やセンサ 2 0 3を備える端末 2 0 2から所定のタイミングで通知された最新の实世界情報が登録されていてよい。

【0044】

S 1 1 0 4において制御部 3 0 1は、タスクを格納するためのグループを生成し、タスクの格納対象のグループとして用いる。S 1 1 0 5において制御部 3 0 1は、処理対象のフローのフロー情報 8 0 0から先頭のタスクを読み出す。S 1 1 0 6において制御部 3 0 1は、読み出したタスクを、S 1 1 0 4で生成したグループに追加する。

50

【0045】

S1107において制御部301は、S1106でグループに追加したタスクが、処理対象のフローのフロー情報800において最後のタスクか否かを判定する。グループに追加したタスクが、処理対象のフローのフロー情報800において最後のタスクである場合（S1107がYES）、本動作フローは終了し、フローはS1006へと進む。この場合、制御部301は、S1006において図11の動作フローで行ったグループ分けの情報を含む表示情報を端末202へと送信してよい。

【0046】

また、S1107においてグループに追加したタスクが、処理対象のフローのフロー情報800において最後のタスクでない場合（S1107がNO）、フローはS1108へと進む。S1108において制御部301は、フロー情報800において次のタスクを読み出し、次のタスクに現在のタスクとは異なる実行条件が設定されているか否かを判定する。なお、次のタスクとは、例えば、フロー情報800の従属タスクに設定されているタスクであってよい。S1108において次のタスクと現在のタスクとで実行条件に変化がない場合（S1108がNO）、フローはS1111に進む。なお、一例では、制御部301は、フロー情報800において次のタスクに実行条件が設定されていない場合には、次のタスクと現在のタスクとで実行条件に変化がないと判定してよい。そして、S1111において、制御部301は、次のタスクを処理対象のタスクとして取得し、S1106で一つ前のタスクと同じグループに登録する。

【0047】

一方、S1108において次のタスクと現在のタスクとで実行条件が異なる場合（S1108がYES）、フローはS1109に進む。そして、S1109において制御部301は、次のタスクの実行条件を、実世界状況情報900から取得した実世界情報が満たしているか否かを判定する。例えば、実行条件が時刻（17：00以降）である場合、制御部301は、時計などの時刻を計測するセンサ203から取得され、実世界状況情報900に登録された現在の日時が17：00を過ぎているか否かを判定してよい。また、例えば、実行条件が場所（サーバールーム）である場合、制御部301は、実世界状況情報900から取得した端末202の位置を示す実世界情報から、端末202がサーバールーム内にあるか否かを判定してよい。

【0048】

S1109において次のタスクの実行条件を、実世界状況情報900から取得した実世界情報が満たしている場合（S1109がYES）、フローはS1111に進む。即ち、この場合、実行条件が次のタスクと現在のタスクとで異なっているが、次のタスクの実行条件は既に満たされているため、現在のタスクと次のタスクとは同一のグループに振り分けられる。

【0049】

一方、S1109において次のタスクの実行条件を、実世界状況情報900から取得した実世界情報が満たしていない場合（S1109がNO）、フローはS1110に進む。S1110において制御部301は、現在のグループへのタスクの割り当てを終了し、新たなグループを生成してタスクの格納対象のグループとして用い、フローはS1111に進む。即ち、この場合、次のタスクは現在のタスクと実行条件が異なり、且つ、次のタスクの実行条件は未だ満たされておらず実行できないため、次のタスクは現在のタスクと異なるグループに振り分けられる。

【0050】

以上で述べた様に、図11の動作フローによれば、センサ203で検出され実世界状況情報900に登録されている実世界情報を考慮して、グループ分けを行うことができるため、作業の現在の状況などに応じたグループ分けが可能となる。

【0051】

上述の図11の動作フローにおいて、情報処理装置201の制御部301は例えば、分割部311として動作する。

【0052】

図12は、実施形態に係るグループ分け処理の結果から得られる表示情報1200を例示する図である。なお、図12(a)及び図12(b)はいずれも、或るフローに対する表示情報1200を例示しているが、実世界状況が異なる状況で生成されたため、グループ分けが異なっている。例えば、図12(a)では、表示情報1200の生成時に作業者の保持する端末202は、サーバルーム内にいなかったため、タスクT3及びタスクT4に対する場所＝サーバルームの実行条件が満たされていない。その結果、タスクT3及びタスクT4は、タスクT1及びタスクT2のグループ：G1とは別のグループ：G2に分けられている。

