

●論文

- ・記述式小テストの解答を自動分類するための特徴抽出

高瀬治彦・大井健太郎・森田直樹・北英彦・林照峯

抄録

本論文では、小テストの解答を自動分類する手法について検討する。小テストは、講師が学生の理解度を把握し適切なフィードバックを行うために、しばしば用いられる。しかし、小テストの解答は学生により表現が異なるため、学生の理解度をすばやく把握するためには、学生の解答を分類することが必要不可欠である。一般の文書分類の技術は、大規模で多岐にわたる内容の文書群の分類を目的としている。そのため、比較的小規模で内容が偏りがちな小テストの解答を分類するのには向かない。そこで本論文では、少量の文書でも分類できるように(1) 解答から抽出する特徴を増やし、(2) 内容に基づいた重み付けを係り受け解析を用いて行う手法を提案した。また、実際の小テストの解答を分類し、それらの有効性を検討した。

キーワード

小テスト, 自動分類, 文書分類, tf・idf, 係り受け解析

Extracting features from answers of quizzes for automatic classification

Haruhiko Takase, Kentaro Ooi, Naoki Morita, Hidehiko Kita, Terumine Hayashi

Abstract

The present study examines a method of clustering answers of quizzes. Quizzes are often used to check the level of students' understanding and to give effective feedback in a class. In order to recognize the level of students' understanding, it is essential to cluster these answers. As expression of answers vary, it is difficult to cluster answers appropriately. Generally methods of clustering are used to classify large and various quantity of documents. Therefore, these methods are not suitable to cluster the answers of quizzes that are limited in quantity and biased in content. In this paper, we propose a clustering method which has two characteristics: (1) To increase the number of features extracting from answers, (2) To weigh the features by using dependency parsing. The validity of the method is also examined by clustering the actual answers of quizzes.

Keywords: quiz, clustering, tf-idf, syntactic analysis

- ・A Course Introducing Intellectual Property Rights (IPRs) —An International Project

Linda Indrayanti, Norio Iriguchi, Titon Dutono, Tsuyoshi Usagawa

Abstract

Every institution of higher education needs to establish a clear policy for intellectual property rights (IPRs). The policy is to disseminate it widely across the organization, including information and communications technology (ICT) guidelines for staffs, students and scholars. The EEPIS-ITS and Kumamoto University (KU) have been collaborating in developing tools for IPRs education. Many people encounter IPR problems in the network society also in Indonesia. The tools are for instruction in IPR issues and training of students and scholars

to undertake research in the field. In Indonesia, all IPR laws came into effect in July of 2003. Moodle, a learning management system (LMS), is utilized for IPR online education. A few data of actual results from the field education are demonstrated.

Keywords: Moodle, LMS, IPRs, higher education, ICT

・フィンランドにおける教師のICT 活用スキル研修

松下慶太

抄録

ポスト2005 の教育の情報化において教師のICT 活用スキルを育成することは重要な課題である。本稿では教育、ICT に関して先進国と言われるフィンランドにおける教師のICT 活用スキル研修プログラムである Ope.fi (オペ・ドット・フィ) プログラムを紹介しながら、その背景にあるフィンランドの教育、情報化のコンセプトを検討する。フィンランドの教育においては平等性、生涯学習への視点、分権化が重視されており、日本の教育の情報化を考える上でも大きな示唆を与えている。こうした文脈を踏まえた上で、今後の教員のICT 活用スキル、教員研修モデルを構築していくことが重要である。

キーワード

情報教育、情報化社会、ICT 活用スキル、教師研修、フィンランド

ICT Teacher Training project in Finland

Keita Matsushita

Abstract

How to develop teacher's ICT skills is very important challenge when we think of information education after 2005. In this article, we look at Ope.fi program, major teacher training program in Finland, which is advanced country in education and ICT. And we consider the concepts of Finnish education and information society behind it. It is revealed that Finland values equality, lifelong learning and decentralization. This gives many suggestions to Japanese case. It is necessary to build the Japanese model of teacher training about ICT skills based on these suggestions.

