

- 特集 「来るべきデジタル教科書時代に向けて」
 - ・大学教育におけるデジタル教科書の意義と可能性
 - 外国語教育を中心に—
- Alberizzi ValerioLuigi

抄録

2010年5月に内閣IT戦略本部にて決定された「新たな情報通信技術戦略」では、「デジタル教科書・教材などの教育コンテンツの充実」が掲げられているが、高等教育におけるデジタル教科書・教材の位置づけおよびそれらをどう捉え、どのように推進すればよいかについてはほとんど触れられていない。本稿では、イノベーション理論の観点から高等教育におけるデジタル教科書の意義とあり方について論じた後、外国語のデジタル教材に的を絞り、それがiBooks Authorで作成された場合どのように実現できるか、また練習問題のウィジェットが本来持つ限界と外国語習得向上・到達度確認を目的とする充実した練習問題の作成について述べる。さらに、2013-14年度において早稲田大学のオープン教育センターで実施された、ピア・サポートを中心としたデジタル教科書・教材を活用したイタリア語講座で得られたデータを基に、学習媒体として、読み手の関心を惹き、学習意欲を増進させるデジタル外国語教科書の設計について考察する。

キーワード デジタル教科書, iBooks Author, 外国語教育, イタリア語

The meaning and potential of digital textbooks in higher education and their application to foreign language teaching

Alberizzi Valerio Luigi

Abstract

The “Strategic Plan for Information and Communications Technology” launched in May 2010 by the Japanese Government advocates the creation of solid contents for digital textbooks to be used in primary and secondary education. However, it does not offer any insight on the role that digital textbooks can play in higher education. In the academic year 2013-14 the Italian language program at the Open Education Center of Waseda University launched two courses that offer students a full set of digital booklets created with iBooks Author as a way to enhance the learning process. This paper uses Rogers’ “diffusion of innovations” theory to investigate the meaning and potential of digital textbooks in higher education and then, using data collected in the first year of the project, it looks at the pros and cons of creating digital textbooks with iBooks Author and at ways to enhance the default “Review” widget to create meaningful and creative drills for language learning. Lastly, the paper also looks ahead at long-term issues and expectations.

Keywords: Digital textbooks, iBooks Author, Foreign language teaching, Italian language

- ・LMS と連携するデジタル教科書に関する考察
 - 本当にインタラクティブなデジタル教科書がもたらす可能性—
- 曾我聡起・中原敬広・川名典人

抄録

現在、我々はPost PC時代におけるデジタル教科書に関する様々な試みを行っている。デジタル教科書に様々なインタラクティブ要素を盛り込むことで、読者に対して現実的経験に近いユーザー・エクスペリエンスの提供が可能となる。また、デジタル教科書がLMS (Learning Management System) と連携することにより、授

業改善や個別指導など教員と学習者間のインタラクティブなやりとりが反転授業などでも有効に機能することが期待される。我々の試作システムを通じ、Post PC時代のデジタル教科書の可能性の一つとして、教室内という物理的空間における閉じたインタラクティブ性から、LMSを介したより豊かなインタラクティブ性を備えた新しいデジタル教科書を提案し、効果的な活用方法について検討した。

キーワード デジタル教科書, iBooks Author, EPUB, HTMLウィジェット, 本当のインタラクティブ

Study of Digital Textbooks Working in Cooperation with LMS

Toshioki Soga, Takahiro Nakahara, Norihito Kawana

Abstract

The Post PC era offers many exciting possibilities for education. One of these is related to digital textbooks; how they can best be utilized. Our latest interest is combining various interactive functions into a digital textbook that could give readers a learning experience that is as close to a live interaction as possible. In addition, with LMS (Learning Management System) , further class improvement and better individual support to students would be expected. For example, a flipped classroom based on this interactive approach could work much more effectively. Our proposed digital textbook with LMS installed has a seamless, powerful interactivity beyond a classroom. In this paper we will show you the potential of our digital textbook in the PostPC era, and discuss effective ways to use it.

Keywords: Digital textbook, iBooks Author, EPUB, HTML widget, Really Interactive

・デジタル教科書の現状と未来像

—東京書籍の取り組み—

高野勉

抄録

平成23年度には小学校向け指導者用デジタル教科書が各社から発行された。続けて中学校向け指導者用デジタル教科書、高等学校向け学習用デジタル教科書も発行された。デジタル教科書は、各種のコンピュータ向け教材や映像教材が教科書紙面のイメージにリンクされ統合化されたものである。教科書のデジタル化では掲載物の著作権処理とデジタル著作権管理が課題である。掲載される豊富な資料はデータ容量の増大をもたらす配信環境の整備が課題である。デジタル教科書に掲載される工夫されたコンテンツは指導者の資料準備を軽減し学習者の理解を支援する。この初期のデジタル教科書はデザイン・操作性が不統一でガイドラインの策定や標準化が求められている。さらにICTを活用した特別支援教育への配慮も必要である。

◎キーワード デジタル教科書, 指導者用, 学習者用, タブレット端末, 特別支援

The present and the future of Digital Textbooks

Tsutomu Takano

Abstract

The digital textbooks for elementary schools for learning instruction was published from each company in the 2011 fiscal year. The digital textbooks for junior high schools for learning instruction and the digital textbooks for high schools for learning were published continuously. Various kinds

of teaching materials for computers and video materials are integrated. in a digital textbook. In the process of digitization of textbooks, copyright clearance of published material and digital rights management are important problems. Maintenance of the distribution environment according to the increasing data volume is an urgent problem. The contents of a digital textbook reduce a teacher's teaching materials preparation, and support student's understanding. In the first generation of digital textbooks, therefore neither a design nor operativity has gathered, so decision and standardization of a guideline are required. And the special support education which utilized ICT also needs to be considered.

