

画像認識を応用したプログラミング教材の開発

Development of programming teaching materials applying image processing

呉高専板東研¹, ○(B)中村 優¹

NIT, Kure College¹, ○Yu Nakamura¹

E-mail: s17-sngh@kure.kosen-ac.jp

1. 背景

プログラミング教育の必修化が決定し、子ども向けのプログラミング学習教材の需要が高まってきている。Scratch などのマウスとキーボードで操作する教材は、小学校高学年にとっては扱うことができて、低学年には難しい場合がある。そこで、マウスやキーボードを使用しない、画像認識技術を応用したプログラミング学習教材を提案する。

2. 目的

本研究では、画像認識を応用したプログラミング教材を開発することを目的とする。

3. 研究内容

Python と OpenCV を使用して、画像中の物体(図形)を抽出し、画像中の物体の種類と座標によってプログラムの動作を変更するシステムを構築した。テンプレートマッチング法により物体の抽出を行い、画像の左側から順にどのような物体が並んでいるか判定し、判定結果によって処理を分岐させることが可能である。

4. 結果

マウスやキーボードを使用せずに、画像を読み込ませるだけで処理を変えられるシステムを構築することができた。特別な機材を用意することなく、絵や写真でプログラムを作成することが可能である。さらに、このシステムを Raspberry Pi などの機器に組み込み、処理結果を LED の点灯やモーターの回転として反映させることで、より直感的にプログラミングを体験することが可能になると考えられる。