Keywords: Information Education, Information Society, ICT skills, Teacher training, Finland

・情報活用能力育成のためのカリキュラム開発とその検証
—情報収集、判断・選択に重点を置いて—

松波紀幸・大熊雅士・長南良子・福島健介・牧野豊・島田文江・宮本裕之・生田茂

抄録

小学校高学年用の「情報活用能力育成」のための年間指導計画、4 時間からなる指導案、教員用の指導例、児童用のテキストを作成した。小学校6 年生100 名を対象に、これらの指導案や教材を用いて授業を行い、授業の事前と事後に、インターネットの検索機能を用いて回答するテストを行った。事前テストの平均は35.30、事後テストの平均は48.40 となり、13.10 の上昇がみられた。この事前と事後のテストの得点を、4 時間の授業を挟まずに、連続して行った小学5 年生66 名のテストの得点と比較・検討し、4 時間の指導案に基

づく授業の効果を検証した。指導案に基づく授業を挟まなくてもテストの得点には上昇がみられるが、今回開発した指導案に基づく授業を挟むことによって、より大きな得点の上昇が得られるとともに、より多くの児童に得点の上昇がみられた。

キーワード

4 時間の指導案, 情報活用能力, 年間指導計画, 指導細案, 情報検索テスト

Development of four hours guidance plan to cultivate information use ability and its verification : putting a special emphasis on retrieval, judgment, and selection

Noriyuki Matsunami, Masashi Ohkuma, Ryoko Chonan, Kensuke Fukushima, Yutaka Makino, Fumie Shimada, Hiroyuki Miyamoto, Shigeru Ikuta

Abstract

We developed annual guidance plan, four hours guidance plan, teacher's manual, and children's self-taught manual to cultivate information use ability in higher grader children in an elementary school. We practiced four hours lessons to 100 six graders in elementary school with the present four hours guidance plan and teacher's manual, and gave two Internet retrieval tests before and after the lesson to verify the effect of the guidance. The average of the test performed before lesson is 35.30 and that after the lesson 48.40, indicating the increase of 13.10. These results were compared with the averages of two tests given to 66 five graders without the lesson. It is interesting to note that the average of the second test increased with and without the lesson. With the guided lesson, the higher increase was obtained and almost of the children gained higher scores in the second test after the lesson.

Keywords: Four hours guidance plan, Information usage ability, Annual guidance plan, Teacher's manual, Internet retrieval test

・中国における小中高生の生物学学習のためのサーチエンジンの開発と試行

沈凱東・菅原良・村木英治

抄録

中国では、インターネットの発展とともにウェブサイトの数は急速に増加している。それによって、小中高生がインターネットを利用した学習を行う際に、インターネット上に存在する大量の情報のなかから必要とする情報を探すことが困難になっている。本研究では、中国における生物学学習の視点から、生物学学習のためのサーチエンジンの開発と教師による運用実験を行った。その結果、不必要な情報の排除と情報の信頼性においては、一般的なサーチエンジンよりも高い評価を得ることができたが、収集されている情報量は、一般的なサーチエンジンに及ばないという結果が導かれた。今回の運用が、あくまでも試行段階における運用実験の域に止まり、サーチエンジンの利用者として想定する小中高生ではない教師によってなされたものであることから、評価自体が本サーチエンジンの評価として正しいものではない可能性も考えられる。このことから、運用までには、実際に利用する小中高生を被験者として、再度、運用実験を行い、そこで得られた結果をもとに、再修正を行っていく必要がある。

キーワード

小中高生, WWW, 学習支援, 教材知識ベース, サーチエンジン

The Development and Trial of a Search Engine Aimed for Students in Grade 1 to 12 for Studying Biology in China

Gaito Shin, Ryo Sugawara, Eiji Muraki

Abstract

The number of website increase rapidly with the development of the internet in China. Thereby it is difficult for the students in grade 1 to 12 to look for information to need from mass information on the internet in the case of learning. This research is just to try to develop of a search engine and operative experiment by teachers from the perspective of the biology in China. As a result, it is able to get high evaluation than general search engine in exclusion of unnecessary information and reliability of information. But quantity of information understood that it was inferior to general search engine. A future examination problem, this use is confined to a level of an operative experiment in a trial stage to the last, and is done by the teachers who are not Students in Grade 1 to 12 students to assume as a user of search engine. From there being a possibility that evaluation in itself is not right as evaluation of this search engine. By real use, we really revise them to use as a subject again, and perform an again operative experiment. And we have to revise it again based on a provided result.

