

Title	ホームネットワークにおけるプッシュ型情報提示システムの実用化に向けた研究
Author(s)	金井, 拓哉
Citation	
Issue Date	2012-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/10448
Rights	
Description	Supervisor:丹 康雄, 情報科学研究科, 修士

ホームネットワークにおけるプッシュ型情報提示システムの実用化に向けた研究

金井 拓哉 (1010017)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2012年2月6日

キーワード: ホームネットワーク, プッシュ型情報, 情報通知, 緊急情報.

家電機器やセンサを宅内のネットワークに接続したホームネットワークが一般家庭にも構築されてきた。また、インターネットを用いることで、家庭内からだけでなく家庭外からもネットワークを経由して家電機器の制御やセンサからの情報を取得することが可能となった。

先行研究において、ホームネットワークに接続された家電機器をユーザへの情報提示端末として利用するプッシュ型情報通知システムが提案された。プッシュ型情報とはユーザへ向けた単方向の通知型情報であり、例として洗濯機の完了通知や緊急地震速報のような情報がある。プッシュ型情報通知システムでは、このようなプッシュ型情報をユーザの身の回りの家電を用いてユーザに情報を通知するシステムである。このシステムを用いるメリットは、専用の情報提示端末を用いるのではなくユーザの身近な家電を提示デバイスとして利用することで迅速にユーザに情報を通知できる点があげられる。しかしプッシュ型情報通知システムには実用化に向けて情報の伝え方や伝わり方に関する諸課題が存在する。

本研究の目的は、プッシュ型情報通知システムの情報の伝え方や伝わり方に関する諸課題を解決することである。諸課題とは、ユーザへの情報の到達性がないこと(課題1. 情報の到達性)、リアルタイム性がないこと(課題2. リアルタイム性の確保)、ユーザが情報を区別できないこと(課題3. 情報の多重化)、提示デバイスが頻繁に作動すること(課題4. 提示デバイスの動作頻度の問題)、サーバを宅内に設置することによるメンテナンスやコストに関する問題(課題5. サーバ管理の問題)の5つである。

本研究では、これらの課題を以下のように解決を行い、一部の諸課題の解決方法を評価するために、照明を用いた評価実験を行った。まず、情報の到達性の課題(課題1)はユーザが情報を受け取った際の行動リストを作成する。システムはユーザに情報を提示した後、ユーザの行動を実環境に設置したセンサ等を用いて観測を行う。ユーザが行動リストに含まれる行動を行い、システムが行動を行ったことを確認することで、ユーザへの情報の到

達性を確保する。ユーザへの評価実験を行った結果、87%の場合で被験者は想定した行動を行うことが確認された。次に、リアルタイム性の確保(課題2)はリアルタイム性が必要な情報は、ユーザが認識しやすい提示パターンを用いて提示を行うことで解決を行う。評価実験の結果、提示のパターンによって被験者が情報を認識するまでの時間差が存在することがわかった。消灯と点灯の繰り返しなど、全体の照度が大きく変化する提示パターンが認識までの時間が短いことがわかった。情報の多重化(課題3)は、情報の種類を4種類に分類する。情報の種類ごとに提示パターンを作成する。ユーザは提示パターンを区別することで、情報の種類を区別する。評価実験の結果、全体で75%、日中で74%、夜間で80%の場合において被験者は正しく回答を行うことが確認された。提示デバイスの動作頻度の問題(課題4)は、ユーザ自身が通知する情報を選択することで解決を図る。サーバ管理の問題(課題5)は宅外にサーバ機能を移行できるかの検討を行った。宅外にサーバを設置するメリットとして、ソフトウェアやハードウェアのメンテナンスが容易である点や、初期投資や維持費を抑えることが可能である点などがあげられる。しかし、宅外に設置したサーバを利用する場合、リアルタイムに情報をユーザに伝えることや、各家庭の家電の構成等に柔軟に対応することは難しいといったデメリットが存在することがわかった。

今後の課題としては、システムの知識がないユーザにどのように通知するかという課題や、ユーザが安全にかつ容易にシステムの変更を行うことができるようにするという課題がある。