

Promoting Usability Test for the improved Quality of Life

Keyword: Usability, Usability Testing, Human Education

Organizations Involved

- Naotake Hirasawa, Associate Professor, Otaru University of Commerce
- Northern Advancement Center for Science & Technology
- Sapporo Area Knowledge Cluster Creation Business Cluster Headquarters
- Connect Technologies Corp.
- Data Craft Corp.

【Abstract】

In 2006, the International Standards Organization (ISO) recognized Common Industry Format (CIF) certification as the international standard for the usability of software products. Software development organizations consider usability evaluation to be an essential element in software development. One result, in Sapporo, Japan industry, academia, and public sector institutions have collaborated so that local I.T. companies can adopt this usability standard by establishing usability laboratories and by providing business education for usability evaluation.

【Summary of the technology transfer】

●Technological Impact

Not only is usability is an important objective for creating user friendly products. Usability, as a conceptual framework, imbues product designers with the importance of considering the users' perspectives. The goal of our research is to employ usability solution technology to develop an upper design processes platform to assist in the general form requirements analysis and definition of usability evaluation of prototype products.

●Market Impact

As examples, as part of the Sapporo IT Carrozzeria projects, the product quality of a public sphygmograph and an IT sill cock were improved as a result of applying this usability technology. It is our intention to promote the use of this technology at a new Usability Laboratory at Otaru University of Commerce, so that designers of other products can create further examples of product improvement.

●Social Impact

Recently in Sapporo, we hosted Professor Masahiro Kurosu of the National Institute of Multimedia Education, considered to be the nation's leading researcher on usability, to lecture engineers on the use of this technology. In total, over 300 participants attended a variety of Professor Masahiro's lectures that included such topics as "Usability in General", "Concept Building", "Requirements Analysis and Definition", "UI design", and "Usability Evaluation." The successful results of this lecture series were a greater awareness of the importance of usability design and teaching the 300 participants the skills related to usability engineering.

Project Background

The growing awareness of the advantages of "Sapporo Valley" as a cradle of I.T. technology development is further enhanced as a result of this project.

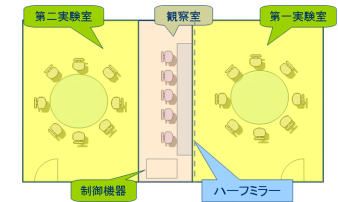
Funding History

1. 2003 ~2006
Knowledge Cluster Creation Business:
MEXT
2. 2007 ~
"Special Educational Research Budget
(Research Promotion)" : MEXT

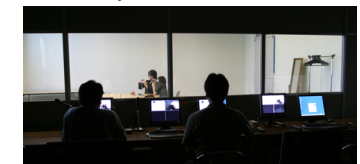
Intellectual property protection

" Logging system on usability valuation test, application, and program" Japanese patent application no. 2006-097522
Other Patent applications: 4 items, Design application: 1 item

Usability Laboratory at Otaru University of Commerce



One observation room is located in the center of the laboratory; two test rooms are located each on the right and left sides. In the test rooms, multiple video cameras based on 32 matrix switches can be used to analyze users' activities.



An image of looking into the observation room.

Turning point in the Project

Collaboration of universities, research institutes, and corporations is encouraged. One goal is for society to quickly enjoy benefits from this research. Another goal is for young engineers to gain from the educational value of this project.

