

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5027397号
(P5027397)

(45) 発行日 平成24年9月19日(2012.9.19)

(24) 登録日 平成24年6月29日(2012.6.29)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 3/048 (2006.01)

G06F 3/048 653A

請求項の数 38 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-274135 (P2005-274135)</p> <p>(22) 出願日 平成17年9月21日 (2005.9.21)</p> <p>(65) 公開番号 特開2006-92550 (P2006-92550A)</p> <p>(43) 公開日 平成18年4月6日 (2006.4.6)</p> <p>審査請求日 平成20年9月4日 (2008.9.4)</p> <p>(31) 優先権主張番号 950121</p> <p>(32) 優先日 平成16年9月24日 (2004.9.24)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 390019839 三星電子株式会社 Samsung Electronics Co., Ltd. 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129 129, Samsung-ro, Yeon gtong-gu, Suwon-si, G yeonggi-do, Republic of Korea</p> <p>(74) 代理人 100107766 弁理士 伊東 忠重</p> <p>(74) 代理人 100070150 弁理士 伊東 忠彦</p> <p>(74) 代理人 100091214 弁理士 大貫 進介</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分離された作業及び装置説明書を使用した家電製品の記述方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御器と、ユーザーインタフェース装置を含む作業編成システムにおいて、複数の電子装置の相互作用により行われるユーザー作業を表現する方法であって、

前記制御器が、前記電子装置が行う機能を説明する装置説明書を装置オントロジーとして構造化するステップと、

前記制御器が、ユーザー作業を行うために必要な機能を説明する作業説明書を作業オントロジーとして構造化するステップと、

前記制御器が、前記装置オントロジー及び前記作業オントロジーに基づき、擬似文章で表現された作業提案を使用可能な電子装置により行われうる作業にマッピングさせるステップと、

前記ユーザーインタフェース装置のディスプレイ上にマッピングされた作業提案を表示するステップと、を含むことを特徴とするユーザー作業の表現方法。

【請求項2】

前記作業説明書は、作業提案の概要を表す作業外部説明書、作業性質、作業機能及び作業動作を含むことを特徴とする請求項1に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項3】

前記ユーザーインタフェース装置のディスプレイ上に生成された作業提案を表示するステップは、

前記ディスプレイ上に複数の作業提案を表示するステップと、

10

20

ユーザーをして前記複数の作業提案のうち一つを選択せしめるステップと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 4】

前記作業性質は、ユーザー作業についての情報を表現することを特徴とする請求項 2 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 5】

前記作業機能は、ユーザー作業を行うために要求される機能を表現することを特徴とする請求項 2 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 6】

前記作業動作は、要求される機能を満たす装置の配列及び組合わせを記述することを特徴とする請求項 2 に記載のユーザー作業の表現方法。

10

【請求項 7】

前記装置説明書は、装置機能説明書及び装置基礎知識を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 8】

前記装置機能説明書は、装置の機能についての概要を表すことを特徴とする請求項 7 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 9】

前記装置基礎知識は、機能説明書に基づいた装置の制御を記述することを特徴とする請求項 8 に記載のユーザー作業の表現方法。

20

【請求項 10】

前記作業説明書及び装置説明書を使用して、ユーザー作業を行える装置の集合を決定するステップを更に含むことを特徴とする請求項 2 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 11】

前記作業説明書は、セマンティック言語で記載されたことを特徴とする請求項 2 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 12】

前記作業提案を生成するステップは、
順次かつ併行的であり、共同作用できる装置の相互作用を表現するステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

30

【請求項 13】

複数の電子装置の相互作用により行われるユーザー作業を表現するための作業編成システムにおいて、

前記電子装置が行う機能を説明する装置説明書を装置オントロジーとして構造化し、ユーザー作業を行うために必要な機能を説明する作業説明書を作業オントロジーとして構造化し、前記装置オントロジー及び前記作業オントロジーに基づいて、擬似文章で表現された作業提案を使用可能な電子装置により行われうる作業にマッピングさせる作業駆動制御器と、

マッピングされた作業提案をディスプレイ上に表示するユーザーインタフェース装置を含むことを特徴とする作業編成システム。

40

【請求項 14】

前記作業説明書は、作業提案の概要を表す作業外部説明書、作業性質、作業機能及び作業動作を含むことを特徴とする請求項 13 に記載の作業編成システム。

【請求項 15】

前記ユーザーインタフェース装置は、
前記ディスプレイ上に複数の作業提案を表示し、ユーザーをして前記複数の作業提案のうち一つを選択せしめることを特徴とする請求項 13 に記載の作業編成システム。

【請求項 16】

前記作業性質は、ユーザー作業についての情報を表現することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

50

【請求項 17】

前記作業機能は、ユーザー作業を行うために要求される機能を変現することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 18】

前記作業動作は、要求される機能を満たす装置の配列及び組合わせを記述することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 19】

前記装置説明書は、装置機能説明書及び装置基礎知識を含むことを特徴とする請求項 13 に記載の作業編成システム。

【請求項 20】

前記機能説明書は、装置の機能についての概要を表すことを特徴とする請求項 19 に記載の作業編成システム。

【請求項 21】

前記装置基礎知識は、前記機能説明書に基づいた装置の制御を記述することを特徴とする請求項 19 に記載の作業編成システム。

【請求項 22】

前記作業駆動制御器は、前記作業説明書及び装置説明書を使用して、ユーザー作業を行える装置の集合を決定することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 23】

前記作業説明書は、セマンティック言語で記載されることを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 24】

前記作業駆動制御器は、順次かつ併行的であり、共同作用できる装置の相互作用を表現することを特徴とする請求項 13 に記載の作業編成システム。

【請求項 25】

前記作業提案は、ユーザーによって選択されることを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 26】

前記装置オントロジーに基づいて装置インスタンスを構造化し、前記作業オントロジーに基づいて作業インスタンスを構造化し、前記装置及び作業オントロジーとインスタンスとを使用して、ユーザーが選択した作業提案を、使用可能な装置により行われうる作業にマッピングさせることを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 27】

前記作業駆動制御器は、選択されたユーザー作業提案を行う装置の組合わせを制御することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 28】

前記ユーザーインタフェース装置は、前記作業駆動制御器と結合して、使用可能な装置、作業及び装置機能が与えられた場合に可能な作業提案を表示することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 29】

前記ユーザーインタフェース装置は、前記作業駆動制御器と結合して、使用可能な作業提案及び装置説明書に基づいたオプションを表示することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 30】

作業駆動制御器から要求されるユーザー作業を決定し、ユーザー作業を行うために、ユーザー作業説明書をユーザー作業説明書に一致させるために、それぞれの作業説明書がオントロジー言語で表現され、そのオントロジー言語で、装置が作業を制御器に表現することを特徴とする請求項 14 に記載の作業編成システム。

【請求項 31】

前記作業提案は、動詞、主題語及び修飾語を含む擬似文章で表現されることを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 3 2】

前記動詞は、ユーザー作業の動作を定義することを特徴とする請求項 3 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 3 3】

前記主題語は、前記動詞を修飾し、前記作業提案の範囲を縮小させることを特徴とする請求項 3 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 3 4】