【0053】

10

一方、例えば、図12(b)では、表示情報1200の生成時に作業者の保持する端末202がサーバルーム内にあったため、タスクT3及びタスクT4に対する場所＝サーバルームの実行条件が満たされている。その結果、タスクT1、タスクT2、タスクT3及びタスクT4は、1つのグループ：G1でグループ化されている。この様に、実世界状況を考慮して、グループ分けを行うことができるため、作業者の現在の状況などに応じて実行可能なタスクを適切にグループ化することができる。そのため、情報処理装置201は、作業者にとって利便性の高い作業支援を行うことができる。

【0054】

続いて、端末202側での作業支援の表示画面の表示処理について説明する。図13は、実施形態に係る端末202の制御部401が実行する作業支援の表示画面の表示処理の動作フローを例示する図である。例えば、端末202の制御部401は、作業支援の表示画面の表示処指示が入力されると図13の動作フローを開始してよい。

20

【0055】

S1301において制御部401は、情報処理装置201から表示情報を受信したか否かを判定する。表示情報1200を受信していない場合(S1301がNO)、フローはS1301の処理を繰り返す。一方、表示情報1200を受信した場合(S1301がYES)、フローはS1302に進む。S1302において制御部401は、受信した表示情報1200に基づいて作業支援の表示画面を表示する。例えば、制御部401は、実行中タスクを含むグループについては、個々のタスクを表示し、その前後のグループのタスクについては、グループでまとめて表示するように作業支援の表示画面に表示してよい。また、例えば、制御部401は、実行中タスクを含むグループと、その後のグループとの間に実行条件が設定されている場合には、その実行条件を実行中のタスクを含むグループと、その後のグループとの間に表示するように作業支援の表示画面を表示してよい。作業支援の表示画面を表示すると、フローはS1301に戻り処理を繰り返す。例示的な作業支援の表示画面を図14に示す。

30

【0056】

図14は、作業支援の表示画面を例示する図である。図14の例に示す作業支援の表示画面では、タスクがグループごとに分けられており、現在実行対象であるタスク：T2を含むグループについては、個別にタスクが表示されている。また、図14の例では、現在実行対象であるタスク：T2はチェックボックスが実線で示されており、作業者はタスク：T2が実施対象であることがわかる。また、実行対象のタスク：T2と同じグループに属するタスクであるが、T2の作業が完了しないと作業することができないタスクT3及びT4については、チェックボックスが破線で示されており、作業者はT3とT4がまだ実施できないことを知ることができる。

40

【0057】

また一方で、その他の前後のグループのタスクはまとめられており、グループを代表する代表タスクが1つだけ表示されている。なお、代表タスクは、一例では、グループ内で現在実行対象であるタスク：T2に最も実行のタイミングが近いタスクであってよい。そして、例えば、このように表示すると、作業者が実行しているタスクについては関連する作業がグループ内でまとめられてタスクごとに表示されるため、作業者は詳細の把握がし

50

やすくなる。一方で、作業者が実行しているタスクを含むグループ以外のグループについては、タスクがまとめられてグループ単位で表示されるため、作業者は、全体の見通しを立てやすくなる。また、図14の例では、制御部401は、現在実行中のタスクを含むグループと、次のグループとの間に実行条件：15：00以降を表示している。これにより、作業者は、次の作業を始めるにはどうしたら良いかを知ることができる。従って、実施形態によれば、作業者は、自身の実行中の作業について、端末202から作業の支援を受けつつも、作業の見通しについて容易に把握することができる。

【0058】

なお、実施形態で述べる様に、タスクをグループ化して表示することは、例えば、スマートフォンなどの小型な表示画面を有する端末202で作業者がタスクを確認する場合に、表示領域を節約できるため、有用である。

10

【0059】

ここで、上述の実施形態において、情報処理装置201の制御部301は、例えば、フローの構造に基づいたグループ分けを実行してもよい。例えば、フローの構造の例として、選択分岐や並列分岐などの分岐構造が知られている。選択分岐は、例えば、分岐でいずれかの処理を選択して実行する分岐である。一方、並行分岐は、分岐した2つの処理の両方を実行する形式の分岐である。

【0060】

図15は、実施形態に係る分岐のフロー構造を例示する図である。図15(a)は、選択分岐の動作フローの構造を例示している。そして、情報処理装置201の制御部301は、例えば、選択分岐の場合には、図15(a)に示す様に、予め定義されている規定のパス以外のその他のパスの分岐から合流までを1つのグループとするようにグループ分けを実行してよい。また、この場合、情報処理装置201の制御部301は、例えば、分岐部分で規定のパスに対して上述の実施形態で述べた処理を実行するとともに、分岐を有するタスクについては分岐部分のタスクに対応付けてグループとして表示情報1200に保存してよい。また、端末202の制御部401は、表示情報1200に選択分岐が含まれている場合には、図15(a)の表示画面に示す様に、分岐部分のタスクに選択分岐するグループに関する情報を付加して表示してよい。

