

審査の結果の要旨

論文提出者 Ng Siu Tong Chong Fong

本論文は、「A Framework for Web Communication based on Annotation and Electronic Lectures, and its Application to Online Learning (注釈と電子講義を用いたウェブ・コミュニケーションの枠組みとそのオンライン学習への応用)」と題し、近年普及が著しいインターネット上のウェブ通信の意思伝達手段としての能力を拡張するために、新しい二種類の手法および技術を開発・実装し、その効果を実世界と研究環境において検証した成果をとりまとめたもので、8章および付録から構成されている。

第1章「Introduction to the dissertation」では、研究の背景として、一般に普及しているウェブ通信ツールの概要を簡潔に示すと共に、既存システムの抱える問題点を指摘し、本研究で提案する新しいアプローチを開発する動機を示すと共に、本研究の目的及び構成を示している。

第2章は「Research synopsis」と題し、ウェブコンテンツ上での通信や共同作業の仕組みとしての注釈システムとウェブ講義システム、の2つに関連する問題を定式化し、本研究の必要性を示している。また、ウェブ注釈システムに関して、互換性・可搬性の欠如と使用に際する制約、機能拡張性の欠如、共同作業上のギャップ、適用範囲の制限、という4つの大きな問題を指摘し、本研究の貢献を明確化している。

第3章は「Related Work」と題し、ウェブ注釈システムやウェブ講義システムと関連の深い研究や、現在行われているプロジェクトを調査し、特に上で挙げた問題点について本研究におけるアプローチと比較し、研究の方向性を明らかにしている。

第4章は「FND-Augmenting the Web for synchronous and asynchronous collaboration using annotation」と題し、既存システムの問題点を解決する FND(FlexNetDiscuss)と名付けた新しいタイプの注釈システムと文脈依存型討論システムを提案し、実装している。先づ、第2章、第3章での議論に基づく基本コンセプトを明確化し、具体的にシステム設計を行っている。また、ユーザ環境、ソフトウェアの構成、実装の定量性及び、プログラミングの拡張性などについても詳細な議論を行っている。

第5章は「Evaluation of FND」と題し、第4章で提案、実装した本システム FND の多角的な評価を行っている。評価実験は、国連大学で開催される定期的な技術講習ワークショップの際に、教室内及び教室外の両方の環境で、プレゼンテーション、ノート取り、質疑応答、オンライン記事に対する共同評価作業等多くの利用局面で行われた。その結果、既存のシステムに比較して、新しいウェブ通信手段としてよりすぐれた、又は同等の評価が得られたことを示し、本システムの有用性を明らかにしている。

第6章は「WVCR-synchronized lectures using text-to-speech synthesis」と題し、WVCR(WhiteboardVCR)と名付けたテキスト読み上げ技術(TSS)を用いた新しいタイプのウェブ講義システムを提案している。即ち、FND の環境の下での教育システムのより使い易いシステムについての技術的課題を明らかにし、既存のウェブ講義システムで 사용되는メディア(スライド、注釈付きスライド、音声、ビデオ)とともに同期 TTS を利用することによる解決方法を提案し、実装している。

第7章は「Evaluation of WVCR」と題し、第6章で提案した WVCR の評価を行っている。評価実験は、英語を母国語とするユーザと母国語としないユーザを、発言者やプレゼンター、視聴者とする組み合わせるなど、多くの局面で行われ、その結果提案システムが特に英語を母国語としないユーザに効果が顕著である等の有効性の確認を行っている。

第8章は結論であり、ウェブ注釈システムとウェブ講義システムに関する本研究の結果と成果をまとめ、今後の課題が示されている。

以上これを要するに、本論文では、重要性を増しているウェブ通信において、共同作業を支援するための新しい注釈モデルを採用したシステムとテキスト読み上げ技術を援用したシステムの2つのシステムを提案、実装し、実用的な利用局面での有効性を実証したもので、インターネットに関する情報処理にとって有用な知見を提示しており、電子工学上貢献するところが少なくない。

よって、本論文は博士(工学)の学位請求論文として合格と認められる。