前記修飾語は、前記主題語を修飾し、前記作業提案の範囲を更に縮小させることを特徴とする請求項 3 1 に記載のユーザー作業の表現方法。

【請求項 3 5】

前記作業提案は、動詞、主題語及び修飾語を含む擬似文章で表現されることを特徴とする請求項 1 3 に記載の作業編成システム。

【請求項 3 6】

前記動詞は、ユーザー作業の動作を定義することを特徴とする請求項 3 5 に記載の作業編成システム。

【請求項 3 7】

前記主題語は、前記動詞を修飾し、前記作業提案の範囲を縮小させることを特徴とする請求項 3 5 に記載の作業編成システム。

【請求項 3 8】

前記修飾語は、前記主題語を修飾し、前記作業提案の範囲を更に縮小させることを特徴とする請求項 3 5 に記載の作業編成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、装置のユーザー制御のためのユーザーインタフェースの提供に係り、特に、一群の家電（コンシューマエレクトロニクス：CE）装置に対するユーザー作業の提示及び表示に関する。

【背景技術】

【0002】

TV、VCR、DVDプレーヤー、CDプレーヤーのような家電装置のユーザー制御のための通常的なユーザーインタフェースは、ユーザー作業を装置に表示しない。その代わりに、ユーザーに一連の装置の機能を提示し、ユーザーが作業を行うために、それらの装置機能の組合わせを選択する。例えば、ビデオテープを見るためには、ユーザーが入力（テープ）を選択し、テープを巻き戻し、VCRのプレイボタンを押さなければならない。その結果として、ユーザーは、単に“ビデオテープを見たい”と明示して、このような作動を自動化することはできない。したがって、ユーザーは、所望の作業を直接表現できずに、必ず装置を直接制御して、所望の機能（例えば、入力選択、テープ巻き戻し、VCRの再生ボタンを押さえること）を行わねばならない。

【0003】

これは、伝統的なソフトウェアアーキテクチャと類似しているが、このようなソフトウェアアーキテクチャでは、応用プログラムの概念に作業がマッピングされる。例えば、ユーザーが手紙を書きたいのであれば、ユーザーは、適切な機能を有するワードプロセッサプログラムを行わねばならない。ところが、このような過程では、ユーザーに公知の機能を公知の名称にマッピングしていない。

【0004】

これと異なる方式としては、ユーザーにメニュー形式で複数のオプションを提示する方法がある。多くのシステムでは、公知の作業をメニューオプション上に提示して選択するようにしている（例えば、“文書のスペルチェック検査”または“VCR上の即時録画”などがそれである）。しかし、このようなシステムでも、ユーザーに装置の機能のみを提

10

20

30

40

50

供する。

【 0 0 0 5 】

他の方式としては、ユーザーが作業をグラフィックで表現するように許容することである。例えば、所望の作業を行うための一連の装置を、線を利用して連結させることである。このような方式の問題点は、装置の使用による複雑さをユーザーに隠していないということである。すなわち、このような方式では、ユーザーにグラフィックで機能を提示し、これをユーザーが選択するようにして、ユーザーが作業を行うのに必要な連結を特定するように要求する。

【 0 0 0 6 】

さらに、伝統的に、家電製品は、言語APIのようなインタフェース記述方法を使用して記述される。UPNP（ユニバーサルプラグアンドプレイ）、OSGi（オープンサービスゲートウェイニシャティブ）、Jini（Java（登録商標）インテリジェントネットワークインフラストラクチャ）のようなミドルウェアは、そのようなコンピュータの手続的なインタフェースの使用を標準化してきた。しかし、このようなインタフェースは、定義されたインタフェースを呼び出す場合以外には、他のコンピュータ/装置により重要に使用されうる程度に、装置について詳細に説明していない。他の接近方法は、CC/PPのように、能力や選好度を更に詳細に説明することに焦点を合わせるが、ここでは、属性等の集合が、能力及び選好度を表すコンピューティング装置について表現されうる。さらに、セマンティックウェブの領域での接近方法は、DAML（DARPAエージェントマークアップランゲージ）及びRDF（リソースデスクリプションフレームワーク）により具現された作業のように、更に詳細な記述能力の方に移動している。しかし、このような接近方法は、特定の接近方法よりは個体を記述するために、核心のみを記述する。セマンティックウェブ及びXML（エクテシブルマークアップランゲージ）技術を核心として使用して、HPLでのユーザセントリックアライアンスアグリゲーションのような過去の作業は、家電製品を、単に作業をあらゆる装置と関連させる装置説明書を使用して記述しようと努力した。例えば、DVDは、‘DVDを再生し’、TVは、‘ビデオを表示する’。このような接近方法の問題点は、それらが、装置及びそれらの相互作用を適切に記述しないということであるが、これは、多くのユーザー作業が、一つの装置により補足されうるものより更に多くの細部事項を有しているためである。例えば、DVDを再生するためには、電灯を暗くする必要がある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

本発明が達成しようとする技術的課題は、ブラックボックスとして動作する制御器プログラムよりは、弾力的な説明書に記述された装置の相互作用を記述し、ユーザーのホームデバイス使用法に対する認識構造に更に近く一致する装置の相互作用を許容し、相互作用が、一つの装置に集中しないように許容する（すなわち、装置を作業に直接的にマッピングさせない）作業説明書を提供し、また、相互作用的な説明書と、説明書の相互交換を許容するユーザー作業の説明書とを提供する方法及びシステムを提供するところにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

前記技術的課題を達成するための作業編成システムにおける、複数の電子装置の相互作用により行われるユーザー作業の表現方法は、装置が行える機能を記述する装置説明書として装置の機能を表すステップと、前記装置説明書に基づいて、それぞれが、ユーザー作業を一つまたはそれ以上の装置説明書の抽象化として表す作業提案を生成するステップと、を含み、これにより、ユーザー作業が装置と分離されることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

前記技術的課題を達成するための相互連結された装置のネットワークのための作業編成システムは、一つまたはそれ以上の装置から機能説明書を獲得し、獲得した装置機能説明書に基づいた作業提案を生成して、各作業提案が、ユーザー作業を一つまたはそれ以上の

10

20

30

40

50

獲得した装置説明書の抽象化として表すようにして、ここで装置機能は、装置が行える機能を表す装置説明書として表現されて、これにより、ユーザー作業を装置から分離させる作業駆動制御器と、選択された作業提案により表示されるユーザー作業が、一つまたはそれ以上の装置により行われるように、作業提案をディスプレイ上に表示して、ユーザーをしてそれから選択せしめるユーザーインタフェース装置とを備えることが好ましい。

【0010】

一実施形態において、本発明は、ネットワーク上の複数の電子装置のうち、何れか一つまたはそれ以上で行われるユーザー作業を表現する方法を具現する作業編成システムを提供する。それぞれの装置は、その装置が行える機能を説明する機能説明書を含む。装置の機能は、その装置が行える機能を記述する装置説明書により表現される。機能説明書は、一つまたはそれ以上の装置から獲得される。さらに、ユーザー作業と、そのような作業を行うために必要な機能とを説明する作業説明書が獲得される。次いで、このように得られた機能説明書及び作業説明書を使用して、ユーザーに対する作業提案が生成される。各作業提案は、ユーザー作業を疑似文章で抽象的に表現され、作業説明書から獲得され、得られた装置説明書のうち、何れか一つまたはそれ以上を使用できる。作業提案は、ディスプレイ上に表示されて、ユーザーがそれから選択できるようにする。このように、ユーザーが選択した作業提案により要請された作業は、一つまたはそれ以上の装置で行われる。このようにして、作業提案は、装置の機能をシステムのユーザーから隠す。

