

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 19 年 8 月 23 日 (2007.8.23)

【公表番号】特表 2003-501754 (P2003-501754A)  
 【公表日】平成 15 年 1 月 14 日 (2003.1.14)  
 【出願番号】特願 2001-502062 (P2001-502062)  
 【国際特許分類】

**G 0 6 N 5/04 (2006.01)**

**G 0 6 F 3/01 (2006.01)**

【F I】

G 0 6 N 5/04 5 7 0 C

G 0 6 N 5/04 5 5 0 C

G 0 6 F 3/00 6 0 1

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 5 月 25 日 (2007.5.25)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータ実行の方法であって、  
 いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受け取って、コンピュータとユーザとの間の対話コンテキスト内でユーザの目標を評価し、  
 受け取った情報が十分であるかどうかを、判定解析アプローチに基づいて判断し、  
 受け取った情報が十分であると判断したとき、判定解析アプローチに基づいてアクションを選択する、  
 ことを含むことを特徴とするコンピュータ実行の方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の方法において、判定解析アプローチに基づいてアクションを選択することは、階層のカレントレベルにあるタスクによって表されている目標についての確率分布を判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の方法において、アクションを選択することは、さらに、確率分布の引数最大値 (arg max) を判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の方法において、判定解析アプローチに基づいてアクションを選択することは、

推論確率を判断し、

推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めることを含むことを特徴とする方法。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の方法において、さらに、ユーザの目標が評価されるまで、カレントレベルに関する情報の受取りを継続することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の方法において、いくつかのレベルからなるタスク抽象は少なくとも 1 つの変則的レベルを含み、そこでは、関連性の確率と非関連性の確率が判断されることを特徴とする方法。

【請求項 7】 請求項 1 に記載の方法において、カレントレベルに関する情報を受取ることは、いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受取ることを含み、タスク抽象階層は一連のレベルで構成され、各レベルは、直前レベルの少なくとも 1 つの目標のうちの、少なくとも 1 つの各々について少なくとも 1 つの目標を

含んでいることを特徴とする方法。

【請求項 8】 請求項 1 に記載の方法において、情報を受取ることは、情報タイプグループの中の、少なくとも 1 つの情報タイプの情報を受取ることを含み、前記情報タイプグループは、基本的に、テキスト情報タイプ、オーディオ情報タイプ、イメージ/ビデオ情報タイプ、および他の情報タイプからなることを特徴とする方法。

【請求項 9】 請求項 1 に記載の方法において、情報を受取ることは、ユーザとやりとりすることを含み、ユーザとのやりとりは、最初にユーザに第 2 情報を提供することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の方法において、ユーザに第 2 情報を提供することは、第 2 情報タイプグループの中の、少なくとも 1 つの第 2 情報タイプの第 2 情報をユーザに提供することを含み、前記第 2 情報タイプグループは、基本的に、第 2 オーディオ情報タイプ、第 2 イメージ/ビデオ情報タイプ、および他の第 2 情報タイプからなることを特徴とする方法。

【請求項 11】 請求項 1 に記載の方法において、受け取った情報が十分であるかどうかを判断することは、情報価値解析を実行することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の方法において、情報価値解析を実行することは、貪欲算法による情報価値解析を実行することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 13】 請求項 4 に記載の方法において、推論確率を判断することは、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標の各々について、初期推論確率を判断し、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標の初期推論確率を推論確率として選択する、  
ことを含むことを特徴とする方法。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の方法において、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標の各々について初期推論確率を判断することは、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標の各々についての初期推論確率を、ベイズ (Bayesian) ネットワークの使用によって判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 15】 請求項 13 に記載の方法において、カレントレベルを次レベルへ進めることは、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標へ進むことを含むことを特徴とする方法。

【請求項 16】 請求項 4 に記載の方法において、受け取った情報が十分であると判断したとき、および推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めたあとに続いて、

推論確率がダイアログしきい値を超えていると判断したとき、

次レベルへ進むかどうかに関するダイアログにユーザを参加させ、

次レベルへ進むとの確認をユーザから受け取ったとき、カレントレベルを次レベルへ進めることを、さらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 17】 請求項 4 に記載の方法において、受け取った情報が十分であると判断したとき、および確率推論が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めた後に続いて、

第 2 推論確率を判断し、

第 2 推論確率がリターンしきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを直前レベルへ戻すことを、さらに含むことを特徴とする方法。

【請求項 18】 請求項 17 に記載の方法において、第 2 推論確率を判断することは、第 2 推論確率を、直前レベルへ戻る目標の確率として判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 19】 請求項 17 に記載の方法において、第 2 推論確率を判断することは、ベイズネットワークの使用によって第 2 推論確率を判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 20】 コンピュータ実行の方法であって、

いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受け取って、コンピュータとユーザとの対話コンテキスト内のユーザの目標を評価し、

受け取った情報が十分であるかどうかを、情報価値解析を実行することによって判断し、

受け取った情報が十分であると判断したとき、

推論確率を判断し、

推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進め、

第2推論確率を判断し、

第2推論確率がリターンしきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを直前レベルへ戻し、

ユーザの目標が評価されるまで、カレントレベルに関する情報の受取りを継続する、ことを含むことを特徴とするコンピュータ実行の方法。

【請求項21】 請求項20に記載の方法において、カレントレベルに関する情報を受取ることは、いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受取ることを含み、タスク抽象階層は一連のレベルで構成され、各レベルは、直前レベルの少なくとも1つの目標のうちの、少なくとも1つの各々について少なくとも1つの目標を含んでいることを特徴とする方法。

【請求項22】 請求項1または20に記載の方法において、情報を受取ることは、ユーザとやりとりすることを含むことを特徴とする方法。

【請求項23】 請求項11または20に記載の方法において、情報価値解析を実行することは、追加情報を受取る期待コストが追加情報の期待利益を超えているかどうかを判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項24】 請求項21に記載の方法において、推論確率を判断することは、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも1つの目標の各々についての初期推論確率を、ベイズネットワークの使用によって判断し、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも1つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標の初期推論確率を推論確率として選択する、ことを含むことを特徴とする方法。

【請求項25】 請求項21に記載の方法において、カレントレベルを次レベルへ進めることは、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも1つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標へ進むことを含むことを特徴とする方法。

【請求項26】 請求項20に記載の方法において、受け取った情報が十分であると判断したとき、および推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めたあとに続いて、

推論確率が第2確率しきい値を超えていると判断したとき、

次レベルへ進むかどうかに関するダイアログにユーザを参加させ、

次レベルへ進むとの確認をユーザから受け取ったとき、カレントレベルを次レベルへ進めることを、さらに含むことを特徴とする方法。

【請求項27】 請求項20に記載の方法において、第2推論確率を判断することは、第2推論確率を、ベイズネットワークの使用によって直前レベルへ戻る目標の確率として判断することを含むことを特徴とする方法。

【請求項28】 方法を実行するためにプロセッサによって実行される命令がそこに格納されているマシン読取可能媒体であって、前記方法は、

いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受け取って、コンピュータとユーザとの対話コンテキスト内でユーザの目標を評価し、

受け取った情報が十分であるかどうかを判断し、

受け取った情報が十分であると判断したとき、

推論確率を判断し、

推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベ

ルへ進め、

ユーザの目標が評価されるまで、カレントレベルに関する情報の受取りを継続する、ことを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 29】 請求項 28 に記載のマシン読取可能媒体において、カレントレベルに関する情報を受取ることは、いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受取ることを含み、タスク抽象階層は一連のレベルで構成され、各レベルは、直前レベルの少なくとも 1 つの目標のうちの、少なくとも 1 つの各々について少なくとも 1 つの目標を含んでいることを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 30】 請求項 28 に記載のマシン読取可能媒体において、受け取った情報が十分であるかどうかを判断することは、情報価値解析を実行することを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 31】 請求項 30 に記載のマシン読取可能媒体において、情報価値解析を実行することは、貪欲算法による情報価値解析を実行することを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 32】 請求項 30 に記載のマシン読取可能媒体において、推論確率を判断することは、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標の各々についての初期推論確率を、ベイズネットワークの使用によって判断し、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標の初期推論確率を推論確率として選択する、ことを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 33】 請求項 32 に記載のマシン読取可能媒体において、カレントレベルを次レベルへ進めることは、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標へ進むことを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 34】 請求項 28 に記載のマシン読取可能媒体において、受け取った情報が十分であると判断したとき、および推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めたあとに続いて、

推論確率がダイアログしきい値を超えていると判断したとき、

次レベルへ進むかどうかに関するダイアログにユーザを参加させ、

次レベルへ進むとの確認をユーザから受け取ったとき、カレントレベルを次レベルへ進めることを、さらに含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 35】 請求項 28 に記載のマシン読取可能媒体において、受け取った情報が十分であると判断したとき、および確率推論が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めた後に続いて、

直前レベルへ戻る目標の第 2 推論確率を、ベイズネットワークの使用によって判断し、

第 2 推論確率がリターンしきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを直前レベルへ戻すことを、さらに含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項 36】 方法を実行するためにプロセッサによって実行される命令がそこに格納されているマシン読取可能媒体であって、前記方法は、

いくつかのレベルからなるタスク抽象階層のカレントレベルに関する情報を受け取って、コンピュータとユーザとの対話コンテキスト内でユーザの目標を評価し、タスク抽象階層は一連のレベルから構成され、各レベルは、直前レベルの少なくとも 1 つの目標のうちの、少なくとも 1 つの各々について少なくとも 1 つの目標を含んでいるものと、

