

論 文 要 旨  
(和 文)

年 度	1997
-----	------

専 攻	経営工学	学 生 番 号	35596014	氏 名	野村 佳秀
指 導 教 員	原 田 実		提 出 日	1998年1月31日	

(論文題目)

オブジェクト指向モデリング要素抽出システムにおける  
帰納学習を用いた分析ルールの自動更新

(内容の要旨) 従来より, 原田研究室では日本語要求文よりオブジェクト指向モデリング要素を自動抽出するシステム CAMEO (Computer Automated Modeling Engine for Object)の開発研究を行っている. その問題点は, 要求文の表現の多様性から, 全ての分析ルールをあらかじめ与えることが不可能であることである. 従って実用的な分析システムを開発するには, 経験的に得られる分析ルール群(理論)を出発点とし, 新しい問題を分析することに事例を元に分析ルール群を更新し, 分析の精度を徐々に高める必要がある. そこで本研究は, CAMEO における分析ルール群の自動更新を行うシステム THERES (THEory REvision System)の開発を目的とする.

CAMEO の入力は, 日本語要求文から SAGE (Semantic frame Automatic GEnerator)システムによって抽出された, 単語の意味情報や係り受け関係などを記述した意味フレーム群である. CAMEO は, Prolog のホーン節の形で記述された分析ルールを用いて, 意味フレーム群からモデリング要素群を抽出する. 分析ルールのボディ部に用いるのは, 基本述語と呼ぶ単語の意味情報や単語の格関係などを特定する述語である. THERES はこの分析結果を分析者が正しく修正することで, 分析ルールを自動的に更新する. このようなくみを実現する為に, まず CAMEO の分析結果を, GUI を用いて修正する. 次にここで得た正事例を基に, 導出されなかった正事例を導き出す新分析ルールを, Progol を用いて帰納学習する. 次に, 負事例を導出した誤りのある分析ルールを特定し, このルールの解空間においてこのルールが導出する正事例と負事例を分ける最も一般的な制約条件(弁別ルール)を, 同じく Progol を用いて帰納学習する. 最終的に誤りのあるルールにこの弁別ルールを論理積の形で加えることでこれを修正する. この修正方式の特徴は, 誤りのある分析ルールを部分的に修正し(修正の局所性), また既存のルールの形を可能な限り保存できることである(知識ベースの連続性).

THERES によれば, 更新後のルールベースにおいて, 経験によるルールと帰納学習によるルールの効果的共存と実用的な理論更新を達成できた. また, 分析者は分析ルールを意識することなく, GUI による事例の修正を行うのみで分析ルールを自動的に更新できた.