10

【0011】

一実施形態において、作業提案は、タイプを有する一連の用語から構成された疑似言語構造を使用して表現され、ユーザー作業を、作業説明書及び装置機能説明書の抽象化として叙述する。ユーザーインタフェース装置が、ユーザーが選択する作業提案を表示するのに使用されるが、このような作業提案は、作業編成（自動化）モジュールの制御下にある、一つまたはそれ以上の装置により作業を行うように選択される。

20

【0012】

作業提案から選択するに当たって、ユーザーは、疑似文章要素/用語を選択するように許容されるが、ユーザーが選択した作業提案は、システムの作業編成モジュールの制御下にある装置により行われうる。作業編成モジュールは、システムの論理的モジュールになりうる。

【0013】

一例において、ユーザー作業説明書は、作業外部説明書、作業性質、作業機能及び作業動作を含む。作業外部説明書は、ユーザーと相互作用するための作業提案（すなわち、疑似文章）の概要を表す。作業性質は、ユーザー作業についての情報を表現する。作業機能は、ユーザー作業を行うために要求される機能を表現する。そして、作業動作は、要求される機能を満たす装置の配列及び組み合わせを記述する。装置説明書は、装置機能説明書及び装置基礎知識を含むが、装置機能説明書は、装置の機能についての概要を表し、装置基礎知識は、機能説明書に基づいた装置の制御を記述する。

30

【0014】

一実施形態において、それ自体として、作業編成モジュールは、作業駆動型の制御器を備えるが、作業駆動型の制御器は、一つまたはそれ以上の装置から装置機能説明書を獲得し、特定の作業により要求される装置の機能を説明する作業説明書を獲得し、得られた作業説明書及び装置説明書から作業提案を生成し、作業提案が選択されれば、得られた装置機能説明書に説明された機能を使用する作業説明書に基づいて、選択された作業提案を行う。

40

【発明の効果】**【0015】**

本発明に係る分離された作業及び装置説明書を使用した家電製品の記述方法及びシステムによれば、ブラックボックスとして動作する制御器プログラムよりは、弾力的な説明書に記述された装置の相互作用を記述し、ユーザーのホームデバイス使用法についての認識構造に更に近く一致する装置の相互作用を許容し、相互作用が一つの装置に集中しないよ

50

うに許容する作業説明書を提供し、また、相互作用的な説明書と、説明書の相互交換を許容するユーザー作業の説明書とを提供することにより、ユーザーが、装置の機能について複雑な選択をする必要がなく、所望の作業を直接選択できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

このような本発明の特徴、態様、及び長所は、以下の説明及び添付された特許請求の範囲及び添付された図面を参照すれば理解できる。

【0017】

一実施形態において、本発明は、装置がネットワークにより相互連結された一般家庭での家電装置のような多様な装置の集合上で行われるユーザー作業を編成するシステムを提供する。ユーザー作業の編成とは、作業を行うために使用される装置を選択する過程を自動化することを意味する。一例において、これは、装置機能説明書及び作業説明書を獲得し、獲得された装置機能説明書及び作業説明書に基づいて作業提案を生成し、作業提案に順位を付けて、ユーザーがその作業提案の中で選択するように許容し、選択/要求された作業提案を行う装置を編成(自動化)することを含む。例えば、言及したように、作業提案は、互いに修飾する一連の要素/用語からなる疑似文章で記述されうる。

10

【0018】

本発明は、ユーザー作業を、疑似文章を使用しつつも、人間が読み取れる増加的で、かつ弾力的な方式で表現することを許容する。それ自体として本発明は、説明書が装置の動作にどのようにマッピングされるかを定義せずに、その代わりに、作業動作をどのようにユーザーにより解釈される方式で表現するかについて集中する。疑似文章が内在された装置から離れた抽象階層を提供する。作業は、疑似文章を使用して、手で書いた落書を認識した記号が、実際のローマ字に近くなることと概して類似した方式で説明される(例えば、自然語と完全な筆記体の認識に比較されるユーザー作業の落書)。一具現例において、これは、簡単なプログラムが複雑な自然語の処理を経ずにも、ユーザー作業を決定できるように許容する。

20

【0019】

作業編成は、装置に対するハイレベル、作業中心、遠距離制御として動作し、ユーザーをして選択及び設定を最小化せしめる。それ自体として、多様な技術の組み合わせが、ユーザー作業の編成の自動化に適した編成システムを提供するところに使用される。

30

【0020】

図1A及び図1Bに示す構造の例を参照するに、本発明に係る作業編成システム10は、ユーザー作業が、ユーザーからの最小限の入力により編成装置の動作の集合に自動化されるように許容する。一つのバージョンにおいては、作業編成システム10は、三種類の論理装置から構成される。第一に、ユーザーインタフェースを示す装置を備えるクライアント装置20であり、第二に、他の装置を制御する装置を備える制御器装置30であり、第三に、制御器により制御される装置を備える制御される装置40である。

【0021】

それぞれの論理的装置は、本発明に係る作業編成を可能にする特定の機能を有する。具体的には、制御される装置40は、セマンティックマークアップ言語のような言語を使用して、それらの機能についての強化された説明書を含む(これは、それらのインタフェースを説明するものではなく、その代わりに、それらの機能について抽象的に記述する)。また、装置の機能についての説明書に付加して、装置は、一つまたはそれ以上のユーザー作業の説明書を含み得る。作業説明書は、それらの機能を使用する作業のみを列挙するか、それらの機能及び他の装置の潜在的な機能を使用する作業を列挙するか、または、他の装置のための作業を列挙できる。

40

【0022】

制御器装置30は、作業編成(タスクオーケストレーション:TO)モジュール50を含み、装置が、ユーザーが選択した作業提案(すなわち、作業要求)を行うように編成する機能を含む。制御接近ソフトウェアに付加して、制御器30は、作業編成モジュール5

50

0 内に推論システム（例えば、専門家システム、規則システム等）を含むが、これは、作業要求を行うのに必要な一連の動作及び装置を推論できる。制御器 30 は、作業及び装置機能説明書を獲得し、その情報を使用して（1）現在の装置、それらの機能及び説明された作業が与えられた状態で、何なる作業がシステムで有効なのか、及び（2）要求された作業を満たすために、何なる装置の組み合わせらが使用されうるかを推論する。

【0023】

クライアント装置 20 は、作業提案をユーザーに要求及び表示できる機能を含む。それ自体として、作業をユーザーに表示するために、制御器 30 の作業編成モジュール 50 と連結されるユーザーインタフェースを含む。このような連結は、ユーザーインタフェース（例えば、GUI（グラフィカルユーザーインタフェース））が現在装置 40、作業及び機能 10 が与えられた状態で可能な作業提案のみを表示させうる。さらに、作業提案の一部が形成された場合（すなわち、作業要求の一部が特定された場合）、ユーザーインタフェースは、制御器 30 を使用して適用可能なユーザーオプションを縮小させうる。このような機能を使用して、クライアント装置 20 は、利用可能な作業及びオプションを、疑似文章を使用して提示できる。作業提案は、ユーザーにより選択され、選択された作業提案を実行せよという要求は、選択/要求された作業を行うために、制御器 30 により処理される。これにより、制御器 30 は、簡潔化された方式で何なるユーザー作業が期待されるかを決定し、これを作業説明書と一致させて、結局、作業を完成するために、装置選択及び設定に一致させる。何なる部屋でビデオを再生するかのようなユーザーの選好度は、修飾語としての作業提案の疑似文章の一部として（例えば、疑似文章である‘寝室で’ビデオを再生せよ、または‘ヘッドホンを使用して’ビデオを再生せよ）特定される。作業提案を選択するためのこのような検索空間の部分（すなわち、疑似文章の利用可能な部分）は、以下で作業及び装置説明書を分離した家電を記述することにより更に説明される。 20