20

【0061】

また、図15(b)は、並行分岐のフローの構造を例示している。そして、制御部301は、例えば、並行分岐の場合には、図15(b)に示す様に、分岐から合流までの全てのパスに含まれるタスクを実行条件が同一のものを1つのグループとしてグループ分けを実行してよい。そして、情報処理装置201の制御部301は、実行条件が同じで同時に実行可能になる複数のタスクをひとまとまり（例えば、図15(b)のT2とT4）で、上述のS1108以降の処理で次タスクとして取り扱って表示情報1200を生成してよい。また、端末202の制御部401は、表示情報に並行分岐が含まれている場合には、例えば、図15(b)の表示画面に示す様に、並列分岐で同じグループに属する複数のタスク（T2及びT4）を、共に実行可能なタスクとして作業支援の表示画面に表示してよい。

30

【0062】

また、上述の実施形態において、実施対象となるアクティブなタスクを含まないグループについては、代表タスクを表示し、その他のタスクを表示しない例を述べたが、実施形態はこれに限定されるものではない。図16は、グループの展開表示を例示する図である。例えば、図16(a)の表示画面において、作業者が代表タスク：機器停止（+2項目）をタップしたとする。この場合に端末202の制御部401は、例えば、図16(b)に示す様に、タップされたグループに含まれる全てのタスクを展開して表示してよい。それにより、作業者は、過去に行った作業やこれから行う作業にどんなタスクが含まれているかの詳細を知ることができる。

40

【0063】

また、別の実施形態では、1つのフローを、複数の端末202と対応する複数の作業者

50

で実行する場合もある。例えば、或る端末 202 で、作業者が或る作業の完了を入力し、或る端末 202 が実行状況更新要求を情報処理装置 201 に入力したとする。この場合、情報処理装置 201 は、タスク実行状況情報 700 を更新するとともに、他の端末 202 にも或る作業の完了したことを通知し、複数の端末 202 間で実行状況の同期を行ってもよい。

【0064】

以上において、実施形態を例示したが、実施形態はこれに限定されるものではない。例えば、上述の動作フローは例示であり、実施形態はこれに限定されるものではない。可能な場合には、動作フローは、処理の順番を変更して実行されてもよく、別に更なる処理を含んでもよく、又は、一部の処理が省略されてもよい。例えば、図 11 の S1101～S1104 までの処理は、処理の順序を入れ替えて実行してもよい。

10

【0065】

また、上述の実施形態では、端末 202 に、例えば、表示情報 1200 から図 14 で例示する作業支援の表示画面を生成させる例を述べている。しかしながら、実施形態はこれに限定されるものではない。例えば、情報処理装置 201 が、ウェブ (Web) サーバとして動作し、端末 202 がウェブクライアントとして動作するとする。この場合、情報処理装置 201 の制御部 301 は、例えば、図 14 で例示する作業支援の表示画面を生成して、端末 202 の表示画面に表示させてよい。

【0066】

また、上述の実施形態は、様々な分野での作業に適用可能である。例えば、医療の現場で、患者に医者や看護師が実行する作業に対して上述の実施形態が適用されてもよい。

20

【0067】

図 17 は、実施形態に係る情報処理装置 201 及び端末 202 を実現するためのコンピュータ 1700 のハードウェア構成を例示する図である。図 17 の情報処理装置 201 及び端末 202 を実現するためのハードウェア構成は、例えば、プロセッサ 1701、メモリ 1702、記憶装置 1703、読取装置 1704、通信インタフェース 1706、及び入出力インタフェース 1707 を備える。また、図 17 の情報処理装置 201 及び端末 202 を実現するためのハードウェア構成は、表示装置 1711、及びセンサ 203 を備えていてもよい。なお、プロセッサ 1701、メモリ 1702、記憶装置 1703、読取装置 1704、通信インタフェース 1706、入出力インタフェース 1707 は、例えば、バス 1708 を介して互いに接続されている。

