

平成14年度 情報工学専攻修士論文要旨

坂部 研究室	氏 名	西尾 慎太郎
論 文 題 目	文脈依存性を考慮した戦略と その項書換え系コンパイラへの応用	
<p>項書換え系 (TRS) では、与えられた式 (項) の解 (正規形) は、それ以上適用できなくなるまで規則を適用することにより計算される。しかし、与えられた項が正規形を持つにもかかわらず、書換えの順序によっては正規形が得られないことがある。ゆえに、正規形を持つ項に対して必ず正規形を得る正規化戦略は重要である。既に正規化戦略が確立されているクラスとして強逐次的な TRS がある。一方、関数記号の引数に対して書換えの制限を記述できるように TRS を拡張した文脈依存項書換え系 (CSRS) が提案されている。これは制限を書く必要はあるものの、比較的容易に停止性を持つようにできるという利点がある。そのため、うまく制限を書けば、正規化戦略無しに解が求められるが、制限の記述はそれほど容易ではない。</p> <p>本研究では、強逐次的な TRS の定義を CSRS 上に拡張し、必要最小限の制限のみを記述するだけで、必ず正規形が求められるようにする。この拡張のため、まず、書換えるべき場所を表すインデックスの概念を、CSRS 上に自然に拡張する。次に、これを用いて CSRS 上の強逐次性を定義する。また、項のインデックスを発見するための照合ダグを CSRS 上に拡張する。その際、書換えの制限を扱うため、ダグのノードとリンクの種類を増やす必要があった。さらに、照合ダグを用いてインデックスを求め、正規形を得るためのアルゴリズムを示す。</p> <p>実際に、これらを TRS コンパイラ Cdimple に組み込んで拡張し、評価した。実装の際、定義した照合ダグをさらに拡張し、強逐次的でない TRS (CSRS) に対しても照合ダグを作成できるように工夫した。これにより、強逐次的でない TRS (CSRS) においても正規化戦略ではないものの、計算が可能となった。また、本研究の拡張は、Cdimple の計算速度を低下させないことが明らかになった。</p> <p>発表実績 西尾, 酒井, 坂部: 文脈依存項書換え系の手続き型プログラムへのコンパイル. 2002 年度電気関係学会東海支部連合大会講演論文集, p.583, 2002.</p>		