

RFIDとWeb2.0を用いた協調的ログ作成補助システム

Cooperative Log-Taking Support System Exploiting RFID and Web2.0 technologies

藤田祥 落合秀也 江崎浩*

Summary. We have realized that a minutes or a live logging of a conference is useful for the attendees at the conference and is important also as a communication medium. However, taking a "good" logging is not a simple task, in general. For example, in an active conference a log-taker would not be able to follow up all the discussion during the session.

We proposed and implemented a system which helps log-takers to edit the corresponding log cooperatively. It makes loads of taking a log balancing dynamically among log-takers utilizing RFID and Web2.0 technologies. We operated and evaluated the proposed system architecture via the workshop where over 200 researchers of WIDE project participated.

1 はじめに

会議ログは有用である。決定事項や発言者の氏名等を正確に記録してあれば、欠席者と会議内容を共有することだけでなく質問者と後日コンタクトを取って議論を継続することも可能になる。しかし、実際の会議においてこのような会議ログの作成を行うことは容易ではない。WIDEプロジェクト[1]においては、従来は1~3人の会議ログを取る人(以下、ロガーと呼ぶ)を指定し、各々が独立に任意のテキストエディタを使って記録していた。この従来手法には以下のような問題点がある。(1)参加者の一人であるはずのロガーが自ら発言する機会を失ってしまう。(2)ロガー間での協調がなく独立に記録を行う為、どのロガーも記録出来なかった発言が発生してしまう。(3)学術的な会議など不特定多数の参加者がいる会議では、ロガーが発言者を特定することが困難である。

そこで我々は[2]の中やWISS2004で運用されたRFIDを用いて発言者を表示するシステムを仮定し、そのインフラ上で複数の発言者とロガーがWebインターフェース上で協調的に会議ログを作成することが出来るシステムを提案・実装した。作成された会議ログは発言者のプロフィールへのリンクなどの付加情報を含み、参加者からのコメントを受け取ることも出来る。我々はこのシステムを200人を超える研究者が参加するWIDE Project[1]の2006年秋合宿で動作検証を行い、ロガーの負荷が軽減していることを確認した。

2 システム概要

2.1 発言者紹介システム

本システムはRFID技術を用いた発言者紹介システムをベースとしている。今回作成した発言者紹介システムは、(1)参加者・会議室情報のデータベース、(2)会場のマイク等に設置されたRFIDリーダーとタグ、(3)情報表示用のWebアプリケーションから構成される。参加者はマイクの前に移動して発言するものとする。発言者がマイクに近づくとRFIDタグから識別子が読み取られてネットワークを介してサーバに送られる。サーバは受け取った識別子を元にデータベース内の会議室の状態、すなわち今誰がしゃべっているのか、を更新する。Webアプリケーションは各会議室の発言者とそのプロフィールを整形する。これをWebブラウザで表示し会議室のプロジェクトから出色しておけば質問者の背景情報(名前・所属・研究テーマなど)が周知出来る。このシステムは参加者に余計な動作を強わずに会議の円滑な進行やその後の交流に役立てる事が出来る。WIDE合宿やWISS2004で運用されたように今後も大きな会議で似たシステムが導入されることが期待される。

2.2 ログ作成支援

前小節で述べた発言者紹介システムの運用を仮定し、そのインフラを利用したログ作成支援システムを設計した。本システムではAjaxを用いたWebアプリケーションを中心にロガーと発言者を協調させ、ログ作成を支援するシステムである(図1)。ロガーは1秒毎にWebサーバにアクセスしており、リアルタイムにRFIDや他のロガーからの入力を得ることが出来る。利用手順は以下の通りである。(1)ロガーは会議室に対応付けてログ作成支援ページを作成する。以降、その会議室の発生したRFID読み込

Copyright is held by the author(s).