30

【0068】

プロセッサは、例えば、シングルプロセッサであっても、マルチプロセッサやマルチコアであってもよい。プロセッサ 1701 は、メモリ 1702 を利用して例えば上述の動作フローの手順を記述したプログラムを実行することにより、上述した制御部 301 又は制御部 401 の一部または全部の機能を提供する。例えば、情報処理装置 201 のプロセッサ 1701 は、記憶装置 1703 に格納されているプログラムを読み出して実行することで、分割部 311、及び出力部 312 として動作する。また、記憶部 302 又は記憶部 402 は、例えば、メモリ 1702、記憶装置 1703、及び着脱可能記憶媒体 1705 を含んでいる。情報処理装置 201 の記憶装置 1703 には、例えば、タスク実行状況情報 700、フロー情報 800、実世界状況情報 900 等が格納されている。また、端末 202 の記憶装置 1703 には、例えば、タスク実行状況情報 700、フロー情報 800 等が格納されている。

40

【0069】

メモリ 1702 は、例えば半導体メモリであり、RAM 領域及び ROM 領域を含んでよい。記憶装置 1703 は、例えばハードディスク、フラッシュメモリ等の半導体メモリ、又は外部記憶装置である。なお、RAM は、Random Access Memory の略称である。また、ROM は、Read Only Memory の略称である。

【0070】

読取装置 1704 は、プロセッサ 1701 の指示に従って着脱可能記憶媒体 1705 に

50

アクセスする。着脱可能記憶媒体1705は、例えば、半導体デバイス（USBメモリ、SDカード等）などにより実現される。なお、USBは、Universal Serial Busの略称である。

【0071】

通信インタフェース1706は、プロセッサ1701の指示に従ってネットワークを介してデータを送受信する。通信インタフェース1706は、例えば、セルラ通信網に接続するセルラ通信機器やWi-Fiの基地局に接続するWi-Fi通信機器などであってよい。上述の通信部303及び通信部403は、例えば、通信インタフェース1706である。入出力インタフェース1707は、例えば、入力装置及び出力装置との間のインタフェースであってよい。入力装置は、例えばユーザからの指示を受け付けるキーボードやマウスなどのデバイスである。出力装置は、例えばディスプレイなどの表示装置1711や、スピーカなどの音声装置であってよい。なお、表示装置1711は、入力装置と統合されたタッチパネルとして実装されてもよい。表示装置1711は、例えば、上述の表示装置404の一例である。また、センサ203は、取得する実世界情報に応じて、例えば、GPS機器、加速度センサ、時計、バイタルセンサなど、様々なセンサであってよい。

10

【0072】

実施形態に係る各プログラムは、例えば、下記の形態で情報処理装置201及び端末202に提供される。

(1) 記憶装置1703に予めインストールされている。

(2) 着脱可能記憶媒体1705により提供される。

(3) プログラムサーバなどのサーバから提供される。

20

【0073】

なお、図17を参照して述べた情報処理装置201又は端末202を実現するためのコンピュータ1700のハードウェア構成は、例示であり、実施形態はこれに限定されるものではない。例えば、上述の機能部の一部または全部の機能がFPGA及びSoCなどによるハードウェアとして実装されてもよい。なお、FPGAは、Field Programmable Gate Arrayの略称である。SoCは、System-on-a-chipの略称である。

【0074】

以上において、いくつかの実施形態が説明される。しかしながら、実施形態は上記の実施形態に限定されるものではなく、上述の実施形態の各種変形形態及び代替形態を包含するものとして理解されるべきである。例えば、各種実施形態は、その趣旨及び範囲を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できることが理解されよう。また、前述した実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることにより、種々の実施形態が実施され得ることが理解されよう。更には、実施形態に示される全構成要素からいくつかの構成要素を削除して又は置換して、或いは実施形態に示される構成要素にいくつかの構成要素を追加して種々の実施形態が実施され得ることが当業者には理解されよう。

30

以上の実施形態1～3を含む実施形態に関し、更に以下の付記を開示する。

(付記1)

フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、前記少なくとも1つのタスクの実行可否を定める前記実行条件を、センサで検出された検出値に基づく情報が満たすか否かに基づいて、前記複数のタスクを複数のグループに分割する分割部と、

40

前記複数のタスクを前記複数のグループごとの表示するための表示情報を生成して端末に出力する出力部と、
を含む、情報処理装置と、

前記出力部から受信した前記表示情報に基づいて表示画面に前記複数のタスクを前記複数のグループごとに表示する前記端末と、
を含む、作業支援システム。

(付記2)

前記分割部は、

50

前記少なくとも1つのタスクに設定されている前記実行条件を、前記センサで検出された検出値に基づく情報が満たせば、前記少なくとも1つのタスクを、前記フローにおいて前記少なくとも1つのタスクの1つ前に実行されるタスクと同じグループに分け、

前記少なくとも1つのタスクに設定されている前記実行条件を、前記センサで検出された検出値に基づく情報が満たさなければ、前記少なくとも1つのタスクを、前記1つ前に実行されるタスクと異なるグループに分ける、
ことを特徴とする付記1に記載の作業支援システム。

