

氏名(本籍)	Mohsin Ali Memon (パキスタン)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博甲第7106号		
学位授与年月日	平成26年7月25日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	Ensuring Privacy and Sharing Framework for Pervasive Logging (Pervasive Loggingにおけるプライバシーの確保と共有の枠組み)		
主査	筑波大学 教授	Ph. D.	田中二郎
副査	筑波大学 教授 (図書館情報メディア研究科)	博士(工学)	井上智雄
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	大矢晃久
副査	筑波大学 准教授	博士(理学)	高橋 伸
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	古川 宏

論文の要旨

最近のメモリ機器やデジタル機器の進歩により、日常生活でデジタルデータを常に継続的に取得する、いわゆる「ライフログ」が可能となっている。こうしたデータとしては、画像、音声、位置データ、行動ログなどが考えられる。

一方、ライフログが世の中において広く使われるためにはいくつかの解決すべき課題がある。その一つはプライバシーの問題である。人に記録されることを望まないのに他人のライフログに記録されてしまうという問題である。

本論文ではこの問題に答えるために、ライフログにおけるプライバシーのフレームワークを提案している。これはジオテンポラルプライバシーポリシーと呼ばれるもので、ユーザはライフログのデバイスに、「いつどこで記録されることを望まない」というプライバシーポリシーを、あらかじめ場所と時間情報と共に入力しておく。またこの際にユーザはプライバシーポリシーの対象となるセンサーや、対象となるユーザの範囲などを指定できる。こうした各自のプライバシーポリシーは何人かのユーザが集まったときにライフログデバイス間で自動的に適用され、ライフログにおける適切なプライバシーの保護が可能となる。

申請者はライフログのプロトタイプを作成し、そのプロトタイプにこのプライバシーフレームワークを組み込み、このプライバシーフレームワークが実際に機能することを確認した。

また、二つ目の問題は、必要なときに、記録したライフログをどのように取り出すかという問題である。従来、ライフログデバイスにおいては、ライフログをどのように記録するかということに重点

が置かれ、記録されたライフログから必要なライフログをどのように効率的に取り出すかということにはあまり注意が払われていなかった。

申請者はライフログとして画像と音声を、3つのキー要素、すなわち「付近にいる人物」、「近くにある機器」、「位置情報」と一緒に格納するようにした。そしてユーザは格納されたライフログをこれらのキー情報を入れることにより取り出せるようにした。この機構を用いることによりユーザは置かれた情報において関連したライフログをスムーズに取り出すことが可能となった。

評価実験の結果によると、「付近にいる人物」や「位置情報」がキー要素として使われる場合が多かった。これはあるイベントが起きたときにその場に誰がいたか、そのイベントがどこで起きたのかと言うことが重要であるという自然な結果である。また、「付近にいる人物」単独だけでなく他のキー要素も合わせて使われることが多かった。

またすでに記録されたライフログをどのように共有するかという問題にも取り組んだ。これに関して、位置情報に着目し、ライフログを友人のみに共有するための枠組みを提案した。広く一般に公開するのではなく友人のみに公開すると言うところがポイントである。位置情報については、特定の住所、特定の都市、位置情報によらない場合の3通りが考えられるが、行った評価からは検索の際に特定の住所まで指定するのを好む場合が多かった。

ライフログは今後広く一般に使われるようになっていくと思われる。本研究は、ライフログにおける問題点である「プライバシーの確保」、「ライフログの検索」、「ライフログの共有」と言う問題に焦点を当てて研究を行なっている。今後さらに研究を進めることによりライフログを実用化に向けてより一層進めることができる。

審 査 の 要 旨

【批評】

ライフログの課題について、「ライフログ記録時のプライバシーの確保」、「蓄積したライフログの検索」、「友人とのライフログの共有」と言う3つの観点から研究を行なったことは意義深い。ライフログの記録時の問題だけでなく、今後は蓄積したライフログの利用の問題が一層重要になってくると思われる。本研究ではこれらの問題について問題解決のための新たなアプローチを提案しているが、評価についてはいずれも基本的な枠組みの検証のレベルにとどまっている。今後さらに研究を進め、精密に評価検討を行っていくことが望まれる。

【最終試験の結果】

平成26年6月4日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

【結論】

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。