* Sho Fujita, Hideya Ochiai and Hiroshi Esaki 東京大学 情報理工学研究所 電子情報学専攻

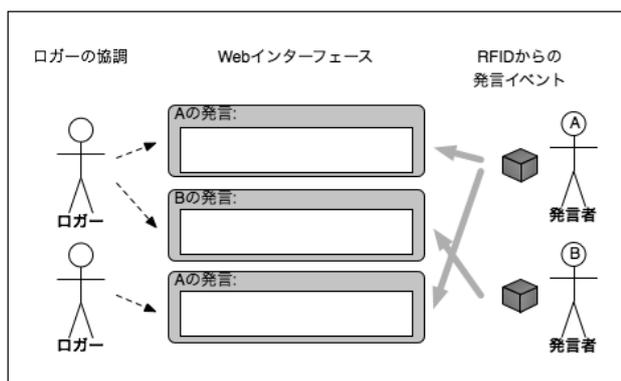


図 1. ログ作成支援システム概要

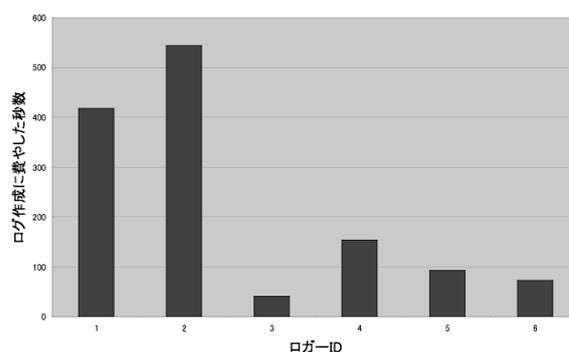


図 2. ログャーの分担

み（以降、発言イベントとする）がログ作成支援ページにも送られるようになる。(2) 発言イベントが送られるとWebインターフェース上に“<発言者の名前>の発言:”とラベルのついたテキストボックスが作成される。(3) ログャーは現れたテキストボックスに発言内容を保存していく。なお、ステップ(3)で複数のログャーが同時に同じテキストボックスに入力を始めてしまうことがあるが、これらのリクエストはシリアライズされ最も先に処理を行ったログャーが発言内容を入力する権利を得る。以降、他のログャーからはテキストボックスは編集不能になる。このように1つの発言イベントをタスク単位として、ログャーが競合しあうことで動的に負荷を分散させる。

このように作成された会議ログは発言者の名前とより詳細なプロフィールへのリンクを含む。プロフィールには名前や所属だけではなく顔写真や研究テーマ・メールアドレス等を含んでおり、その後のコミュニケーションにも有用である。またコメントを付加することも出来るのでセッション中に答えられなかった質問の回答やより詳細な情報へのリンクを後からポストすることも出来る。

3 実験

本システムを実際の会議で運用した。会議は50分で6人のログャーが実験に参加した。ログを打ち込むテキストエリアは1秒に1回検査されて、変更があった場合のみサーバへのリクエストが発生する。従ってリクエストの回数は各ログャーがログ取りに費やした秒数にほぼ等しい。図2が6人のログャーがログ取りに費やした時間のグラフである。各ログャーが50分のセッション中ログ取りに掛けた時間はせいぜい10分と短く負担を減らせていることが分かる。一方、全体の70%以上のログをログャー1, 2が取っており負荷分散の効果については改善すべき課題の存在を示した。

4 おわりに

4.1 まとめ

RFIDとWeb2.0技術を活用したログ作成支援システムを提案・実装し、実際の会議で運用した。提案システムの導入によってログャーの負担を減らしながらも発言者プロフィールへのリンクやコメント機能を持つ高機能な会議ログを作成出来るようになった。しかし、一方で出来上がった会議ログは複数の人によるログの寄せ集めなので書式や語句の使い方が統一されていないこともあり、1人で書き上げたものと比較するとまとまりに欠ける部分があった。

4.2 今後の課題

早いもの順でログャーが発言イベントを取り合うアルゴリズムを採用したので一部のログャーに負荷が集中する現象が見られた。タスクの分配にラウンドロビンやランダムなど別のアルゴリズムで採用すればログャーの負担は均等に近づくはずである。

謝辞

Auto-ID lab. Japanの羽田さんと川喜田さん、東京大学森川研の今泉さんにはRFID周りの機材提供を始め、多くの有用な助言を頂いた。IIJ技術研究所の宇夫さんには今回使用したRFIDリーダの制御プログラムを提供して頂いた。ここに感謝の意を表したい。

参考文献

- [1] WIDE Project. <http://www.wide.ad.jp/>.
- [2] Y. KAWAKITA, S. WAKAYAMA, H. Hisakazu, O. NAKAMURA, and J. MURAL. Rendezvous enhancement for conference support system based on RFID.