(付記3)

前記出力部は、前記実行条件を含む前記表示情報を生成して前記端末に出力し、

前記端末は、前記表示画面に前記複数のグループごとに前記タスクを表示するとともに、前記実行条件を表示する、
ことを特徴とする付記1又は2に記載の作業支援システム。

(付記4)

前記実行条件は、時刻が所定の時刻を過ぎることである、ことを特徴とする付記1から3のいずれかに記載の作業支援システム。

(付記5)

前記端末は、所定のタイミングで前記情報処理装置に現在位置を通知しており、

前記実行条件は、前記端末のある位置が、所定の領域内にあることである、ことを特徴とする付記1から3のいずれかに記載の作業支援システム。

(付記6)

前記複数のタスクのうちの或るタスクには、前記或るタスクの次に実行されるタスクとグループに分ける第2の実行条件が設定されており、

前記分割部は、前記第2の実行条件が設定されている前記或るタスクを、前記或るタスクの次に実行されるタスクと異なるグループに分けることを特徴とする付記1から3のいずれかに記載の作業支援システム。

(付記7)

フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、前記少なくとも1つのタスクの実行可否を定める前記実行条件を、センサで検出された検出値に基づく情報が満たすか否かに基づいて、前記複数のタスクを複数のグループに分割する分割部と、

前記複数のタスクを前記複数のグループごとの表示するための表示情報を生成して端末に出力する出力部と、
を含む、情報処理装置。

(付記8)

フローに含まれる複数のタスクの少なくとも1つのタスクに設定されている実行条件であって、前記少なくとも1つのタスクの実行可否を定める前記実行条件を、センサで検出された検出値に基づく情報が満たすか否かに基づいて、前記複数のタスクを複数のグループに分割し、

前記複数のタスクを前記複数のグループごとの表示するための表示情報を生成して端末に出力する、
処理を情報処理装置が実行し、

前記情報処理装置から受信した前記表示情報に基づいて表示画面に前記複数のタスクを前記複数のグループごとに表示する処理を前記端末が実行する、
ことを含む、作業支援方法。

【符号の説明】

【0075】

200 作業支援システム
201 情報処理装置
202 端末
203 センサ

10

20

30

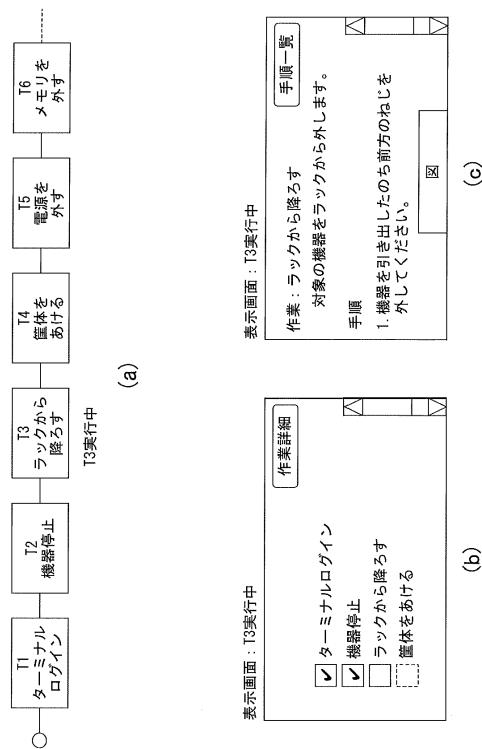
40

50

205	ネットワーク
301	制御部
302	記憶部
303	通信部
311	分割部
312	出力部
401	制御部
402	記憶部
403	通信部
1700	コンピュータ
1701	プロセッサ
1702	メモリ
1703	記憶装置
1704	読取装置
1705	着脱可能記憶媒体
1706	通信インタフェース
1707	入出力インタフェース
1708	バス
1711	表示装置

