

藤芳 明生 (Akio Fujiyoshi)

所属 (Domain) 情報科学領域 (Domain of Computer and Information Sciences)

・ 博士後期課程社会インフラシステム科学専攻 (Major in Society's Infrastructure Systems Science)

● 研究テーマ (Research theme)

① 形式文法とオートマトン

(Formal grammars and automata)

② グラフアルゴリズム

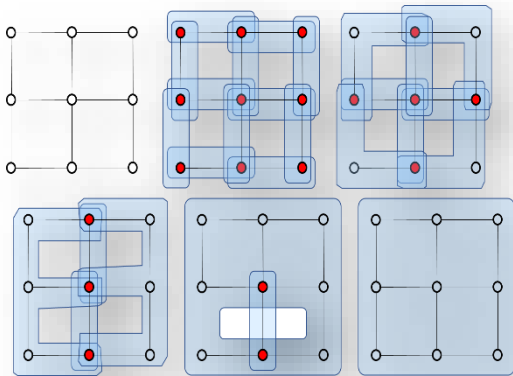
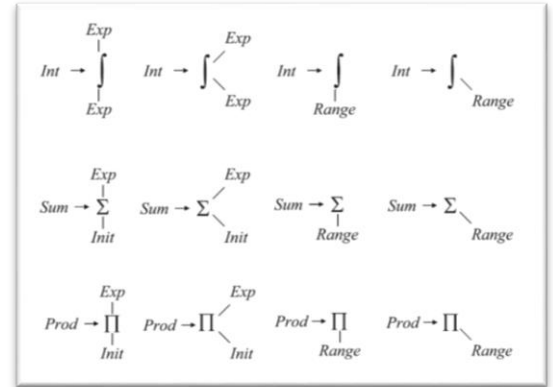
(Graph algorithms)

③ 読字障害者支援技術

(Assistive technology for people with print disabilities)

① 文字列・木構造・グラフ等の集合を表現するために、形式文法とオートマトンの研究を行っています。形式文法とオートマトンは、元々文字列の集合を表現するために研究されてきた物ですが、これを応用し、木構造やグラフなど、より複雑な離散構造の集合を表現する方法を研究しています。これにより、正しく記述された数式の集合、特定の性質を持つグラフの集合などを、簡潔に記述できるようになります。

We study formal grammars and automata to define sets of strings, trees and graphs. Formal grammars and automata are originally studied to define strings. We extend them to define sets of more complex discrete structures such as sets of trees and graphs.



② 二つの文字列が一致するかどうか、部分文字列として含まれるかどうかの判定は簡単ですが、グラフになると、二つのグラフが一致するかどうか、部分グラフとして含まれるかどうかの判定は非常に難しくなります。これらの問題を解決するため、グラフ・パラメータに注目し、部分グラフ同形性判定とグラフオートマトンに対する部分グラフ認識判定を高速に解くことができるアルゴリズムの研究と開発を行っています。

It is not easy to determine whether two graphs are isomorphic or subgraph-isomorphic though it is easy to check if two strings are identical or substring-identical. By taking advantage of graph parameters, we are developing an efficient algorithm to solve those problems.

③ 文字の読み書きに困難を有する児童生徒のテストと学習環境を改善するため、読字障害者支援技術の開発を行っています。主な成果物として、読字障害の児童生徒向けの「ペンでタッチすると読める音声付教科書 (右図)」、全盲であっても図形の描画を可能にするソフトウェア「BPLOT」などがあります。

For students with print disabilities, we are developing assistive technology for them. The main outcomes include “Multimodal Textbooks (the figure on the right)” and “BPLOT.”



キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

形式言語理論 (Formal Language Theory) オートマトン理論 (Automata Theory) 教育工学 (Educational Technology)

グラフアルゴリズム (Graph Algorithm) グラフオートマトン (Graph Automaton) 障害者支援技術 (Assistive Technology)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/5/0000475/profile.html>

<http://apricot.cis.ibaraki.ac.jp/>
akio.fujiyoshi.cs@vc.ibaraki.ac.jp