

要 旨

迷路を題材とした 子ども用プログラミング学習ツールの開発

田中 忍

近年、情報技術の発達と普及にともない、プログラミングに関する知識を持つ人材の必要性、また、早期のプログラミング教育の必要性が高まっている。しかし、C 言語や Java などのテキスト形式のプログラミング言語は、英単語や独特の文法でプログラムを作成するため、小学生などの初等教育段階の子どもがそれらのプログラミング言語でプログラミングに興味を持ちプログラミングに関する知識を理解するのは難しいと考えられる。

そこで本研究では、初等教育段階の子どもがプログラミングに興味を持ち遊び感覚でアルゴリズムやプログラムの処理の流れなどを理解するために、迷路を題材とした子ども用プログラミング学習ツールを開発する。提案システムは、子どもでも容易にできるようにボタンを押して命令を追加していき迷路の中にいるキャラクターをゴールに導くようプログラムさせる環境というものになった。

そして、小学 1 年生と 6 年生の 1 人ずつ計 2 名が提案システムを用いて予備的な実験を行った。実験結果から、提案システムでプログラミングに興味を持たせ、それをある程度持続させられることと少しの助言を与えれば提案システムで自然に繰り返し命令など使えるようになることが確認できた。

キーワード 迷路, 子ども用プログラミングツール, プログラミング学習

Abstract

Development of the programming's learning tool for children be derived from maze

Shinobu Tanaka

Out of growth and diffusion of information technology in recent days, demand of people with programming knowledge or demand of early programming instruction are increasing. In text programming language such as C and Java a program is written using English words and a particular grammar, and thus, it is difficult for children such as elementary school students to take an interest in programming and understand programming knowledge by these programming language.

Therefore in this study, for making children of elementary education step take an interest in programming and understand algorithms and programming process etc, we develop a programming learning tool for children based on solving maze. The proposed system is an environment in which a user creates a program to lead a character in a maze to the goal by adding instructions using buttons.

Then, we conducted an eperiment on one first grade and one sixth grade of elementary school students. From the experimental result, we coufirwed that children of elementary education step could take an interest in programming and continue it for more than twentyminutes, as well as that they learned to use flow-control instructions such as repetition by the proposed system.

key words Maze, Programming tool for children, Programming learning