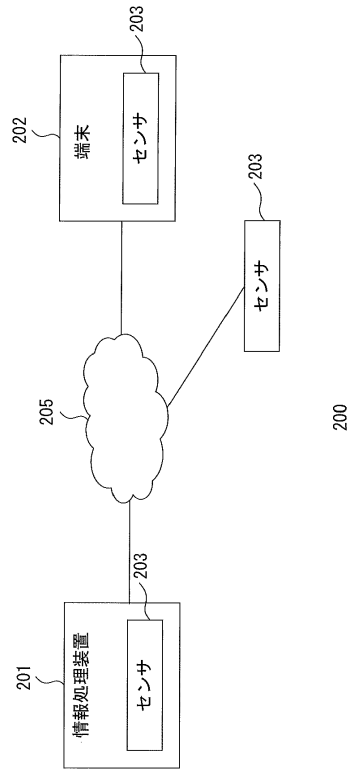
【図 1】

例示的な作業支援について説明する図



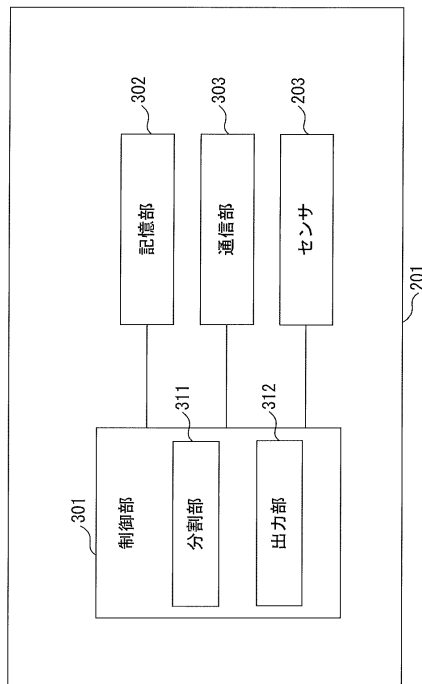
【図 2】

例示的な作業支援システムを示す図



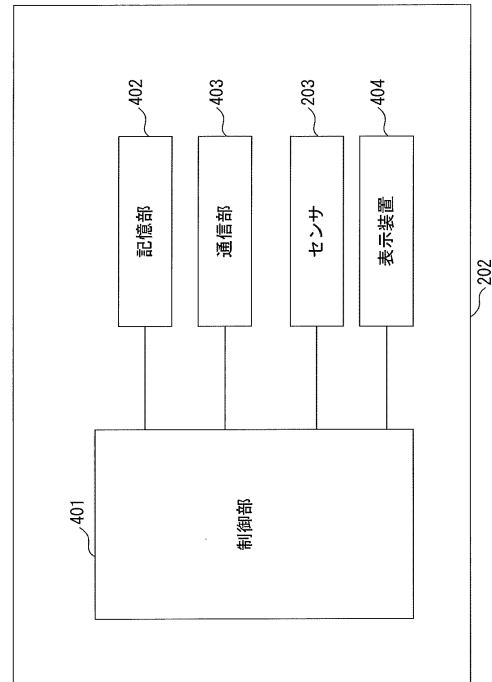
【図 3】

実施形態に係る情報処理装置の
ブロック構成を例示する図



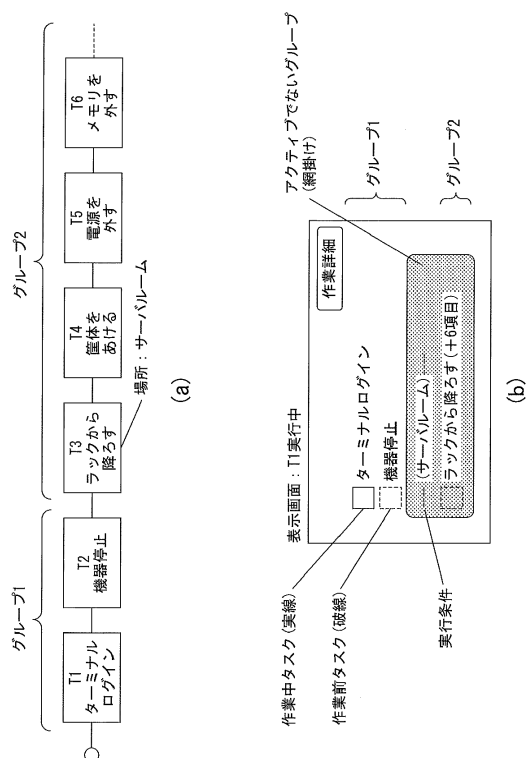
【図 4】

実施形態に係る端末のブロック構成を例示する図



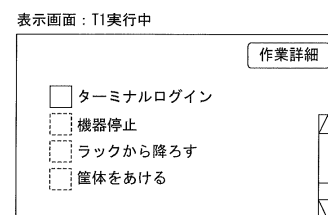
【図 5】

実施形態に係るフローに含まれる複数の
タスクのグループ分けを例示する図



【図 6】

実施形態に係るフローに含まれる複数の
タスクのグループ分けを例示する別の図



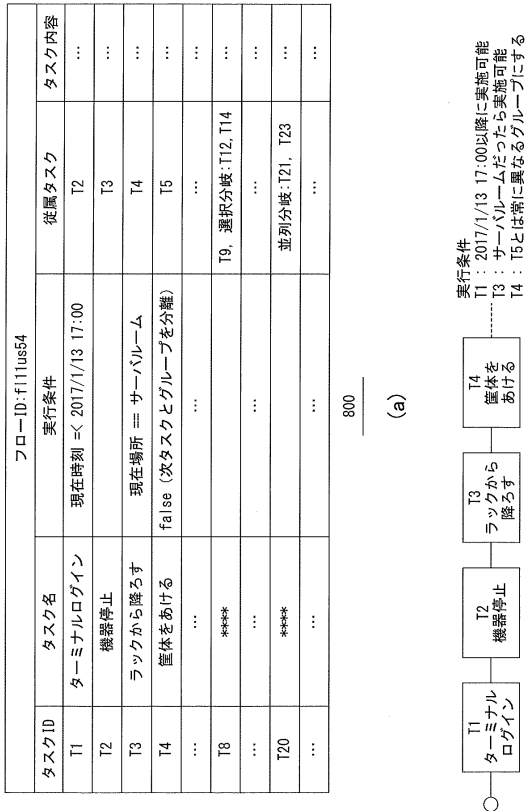
【図 7】

実施形態に係るタスク実行状況情報を例示する図

