

・プログラミング教育

プログラミング的思考を身に付け、コンピュータを積極的に活用できる人材を育てるため、小学校では 2020 年度から、中学校では 2021 年度からプログラミングが必修となる。

プログラミング教育のためのツールとして、ビジュアルプログラミングの「Scratch」や「プログル」等が利用されている。

・プログラミング教育の問題点

教員の育成不足

プログラミングに関する経験・知識がない教員が多く存在している。

特に小学校では、専門の教員ではなく、全ての科目を担当している教員が教えなければならないケースが多く、手が回っていない。

カリキュラムが未整備

学習指導要領に初めて記載されたことや、前述の教員の育成不足から、参考にできるカリキュラムが存在しておらず、カリキュラムを組んだり教材を選択したり、採点したりすることが難しい状態である。

・考えたこと

1. 指導教員が必要最低限、プログラミング学習できる＆教材を理解・使用できるようなサービスの作成や研究は行われていないか。
2. 採点を手助けする指標のようなものを作成できないか。安東さんの研究の CT（コンピューテーショナル・シンキング）の概念や、SES の WS で発表されていた「Scratch プログラミングにおける自動採点システムの構築に向けて」の内容などが関係しそう/応用できそう。
3. プログラミング的思考を身に付けるために、どのようなカリキュラムが適切であるだろうか。
4. 小学校におけるプログラミング教育の目的は、決して「コーディングができるようになる」ではないが、「ブロックベース」から「テキストベース」の移行に着目した研究も面白そうだと感じた。
5. 背景や関連研究など、要調査

参考にできるものからこういった作品を作るかを考える

例えば、猫を走らせるといったプログラムから何を作るかを考える

伊原研では、どういう作品を作るかという点にはまだ着目していない

☆入力された画像（動画）を、Scratch の作品群の中からテンプレートマッチングで比較し、類似度の高いものを学習者に示す。（参考になる作品を提示）

フラッシュの複雑な動きを簡単に入力する研究も参考になるかも

<https://bamch0h.hatenablog.com/entry/2020/02/28/015114>

TODO:テンプレートマッチングを試しに試してみる.

プログラミング教育

- ・プログラミング教育のためのツールとして、ビジュアルプログラミングの「Scratch」
- ・学習者がどのように（何を参考に）作品を作ればよいか、という点にはまだ着目していない

研究題材案

- ・学習者が作りたいものをイラストなどで表現し、画像（動画）として入力.
- ・入力された画像（動画）を、Scratch の作品群の中からテンプレートマッチングで比較し、類似度の高いものを学習者に示す。（参考になる作品を提示）

TODO

- ・テンプレートマッチングを試してみる.

- ・学習者が参考にする作品が何かよくわからない

→学習者が望む「この動作！」をさせるためにはどうすればいい？同じような動作をしている作品を検索して参考にしたい

- ・課題にこれをしないといけない理由を書く

→上と同じ？言葉で表すのが難しい動きもあるのでは？それを視覚的に表現して検索できたら便利だと思う

- ・目的にどうしたら解決できるかを書く

→

- ・どういう状況か、シナリオを考える

→シナリオ...

## ## 背景

- ・プログラミング教育において、ビジュアルプログラミング言語の「Scratch」などが利用される.
- ・学習者は、プログラムを組む際、既存のプログラムを参考にすることがある.
  - ・「Stack Overflow」や「Qiita」などのプログラミングに関するナレッジコミュニティに多くのコードスニペットが投稿されている.
  - ・テキストプログラミングにおいては、学習者が実装したい動作を検索し、コードスニペット等を参考に実装できる.
  - ・しかし、ビジュアルプログラミングの「実装」に関する投稿は少ない.
- ・「Scratch」では、公開されている他のユーザの作品のプログラムを見ることができするため、学習者が実装したい動作を見つけることができれば、そのプログラムを参考に実装できる.

## ## 課題

- ・「Scratch」の作品検索は、タイトルなどのキーワード検索のみであり、実装方法やキャラクターの動作などに基づいた検索はできないため、学習者が参考になる作品を見つけるのは容易ではない.
- ・また、キャラクターの動作などアニメーションを伴った実装をすることが多く、キーワードとして表現すること（言語化）が容易ではない.

## ## 目的

- ・「Scratch」における、視覚的な情報に基づいた作品の検索

## ## アプローチ

- ・学習者が作りたいものをイラストなどで表現し、画像（動画）として入力.
- ・入力された画像（動画）を、Scratch の作品群の中からテンプレートマッチングで比較し、類似度の高いものを学習者に示す。（参考になる作品を提示）

issue を立てる 何の情報を取れるか調査する

## 研究のイメージ

キャプチャしておいて、実際にテンプレートマッチングして  
ストーリーに当てはめて  
スライドで表現