

半自動的状況判定機能を持つ携帯電話情報共有システム

Cellular Phone Information Sharing System with Semi-automatic

Context Aware Function

宗森 純† 磯崎久美子† 吉野 孝†

Jun Munemori Kumiko Isozaki Takashi Yoshino

1. はじめに

近年、モバイル機器等の普及およびネットワーク接続サービスの充実により時間や場所を問わず離れた場所にいる人が互いに連絡を取り合うことが可能となり、相手の状況を把握する必要性が高くなっている。このため利用者による自己申告により状況情報を入力し、共有を行う様々なサービスとして imahima! [1] や TU-KA Messenger [2] などが提供されている。これらのシステムでは、状況情報の入力の手間などが利用者の負担となっていることが利用の妨げになる場合がある。本研究ではいつでも持ち歩いている携帯電話に着目し、携帯電話そのものからその人の状況のある程度推察できないかと考え、半自動的状況判定機能をもつ携帯電話情報共有システム(これを携帯電話版暇々手帳と呼ぶ)を開発した。

2. 携帯電話版暇々手帳

本システムではどれくらい暇か、またはどれくらい忙しさを独自の尺度である「暇度」として表す[3]。暇度は単位を%とし、0%を忙しい、100%を暇と定義している。一定時間ごとに情報の入力・利用を促し、入力がなくてもメールの受信状況、マナーモードの設定状況などの情報から暇度を算出し自動的に送信することにより、状況情報の伝達・共有を行う。また、自己申告による状況の伝達を行う機能、簡単なコミュニケーションのための掲示板・個人宛メッセージ機能も実装している。

2.1 システムの構成

携帯電話版暇々手帳は利用者が使用する端末である携帯電話とデータを管理するサーバで構成されている(図1)。本システムに対応している携帯電話は NTT DoCoMo の java アプリ対応機種 (Doja3.0 以上) である。本システムは常駐型の待ち受けアプリケーションとして使用する。暇々手帳サーバは、利用者間で共有する情報の管理を行っている。暇々手帳サーバは Windows 上で動作しサーブレットとデータベースを利用している。サーブレットには Tomcat 4.1, データベースには MySQL 1.4 を利用している。

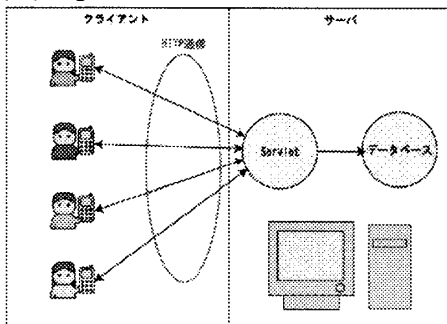


図1 システム構成図

2.2 携帯電話情報を利用した状況の半自動推定の概要

携帯電話情報を利用した暇度半自動判定機能は、利用者が現在どれくらい暇か、またはどれくらい忙しいかを判定し、その結果を利用者に伝達する機能である。暇度の半自動判定の手順を以下の(1)～(3)に示す。

(1) 暇々手帳が1時間ごとに自動的にアラームとバイブレーションで利用者に入力を促し、入力画面を表示する。

画面には「超暇」「暇」「普通」「忙」「超忙」の5段階の選択肢が表示されている。図2に暇度の入力画面を示す。

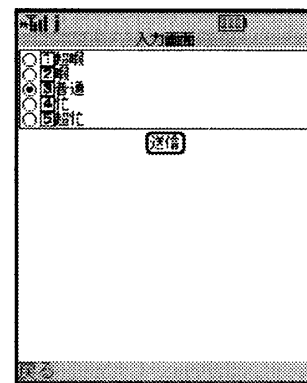


図2 暇度の入力画面

(2) 利用者は5段階の選択肢の中から直感的に自分の状況に合うものを選択する。

(3) 利用者がその場で入力した暇度(入力していない場合は0%とする)、アラームがなってから入力までにかかった時間、その時点までの携帯電話の状態から利用者の暇度を決定し、その結果をサーバに送信する。暇度の決定は以下の計算式を用いて行う。

「暇度」=「基本暇度」+「携帯電話の状態による増減値」

「基本暇度」とは、利用者が入力した暇度とアラームがなってから入力までにかかった時間の組み合わせから決定され、入力するまでにかかった時間が短いほど暇、長いほど忙しいとしている。表1に各ボタンを押すまでに要した時間と基本暇度との対応を示す。入力がなかった場合は携帯電話の状態から自動的に判定するが、忙しいことがわかっている場合には事前に予定を入力しておけば、その値が反映される。また携帯電話の状態による増減値は「メールの未読状況」(過去1時間に未読メールがある場合は読む暇もないほど忙しいと判定し-10ポイント)