フローID	実行中 タスク
f111us54	T1
...	...

【図 8】

実施形態に係るフロー情報とフローとを例示する図



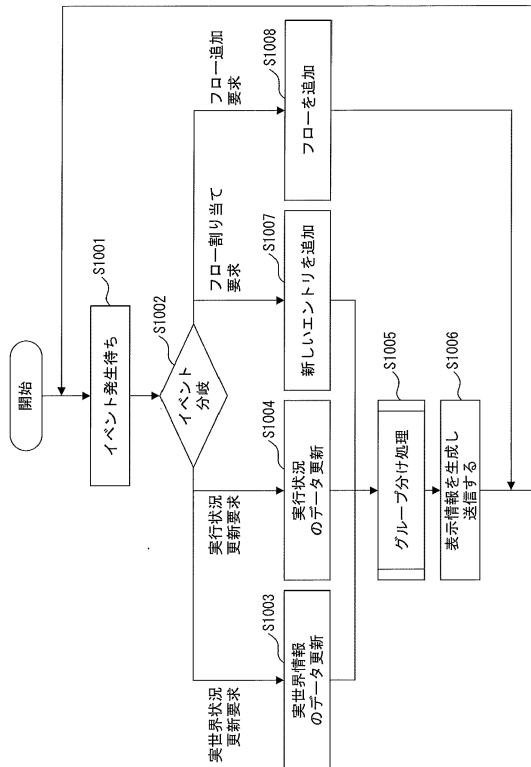
【図 9】

実施形態に係る実世界状況情報を例示する図

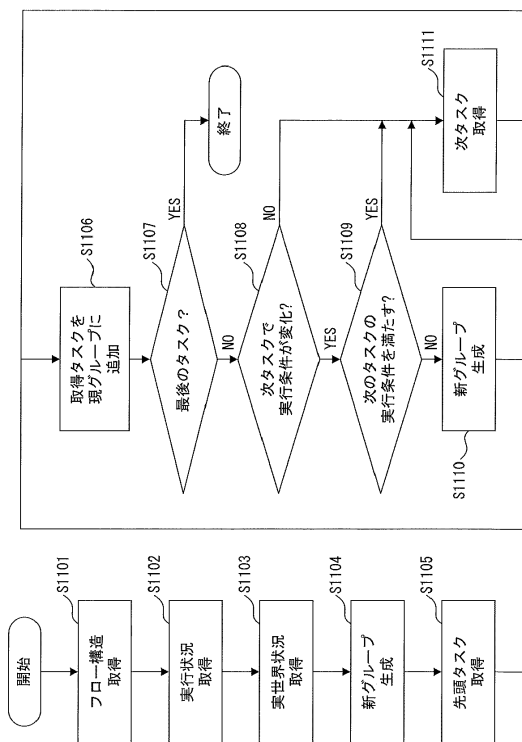
フローID: fl11us54	
実世界情報	値
日時	2017/1/13 13:31:23
場所	"latitude" : 35.5821 "longitude" : 139.6413
...	...

900

【図 10】

情報処理装置の制御部が実行する
表示情報出力処理の動作フローを例示する図

【図 11】

情報処理装置の制御部が実行する
グループ分け処理の動作フローを例示する図

【図 1 2】

実施形態に係るグループ分け処理の結果から得られる表示情報を例示する図

グループID	タスクID	実行条件
G1	T1, T2	
G2	T3, T4	場所 = サーバルーム
...	...	...