Keywords: digital textbooks, for leaders, for study, tablet computer, special support

・デジタル教科書の問題点

—情報量の多さは教育効果につながるか—
辻元

抄録

デジタル教科書の特性は情報量の多さにあるが、情報量の多さは必ずしも教育効果の向上につながらない。むしろ、情報量を切り詰めた方が、教育効果は高い。

キーワード 情報量, 教育効果

Some problems on introducing digital textbooks

Hajime Tsuji

Abstract

A special feature of digital text books is the abundance of the information in comparison with the paper text books. But the abundance of the information does not necessarily mean the good teaching effectiveness. Rather less information gives better teaching effectiveness.

Keywords: digital textbook, teaching effectiveness, information

・米国 The Chronicle of Higher Education に見える e-textbook に関わる様々な背景と議論

中村彰・中村泰之

抄録

e-textbookは電子教科書と直訳されるが、色々な概念が入り乱れている状況にあることは否定できない。ここでは、高等教育に於ける「電子教科書」にまつわる動向について、1966年に設立された米国のThe Chronicle of Higher Educationの記事から、1) 米国の高等教育の現状、2) 教育分野のビジネス戦略、3) 学生のe-textbookへの意見、4) 素晴らしい先行事例とナイーブな期待感、について俯瞰する。

キーワード 米国の高等教育の現状, e-textbook, MOOCs, OpenStax

Various aspects and the arguments on 'e-textbook' tentatively summarized from
"The Chronicle of Higher Education"

Akira Nakamura, Yasuyuki Nakamura

Abstract

The 'e-textbook' has a wide-range of spectrum of its concept depending on the concerning fields of education. In this article, we provide a brief outlook and review on this plentiful topics focusing on the articles appeared in "The Chronicle of Higher Education", a prominent organization founded in 1966 in USA, especially from viewpoint of 1) present situation of the higher education in US, 2) educational technology as a business strategy, 3) students' attitude one-textbook, and 4) a brave project and a feeling of hope.

Keywords: present situation of higher education in USA, e-textbook, MOOCs, OpenStax

●論文

- ・タブレット端末を用いた学習評価システムの検証
—中学校技術科のロボット制御学習における授業と評価の実践—
三浦利仁・守江達彦・谷田親彦

抄録

本研究は、タブレット端末を用いた学習評価システムを開発し、その有用性を学校教育での授業実践を通して検証することを目的とする。開発した学習評価システムは、中学校技術科における単元「ロボットを制御しよう」の授業を事例として、ロボット教材の動作やプログラムを評価資料とした「工夫・創造」と「技能」の観点を評価するため、授業時間内に使用された。福岡県の公立中学校3年生の2クラスを対象にした学習評価の結果、1授業時間内において70件以上の評価記録が行われたことから、開発した学習評価システムは、学習評価や記録の簡易化に貢献していると考えられた。また、学習評価が記録された時間と授業展開を参照した結果から、計測・制御などの学習活動を伴う実習場面において、学習評価システムが活用されていることが実証された。

キーワード 学習評価, タブレット端末, 授業と評価の実践

Verification of Learning Evaluation System of a Tablet PC: Practice and Evaluation of Class of Measurement and Control Robots at Technology Education

Toshihito Miura, Tatsuhiko Morie, Chikahiko Yata

Abstract

The purpose of this study is to verify the usefulness of a tablet PC-based learning evaluation system through teaching practice in school education. The system was used to evaluate students' creativity and skill in a class in which they had to control robots through computer programs at technology education. As a result of teaching practice and evaluation, sufficient number of evaluation record of more than 70 has been carried out in one school hour. The results of recording time and lesson structure showed that the learning evaluation system was effective in evaluating practical learning such as measurement and control robots.

Keywords: learning evaluation, tablet PC, teaching practice and evaluation

- ・C言語プログラムの構文木表現
包胡日查・中田充・葛崎偉

抄録

本研究は構文木の類似度を測ることによってC言語プログラムの類似性を評価することを目的とし、本論文ではC言語プログラムを構文木で表現する方法を提案する。まずは、C言語の変数宣言文、代入文、制御文、関数呼出文、関数展開等を構文木表現に変換するための構文木部品を設計する。次に、構文木部品を用いてC言語プログラムを一つの木グラフに変換し、XMLによる構文木の表現法を提案する。最後に、提案手法に基づいてC言語プログラムをXML形式で表現する構文木に変換するプログラムについて説明する。

◎ キーワードC言語プログラム, 構文木, 類似度, プログラム類似性, XML

A proposal of syntax tree expression of C language programs

Huricha Bao, Mitsuru Nakata, Qi-Wei Ge

Abstract

This paper aims at verifying similarity of C language programs by using similarity degree of syntax tree and propose a method of converting a C language program to a syntax tree. Firstly, we design the parts of syntax tree that are used to individually represent variable definition, control structure, function call and the expansion of function etc. of C language program. Then, we propose our method to convert the entire of a C language program into a tree graph in XML form. Finally based on our proposed method, we show a convert program to generate XML formed syntax tree for C language programs.

Keywords: C language program, Syntax Tree, Similarity Degree, Program Similarity, XML