【0024】

図 2 は、本発明に係る作業編成システム 10 の機能構造の一例を示す図である。本発明による作業編成システム 10 は、ユーザーインタフェース（GUI）モジュール 60 及び制御器 30 を含み、制御器 30 は、内在するクライアント装置 40 の上位階層として作業編成モジュール 50 を含む。制御器 30 とクライアント装置 40 との間のミドルウェア階層/モジュール 70 は、装置を制御させる中間階層の機能（例えば、装置を制御するための API 等）を提供する。ミドルウェアモジュール 70 の動作についての説明は、本発明の範囲を逸脱するものであるため、ここではその詳細な説明を省略する。 30

【0025】

ユーザーインタフェース 60 により、作業編成モジュール 50 は、一群の家電装置 40 により行われうる作業提案を提示及び表示する。それ自体として、作業編成モジュール 50 は、そのような作業提案がどのように装置 40 にマッピングされるかを隠し、ユーザーには作業提案のみを表示する。作業を増加的、かつ弾力的であり、また人間が読み取れる方式により作業提案として記述する方式が提供される。このような方法は、作業説明書 95 がどのように装置 40 の動作にマッピングされるかについて焦点を合せずに、その代わりに、作業動作をユーザーにより解釈されうる方式で表現することに焦点を合わせる（例えば、作業提案に疑似文章の用語を使用する）。 40

【0026】

以下、図 3 を参照するに、一例において、作業提案は、疑似文章を表す簡略化された言語構造 200 により記述されうる。以下、説明の便宜のために、例示された構造は、互いに修飾する用語の集合から構成されており、この例では、動作を定義する‘動詞’の標準化された集合が、階層的な言語ツリー 200 のルートとして使用される。例えば、“再生”、“表示”、“見る”、“調整”、“遣り水”などが‘動詞’の集合をなし、各‘動詞’の後には“写真”、“芝生”、“映画”のような‘主題語’が出てくる。‘主題語’は、‘動詞’により定義された動作の範囲を縮小させることにより‘動詞’を修飾する。

【0027】

‘主題語’の後には、特定の動作の範囲を更に縮小させるインスタンスのような‘修飾

10

20

30

40

50

語’の組合わせが出てくる。例えば、“再生”“映画”“マトリックス”は、特定のインスタンスとして“マトリックス”が付加された場合である。“洞窟で”または“午後8時に”のような他の‘修飾語’が作業を制御するために特定されうる。それだけでなく、他の修飾語が、映画“マトリックス”が保存されている媒体を特定できる。注意することは、この構造は、作業を特定し、装置の動作を特定するものではないということである。ボリュームやチャンネルを変更するような装置の動作は、ここでは作業として取り扱われずに、その代わりに、そのようなものは、存在する作業での動作となる（例えば、“TV”“見る”の途中にボリュームを変更）。このような構造200での単語の組合わせは、特定の文脈（例えば、家庭で）について決まった用語の集合によるものではなく、装置40に位置する作業の標準化された説明書により満たされる。このような装置は、現在、システム上で連結され、接近可能な装置に基づいて各レベルについての用語の集合及び可能な修飾語を生成するために検索される。このような接近方式は、ユーザー作業の特定を更に簡単化させうるが、これは、サイズは大きいながら特別な関係のない単語ベースは、正しい疑似文章を決定し難くするためである。

10

【0028】

以下、図4に示す例示ダイヤグラムを参照するに、装置40は、各レベル（すなわち、疑似文章での位置）での用語の集合、及び作業説明書95のようなホームネットワーク85で、現在、連結されたり接近可能な装置に基づいて可能な修飾語のために検索される。このような方式により、作業提案を特定することが簡単になるが、これは、そのようにしないと、関係がないが、サイズの大きい単語ベースが正しい疑似文章を決定し難くするためである。

20

【0029】

本発明に係るこのような実施形態に対する改善は、他の用語または修飾語の現在選択に基づいて可能な用語または修飾語の集合のみを決定することである。例えば、もし、“再生”または“CDプレーヤーで”が選択されれば、たとえ“再生”“ビデオ”の可能な作業であるとしても、ビデオは、CDプレーヤーで再生できないため、システムで装置作業説明書に不適合になる。その代りに、もし、そののみが存在する装置40に基づいて可能なオプションである場合、単に“音楽”のみがユーザーに提示される。

【0030】

本発明に係るこのような実施形態に対する他の改善方法は、作業が部分的のみに特定されるように許容することである（例えば“再生”“音楽”“歌のタイトル”）。もし、複数の作業が一致すれば、ユーザーに対するオプションを決定することにより、作業がインスタンス化される。これは、ランダムな選択により、過去の要求に基づいた学習により、または、更に複雑な接近方法によって行われうる。このようにすることにより、少数のオプションが存在するか、または作業編成モジュール50がこれまでのユーザー入力に基づいて、ユーザーに対する適した選択を決定できると分かる時、ユーザーが意思決定及びユーザーインタフェースオプションを減らし得るように許容する。また、作業編成モジュール50は、使用可能な装置及び資源に基づいてそれらを決定できるため、可能なオプションを満たしうる。例えば、もし、たった一つの音楽装置（CDプレーヤー）のみが存在すれば、部屋に対する修飾語及び装置に対する選択は、内在する機械自動化の部分での実行中には除去される。

30

40

【0031】

したがって、本発明は、ユーザーをして、装置動作ではなく、作業を特定せしめ、応用プログラムまたは装置をして、それらが行う機能を特定させ、ユーザーインタフェースをして、存在するあらゆる作業ではなく、表現/実行可能な作業のみを検索させ、ユーザーが作業を速く表現できる標準化された語彙を提供し、簡潔なプログラムが複雑な自然語の処理を経ずにも、ユーザー作業を決定できるようにする。

【0032】

言及したように、他の一態様において、本発明は、分離された作業説明書及び装置機能説明書を使用して家電装置を記述する方法を提供する。それ自体として、装置の相互作用

50

は、装置機能説明書と抽象的な装置の相互作用とを使用して表現される。このような方法により、装置説明書（すなわち、装置機能）とユーザー作業（すなわち、装置使用）とが、豊かな説明書の集合に論理的に分離される。このような説明書を使用して、家電製品（家庭で使用される製品のような）の集合、及びそれらが相互作用する可能な方法の集合を記述することが可能となる。作業説明書及び装置説明書の複雑度に基づいて、複雑な順次、かつ併行的であり、共同作用できる相互作用が、家電装置がユーザー作業を行える機能を編成するために表現されうる。これにより、ブラックボックスとして作用する制御器プログラムよりは、弾力的な方式の説明書により説明される装置の相互動作、ユーザーが感じる家電装置の使用に対する構造に更に一致する装置の相互動作、相互作用を一つの装置のみに集中させない（すなわち、装置を作業に直接的にマッピングさせない）作業説明書、及び相互作用可能な説明書と説明書との交換を可能にする作業提案としてのユーザー作業の説明書を提供する。

