

平成21年4月10日現在

研究種目：基盤研究(C)
研究期間：平成19年度～平成20年度
課題番号：19500110
研究課題名(和文) パーソナル パノラミック マルチモード インターフェース

研究課題名(英文) Personal Panoramic Multimodal Interface

研究代表者 マイケル コーエン(Michael Cohen)
会津大学・コンピュータ理工学部・教授
研究者番号 20254063

研究成果の概要：

360度可能なインターフェースユーザーによるパノラマ式、多様な知覚形態をサポートする処理プログラムの研究です。グラフィック、立体グラフィック、立体音響、運動感覚(どちらの方向へ向いているか)特に方角、位置、制御されている椅子、乗物または、表示される旋回運動する椅子などが知覚形態、様式として含まれます。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
平成19年度	2,500	750	3,250
平成20年度	1,100	330	1,430
総計	3,600	1,080	4,680

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学 メディア情報学 データベース

キーワード：(1) panoramic (2) multimodal (3) interface (4) spatial sound (5) haptic display (6) stereography (7) way-finding (8) situation awareness

1. 研究開始当初の背景

あらゆる方向から利用者が、360度のパノラマディスプレイを使って、現実と仮想のインタフェースを作り出す事で、これらのインタフェースは、視覚、聴覚そして触覚のマルチモデルになりえる。モバイルアプリケーションや、位置を開発したいと考えていました。

2. 研究の目的

現実と仮想両方の、パノラミックマルチモデルインタフェースの開発と、ステレオグラ

フィックス、スペーシャル音響、モーションプラットフォーム、モバイルコンピューティングの統合。コンピュータと人間との、インタフェースのコントロールとディスプレイによって高める事です。

3. 研究の方法

私達はJava 3Dを使って、いろいろな新しいユーザーインタフェースや、Java 2マイクロエディション、Javaメディアファウンデーション、OpenCV(コンピュータビジョン)と他のインフラストラクチャーの開発をします。

リアルタイムオーディオをサポートする螺旋状、インターフェース（ワークステーションと携帯電話ベース）の開発。

SQTVR

回転する椅子“Schair”が、透視図を使ったナビゲーションによって作動するステレオグラフィック QTVR360度イメージ処理プログラムの改良。

ドライビングシュミレーター

空間音響による複数ドライバーによる運転や、衝突事故などを含むハンドルへの衝撃が構築されている道案内。

テレコンファレンス

会議でのナローキャスティング構造基盤であるSIPの使い方の調査、SIP (VOIP) ソフトフォンのナローキャスティングの独性や、その他の空間インターフェース制御を空間音響の中で考案したい。

携帯電話インターフェース

携帯電話のインターフェース (NTTドコモ、フラッシュ) 会議で360度映像、音響空間そしてナローキャスティングの遠隔制御を開発したい。

4. 研究成果

我々は、私達のCVE(共同仮想環境)を統合して、いくつかの新しいパノラマ インタフェースの開発に成功しました。この2年間で、16の学会でのプロシーディングペーパー、3つのジャーナル アーティクル、2冊のチャプター、1特許、9つの学会で招待発表を行いました。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 5 件)

Owen Noel Newton Fernando, Michael Cohen, Uresh Chanaka Dumindawardana, and Makoto Kawaguchi. Duplex narrowcasting operations for multipresent groupware avatars on mobile devices. *IJWMC: Int. J. of Wireless and Mobile Computing (Special Issue on Mobile Multimedia Systems and Applications)*, 4(2), 2009. ISSN 1741-1084, 1741-1092.

Mohammad Sabbir Alam, Michael Cohen, Julián Villegas, and Ashir Ahmed. Narrowcasting for Articulated Privacy and Attention in SIP Audio Conferencing. *JMM: J. of Mobile Multimedia (Special Issue on Multimedia Networking and Applications)*, 5(1):12–28, 2009. <http://www.rinton.net/xjmm5/jmm-5-1/012-028.pdf>.

Michael Cohen and Hiroshi Saito. Existential quantifiers in Mathematica for narrowcasting predicate calculus. *3D Forum: J. of Three Dimensional Images*, 22(2):55–58, June 2008. ISSN 1342-2189.