QOLの向上を目指したユーザビリティテストの普及に向けて

キーワード：ユーザビリティ・ユーザビリティテスト・人材育成

連携
機関

- 小樽商科大学商学部准教授 平沢 尚毅
- 札幌地域知的クラスター創成事業知的クラスター本部
- (株)データクラフト
- 北海道科学技術総合振興センター
- (株)コネクトテクノロジーズ

【要 約】

2006年、CIF(Common Industry Format)がISO化され、国際的にソフトウェア製品に対するユーザビリティの確証が求められる傾向が強まっている。今後、ユーザビリティ評価はソフトウェア開発活動において欠かせない活動となると考えられる。札幌地区では、一般利用可能なユーザビリティ・ラボの設置、ユーザビリティテスト養成事業、といった地域のIT企業がユーザビリティテストを進んで取り組める環境の構築を産学官の連携の下で進められている。

【技術移転の概要】

●技術への貢献

ユーザビリティとは、単に製品の使い勝手や操作性を言うのではなく、開発する側の人間がいかに「ユーザを意識しながらモノをつくるか」というスタンスを問うものである。本研究では、開発の上流工程である要求仕様定義からプロトタイプユーザビリティ評価まで、開発プロセス全体にわたって総合的に支援するユーザビリティ・ソリューションの技術基盤構築に取り組んでいる。

●市場への貢献

ITカロッツェリアプロジェクトにおいて開発した「加圧脈波計」や「IT散水栓」などの企画から評価まで関与し、製品の完成度を高めることにラボの機能を活用した。今後は教育事業などを通じて地域企業にラボの存在を広くアピールし、利用者の増加と事例の蓄積を図っていく計画である。

●社会への貢献

日本のユーザビリティ研究の第一人者である(独)メディア教育開発センター教授・黒須正明氏をはじめとする専門家を招いた講習会を開催し、札幌地域のIT企業やエンジニアなど延べ300名の参加者を記録している。講習会では、ユーザビリティ概論、コンセプト構築、要求仕様定義、UI設計、ユーザビリティ評価などに関するレクチャーを行ない、ユーザビリティの必要性に対する認識を高めるほか、ユーザビリティ関連のスキルの習得にも貢献している。

産学官連携のきっかけ

札幌地域は、サッポロバレーとして全国に知られるIT産業集積地としてのアドバンテージを活かし、ユーザビリティの高い「ITものづくり」の開発環境の構築をめざしてきた。

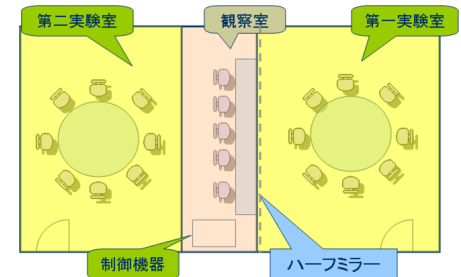
ファンディングの推移

- 1.平成15年～平成18年
文部科学省知的クラスター創成事業
- 2.平成19年
文部科学省「ユーザーエクスペリエンス・イノベーションに関する実証研究」

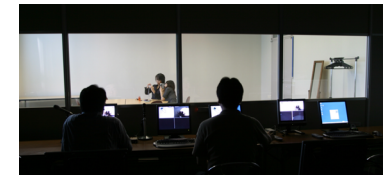
知的財産保護の経緯

特許出願：国内4件
「ユーザビリティ評価実験ロギングシステム、方法及びプログラム、特願2006-097522」他
意匠登録1件

小樽商科大学ユーザビリティラボ



中央に観察室、その両脇に2つの実験室が併設されている。実験室には、数台のカメラを設置することができ、32chのマトリックススイッチャーを基本に多彩なユーザ行動を分析することが可能である。



観察室から観察している状況

成功・失敗の分かれ道

- 大学・研究機関・企業の組織の枠を超えた有機的連携の充実。
- 研究成果のスピーディな社会への還元を実現する。
- 次世代の技術者の養成に注力することが必要。

High-precision on-line handwritten character recognition

Keyword: Robustness to variation and deformation, Key technology for pen interfaces

Organizations
Involved

- Masaki Nakagawa, Tokyo Univ. of Agri & Tech. (TUAT)
- K.Ishigaki, H.Tanaka & K.Akiyama, Fujitsu Laboratories Ltd.



M.Nakagawa



K.Ishigaki



H.Tanaka



K.Akiyama

[Abstract]

TUAT has been studying on-line handwritten character recognition, pen interfaces and educational applications using these technologies. It applied for competitive funds and them used sponsored funds from Fujitsu Lab. to invent highly robust and compact on-line handwritten character recognition method and avail it for tablet PCs and software to input Japanese text by Fujitsu.

[Summary of the technology transfer]

●Technological Impact

TUAT developed a linear-time elastic matching method to compare distorted or cursive handwritten character patterns with prototypes generated from structured character pattern representation. The system is also highly customizable for personal use. If an input pattern is requested to be recognized, it investigates a unknown subpattern or the pattern as a whole, registers the (sub) pattern and extends the effect of the registration to all the character categories whose shapes include it. The system only requires 150K byte memory for representing prototypes and it is quicker than DP-matching by an order of magnitude.

●Market Impact

The method has been employed for inputting Japanese text in Japanese text input software, tablet PCs, ordinary PCs(FMV-Biblo-NF), etc. by Fujitsu and its high recognition rate has been distinctive from others.

●Social Impact

Tablet PCs by Microsoft bundle a Japanese handwritten character recognition engine made by Microsoft. We preceded this to provide the high-performance engine for handwritten character recognition for our own language.

●Special Features of the Collaboration

TUAT collaborated with Fujitsu Lab. Ltd, Hitachi Ltd. and Hitachi Soft. We made a consortium, which contributed Hitachi Ltd. to develop Japanese word-processing software (patented by JST) and Hitachi Soft to commercialize large electronic whiteboards and its software.

Project Background

At academic conferences, we learnt that TUAT and Fujitsu were working on the same problem. TUAT was stimulated by the research and task of Fujitsu and invented the method. Companies appreciated it and proceeded to form a consortium.

Funding History

1. 1993-1995 Grand-in-aid for Scientific Research 05558027
2. 1996-1997 IPA: Advanced Software Enrichment Project
3. 1997-1998 joint research with Fujitsu Lab.

Intellectual property protection

1. Japanese Patent No. 2686231
2. Japanese Patent No. 2994992
3. Japanese Patent No. 3893013

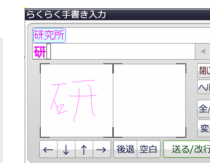
for PDA



Pocket LOOX

Japanist for Pocket PC

for PC



FMV Biblo NF

Japanese Input Front End

Turning point in the Project

Researchers from Fujitsu Lab. respected the basic research at TUAT, stayed at the University Lab. for a long period and worked hard to enhance the reliability and performance to incorporate the technology into products.

連携
機関

- 東京農工大学共生科学技術研究院教授 中川 正樹
- (株)富士通研究所 石垣 一司・田中 宏・秋山 勝彦



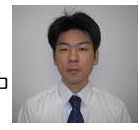
中川



石垣



田中



秋山

【要 約】

東京農工大学では、オンライン手書き文字認識、ペンインタフェース、それらを活用した教育用アプリケーションなどを研究開発してきており、その一環において、国の競争的資金や(株)富士通研究所との共同研究を通して、字体変形に頑健なオンライン手書き文字認識方式を考案し、富士通(株)のタブレットPCや日本語入力ソフトに採用されている。

【技術移転の概要】

●技術への貢献

字形の崩れた文字や続け字を認識するために線形時間で伸縮マッチングできる手法を開発した。さらに、文字パターンを部首などのサブパターンで管理する構造化字体表現を採用し、くせ字や略字の標準でない部分をシステムが自動的に特定し、学習して、その部分を含むすべての文字に学習を波及させる構造的字体学習方式を考案した。本方式は、標準字体表現のためのメモリ容量が150KB程度で、かつ、伸縮マッチングの代表的手法であるDP-matchingより一桁程度高速である特徴を持つ。

●市場への貢献

富士通(株)の日本語入力ソフトJapanistシリーズやタブレットPC、コンシューマ用PC(FMV-Biblo-NF)などに採用され、高い認識性能が製品差別化に貢献している。