受け取った情報が十分であるかどうかを、情報価値解析を実行することによって判断し、

受け取った情報が十分であると判断したとき、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標の各々についての初期推論確率を、ベイズネットワークの使用によって判断し、

カレントレベルに対する次レベルの少なくとも 1 つの目標のうち、最高推論確率

をもつ目標の初期推論確率を、初期推論確率として選択し、

推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進め、

直前レベルへ戻る目標の第2推論確率がリターンしきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを直前レベルへ戻し、

ユーザの目標が評価されるまで、カレントレベルに関する情報の受取りを継続する、ことを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項37】 請求項28または36に記載のマシン読取可能媒体において、情報を受取ることは、ユーザとやりとりすることを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項38】 請求項30または36に記載のマシン読取可能媒体において、情報価値解析を実行することは、追加情報を受取る期待コストが追加情報の期待利益を超えているかどうかを判断することを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項39】 請求項36に記載のマシン読取可能媒体において、カレントレベルを次レベルへ進めることは、カレントレベルに対する次レベルの少なくとも1つの目標のうち、最高推論確率をもつ目標へ進むことを含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項40】 請求項36に記載のマシン読取可能媒体において、受け取った情報が十分であると判断したとき、および推論確率が前進しきい値を超えていると判断したとき、カレントレベルを次レベルへ進めたあとに続いて、

推論確率がダイアログしきい値を超えていると判断したとき、

次レベルへ進むかどうかに関するダイアログにユーザを参加させ、

次レベルへ進むとの確認をユーザから受け取ったとき、カレントレベルを次レベルへ進めることを、さらに含むことを特徴とするマシン読取可能媒体。

【請求項41】 コンピュータ化システムであって、

少なくとも1つのユーザ情報ソースと、

ユーザに出力する少なくとも1つの受け手と、

前記少なくとも1つのソースと前記少なくとも1つの受け手に動作可能に結合されて、いくつかのレベルからなるタスク抽象階層をナビゲーションすることによって、コンピュータとユーザとの対話コンテキスト内でユーザの目標を評価する決定エンジンと、を備えたことを特徴とするコンピュータ化システム。

【請求項42】 請求項41に記載のシステムにおいて、決定エンジンによって評価されたユーザの目標に基づいてアクションをとる機能を備えたメカニズムを、さらに含むことを特徴とするシステム。

【請求項43】 請求項41に記載のシステムにおいて、少なくとも1つのソースは、次のうちの少なくとも1つ、すなわち、キーボード、マイクロホン、およびビデオカメラを含むことを特徴とするシステム。

【請求項44】 請求項41に記載のシステムにおいて、少なくとも1つの受け手は、次のうちの少なくとも1つ、すなわち、スピーカ、およびディスプレイデバイスを含むことを特徴とするシステム。

【請求項45】 請求項41に記載のシステムにおいて、タスク抽象階層は一連のレベルで構成され、各レベルは、直前レベルの少なくとも1つの目標のうちの、少なくとも1つの目標の各々について少なくとも1つの目標を含むことを特徴とするシステム。

【請求項46】 請求項41に記載のシステムにおいて、決定エンジンは、少なくとも1つのバイズネットワークの使用によってタスク抽象回路のナビゲーションを実行することを特徴とするシステム。

【請求項47】 請求項41に記載のシステムにおいて、決定エンジンは、コンピュータ読取可能媒体からプロセッサによって実行されるコンピュータプログラムを含むことを特徴とするシステム。

【請求項48】 コンピュータ実行の方法であって、

判定解析アプローチを使用して、コンピュータとユーザとの対話コンテキスト内でユ

ーザの目標の評価に係るアクショングループからアクションを選択し、アクショングループは、情報を取得すること、いくつかのレベルからなるタスク抽象階層の次レベルへ進むこと、およびタスク抽象階層の直前レベルへ戻ることを含み、

選択したアクションを実行し、

ユーザの目標の1つが評価され、対話を継続するコストが利益よりも上回るまで繰り返す、

ことを含むことを特徴とするコンピュータ実行の方法。

【請求項49】 請求項48に記載の方法において、情報を取得することは、黙示的に情報を取得することと、ユーザの明示的質問を通して情報を取得することを含むことを特徴とする方法。

【請求項50】 請求項48に記載の方法において、次レベルへ進むことは、ユーザからの確認を得たあとに続いて次レベルへ進むことを含むことを特徴とする方法。

【請求項51】 請求項48に記載の方法において、直前レベルへ戻ることは、ユーザからの確認を求める試みに続いて直前レベルへ戻ることを含むことを特徴とする方法。