Mohammad Sabbir Alam, Michael Cohen, and Ashir Ahmed. Articulated Narrowcasting for Privacy and Awareness in Multimedia Conferencing Systems and Design for Implementation Within a Sip Framework. *JVRB: J. of Virtual Reality and Broadcasting*, 5(14), 2008.

Michael Cohen, Noor Alamshah Bolhassan, and Owen Newton Fernando. A Multiuser Multiperspective Stereographic QTVR Browser Complemented by Java3D Visualizer and Emulator. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 16(4):414–438, August 2007. ISSN 1054-7460.

〔学会発表〕 (計 11 件)

Michael Cohen. Integration of laptop sudden motion sensor as accelerometric control for virtual environments. In VRCAI: Proc. ACM SIGGRAPH Int. Conf. on Virtual-Reality Continuum and Its Applications in Industry, Singapore, December 2008.

Takayuki Hattori, Yorinobu Mine, Michael Cohen, and Jun Yamadera. Gesture interpretation for domestic appliance control. In Proc. ICAT: Eighteenth Int. Conf. Artificial Reality and Telexistence, pages 343–346, Hiyoshi, Yokohama, December 2008. ISSN 1345-1278.

Rasika Ranaweera, Ishara Jayasingha, Senaka Amarakeerthi, Chamila Karunathilake, and Michael Cohen. Event script interpreter for synchronized “roller-cam” graphical display and rotary motion platform. In Ashu Marasinghe, editor, Proc. HC-2008: 11th Int. Conf. on Humans and Computers, pages 91–98, Nagaoka, Japan, November 2008.

Mohammad Sabbir Alam, Michael Cohen, Julián Villegas, and Ashir Ahmed. Figurative Privacy Control of SIP-based Narrowcasting. In AINA: Proc. 22nd Int. Conf. on Advanced Information Networking and Applications, Gino-wan City, Okinawa, March 2008.

Michael Cohen and Ishara Jayasingha. Auditory and haptic disambiguation of browsing models: Turnoramas and virtual viewpoints. In Ian Oakley and Stephen A. Brewster, editors, HAID: 2nd Int. Workshop on Haptic and Auditory Interaction Design, Seoul, November 2007.

Akira Sasaki, Kazuaki Yamauchi, Wenxi Chen, Michael Cohen, Daming Wei, and Zixue Cheng.

Innovative Mobile Phone Services Based on Next Generation Infrastructure in Japan | A Survey. In Toshiaki Miyazaki, Incheon Paik, and Daming Wei, editors, Proc. CIT: 7th Int. Conf. on Computer and Information Technology, pages 491–496, Aizu-Wakamatsu, Japan, October 2007.

Michael Cohen, Ishara Jaysingha, and Julián Villegas. Spin-around: Phaselocked synchronized rotation and revolution in a multistandpoint panoramic browser. In Toshiaki Miyazaki, Incheon Paik, and Daming Wei, editors, Proc. CIT: 7th Int. Conf. on Computer and Information Technology, pages 511–516, Aizu-Wakamatsu, Japan, October 2007. isbn 0-7695-2983-6.

Michael Cohen, Kunihiro Doi, Takayuki Hattori, and Yorinobu Mine. Control of navigable panoramic imagery with information furniture: Chair-driven 2.5d steering through multistandpoint Qtvr panoramas with automatic window dilation. In Toshiaki Miyazaki, Incheon Paik, and Daming Wei, editors, Proc. CIT: 7th Int. Conf. on Computer and Information Technology, pages 511–516, Aizu-Wakamatsu, Japan, October 2007. isbn 0-7695-2983-6.

Owen Noel Newton Fernando, Michael Cohen, and Adrian David Cheok. Mobile Spatial Audio Interfaces. In Adrian David Cheok, editor, MobileHCI: Proc. 9th Int. Conf. on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services, pages 259–261, Singapore, September 2007.

Mohammad Sabbir Alam, Michael Cohen, and Ashir Ahmed. Narrowcasting: Implementation of Privacy Control in Sip Conferencing. In Proc.

ICME: Int. Conf. on Multimedia & Expo, Beijing, July 2007.

Tatsuya Nagai, Michael Cohen, Youko Murakami, and Yoshinori Moriguchi. Networked driving simulator with force display, rotating motion platform, and dual steering. In Proc. TICE: 2nd Int. Wkshp. on Tangible Interaction in Collaborative Environments, at WET ICE, the 16th Int. IEEE Wkshps. on Enabling Technologies: Infrastructures for Collaborative Enterprises, pages 424–429, Paris, June 2007. isbn 0-7695-2879-1.