●社会への貢献

マイクロソフト社のタブレットPCには、マイクロソフト社製の日本語手書き文字認識エンジンが搭載されているが、これに先行して自国の言語に対する高精度の認識技術を自国で実用化した。

●連携体制の特長・波及効果

(株)富士通研究所、(株)日立製作所、日立ソフトウェアエンジニアリング(株)と四者で共同研究を行い、(株)日立製作所からは日本語ワープロへの利用(JSTで特許)、日立ソフトウェアからは、大型の電子ボードの実用化に貢献した。

産学官連携のきっかけ

学会発表から共通のテーマについて研究していることを知り、企業研究所を訪問し、その研究や課題に触発されて、方式提案した。それを企業側が評価してくれ、その後、コンソーシアム作りに発展した。

ファンディングの推移

1. 平成5～7年 科学研究費補助金 試験研究(B)(1)
2. 平成8～9年 情報処理推進機構 創造的ソフトウェア育成事業
3. 平成9～10年 (株)富士通研究所 共同研究

知的財産保護の経緯

特許取得：国内3件、海外0件
 「手書き文字オンライン認識方法及びその装置、特許2686231号」
 「手書き文字オンライン認識装置とその字体登録・学習方法、特許2994992号」他

PDA用認識



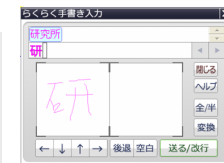
Pocket LOOX

Japanist for Pocket PC

コンシューマPC用認識



FMV Biblo NF



らくらく手書き入力

成功・失敗の分かれ道

- 企業側が大学の研究開発の実情を理解し、基本技術を尊重しながらも、企業側の担当者が製品に組み込むための高度化・高信頼性を長期間大学に来て実施したこと。
- 共同研究開発センターの一室で、研究室・企業一体で研究開発したこと。

Editing and Evaluation System for Human-Friendly Stereoscopic Images

Keyword: Stereoscopic images, 3D cinema, Content creation, Editing, Evaluation, Image safety

Organizations Involved

- Takashi Kawai, Associate Professor, Visiting Researcher Tetsuri Inoue and Takashi Shibata, Global Information and Telecommunication Institute, Waseda University
- Yusuke Sakaguchi, Kazushige Okabe, and Yasuhiro Kuno, LET'S Corporation

【Abstract】

Developed human-friendly, low-cost and epoch-making technologies, shown below, for creating stereoscopic image contents, that is, a next generation media by industry-government-academia collaboration.

- (1) Non-linear editing functions to make editing equipments much simpler
- (2) Ergonomic evaluation to confirm safety of contents on human body

【Summary of technology transfer】

● Summary of the technology transfer

The developed system succeeded in decreasing equipments' cost to a hundredth in comparison with conventional systems, and added the novel algorithm of ergonomic evaluation of stereoscopic image contents.

● Technological Impact

It contributed to increase creators and contents, and to reduce eye-strain. The SDTV version of the editing system was commercially released in Japan in 2003 as a software package from LET'S Corporation. A high-definition version was also released in 2005.

● Social Impact

It established the contribution ways of the research results to the society by publishing guide books for young creators and offering the developed technologies for university education.

● Special Features of the Collaboration

It became an advance of industry-government-academia collaboration for commercialization of the technologies, and of collaboration between researchers and TLO officers.

Project Background

The university researchers and the company engineers have had the common motivation to achieve practical and advanced creation technology for 3D media contents at low-cost and high-usability.