10

【 0 0 3 3 】

図5を参照するに、一例において、家電製品40の説明書300は、ユーザー作業を表す作業説明書310と、装置の機能を表す装置説明書320という二つの論理的な説明書として提供される。このような説明書310、320は、作業提案が、制御器30がホームネットワーク85で、何なる装置40が作業説明書310に基づいて作業提案を行うように使用可能なのかを理解できるように許容する方式により関連している。このようなタイプの説明書310は、多くの用途を有しているが、主に、作業がホームネットワーク85の装置40から分離されるように許容する。そして、作業が公知の現存する装置に対し

20

【 0 0 3 4 】

図5に示すように、作業説明書310は、(1)作業外部説明書330、(2)作業性質340、(3)作業機能350、そして(4)作業動作360の四つの部分を含む。作業外部説明書330は、疑似文章のアウトラインを提供する（注意することは、この例で図2の作業説明書95と図5の作業説明書330とは同じであるという点である）。作業性質340は、作業に関する有用な情報を表現する（例えば、それは、DVDの再生時は、任意に照明を暗くしたり、特定ユーザーに対して、このような作業を使用できるように許容できる）。作業機能350は、作業が、その目標の達成に必要な機能を表現する。このような機能は、装置説明書320に使用された用語を共有して記述され、装置40の機能を抽象的に記述する。例えば、DVDプレーヤーは、“AVソース”と表現されうる。このような機能は、機能の階層構造として記述される。さらに、DVDプレーヤーが多機能動作の形態を有せば、AVソースとして記述されうる。または、単にDVDプレーヤーを記述する“AVソース”のサブクラスである“DVD AVソース”と表現されうる。最後に、作業動作360は、配列された機能を行う装置の順序及び組合わせを記述する。

30

【 0 0 3 5 】

さらに、装置説明書320は、作業説明書と類似した構造を有し、機能説明書を共有する。装置説明書320は、機能350aを含むことができ、ここで作業説明書310上の作業機能350は、装置説明書320上の機能350aに対応する。機能350aは、機能説明書370、装置基礎知識380及び装置属性（例えば、スクリーンサイズ、特徴など）を含み得る。機能説明書370は、装置40の機能に対するアウトラインを提供する。例えば、CDプレーヤーは、オーディオシンクであり、それに対し、超越コード（トランスコード）は、MP EGオーディオシンク及びMP EGオーディオソースとしての機能を有しうる。装置基礎知識380は、機能説明書380に基づいて装置40を制御する方法を説明する。例えば、ボリュームレベルを変更するか、または装置の連結を設定する動作のために呼び出されるURL（ユニフォームリソースロケータ）を含み得る。択一的に、それは、装置を制御するために必要なUPNP（ユニバーサルプラグアンドプレイ）の相互作用を表現することにより、UPNP装置を制御するための基礎知識を有しうる。当業者ならば認識できるように、また、他の装置制御プロトコルが活用されうる。

40

50

【 0 0 3 6 】

実行時に、作業説明書 3 1 0 及び装置説明書 3 2 0 は、作業編成モジュール 5 0 により読み取り及び分析されて、作業機能 3 5 0 に一致する装置 4 0 の集合が存在しているかを決定する。もし、存在すれば、作業編成モジュール 5 0 は、その作業に一致する装置機能 3 5 0 をその作業に対する候補装置として定める。作業編成モジュール 5 0 は、その次の使用可能な装置 4 0 を反復的に検索して、作業機能 3 5 0 を成就できる装置 4 0 の組み合わせを決定する。このような検索で一致する作業 / 装置の組み合わせの複数の集合が答として与えられ、GUI 6 0 上に出力ソリューション 7 5 としてユーザーに提示される。ユーザーは、自身が好む疑似文章を選択するが、これは、作業 / 装置の組み合わせにマッピングされ、作業を成就するために、装置説明書 3 2 0 上の装置基礎知識 3 8 0 を使用する装置動作を順に要求する作業動作を使用することにより作業をインスタンス化する。

10

【 0 0 3 7 】

装置説明書 3 2 0 が、単に論理的のみに説明書 3 0 0 上の作業説明書 3 1 0 と分離されているため、装置 4 0 が、大きな作業に参加すると共に、作業説明としてその機能を記述することに何らの制限がなく、説明書は、物理的に結合され得る。大体の具現は、セマンティックウェブ技術を使用して装置説明書 3 2 0 及び作業説明書 3 1 0 を作成し、共有セマンティックオントロジー（言語）は、そのセマンティックが、機械が読み取れる形態にあらゆる装置及び作業の様相を豊かに記述できるように許容することである。以上の説明は、家電の側面で記述されたが、当業者ならば、本発明が、モバイル装置、デスクトップコンピューティング、企業コンピューティングなどの他の応用分野で使用されることが認識

20

【 0 0 3 8 】

それ自体として、モジュール 5 0 は、作業説明書と装置説明書とを結合して、装置が特定作業に使用されうるかを決定する。ユーザー作業を行うために、モジュール 5 0 は、作業と装置説明書との結合上の情報を獲得して、装置の基礎知識を決定するが、ここで作業説明書は、モジュール 5 0 が装置動作の編成に使用する動作スクリプトの順列を含む。さらに、モジュール 5 0 は、複数の装置説明書からの基礎知識情報を作業説明書スクリプトと結合して、ユーザー作業のための装置を制御するための特定のスクリプトを生成する。装置基礎知識情報は、装置説明書からの機能に基づいて特定される。さらに、装置基礎知識情報は、装置の制御を決定するための相互作用及びパラメータ設定を特定する。装置基礎知識は、使用される動作及びパラメータを記述する URI（ユニフォームリソースアイデンティファイヤ）の形態で特定されうる。さらに、装置基礎知識情報は、要求される機能を成就するために結合される複数の基礎知識情報セクションを含み得る。また、装置説明書は、制御器または装置ソフトウェアにより使用される他のプロトコルをマッピングする複数の基礎知識情報セクションを含み得る。

30

【 0 0 3 9 】

これからは、本発明の一実施形態によって、前記方法を使用して内在する装置 4 0 の機能及び知能を強化する作業編成システム 1 0 の具現例を説明する。図 2 に示すように、作業編成システム 1 0 は、ユーザーが作業提案をシステム 1 0 に要求する技術と、作業提案を解釈して処理する技術とを具現する。この実施形態で、意味的に豊かなマークアップ言語上の個体（例えば、装置）に対する発展中のオントロジーを含み、幾つかのセマンティックウェブ基盤のツール及び技術が、効率的なシステムを作るために適用される。オントロジーは、家電装置 4 0 及びユーザー作業要求 9 5 を表示するために構造化され、以下で更に詳細に説明される。

40

【 0 0 4 0 】

作業編成モジュール 5 0 は、ユーザーに作業提案を提供し、ユーザーから、ユーザーが選択した作業提案の実行を編成せよという要求を受け入れる。作業編成モジュール 5 0 は、ユーザーインタフェース（図 2 の 6 0 ）と結合して、最上位階層として推論エンジン（図 1 B の 6 5 ）を使用して、選択された作業提案 9 5 をパーズングすることによりこれを処理し、選択された作業提案を行える適切な装置 4 0 を発見し、この情報を行うための下

50

方の階層（例えば、モジュール70）に伝達する。一例において、推論エンジン65と共に適したマークアップ言語が、その言語により表現された内容の推論に使用されるが、これにより各個体は、互いに通信及び理解する。一つのバージョンにおいて、セマンティック技術が、装置機能及び装置機能中心の結合を促進するための作業を記述するのに使用される。

