

Title	多様な学生に対応する情報教育教材
Sub Title	IT education materials for students with various backgrounds
Author	萩野, 達也(Hagino, Tatsuya)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2019
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2018.)
JaLC DOI	
Abstract	授業でプログラミング演習を行う場合、わからない箇所を積極的に質問してくれればよいが、質問しないまま授業が終了してしまう学生も多い。そこで、理解度の低い学生を見つけ出し、授業時間中に助言することで、授業についてこれない学生を減らすことを目的としてオンラインIDEと教員支援システムを開発した。 学生はウェブブラウザでオンラインIDEにログインし、HTML, CSS, JavaScriptファイルの作成を行う。オンラインIDEは、学生が作ったプログラムの構文解析と自動生成されたテストケースによる動作テストを行ない、シンタックスエラーの有無、テスト結果、実行回数、所要時間などのデータを収集する。教員支援システムは、収集されたデータを元に、学生がどのような状況であるかの分類を行う。分類結果は、一覧表や座席表の形で教員に提供され、教員はそれによって必要と思われる学生に対して助言を行う。 2017年度にプロトタイプを開発し、実際の授業で実験を行った結果、不要なエラーメッセージで学生がかえって混乱する場合があることや、困っている学生の検知精度が低いことなどが問題点として挙げられていた。今年度は問題点の改善を試みたが、非常に困難な問題であり、明確な改善効果を得ることはできなかった。また、2～3年後にカリキュラム改定が行われ、授業内容も大幅に変更する計画となったことから、今の段階でオンラインIDEと教員支援システムに合わせて教材を作り直すのはタイミングが悪いと判断され、実際の授業への導入は先送りされることとなった。 In a class of programming exercises, some students positively ask questions while some do not even if they cannot complete the assignments. Therefore, we have made an online IDE and a teacher support system in order to let teachers give advice to students with low level of understanding. Students login to the online IDE via web browsers and write HTML, CSS and JavaScript files. The online IDE parses students' programs and tests them with automatically generated test cases. It collects data such as existence of syntax errors, test results, number of executions and elapsed time. The teacher support system classifies states of students depending on the collected data. It provides the classification to teachers in the form of lists or seating charts, and teachers give advice to students who may need help. In 2017, we developed a prototype system, which was used in several lectures. As a result, we noticed problems such as: students got confused with unnecessary error messages; accuracy of detecting students who need help is low. In this year, we tried to solve these problems but it was too difficult to get clearly positive improvement. In addition, a plan to revise the curriculum was formulated where course materials would be drastically changed. Therefore, we decided it was inappropriate to rewrite the materials adapting to the online IDE and teacher assistant system at this stage, thus introducing the system to all classes were postponed.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2018000006-20180384

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究代表者	所属	環境情報学部	職名	教授	補助額	360	千円
	氏名	萩野 達也	氏名（英語）	Tatsuya Hagino			
研究課題（日本語）							
多様な学生に対応する情報教育教材							
研究課題（英訳）							
IT Education Materials for Students with Various Backgrounds							
研究組織							
氏 名 Name		所属・学科・職名 Affiliation, department, and position					
萩野達也（Tatsuya Hagino）		環境情報学部・教授					
楠本博之（Hiroyuki Kusumoto）		環境情報学部・教授					
大前学（Manabu Omae）		政策・メディア研究科・教授					
植原啓介（Keisuke Uehara）		環境情報学部・准教授					
服部隆志（Takashi Hattori）		環境情報学部・教授					
1. 研究成果実績の概要							
授業でプログラミング演習を行う場合、わからない箇所を積極的に質問してくれればよいが、質問しないまま授業が終了してしまう学生も多い。そこで、理解度の低い学生を見つけ出し、授業時間中に助言することで、授業についてこれない学生を減らすことを目的としてオンライン IDE と教員支援システムを開発した。 学生はウェブブラウザでオンライン IDE にログインし、HTML, CSS, JavaScript ファイルの作成を行う。オンライン IDE は、学生が作ったプログラムの構文解析と自動生成されたテストケースによる動作テストを行ない、シンタックスエラーの有無、テスト結果、実行回数、所要時間などのデータを収集する。教員支援システムは、収集されたデータを元に、学生がどのような状況であるかの分類を行う。分類結果は、一覧表や座席表の形で教員に提供され、教員はそれによって必要と思われる学生に対して助言を行う。 2017 年度にプロトタイプを開発し、実際の授業で実験を行った結果、不要なエラーメッセージで学生がかえって混乱する場合があることや、困っている学生の検知精度が低いことなどが問題点として挙げられていた。今年度は問題点の改善を試みたが、非常に困難な問題であり、明確な改善効果を得ることはできなかった。また、2～3年後にカリキュラム改定が行われ、授業内容も大幅に変更する計画となったことから、今の段階でオンライン IDE と教員支援システムに合わせて教材を作り直すのはタイミングが悪いと判断され、実際の授業への導入は先送りされることとなった。							
2. 研究成果実績の概要（英訳）							
In a class of programming exercises, some students positively ask questions while some do not even if they cannot complete the assignments. Therefore, we have made an online IDE and a teacher support system in order to let teachers give advice to students with low level of understanding. Students login to the online IDE via web browsers and write HTML, CSS and JavaScript files. The online IDE parses students' programs and tests them with automatically generated test cases. It collects data such as existence of syntax errors, test results, number of executions and elapsed time. The teacher support system classifies states of students depending on the collected data. It provides the classification to teachers in the form of lists or seating charts, and teachers give advice to students who may need help. In 2017, we developed a prototype system, which was used in several lectures. As a result, we noticed problems such as: students got confused with unnecessary error messages; accuracy of detecting students who need help is low. In this year, we tried to solve these problems but it was too difficult to get clearly positive improvement. In addition, a plan to revise the curriculum was formulated where course materials would be drastically changed. Therefore, we decided it was inappropriate to rewrite the materials adapting to the online IDE and teacher assistant system at this stage, thus introducing the system to all classes were postponed.							
3. 本研究課題に関する発表							
発表者氏名 （著者・講演者）	発表課題名 （著書名・演題）	発表学術誌名 （著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月 （著書発行年月・講演年月）				