Funding History

- Got the following grants from NiCT Japan;
- (1) Framework on fostering for collaborative research between young researchers in academia and industry 2001
 - (2) Advanced technology research and development grant 2005

Intellectual property protection

- AN2001-143240(JP) "Editing system of stereoscopic images taken by a stereoscopic video camera with an optical adaptor"
- AN2003-377005(JP) "Evaluation system and tuner for stereoscopic images"

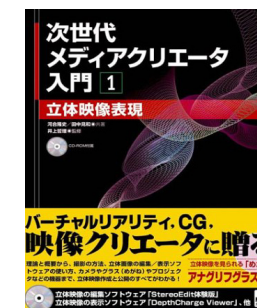
Turning point in the Project

To keep motivation after funding period is essential. There is a deep valley between research results and practical use. Therefore, it is considered that a kind of "serendipity" is also important for both university and industry to keep motivation and relation.

Main screen of editing system



Guide book with editing system



連携
機関

- 早稲田大学 国際情報通信研究センター 准教授 河合 隆史、客員教授 井上 哲理、助手 柴田 隆史
- (株)レッツ・コーポレーション 坂口 祐介、岡部 和重、久野 康浩

【要 約】

- ◎次世代のメディアとして普及が期待される立体映像（3D）コンテンツの制作と評価を簡易かつ低コストに実現、画期的な手法を産学連携により開発・事業化
- ◎従来、4台以上の同期されたVTRと編集機器などの膨大な機器を必要とした3Dコンテンツの編集作業を、1台のPCで実現可能としたソフトウェアの開発
- ◎従来、専門家が行っていた観る人の安全・快適性の評価を自動化する技術を開発

【技術移転の概要】

●技術への貢献

従来方式と比較し制作コストを1/100に抑制する事に成功し国内外での利用実績も飛躍的に向上している。それらを背景に更なるシステムの改良を進め、もっとも重要である安全性・快適性を自動的に評価する技術を追加した。

●市場への貢献

市場評価の高いクリエイターとアウトプットコンテンツの不足を補い、見る側の疲労が指摘されていた3Dシステムの改善と普及に大きく貢献した。平成14年に標準テレビ版を、平成17年にハイビジョン版がそれぞれ発売され、その後も継続して新たなコンテンツ市場の形成に尽力している。

●社会への貢献

当該分野のクリエイター育成を目的として開発したソフトウェアの体験版をバンドルした入門書を出版した。この事により多岐に渡る教育の現場や大学のオープン科目開講等に大きな付加価値を供給し成果の還元を確立した。

●連携体制の特長・波及効果

本件は、公的資金助成を含む産学官連携による研究成果の実施の先駆けともなるもので、具体的な社会環境の中で実証も執り行われた。また、学内の研究者と大学TLOとの緊密な連携により実現した案件でもある。

産学官連携のきっかけ

- 3Dやバーチャルリアリティといった次世代コンテンツの制作技術を、低コストかつ高い利便性により実現したいという、問題意識やモチベーションにおいて意気投合したため。

ファンディングの推移

独立行政法人情報通信研究機構による以下の支援を得て、研究開発を推進。

- ①平成11年度 産学連携支援・若手研究者支援型研究開発制度
- ②平成15年度および16年度 先進技術型研究開発助成金

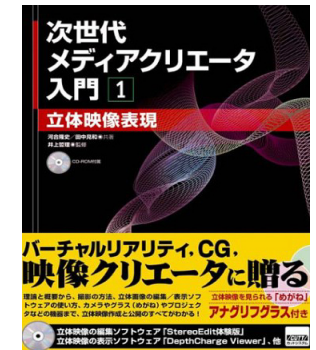
知的財産保護の経緯

特許出願：2件「立体映像信号の編集方法及び立体映像撮影用のビデオカメラの光学アダプター装置、特願2001-143240」「立体映像評価装置及び立体映像チューナ、特願2003-377005」

開発ソフトのメイン画面



体験版をバンドルした市販書籍



成功・失敗の分かれ道

助成期間終了後の粘り強さが肝心。研究助成によって得られた成果から実用化に至るには、大きな溝がある。産学共にモチベーションや関係性を維持し、成果を還元していくためには、ある種の「縁」も重要と考えている。