Keywords: Students in Grade 1 to 12, World Wide Web, Learning Support, Teaching Materials Knowledge Base, Search Engine

- ・プログラム言語学習の位置づけと目的
—どのように学習を始めるか—

藤尾聡子・古金谷博・鳥居隆司

抄録

教育の場や目指すものが違っていても、プログラム言語の学習では手順を考える部分が極めて重要である。手順を考える力は、学習の目的であったり、前提となったりするが、実際の学習の中ではその重要性に比して十分な時間が割り当てられているとはいえない。手順を重視した学習のためには、準備なしに使える実習環境と、必要最小限で始める言語解説によって、早い段階から自力でプログラムを書けるようにすることが肝要であると考えている。本稿では、特に初心者を対象としてその具体的方法を提案し、実施例を示す。

キーワード

プログラム言語, e ラーニング, 実習環境, 学習履歴, 学習法

The meaning and the purpose in learning a programming language
—How should the learners get it started—

Satoko Fujio, Hiroshi Koganeya, Takashi Torii

Abstract

No matter which class learners are in or what they intend to do, it is crucial to think procedural steps over in learning a programming language. Although the capability to think in procedural steps is placed in the purpose or the premise of those learning, it seems that learners devote only a smaller portion of their time to that kind of practice in comparison with its importance. In order to concentrate on procedural thinking, we think it is important to make learners write programs by themselves in the earlier stage. This paper proposes a concrete approach for beginners, and then a practical example.

Keywords: programming language, e-learning, practice environment, learning log, learning method

- ・実践型学習のための学習環境デザインとその評価
—国際協働プロジェクトにおけるSNS の活用—

佐藤慎一・影戸誠

抄録

筆者らは国際交流という実践的な場において、英語でコミュニケーションを行う、情報通信技術（ICT）を活用するという学習環境をデザインしてきた。構成主義の学習観で重要とされている本物の（Authentic な）場を提供してきたと言える。本研究では、同様に重要とされている「内省」に着目して学習環境をデザインし、実践を通して学習のプロセスが記録され、内省が支援されうるかについての分析を行う。その結果、学習のプロセスは学生の記録（日記）の中に十分蓄積されることがわかり、また、活用を通じて、学生間の相互理解による活動意識の向上、自分自身の考えの客観化、活動の内省に有効であることが示唆された。

キーワード

SNS, CMS, 構成主義, 内省, 国際協働プロジェクト

Design and Evaluation of Learning Environment for Practical-learning
—Use of SNS on International Collaborative Project—

Shin-ichi Sato, Makoto Kageto

Abstract

We have been designing a learning environment for the International Collaborative Project, which is in the field of practical English communication and ICT. We consider this to be a valid and important field of academic endeavor, based on the concept of constructivism. In this research, we have designed a learning environment created to promote self-reflection, an important component of constructivism, followed by an analysis of the ability of students to record and reflect their experiences through their activity. As the result, we found that students' learning experience can be better retained, and it is therefore more effective for them to be actively engaged in knowing each other, to externalize their thinking and to reflect upon the target activities.

