

第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JIT015IT	中学	情報技術	東京都
学校名	玉川学園中学部		
研究作品タイトル	OpenMVを用いた文字認識		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	原田 悠世		
指導教諭氏名	田原 剛二郎		

【動機】

先輩が、OpenMVカメラの画像から文字を認識する研究を行っていた。今までの研究では、文字の長い線の位置と長さを検出し文字認識を行っていたが、その改良を目指した。また、OpenMVカメラに内蔵されたマイコンでも機械学習をすることができる事を知り研究をした。

【方法】

先輩は文字の長い直線に注目して文字認識を行ったが、OpenMV ide内で定義されているblob関数は丸さと凹凸の割合を知ることができるため、この関数を利用して、画像内の曲線の部分の情報も追加して改良した。機械学習はEDGE IMPULSEというウェブサイト上で機械学習が行えるサイトを使うことでOpenMVに対応した機械学習ができる事を知り、興味を持ったので使用した。

【結果】

長い線のみを使った文字認識に比べblob関数を利用した改良では全体的な認識精度の向上に成功した。しかし、文字が斜めに写った場合など精度が不安定になるのは変わらなかった。機械学習による文字認識では他の二つのプログラムに比べてトレーニング用のデータ不足などにより精度が低下していたが、トレーニングデータの増量や学習方法などの改善の余地が多く期待が残る結果となった。

【まとめ】

OpenMVを用いた文字認識は改良したプログラムの精度の向上に成功した。機械学習を用いたプログラムでは他の2つのプログラムに比べ精度は低下したが、いろいろな種類の文字を認識することも可能なため、改良の余地が多くあることが期待できた。

【展望】

これまでの機械学習は、大きな計算能力があるマイコンでなければできなかったため、OpneMVカメラに内蔵されたマイコンではできなかった。しかし、今回利用したEDGE IMPULSEは、機械学習してニューラルネットワークを構築するまでをWeb上で行えるため、OpenMVでも機械学習

による文字認識を行うことが可能であった。この技術を応用して、認識できる文字数を増やしたり、色認識もできるようにするなど、いろいろな応用を行っていきたい。