1200

(a)

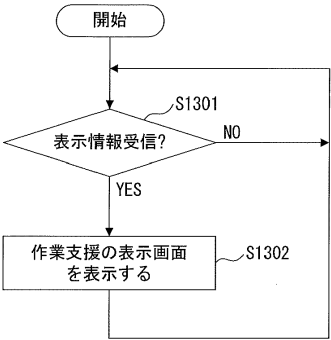
グループID	タスクID	条件
G1	T1, T2, T3, T4	
...	...	...

1200

(b)

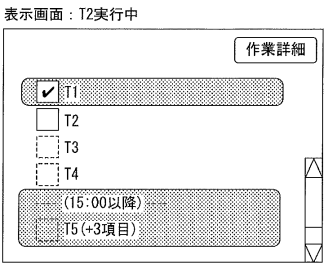
【図 1 3】

実施形態に係る端末の制御部が実行する作業支援の表示画面の表示処理の動作フローを例示する図



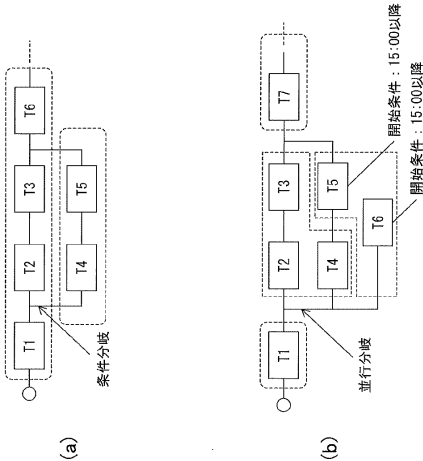
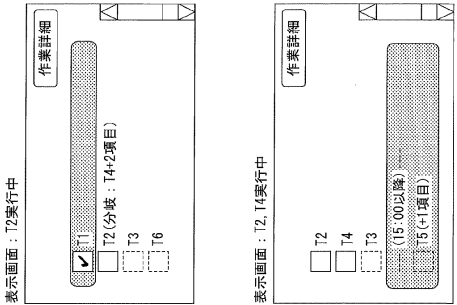
【図 1 4】

作業支援の表示画面を例示する図



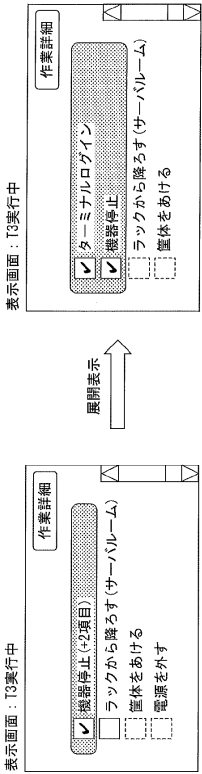
【図 1 5】

実施形態に係る分岐のフロー構造を例示する図



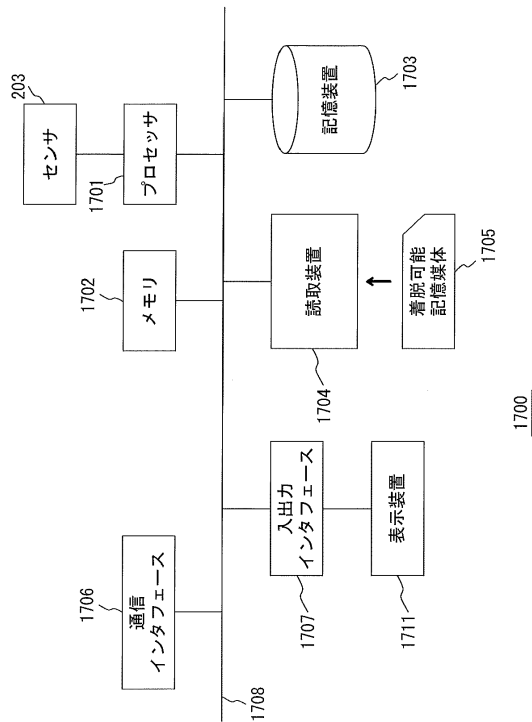
【図 1 6】

グループの展開表示を例示する図



【図 17】

実施形態に係る情報処理装置及び端末を実現するためのコンピュータのハードウェア構成を例示する図



フロントページの続き

- (72)発明者 由良 淳一
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 松本 達郎
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 相澤 祐介

- (56)参考文献 国際公開第2010/038496 (WO, A1)
特開2014-203409 (JP, A)
米国特許出願公開第2015/0331717 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00 - 99/00