Keywords: SNS, CMS, Constructivism, International Collaborative Project, International Exchange, Self-reflection

- ・情報デザイン概念に基づく教育モデルの検討

藤本貴之・松尾徳朗

抄録

本論文では、従来のデジタルデザイン周辺のイメージに固着されがちな「情報デザイン」という言葉およびその概念を改めて再確認しつつ、その本来的な意義について検討してゆく。そこから、今日の高等教育における情報リテラシー上の基礎概念として、「情報デザイン教育」を提示する。教育実践を通してその指導モデル／教育モデルについて議論する。

キーワード

情報デザイン, 情報リテラシー, 教育モデル

An Approach to the Education Model based on the Concept of Information Design

Takayuki Fujimoto, Tokuro Matsuo

Abstract

In this paper, we reconfirm about the “Information Design” which tends to adhere to the image of digital design, and examine the original meaning. The word “Information Design” is a term involving many misunderstandings. Many people think of “Information Design” as “design work” which use the computer. Our survey shows the result that many students have the lean image about “Information Design”. However, we think that “Information Design” is a broad concept which is not restrained by digital design. In this paper, we discuss the following three points. First, we present “Information Design education” as a basic concept of information literacy education in the present higher education. Second, we propose and argue about the instruction-model/education-model of “Information Design education” through educational practice. Finally, we conduct the subject experiment based on the proposed education-model.

Keywords: Information Design, Information Literacy, Education Model

・情報教育の学習内容への興味・関心と自己評価に基づく教科「情報」学習者の類型化

谷田親彦・足立泰彦・白坂高司・上田邦夫

抄録

本研究は、高等学校で教科「情報」を履修し始める学習者の実態について類型化することで、学習指導への示唆を得ることを目的としたものである。高等学校に入学した1年生263名に対して、中学校技術・家庭、「情報とコンピュータ」の学習内容から設定した24項目について、知識・技能の定着度としての「自己評価」と、学習内容に対する興味・関心度としての「興味・関心」を指標とした調査を行い、クラスター分析を用いて学習者の類型化を試みた。その結果、第Ⅰ～Ⅳ群の学習者群に類別され、2つの指標がともに中位の第Ⅰ群と、ともに高位の第Ⅲ群に75%以上の学習者が含まれていた。この学習者群の「興味・関心」と「自己評価」の構造を、相関係数及び項目結合図から検討した結果、第Ⅰ群における「自己評価」の(1)「情報手段の役割」と、第Ⅲ群での「興味・関心」の(4)「情報通信ネットワーク」が他の学習内容と乖離した構造が表出した。そのため教科「情報」では、学習内容に対する興味・関心の相互関連を緊密・増大化させると

ともに、多様な学習活動を通して情報化が社会・生活に与える影響などについての認識を深めさせる学習指導に留意する必要性が示唆された。

キーワード

情報教育, 教科「情報」, 自己評価, 興味・関心, 学習者の類型化

A Classification of type of High school Students Based on Concern and Self-Evaluation for Learning Contents of Information Technology Education

Chikahiko Yata, Yasuhiko Adachi, Takashi Usuzaka, Kunio Ueda

Abstract

The purpose of this study is to classify type of students and examine its character and educational guidance based on actual condition of readiness for 'information' study. The first grade high school students (N=263) learned 'information and computers' at junior high school were classified by concern and self-evaluation to measured fixation degree of knowledge and skills about learning contents. As a result of classifies, student were identified four type of I~IV, and many students were included in type I and type III. Correlation were obtained for structural analysis of type of I and type III, it was proved that unstable mutual relevance of concern in type I and self-evaluation in type III. It was suggested that strategy of instruction at 'information' study to enhance interaction of interest and aware of influence about computerization for society and life style.

Keywords: information technology education, 'information' study, concern, self-evaluation, classify of learners

- ・情報リテラシー教育における内省報告の効果
—表計算ソフト授業での実践事例より—

菅谷克行

抄録

近年、情報機器・ネットワーク技術の普及により情報活用能力の重要性は増してきている。それにとともに高等教育機関における情報教育も新たな段階へ進むべき時期にきており、さまざまな調査やカリキュラム改編など活発に行われているが未だ試行錯誤の要素も多い。特に人文系学部の学生に対する情報リテラシー教育は、学生の習熟度レベルやモチベーションのばらつきが非常に大きいため、現状把握・教育内容に関する検討はもとより教授方法・工夫等に関する多角的視点からの検討が必要不可欠である。そこで、本研究では人文系学生を対象とした情報リテラシー教育に対する改善・検討の一環として、授業にメタ認知活動として内省報告を取り入れた実践事例について分析・議論・報告する。特に、スキル獲得度・理解度のばらつきが大きい表計算ソフトに関する内容を扱った授業で受講生に内省報告を課した結果、理解度とモチベーションの両面で様々な効果が確認できた。同時に、内省報告の内容は教員が受講生の理解状況や苦手要因を把握することを助け、その結果、翌授業での適切なフィードバックへの支援につながることも示唆された。