ント, 未読メールがない場合は暇と判定+10ポイント), 「携帯電話端末の折りたたみ状態変化回数」(折りたたみ状態が頻繁に変化している場合(過去1時間に3回以上)は暇とし+10ポイント, 変化していない場合は忙しいと判定し-10ポイント), 「マナーモードの設定状況」(マナーモードが設定されていない場合は暇と判定+5ポイント.なお, 常時マナーモードに設定している人も多いことから設定されている場合は判定を行わない) の3つによって決定される。

表1 ボタンを押すまでに要した時間と基本暇度

		ボタンを押すまでに要した時間	
		1分未満	1分以上2分未満
選択ボタン	超暇	90%	80%
	暇	70%	60%
	普通	50%	40%
	忙	30%	20%
	超忙	10%	0%

なお, 伝達した暇度は図3に示す, 「全員の状況」画面で自己申告による状況情報とともに閲覧できる。

名前	日付	暇度	場所
丸野	2005/2/12 18:41	暇度: 100%	場所: 自宅
丸野	2005/2/12 22:12	暇度: 25%	場所: 研究室
丸野	2005/2/12 22:12	暇度: 0%	場所: 研究室
丸野	2005/2/12 22:12	暇度: 0%	場所: 研究室

図3 「全員の状況」画面

3. 実験結果と考察

実験は本システムに対応した携帯電話を利用し, 参加者全員を1つのグループメンバーとして実験を行ってもらった。被験者は研究室の学生5名, 実験期間は週末(土・日)を含む3日間で, 2回実験を行った。実験終了後に5段階評価と記述式アンケートによる評価を行った。その結果を表2に示す。設問(2)からわかるように, 一定時間ごとの半自動状況判定によって新鮮な状況情報の共有が可能になり, それがきっかけとなって他の利用者の状況情報を閲覧するなどシステムの利用につながることがわかった。また, 設問(3)で, 利用者が一定時間ごとの入力を不快に感じなかった理由として, 忙しい場合は入力なくても自動的に判定される点や, 予定として入力した暇度が利用される点が意見として挙げられた。設問

(6)~(8)の評価から携帯電話情報を利用した増減の基準は適当だと考えられる。(9)において高評価を得るに至らなかった理由として, 自分でこの暇度における増減の基準値を設定したい, 暇度の増減値の基準を利用者の携帯電話の状態の推移から動的に設定すればどうかといった意見が得られたことから, 暇度の増減の基準値の設定を改善すれば暇度の判定材料の1つとして十分に利用できると考えられる。さらに, 設問(4)の評価が高いことから携帯電話情報を利用したシステムによる半自動判定は効果があるといえる。

表2 アンケート結果

アンケート項目	平均
(1) このシステムを利用することは楽しかったですか?	4.3
(2) 暇度の半自動測定機能(アラーム機能)によりシステムの利用回数は増えましたか?	4
(3) 定期的に暇度を測定することを不快に感じませんでしたか?	4.1
(4) 暇度の半自動測定機能により自分がどれくらい暇なのか忙しいかなどを他の人に伝えることができたと感じましたか?	3.8
(5) 暇度をパーセントで表示することは適切だと思いますか? また, 暇度によって他の人の状況を理解することができましたか?	3.6
(6) アラームが鳴ってから実際に入力するまでの時間が短ければ短いほど暇であると判定していますが適当だと感じますか?	3.3
(7) 未読メールがあればより忙しく, なければより暇と判定していますが適当だと感じますか?	3.8
(8) 端末の折り畳み状態が頻繁に変化していればより暇であると判定していますがこれは適当だと感じますか?	3.7
(9) マナーモード設定していなければより暇と判定し設定している場合は判定に反映させていませんが適当だと感じますか?	2.5

4. まとめ

状況情報の共有において一定時間ごとにシステムが利用者に入力を促し, かつ携帯電話自体の情報をを用いて半自動的に状況を判定する本システムは効果的であった。また, 状況情報を一定時間ごとに伝達するためには利用者のおかれている様々な状況を想定し, 忙しい場合のために利用者の負担を極力減らしたり, 事前に入力できる機能を設けたりすることなどが必要であることがわかった。特にマナーモードに関しては個人により使用法が異なるため, 個別の値の設定が必要であることがわかった。

参考文献

- [1] <http://www.imahima.co.jp/index.html/>, imahima!
- [2] <http://www.tu-ka.co.jp/common/tkm/>, TU-KA Messenger :
- [3] 吉野 孝, 森 直人, 宗森 純: 暇々手帳: 半自己申告機能を持つ疎な連帯感支援システム, FIT2003, LM-011, pp. 345-346 (2003).