

学生番号 095G8802 氏 名 石井 武士

修士論文（又は特定課題研究）要旨 （日本語）

題 目

集合知を活用した協調学習による実践的プログラミング教育の開発

要 旨

一斉指導の形態で行われるプログラミングの授業では、学生ごとに理解度や進捗の差が大きく、教員が理解度の低い学生の対応をしている間、理解度の高い学生は時間を持て余している、という状況が発生している。また、理解度の低い学生が自ら質問することはほとんどなく、教員側から声をかけられるか、解説が始まるまで待ち状態になりがちである。

本研究では、理解度の異なる学習者同士が教え合える協調学習環境を構築することにより、効果的な学習が行われることを検証した。

協調学習は問題解決や探究型の学習において導入されることが多いが、基礎知識が不十分なまま話し合いに参加しても十分な学習効果が得られない。そのため習得段階の学習において、学習した内容を口答で説明させたり、ペアによる教え合いを取り入れたりすることにより、基礎知識の定着を図る取り組みがされている。

本研究で開発した協調学習環境は、学習内容の理解度を確認する問題を解くだけでなく、正解した学習者はヒントを作成することで説明活動を行うことを可能にした。不正解者は、正解者が作成したヒントを参照し、解答後により良いヒントを作成するなど、集合知を利用した学習が可能になる。

また、報酬が内発的動機づけを高めるエンハンシング効果に着目し、学習者の投稿にポイントを付与する機能を実装することで、学習者が積極的に協調学習へ参加するようになることを確認した。

学生番号 095G8802 氏 名 石井 武士

修士論文（又は特定課題研究）要旨 （英語）

題 目

Development of Practical Programming Education by Collaborative Learning using Collective Intelligence

要 旨

In programming studies, there are huge differences of understanding in between learners. Those students who have higher understanding would be able to solve a problem in a short period of time required which resulting them having more free time remains. However, those students with lower understandings ability would not even know how to ask a question, instead just waits until the lecture begins.

In this study, we look into the effectiveness of learning in between students with the degree of differences in understandings.

It is often that this kind of collaborative learning is applied for problem-solving and researching. However, there is no fruitful result seen even with lots of participation activities due to lack of fundamental knowledge. Therefore, during the acquisition stage of learning, in order to grab the overall fundamental knowledge, do have the learner to explain what he or she has learned from others.

This research is to develop the collaborative learning environment whereby a learner would create questions and clues based on the degree of their understanding. Those who get the right answer would be able to deepen the understanding by making a clue of the questions himself. As for those that did not get the right answer, could refer to the clues made by those who get it right and recreate a better clue upon that. With this, intellectual learning system is possible.

In addition, to enhance the effectiveness in that environment, a reward system is implemented for students who earn greater contribution points in their participation. Having done this, would help to confirm their positivity towards collaborative learning.