【0041】

例えば、ホームネットワーク40上では、次のような装置40のタイプが使用される。

【0042】

TV - オーディオ/ビデオの表示

DVD - オーディオ/ビデオの再生、写真の表示

PC - オーディオ/ビデオの表示、写真の表示、ゲームのプレイ、AVソース

レシーバー - ソースをシンクに連結、オーディオのプレイ、ラジオのプレイ

冷蔵庫 - ウェブサーフィン、オーディオ/ビデオのプレイ、制御

電灯 - 制御

電話機 - オーディオのプレイ、ユーザーの呼び出し、ユーザーのデータベース

PVR - オーディオ/ビデオの録音、中止、再生、写真の保存、写真の表示

カメラ - オーディオ/ビデオの録音、オーディオ/プレイの再生、オーディオ/ビデオのストリーミングの表示など

このようなホームネットワーク85上で可能な作業の例としては、次のようなものを含む。

【0043】

“遣り水” “庭園”

“再生” “映画” “マトリックス” “サラウンドサウンドで”

“表示” “写真” “ブラジル”

“同期化” “MP3プレーヤー”

“暗くする” “電灯”

“再生” “私の音楽” “居間”

前記のような例（シナリオ）は、例えば、作業提案を表現するための疑似文章言語を使用するが、それに対し、例えば、装置及び機能を説明するためにセマンティック言語が使用されてもよく、知識について推論し、作業要求を行うために推論エンジンが使用されてもよい。一例において、オントロジー/規則を表現するために選択された言語は、一致のセマンティックレベル、高度の弾力性及び表現力、タイプ及び抱き込み関係に対する支援、データタイプに対する支援及び制限の表現などを提供する。知識ベース105が、作業編成モジュール（図2の50）に含まれる。

【0044】

他の例において、セマンティックウェブ技術が、作業編成モジュール50で活用される。セマンティックウェブは、情報の意味がよく定義されるように、現在のウェブを拡張させたものであり、コンピュータと人間とを更によく協力させる。セマンティックウェブのためにデザインされたマークアップ言語は、多様な個体間の共通的な理解を提供する。セマンティックウェブ技術の例としては、DAML（DARPAエージェントマークアップランゲージ）+ OIL（オントロジーインフェレンスレーヤ）、DAML-S、OWL（オントロジーウェブランゲージ）などが含まれるが、これらは、セマンティックウェブのために開発された。作業編成モジュール50の一例において、装置及び作業オントロジー110は、DAML+OILを使用して構造化され、知識ベース105に積載される。装置40の多様な属性及び機能が識別され、また、それらの属性の関係を捕捉したオントロジーが構造化される。さらに、DAML+OILでの装置インスタンス115が、オントロジーに基づいて構造化されるが、ここで、インスタンスは、本質的にそのインタフェース及び機能の観点から見た装置の意味的な説明である。図1Bの作業編成の流れで図示するように、ユーザーが選択した作業提案は、要求されたところにより一つまたはそれ以上の作業に分けられ、使用可能な装置により行われうる作業の機能にマッピングされる。

10

20

30

40

50

このマッピングは、オントロジー上に表現された情報を推論し、装置/ユーザーの状態/選好度に対して付加的な規則を適用することにより可能となる。

【0045】

以下、図2及び図4の例を参照するに、作業編成モジュール50は、必要な時にいつでも装置説明書を獲得できるように、装置編成モジュール50にインタフェースを提供するモジュールと相互作用する制御器30内に存在する。一実施形態で、存在する装置により提供されるDAML+OIL作業インスタンス120は、知識ベース105に表明され、ジェス法則及び/またはDAML+OILとして書かれた、あらかじめ定義されたユーザー選好度130が、また知識ベース105に積載される。さらに、要求された作業に対する装置選好度、及び作業に必要な機能に対する属性選好度が統合される。あらゆる可能な

10

【0046】

それ自体として、ユーザー作業要求は、GUI60によりフィールド(例えば、図2の135)の集合として獲得され、作業編成モジュール50の知識ベース105の入力として提供される。一例において、ユーザーから獲得された入力、あらゆる選択フィールドを含む。他の例において、ユーザーから獲得された入力は、(a)必須フィールド:動詞、主題語及び内容、場所、端末装置、及び(b)選択フィールド:属性(例えば、サラウンドサウンド、ワイドスクリーン等)を含む。

【0047】

この例において、ユーザーが‘動詞’及び‘主題語’を選択した後、作業編成モジュール50は、モジュール70内のプロトコルスタックと通信して、‘主題語’の脈絡で関連した可能なあらゆる内容を獲得する。

20

【0048】

ユーザーが選択した完全な作業提案を獲得すれば、作業編成モジュール50は、作業提案及び対応する作業説明書95をパーズし、要求に対するソリューションをサービスできる装置40のあらゆる可能な組み合わせを計算する。次いで、作業編成モジュール50は、選好度を適用し、ソリューションに順位を付けた後、GUI60にユーザーのための出力75を表示するために伝送する。

【0049】

言及したように、作業編成モジュール50は、GUI60によりユーザーと相互作用し、推論エンジン(図1Bの65)と相互作用し、規則エンジン(図2の130)と相互作用する。作業編成モジュール50は、その他にもオントロジーを事実の形態で保存し、そのデータに規則130を適用する知識ベース105を含む。

30

【0050】

以下、図6を参照して、動作シナリオの一例を説明する。

【0051】

1. ステップ400で、初期化中に、装置及び作業オントロジー110が知識ベース105に表明されるが、ここでオントロジーの内容は、(‘性質値’‘サブクラス’‘人間’‘個人’)のフォーマットを有する事実に変換される。

40

【0052】

2. ステップ405で、装置及び作業のインスタンス115、120が、また知識ベース105に表明される。この例では、オントロジー110がTV、CDプレーヤー、DVDプレーヤー、IPAQ、スピーカー、トランスコーダなどのAV(Audio-Video)装置に対して具現される。

【0053】

3. ステップ410で、オントロジー110及びインスタンス115、120が積載された後、‘動詞’、‘動詞’と関連した‘主題語’及び装置40により支援される‘作業’が、知識ベース105内の事実から抽出される。

【0054】

50

4. ステップ415で、類似した方式で、前記で識別された作業を行うのに必要な‘機能’が、また知識ベース105内の事実から抽出されて、容易な検索のために新たな事実として保存される。

【0055】

5. ステップ420で、GUI 60を使用して、ユーザーが、例えば、‘動詞’、その‘動詞’の脈絡と関連した‘主題語’及び関連内容（選択された主題語が属するカテゴリ）などを選択することにより作業提案95を特定/選択する。ユーザーは、また、好む位置及び/または要求/選択された作業提案が行われる端末装置40を特定できる。

【0056】

6. ステップ425で、作業を行うために要求される装置の機能が識別される（好ましくは、このような情報は、あらかじめ計算されて容易に検出されうる事実として保存されて、このステップで所要される時間が長くてはならない）。

【0057】

7. ステップ430で、作業編成モジュール50は、必要な機能を有する装置40をソリューションとして識別する。もし、作業が多様な機能を要求すれば、作業編成モジュール50は、集散的にその作業を実行/サービスできる装置40の集合を識別する。

