

研究者 (3) 知能ロボット工学科



知能情報システム工学講座

教授

たかき
高木 昇

(1966生)

博士(工学)

(明治大学・平6)

経 歴

明治大学工学部電子通信工学科卒(平元.3) / 明治大学大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了(平3.3) / 富山県立大学工学部助手(平3.4~9.3) / 富山県立大学工学部講師(平9.4~15.3) / 富山県立大学工学部助教教授(平15.4~19.3) / 同大学准教授(平19.4~学校教育法改正による職名変更) / 同大学教授(平26.4~)

担当科目 情報数学及び演習 / プログラミング演習2

専門分野 ソフトコンピューティング / 画像処理 / パターン認識 / 福祉工学 / 教育工学

論文・報告 「Research for Special Classes of Multiple-Valued Logic Functions Based on Fuzzy Logic Functions」(学位論文)
「High Speed Image Retrieval Method Executable on Smartphones: Toward Vision Assistance for Blind People」(Proceedings of IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 2018)
「Image Retrieval Method Executable on Smartphones Using ORB Local Features and Binary Decision Tree」(Proceedings of the 18th International Conference on Machine Learning and Cybernetics, 2019)
「Development of a Drawing Assistant System for Blind Users Using an Object-oriented Graphic Description Language」(Proceedings of International Conference on Machine Learning and Cybernetics, 2020)

著 書 「ファジィとソフトコンピューティングブック」(共立出版、2000、分筆担当)

所属学会 電子情報通信学会(平元~) / 日本知能情報ファジィ学会(平2~) / 情報処理学会(平9~) / IEEE(平元~)

学会委員等 日本知能情報ファジィ学会 会誌編集委員 / 2021 IEEE International Symposium on Multiple-Valued Logi, Program Committee / 多値論理研究会 オブザーバー

受賞歴 World Automation Congress, Best Paper Award(平22) / 日本知能情報ファジィ学会貢献賞(平24.9) / 独立行政法人日本学術振興会平成29年度「科研費」審査委員表彰(平29.9) / Lifetime Achievement Award, Outstanding Contribution to Assistive Technologies for Disabled People, World Automation Congress(平30.8) / 日本知能情報ファジィ学会 奨励賞(令和2)

現在の研究課題

1. 視覚障害者の視認支援技術開発
近年、視覚障害者のスマートフォン利用は年々増加している。そこで、我々はスマートフォンを利用した画像検索により、視覚障害者が撮影した画像の内容を音声で伝える視認支援技術を開発している。ここでは、ORB 特徴量を使い、スマートフォンでも実時間で高速処理可能なアルゴリズムを開発し、実用化を目指す。
2. 視覚障害者のための図形編集支援システム開発
全盲の物理学の大学教員は、自身の物理学講義の補助教材を作成する際、補助教材に掲載する図を作図する。しかし、全盲の視覚障害者が独力で作図可能な支援システムは存在せず、晴眼者の支援なしに作図は不可能である。我々は全盲の視覚障害者でも独力で作図可能な支援システムを開発している。
3. 数学グラフの自動触図翻訳システムの開発
視覚に障害を持つ学生が数学などの理数系科目を学習する際、図やグラフの利用は必須である。このような図やグラフは触図と呼ばれる台紙の表面の凹凸を付け触って理解できる図として提供される。教科書に描かれた数学グラフをコンピュータに理解させ、自動で触図に翻訳するシステムを開発している。

共同研究キーワード

ソフトコンピューティング / 画像処理 / 福祉工学