

Title	オントロジーに基づく知的訓練システムに関する研究
Author(s)	金, 来
Citation	大阪大学, 2000, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/42160
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、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名	金 来
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学位記番号	第 1 5 5 1 8 号
学位授与年月日	平成12年3月24日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 基礎工学研究科システム人間系専攻
学位論文名	オントロジーに基づく知的訓練システムに関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 溝口理一郎 (副査) 教授 井口 征士 教授 豊田 順一 教授 西田 正吾

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、オントロジーを用いた電力系統事故復旧操作訓練システムとその構築用オーサリングツールに関する研究の成果をまとめたものであり、次の6章をもって構成されている。

第1章序論においては、本研究の目的および工学上の意義について述べ、本研究により得られた諸成果を概説している。

第2章においては、知的教育訓練システムの過去、現状および将来について述べ、ITS (Intelligent Tutoring System) の一般的な構成から、ITSの構築上存在する問題と解決方法について説明している。

第3章において、知的訓練システム Smart Trainer の目的、構成、動作などについて述べ、オントロジーに基づく Smart Trainer の研究開発を通じて、知的訓練システムの機能、構成原理、知的機能などを明らかにし、知的訓練システム構築用部品の再利用を促進することについて説明している。具体的には、学習者モデル、教授戦略、シミュレータと言ったような知的訓練システムの適応的な訓練教材の構成要素をオントロジーとして明確にし、それに基づいて Smart Trainer の適応的な訓練教材の構成について説明している。特に、プロセスオリエンティッドなバックボーンストリームとトピックオリエンティッドなリブストリームを組み合わせるシナリオを実現し、教授の流れが適切なものであり、提案した方法で有効な訓練システムを作りうることを強調している。

第4章において、オントロジーに基づく知的訓練システム Smart Trainer のオーサリングツールについて説明している。まず、オントロジー構築環境を説明し、オントロジーに基づくオーサリングツールの機能構造について考察している。そして、オントロジーに基づく Smart Trainer のオーサリングプロセスとそれに対応している Smart Trainer/AT (知的訓練システム Smart Trainer のオーサリングツール) の各構成ツールを紹介し、Smart Trainer/AT の知的なオーサリング支援について述べている。具体的には、オントロジーに基づく知的訓練システム Smart Trainer のオーサリングツールの適切なガイダンスの生成について説明している。最後に、Smart Trainer の生成について述べている。

第5章においては、知的訓練システムとその構築用オーサリングツールに関する関連研究と比較しながら、Smart Trainer と Smart Trainer/AT の特徴を述べている。

第6章においては、本研究で得られた主な成果をまとめ、今後に残された問題を検討している。

論文審査の結果の要旨

企業内教育・訓練は企業活動の高度化を支える重要な因子として認識されているが、講師や設備・場所のコスト高、随時性の欠如などの問題点があり、コンピュータ支援による知的訓練システムの開発・導入が強く望まれているのが現状である。しかしながら、実用に耐え得る知的な訓練システムの開発は理論的にも技術的にも成熟しておらず、優れた訓練教材を迅速かつ安価に構築する方法論と構築支援ツールの開発が待たれている。

本論文は、このような背景の下で電力系統（変電所）事故復旧の訓練を題材として行われた訓練教材オーサリングツールと訓練システムに関する研究成果をまとめたものであり、オントロジー工学に基づいて明らかにされた知的訓練システムの構築方法、その方法論に沿った訓練教材作成を支援するオーサリングツール（Smart Trainer/AT）、及びそれに基づく知的訓練システム Smart Trainer の詳細を述べている。

まず、Smart Trainer に関する研究と開発を通じて、訓練タスクオントロジーに基づく知的訓練システムを構築するための汎用的枠組みを提案している。Smart Trainer の訓練タスクオントロジーは訓練システムのモデルを構築するためのメタモデルとしての機能を持ち、知的訓練システムの共通性の高い設計原理を明らかにすること、そして部品の再利用を促進することに大きく貢献していることを示している。

また、オントロジーに基づくオーサリングツールは今までなかった新しい種類のオーサリングツールとして認められる。教材オーサが作った教材とオントロジーに定義された訓練システムが満たすべき制約知識との整合性をチェックすることが可能になり、その結果、教材オーサに提供される様々なガイダンスは彼らのオーサリング作業の負担を減少することに大きく貢献している。これにより、訓練タスクオントロジーがオーサリングツールの基盤として有効にはたらくことを示している。更に、知的訓練システム Smart Trainer とオーサリングツール Smart Trainer /AT を実装し、所期の動作をする事を確認している。

以上のように、本論文では訓練タスクオントロジーに基づくアプローチを採用することによって知的訓練システムに関する多くの研究成果をあげており、知識工学、及びコンピュータ支援による知的訓練システムの研究に貢献するところが大きい。

よって、本論文は博士（工学）の学位論文として価値あるものと認める。