キーワード

情報リテラシー, 情報教育, 内省報告, メタ認知, モチベーション

Effects of Reflection Reports in Computer Literacy Education : In a Case of Spreadsheet Class
Katsuyuki Sugaya

Abstract

The purpose of this paper is to discuss effects of meta-cognition activities in computer literacy education especially in a case of spreadsheet studies. Recently, the social concern with the teaching of computer literacy in higher education has been growing in order that the necessity for computer and information skill is increasing in universities/colleges or several highly information-oriented societies. It is time to become next stages about computer and information technology education in particular computer literacy teaching to students who belong to faculty of the humanities in a university, however there are still many unclarified factors. This paper describes effects of reflection reports in computer literacy education, as a part of the improvement and the examination. As a result of analysis, various effects were shown on both sides of the understanding level and motivation.

Keywords: Computer Literacy, IT Education, Reflection Report, Meta-Cognition, Motivation

- ・インターネットを活用した「子ども科学教室」の試みと運営体制
—IMによるテレビ会議型授業—

田島貴裕・辻義人・西岡将晴・奥田和重

抄録

インターネットを利用したインスタントメッセージ（IM）により，都市部から遠隔地に向けて「子ども科学教室」を実施した。この教室では，身近な観察教材である児童の住む町に指定されている花・木を虫めがねで実際に観察するとともに，インスタントメッセージ（IM）による電子顕微鏡画像の配信を行った。本研究では，子ども科学教室の参加者の反応について調査を行い，今後の遠隔授業に求められる要素についての検討と，遠隔授業を手軽に円滑に行うための運営体制の議論を行った。

キーワード

同期型e-learning, 運営体制, 理科教育, テレビ会議

The practice and the management system of “the child science classroom” via Internet

Takahiro Tajima, Yoshihito Tsuji, Masaharu Nishioka, Kazushige Okuda

Abstract

Using the video-conferencing via Internet, it implemented “the child science classroom” for the distant place from the urban area. In this classroom, children observed the flower and the leaf of tree using the hand glasses. And we did the distribution of the electron microscope image using Instant Messenger.

Keywords: synchronous e-learning, management system, science education, video conference

・図的表現を用いた英文法e-learning 教材の開発と評価

鈴木明夫・佐藤健・中山誠一・横田厚生

抄録

英文法の学習項目を読解に必要な項目に絞込み、その項目を図的に表現して教授するPEG-R システムというe-learning 学習教材を開発した。開発したe-learning 学習教材の特徴と開発過程を紹介し、本教材の特徴である動的な図的表現による英文法項目の提示の有効性を検討した。本学習教材を利用して英文法学習を行った17名の大学生、12名の高校生、13名の中学生を対象として本教材利用後に実施した質問紙調査の結果から、本e-learning 学習教材は、学習者から肯定的な評価を受けていることが判明した。

キーワード

英語教育, 教材開発, e-learning, 教育用英文法, 図的表現

The Development and Evaluation of an E-Learning Teaching Material for English Grammar with Assistance of Graphic Displays

Akio Suzuki, Takeshi Sato, Tomokazu Nakayama, Kosei Yokota

Abstract

We developed an e-learning system—named “PEG-R System”—in which the number of grammatical items to teach is narrowed down just for reading, and these items are displayed with dynamic graphics. We introduced characteristics of this e-learning system, focusing on dynamic graphics, and conducted a questionnaire survey with 17 university students, 12 senior high and 13 junior high school students, who were asked to learn English grammar through this system. The results gained from the questionnaire survey indicate that the e-learning system we developed in this study is positively evaluated by the participants.

Keywords: English Education, Development of Teaching Materials, E-Learning, Pedagogical English Grammar, Graphic Displays