



Title	A Task Analysis Interview System Based on Two-Level Task Ontologies
Author(s)	Yuri, Adrian Tijerino
Citation	大阪大学, 1993, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38247
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名	ジュリア・アドリアン・ティヘリノ Yuri Adrian Tijerino
博士の専攻分野の名称	博士(工学)
学位記番号	第10776号
学位授与年月日	平成5年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 基礎工学研究科物理系専攻
学位論文名	A Task Analysis Interview System Based on Two-Level Task Ontologies (タスクオントロジーに基づくタスク解析インタビューシステムに関する研究)
論文審査委員	(主査) 教授 北橋 忠宏 (副査) 教授 豊田 順一 教授 溝口理一郎 教授 橋本 昭洋

論文内容の要旨

本論文は、筆者が大阪大学大学院基礎工学研究科(物理型選考情報工学分野)在学中に行ったタスクオントロジーに基づくタスク解析インタビューシステムに関する研究をまとめたものであり、以下の7章によって構成されている。

第1章は序論であり、知識ベースシステムの構築及びそこにおける知識獲得支援システムについて概説し、それら2つの分野にまたがる本研究の目的及び位置付けについて述べる。

第2章では、本研究で取り挙げる課題を数え上げ、それぞれを検討するために収集する必要情報及び評価基準を記述する。

第3章では、専門家とコンピュータのコミュニケーションギャップを埋めるために知識レベル及び記号レベルオントロジーの重要性について述べ、スケジューリング問題を例として具体的にそれぞれのタスクオントロジーを記述し、知識ベースシステム構築と知識獲得における役割について述べる。

第4章では、タスクオントロジーの具体的な応用例として構築した知識獲得タスク解析インタビューシステムMULTISについて述べる。MULTISはタスクオントロジーに基づいて専門家が行うタスクを解析し、タスク知識とドメイン知識の分離を行いながら専門家の問題解決モデルを知識レベルで対話的に記述した後にそれをコンピュータの記号レベル表現に置き換え、問題解決エンジンを生成するシステムである。更に、このシステムは問題解決エンジンを生成すると共に問題解決エンジンに必要なドメイン知識の獲得支援することができる。最後に、このシステムの長所と短所について考察を行う。

第5章では、MULTISの具体的な実行例をスケジューリングタスクタスクの範囲で実証する。この例を用いてMULTISの機能及びスケジューリングタスクオントロジーの妥当性を具体的に論じる。

第6章では、タスク記述とタスク知識獲得を比較すると共にタスク記述の枠組みについて論じる。

第7章では、本研究の評価を行い、研究成果を考察すると共に、関連研究との比較を行いながら知識ベースシステム研究への一般的な貢献について論じる。

第8章は結論であり、全体のまとめと残された研究課題について述べる。

論文審査の結果の要旨

知識ベースシステムは任意の分野における問題解決に対応できるという汎用性と、その対象領域において専門家に匹敵する問題解決能力を示すという高機能性を兼備したシステムとして高く評価され、広範な分野で実用化が試みられて来た。しかしながら、一方では専門家から領域知識を獲得することが予想以上に困難であることがわかり、この問題の解決が知識工学における緊急の課題とされている。

本論文では、知識ベースシステムが対象とする問題が問題の型（タスク）に応じて少数の基本形に分類できることに着目し、タスク毎に一般性のある問題解決手続きを与えることによって、知識獲得の柔軟性ならびに知識の共有性・再利用性に基づく効率の良い知識獲得インタビュー方法を提案し、システムとして実現している。

まず、スケジューリング型タスクを対象として、その記述に固有な語彙およびそれを用いて記述した概念的な問題解決手続きを定めるとともに、基本操作を表す語彙に対応する詳細な手続きをプログラムレベルで部品化することにより、タスク固有の特徴を考慮にいたった問題解決システムの記述を可能にする基本語彙のライブラリを作成している。

さらに、上記のライブラリを基礎として、個々の課題に対するシステム作成のためのタスク解析インタビューシステムを提案し、システムとして実現している。このとき、システムによるインタビューの補助を得て専門家が提示する概念的な問題解決モデルおよび領域知識の補完によって、実働する知識ベースシステムへの変換・構成手法を確立している。また同時にシステムを利用して作成された知識ベースシステムの事例を蓄積することによって、新しいシステム作成の際の知識として利用する事例学習の枠組みを与え、知識の再利用性・共有性を図っている。

実現したシステムの実行によって得られる知識ベースシステムのプロトタイプが、専門家自身の問題解決手続きを反映していることを実験的に確認することにより、従来のインタビューシステムにおける知識の再利用性・共有性と比較し、本システムの知識獲得方式が有効であることを検証している。

これらの研究成果は、知識ベースシステムの構成方法論と知識の再利用・共有の接点に位置する知識獲得の研究に重要な知見を与えるものであり、知識工学の研究に寄与するところが大きい。よって本論文は、博士論文として価値あるものとして認める。