【0058】

8. ステップ435で、ユーザーが選択した作業提案を行える装置40の集合を識別した後、ユーザー選好度130がソリューションの集合に適用され、順位が付けられる。

【0059】

9. ステップ440で、ユーザーに、ソリューションの集合が出力75として、それらの順位の増加順に表示される。ホームネットワークに対する順位の例としては、プラズマTV、PC、スピーカー及びIPAQを備える家庭での居間である。ユーザーは、映画を再生する時、装置のスクリーンサイズを40インチ以上にするか、オーディオを再生する時、IPAQよりはスピーカーを好むという選好度を設定する。“映画マトリックスを居間で再生せよ”のような作業要求に対して、作業編成モジュール50は、要求/選択された作業提案を行える次の装置の組み合わせ（ソリューション）を識別する：PCとスピーカー、PCとIPAQ、そして、プラズマTV。ソリューションは、前記のようなユーザー選好度によって順位が付けられ、（1）プラズマTV、（2）PCとスピーカー、（3）PCとIPAQのようにユーザーに表示される。

【0060】

ユーザーは、ソリューションのうちの最も好む装置40の組み合わせを選択し、作業動作を使用して作業をインスタンス化するが、作業動作は、作業を成就するために、装置説明書（図5の320）上の装置基礎知識380を使用する装置動作を順に要求する。言及したように、ユーザーが、要求された作業を行うために装置40の集合を選択すれば、作業編成モジュール50は、作業に要求される装置に適したインタフェースを呼び出す。

【0061】

以下、図7のフローチャート上の各ステップを参照して、ユーザーインタフェースモジュール60の実施形態での動作の例を説明する。ユーザーは、以下で説明するような四つのステップを経て、GUIモジュールを使用して作業要求を増加的に作成できる。

【0062】

1. ステップ500で、GUI 60上に有効な‘動詞’が表示される。ユーザーは、リストで‘動詞’を選択し、‘次へ’をクリックして、次のステップ（すなわち、ステップ505）に進みうる。‘次へ’をクリックする前には、ユーザーは、選択した‘動詞’をいつでも変更できる。

【0063】

2. ステップ505で、選択された‘動詞’と関連したあらゆる‘主題語’のリストが、GUI 60上に表示される。ユーザーは、リストで‘主題語’を選択し、‘次へ’をクリックして、次のステップ（すなわち、ステップ510）に進みうる。‘次へ’をクリックする前には、ユーザーは、選択された‘主題語’をいつでも変更できる。また、ユー

10

20

30

40

50

ザーは、‘戻る’または‘始めに戻る’をクリックして、以前のステップ（すなわち、ステップ500）に戻って、選択された‘動詞’を変更できる。

【0064】

3. ステップ510で、選択された‘主題語’に関連したあらゆる‘内容’のリストが表示される。ユーザーは、リスト上で‘内容’を選択し、‘次へ’をクリックして、次のステップ（すなわち、ステップ515）に進み得る。‘次へ’をクリックする前に、ユーザーは、選択された‘内容’をいつでも変更できる。また、ユーザーは‘戻る’をクリックして、以前のステップ（すなわち、ステップ505）に戻って、選択された‘主題語’を変更するか、または‘始めに戻る’をクリックして、ステップ500に戻って、選択された‘動詞’を変更できる。前記の過程のうち、あるステップで、またはステップ510の末端で、ユーザーは、作業実行の所望の位置を設定及び/または、全体作業または作業の一部を行う端末装置を設定できる。

10

【0065】

4. ステップ515で、作業編成モジュール50は、選択された‘動詞’、‘主題語’、‘内容’、ユーザー選好度（場所、GUIにより設定された最終端末、及び事実と規則とに特定された他の選好度など）、及び知識ベース105上に有している存在する装置及び作業に対する事実について内部的に推論する。推論後に、作業編成モジュール50は、要請された作業を行える装置のあらゆる可能な組み合わせ（すなわち、ソリューション）を決定する。得られたソリューションの集合は、作業編成モジュール50の内部で順位が付けられ、GUI 60によりユーザーに表示される（例えば、順位の増加順に）。次いで、ステップ515での処理の例を説明する。作業編成モジュール50は、作業及び装置説明書を読み取り、知識ベース105に、これらの情報を事実として保存する。推論エンジン65は、作業及び装置説明書を解釈し、作業及び装置説明書に直接的に特定されていないが、クラスや特性の形態、または、それらの関係として特定されている新たな情報を導出する。作業編成モジュール50は、その情報を加工及び操作する。

20

【0066】

一例において、作業編成モジュール50に関連した基本ステップは、以下のものを含む。

【0067】

1. 作業及び装置説明書を読み取る
2. 作業及び装置説明書にセマンティックを適用する
3. パーザを使用して、知識ベース105に積載された作業及び装置説明書を変換する
4. 前記で説明されたように、他の規則や質疑語を適用する

30

言及したように、オントロジー110は、作業、装置及びユーザー選好度を記述するためのメカニズムとして構造化される。一般的に、オントロジーとは、概念化の特定である。これは、概念の叙述（定型的なプログラムの特定）であり、個体（例えば、装置、ユーザー等）または個体の集合に対して存在しうる関係である。この例では、装置及び作業が、それらの基本属性/性質及び/または提供または要求される機能に基づいて記述される。説明書は、マークアップ言語を使用して符号化されるが、このような説明書に基づいて、ユーザーの作業要求が理解、処理、サービスされる。

40

【0068】

さらに、‘機能+内容タイプ’属性が、オントロジー110に含まれうる。オントロジー110の具現例において、装置40が提供するそれぞれの機能に対し、何なる種類のデータが入力として許容されるか、何なるソースで装置40が入力を受け入れるか、そして、何なる種類のデータが（存在する場合）出力として生成されるかが特定される。これは、非常に一般的であり、内容のタイプを特定していない要求に対する答として十分である。しかし、もし作業編成モジュール50が、装置に対する内容タイプ基盤の索引を提供しようとするれば、内容タイプ（例えば、mp3render）を、分離された属性ではないものとして含む機能を表現する方法が要求される。これは、‘機能+内容タイプ’属性がオントロジー110に含まれることにより成就されうる。

50

【 0 0 6 9 】

また、ユーザー選好度 1 3 0 を表現するオントロジーが活用されうる。具現例で選好度 1 3 0 は、装置インスタンス 1 1 5 及び作業インスタンス 1 2 0 が特定されたものと類似した方式でマークアップ言語で表現されうる。このような説明書を、標準化された / 一般的なフォーマットで作成し、選好度の集合の他の属性間の関係を更に良好に表現するために、ユーザー選好度のインスタンスが構造化されうることに基づいて、オントロジーが活用されうる。

【 0 0 7 0 】

また、選好度を理解するためのメカニズムも具現されうる。例として、作業編成モジュール 5 0 は、“映画を再生する時には、スクリーンのサイズが更に大きな装置を選択せよ”のような選好度を理解できる。好ましくは、作業編成モジュール 5 0 は、“プラズマ TV が他種の TV より常に良く、スクリーンのサイズも最も大きい”ということが理解できる。また、さらに一般的なオントロジーが含まれうるが、これは、あらゆる種類の装置に適用され、さらには、具現当時には知られていない装置に対しても適用されうる。

【 0 0 7 1 】

以上の例は、家電及びホームネットワークに関連して説明されたが、当業者ならば、本発明がモバイル個人装置、デスクトップ作業、複雑な企業システムなどに適用されうるということが理解できるであろう。さらに、本説明では、作業編成システムの実施形態が家電に関連して説明されたが、当業者は、本発明が、個体の知られた集合が作業と相互作用し、それらの個体にユーザー編成のための簡単な方法が必要な他の応用分野（例えば、多様な動作や組立ロボットの設定を特定するための生産ライン）でも有用であるということ認識できるであろう。さらに、論理的に装置と分離されているため、それらが実際の装置と物理的に結合され得ない理由が全くない。また、実施形態として一つの制御器 / 編成モジュールのみが説明されたが、装置の集合が制御動作や装置の編成を決定するのに影響を及ぼす。

【 0 0 7 2 】

本発明は、特定の最良のバージョンについて非常に詳細に説明された。しかし、他のバージョンも可能である。したがって、特許請求の思想や範囲が、これに含まれた最適のバージョンについての説明の範囲に制限されてはならない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 3 】

本発明は、電子装置の制御のためのユーザー作業に関連した技術分野に好適に適用され得る。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 4 】

【 図 1 A 】 本発明に係る作業編成システムの一実施形態の構造の例を示すブロック図である。

【 図 1 B 】 図 1 A のシステムによる作業編成プロセスの例を示すフローチャートである。

【 図 2 】 本発明に係る作業編成モジュールを含む作業編成システムの他の一実施形態の構造の例を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 2 のシステムでの疑似言語を使用した作業提案の例を示す図である。

【 図 4 】 図 2 のシステムでの作業提案を生成するために、装置から装置機能説明書を獲得することを示す図である。

【 図 5 】 本発明に係る作業説明書と装置説明書とを論理的に分離する例を示す図である。

【 図 6 】 作業提案を生成及び表示するステップの例を示すフローチャートである。

【 図 7 】 作業提案を表示してユーザーに選択させ、図 2 のシステムでの作業編成モジュールにより行うステップの例を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 5 】

1 0 作業編成システム

10

20

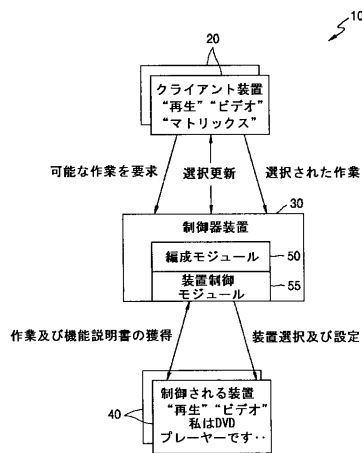
30

40

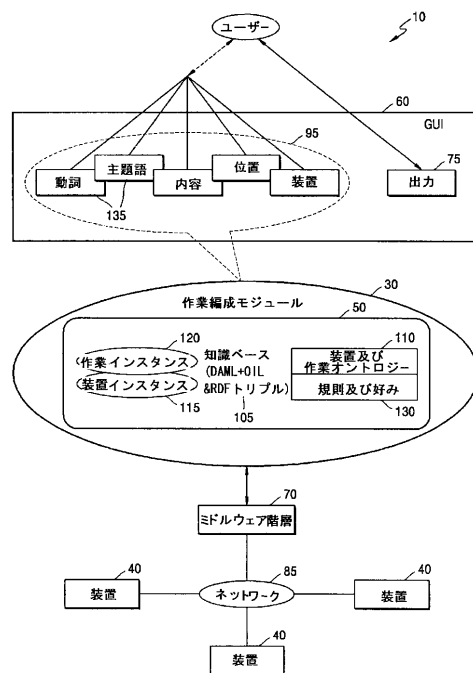
50

- 20 クライアント装置
- 30 制御器装置
- 40 制御される装置
- 50 作業編成モジュール
- 55 装置制御モジュール

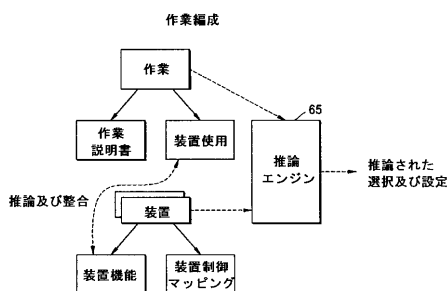
【図1A】



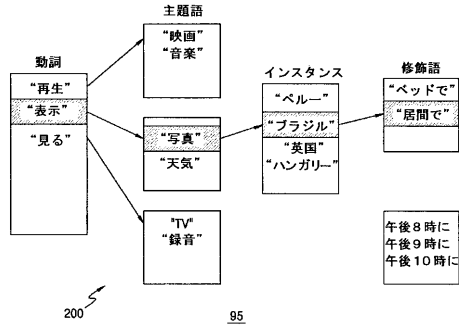
【図2】



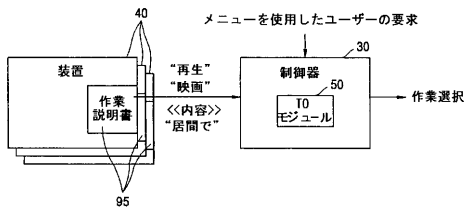
【図1B】



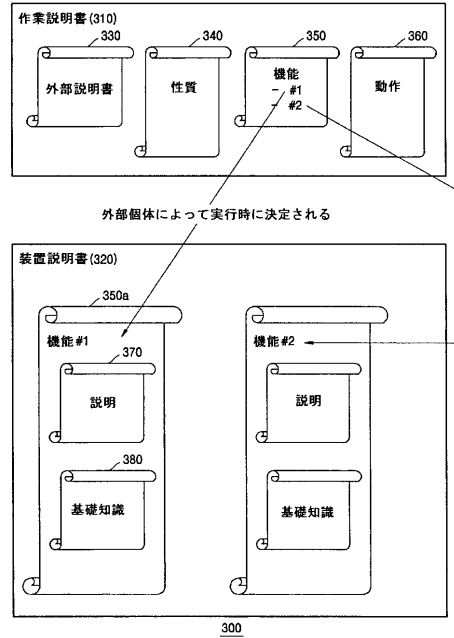
【図3】



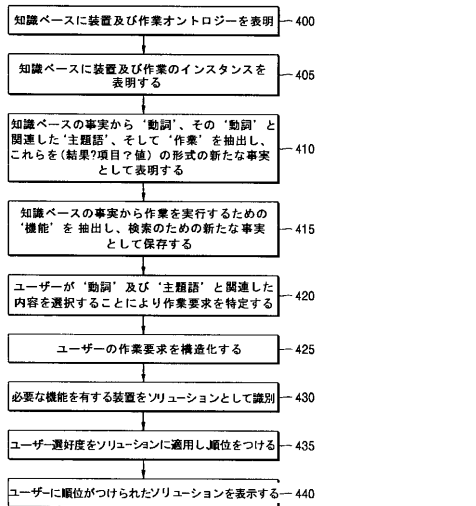
【図4】



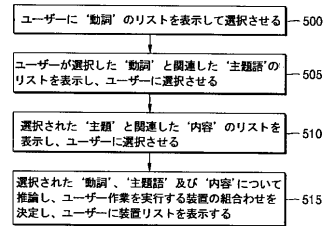
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 アラン メッサー

アメリカ合衆国 カリフォルニア 95032 ロス・ガトス カレ・マーゲリータ 225

(72)発明者 アヌギータ クンジタバタム

アメリカ合衆国 カリフォルニア 94086 サニーヴェール ブエナ・ヴィスタ・アヴェニュー
- 243 アpartment 702

審査官 吉田 耕一

(56)参考文献 特開2002-063033(JP,A)

特表2002-533802(JP,A)

特開平08-166945(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048

G06F 17/27

G06F 17/30