[図書] (計 2件)

Michael Cohen and Owen Noel Newton Fernando. Awareware: Narrowcasting Attributes for Selective Attention, Privacy, and Multipresence. In Panos Markopoulos, Boris De Ruyter, and Wendy Mackay, editors, Awareness Systems: Advances in Theory, Methodology and Design, Human-Computer Interaction Series, chapter 11. Springer, 2009.

Sabbir Alam, Michael Cohen, Julián Villegas, and Ahmed Ashir. Narrowcasting in SIP: Articulated Privacy Control. In Syed A. Ahson and Mohammad Ilyas, editors, SIP Handbook: Services, Technologies, and Security of Session Initiation Protocol, chapter 14, pages 323–345. CRC Press: Taylor and Francis, 2009. 10-isbn 1-4200-6603-X, 13-isbn 978-681-4200-6603-6, http://www.crcpress.com/shopping_cart/products/product_contents.asp?id=&parent_id=&sku=&isbn=142006603X&pc, http://www.amazon.com/SIP-Handbook-Services-Technologies-Initiation/dp/142006603X/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1232693739&sr=11-1.

[産業財産権]

○出願状況 (計 1件)

Michael Cohen, Sabbir Alam, and Julián Villegas. Figurative Narrowcasting Interface Controlling SIP-Based Media Server. Japanese Patent Pending, March 2008, #100118094.

○取得状況 (計 件)

(なし)

[その他]

Invited conference presentations:

Michael Cohen. Integration of laptop sudden motion sensor as accelerometric control for virtual musical environments and spatial audition. In Denis Baggi and Goffredo Haus, editors, Simposio di Musica, Matematica e Multimedia: Proc. IEEE Int. Conf. The Use of Symbols to Represent Music and Multimedia Objects, pages 3–6, Lugano, Switzerland, October 2008. ISBN 88-7595-010-5.

Michael Cohen. Panel on Culture Technology and Asian Pop Culture: Spatial Media and Popular Culture. In ISEA: Int. Symp. on Electronic Arts, Singapore, July 2008.

Michael Cohen. Keynote address: Spatial Media at the University of Aizu. In 135th SIG-DPS: Proc. 135th Meeting Special Interest Group on Distributed Processing System, page 73, Aizu-Wakamatsu, June 2008. IPSJ (Information Processing Society of Japan). No. 54, ISSN 0919-6072.

Norbert Györbíró and Michael Cohen. Mobile Narrowcasting Control and Display of Spatial Sound. In 135th SIG-DPS: Proc. 135th Meeting Special Interest Group on Distributed Processing System, pages 69–72, Aizu-Wakamatsu, June 2008. IPSJ (Information Processing Society of Japan). No. 54, issn 0919-6072.

Michael Cohen. Spatial Media Arts at the University of Aizu. In Hiroyuki Sagawa, editor, CSIP (Center for Strategy of International Programs) Symposium: Future Perspectives of International Cooperation Programs in University of Aizu, Aizu-Wakamatsu, February 2008.

Michael Cohen. Keynote address: Spatial media arts. In Proc. ICACA: Second Int. Conf. on Applied and Creative Arts, Sarawak, Malaysia, January 2008. ISBN 983-9257-82-3.

Michael Cohen. Narrowcasting for presence awareness. Invited talk: InterLink Workshop on Ambient Computing and Communication Environments; Norbert Streitz, editor, November 2007. Eltville-Hattenheim, Germany.

Michael Cohen. Keynote address: Wearware, whereware, everywhere, and awareware: Mobile interfaces for location-based services and presence. In Adrian David Cheok, editor, ACM SIGCHI MobileHCI: Proc. 9th Int. Conf. on Human Computer Interaction with Mobile Devices and Services, pages xvi, xxi, Singapore, September 2007. ISBN 978-1-59593-862-6.

Michael Cohen. Wearware, whereware, and awareware. In ISUC: Proc. First Int. Symp. on Universal Communication, pages 259–264, Kyoto, June 2007.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

マイケル コーエン (Michael Cohen)
会津大学・コンピュータ理工学部・教授
研究者番号 20254063

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし