

Title	InteractiveFliers:読み手とのリアルタイムでの交渉を可能にする電子広告システム
Author(s)	根本博明; 山下邦弘; 西本一志
Citation	情報処理学会研究報告 : グループウェアとネットワークサービス, 2004(31): 49-54
Issue Date	2004-03
Type	Journal Article
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/3423
Rights	<p>社団法人 情報処理学会, 根本博明 / 山下邦弘 / 西本一志, 情報処理学会研究報告 : グループウェアとネットワークサービス, 2004(31), 2004, 49-54. ここに掲載した著作物の利用に関する注意: 本著作物の著作権は(社)情報処理学会に帰属します。本著作物は著作権者である情報処理学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」ならびに「情報処理学会倫理綱領」に従うことをお願いいたします。 The copyright of this material is retained by the Information Processing Society of Japan (IPSJ). This material is published on this web site with the agreement of the author (s) and the IPSJ. Please be complied with Copyright Law of Japan and the Code of Ethics of the IPSJ if any users wish to reproduce, make derivative work, distribute or make available to the public any part or whole thereof. All Rights Reserved, Copyright (C) Information Processing Society of Japan.</p>
Description	

InteractiveFliers: 読み手とのリアルタイムでの交渉を可能にする 電子広告システム

根本 博明 山下 邦弘 西本 一志

北陸先端科学技術大学院大学

{h-nemoto, kunihiro, knishi}@jaist.ac.jp

従来の広告では、興味を示してくれたが行動を起こさない、潜在的には問い合わせたかもしれない読み手の存在を広告の発信者、つまり広告主は知る術がなかった。そこで本研究では、潜在的には問い合わせをする可能性を持つ読み手の存在を広告主が知ると同時に、読み手に対して PR を行え、さらに読み手が気軽に問い合わせを行い、広告主とリアルタイムでの交渉を行える機能を実装した電子広告システム、InteractiveFliers を構築した。プロトタイプにより約 4 週間の試用実験を行い、プロトタイプから得られた使用履歴の情報と 55 名の被験者に対するアンケート調査により、本システムの評価を行った。この結果、本システムの主要機能の有効性が検証され、広告主は読み手からの同期、非同期的な問い合わせを受けられることが分かった。

InteractiveFliers: An Interactive Ad System that Allows Advertisers to Communicate with Advertisees

Hiroaki Nemoto, Kunihiro Yamashita and Kazushi Nishimoto

Japan Advanced Institute of Science and Technology

In this paper, we propose an electric advertisement system named “InteractiveFliers” that allows advertisers and advertisees to communicate about the contents in real time manner. The advertisers can know people who are reading that advertisement now and can make appeal to them immediately. This real-time PR appears on the advertisement in the large-sized displays. If the advertisee finds the PR on an advertisement and wants to inquire to the advertiser about the contents, he/she can communicate with the advertiser with using the chat function of InteractiveFliers on the spot. We confirmed that InteractiveFliers can promote a real-time communication between the advertiser and the advertisee through experiments.

1. はじめに

現在、営利・非営利の目的を問わず非常に多様な種類の広告が存在している。例えば新聞の折込みチラシ、各企業が発行している情報誌、街中で配られているクーポン券付きチラシ、インターネット広告などなど数えればきりが無い。一般にこれらの広告は、広告主が一方的に情報を発信できるメディアである。この種のメディアの特徴は読み手側の事情を考慮する必要がなく、広告主は気軽に情報を発信できるというメリットを持つ。

しかしながら、この種のメディアにもデメリットは存在する。例えば、クーポン券などの特典を付け読み手に何らかの利益を与えることができないタイプの広告の場合、読み手にとって相当に魅力的であるか、あるいはなんらかの必要性がない限り、広告が無視されてしまうこ

とが多かった。たとえ広告の内容に一瞬の興味が生じたとしても、問い合わせに生じる手間などを考えてそこまでするメリットがないと判断されれば、やはり無視されてしまう。つまり、従来の広告では興味を示してくれたが行動を起こさない、潜在的には問い合わせたかもしれない読み手の存在を広告主は知る術がなかった。

本研究を始めるにあたり、広告の利用状況に関して予備的な調査としてアンケートを行った。このアンケートによると、102 人中 59 人が広告に対して問い合わせをしたことが無いということであった。しかし、実際には問い合わせたことが無い 59 人の中には、本当は問い合わせしてみたかった人が 35 人いることが確認された。つまり広告に問い合わせを行いたかった人数は全部で 78 人となる。この 35 人に問い合わせをさせることによって、より多くの利益を広告主に発生させることになるだろう。また

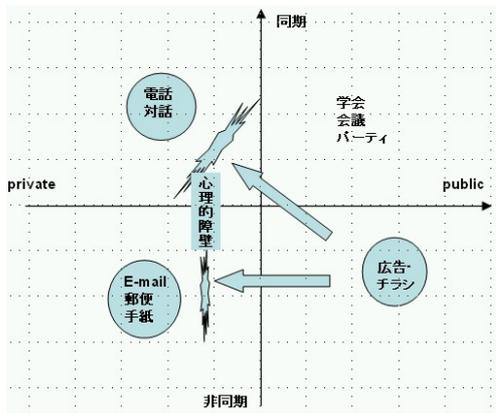


図 1. 問い合わせメディアと心理的抵抗感

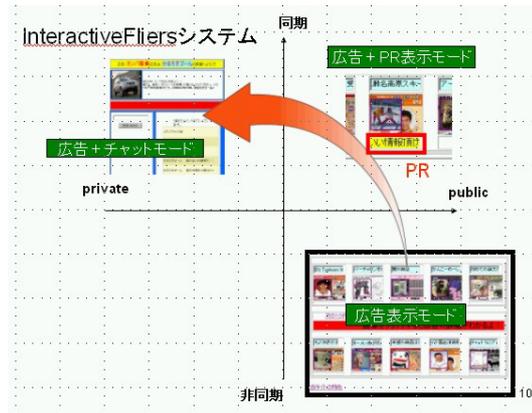


図 4. InteractiveFliers のメディアの性質の動的変化

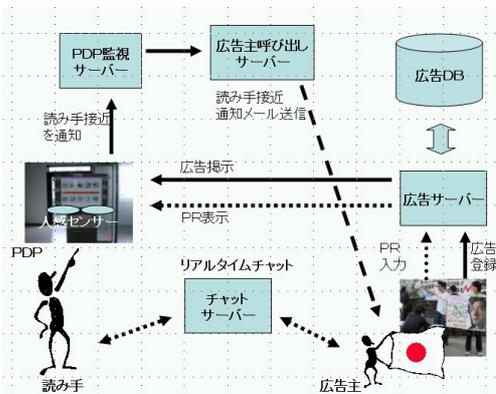


図 2. システム構成図



図 3. 設置環境(エレベーターホール)

読み手にとっても興味を持った内容であれば問い合わせたことによって何らかのメリットを得られるであろう。

今回のアンケート調査では、問い合わせしなかった理由として、問い合わせメディアを利用する際に生じる心理的抵抗感の存在が確認された。図 1 は縦軸に同期性、横軸に公共性を尺度とした広告と問い合わせメディアの関係を表したものである。図に示すように、従来の広告は非同期・public な情報メディアに分類され、読み手は問い合わせの際に private な情報メデ

ィアを利用することになる。この種のメディアには、電話番号やアドレスを入力する際の手間感と、読み手が個人情報の一部を明かさなくてはならない抵抗感があり、それらが気軽なコンタクトを阻害する要因となっていることを示唆する結果が得られた。

そこで本研究では、広告主が、潜在的には問い合わせをする可能性を持つ読み手の存在を知ることが可能にし、そこからリアルタイムで PR することで読み手にとっての気軽な問い合わせを実現し、さらに問い合わせを受けた広告主と読み手がリアルタイムでの交渉に進むことのできる電子広告システム、InteractiveFliers を提案する。

2. InteractiveFliers システム

構築した電子広告システム“InteractiveFliers”システムの構成を図 2 に示す。本システムは Ricoh 社製メディアサイト MB1-40VF 上で稼動している (図 3)。メディアサイトは対角 40 インチ、画素数 640×480 のプラズマディスプレイ (以下 PDP) である。広告主はあらかじめ広告したい内容を広告サーバーを通して広告 DB に登録することができる。各 PDP に備えられている人感センサーが読み手である人間の接近を感知すると、PDP 監視サーバーを経由して広告主呼び出しサーバーへ読み手接近情報を伝え、広告主呼び出しサーバーは、“読み手接近通知”を全広告主に送信する。“読み手接近通知”を受け取った広告主は、広告サーバーを通して自分の広告に PR ことができ、その情報はリアルタイムで PDP 上の自分の広告に表示される。広告を閲覧している読み手が

広告主のPRに応じて問い合わせしなくなった場合、チャットサーバーが提供するチャット機能により、リアルタイムでの交渉を行うことができる

本システムを図1と同じ分類にあてはめると、図4のようになる。本システムは、最初は非同期・publicなメディアである「広告」の状態にあるが、読み手の接近に伴ってPRがリアルタイムに表示されることにより同期・publicなメディアに変化し、さらにチャット機能によって読み手と広告主の間で交渉が行われる同期・privateなメディアへと変化する。このように、InteractiveFliersシステムは、非同期・publicな広告メディアから同期・privateな交渉メディアへとシームレスに移行するメディアとなっている。これにより、読み手はPRがある時に問い合わせすれば、広告主から即座にレスポンスが得られることを期待でき、一方広告主は、通常の広告に比べてより多くの問い合わせを期待することができるようになる。

3. 評価実験

3.1 実験の概要

本システムの評価実験を、2004年1月6日から1月30日の期間に行った。この期間を、前半の比較システム運用期間(1月6日～1月18日午前)と、後半の提案システム運用期間(1月19日午後～1月30日)の2期間に分けて実験を行った。前半の比較システムは、読み手接近通知機能とPR入力・表示機能、チャットシステムを停止したシステムである。被験者は、広告主側と読み手側の2種類に分けた。広告主側には、1月6日と1月19日にマニュアルを配布し、各被験者に対して個別に説明を行った。前半、後半の広告公開期間で各被験者に1枚以上の広告をノルマとして登録するようお願いした。前半期間終了後と後半期間終了後に広告主側被験者と読み手側被験者に対してアンケ

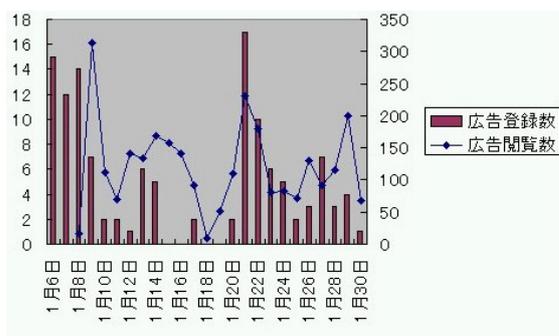


図5. 広告登録数と広告閲覧回数の推移

ート調査を実施した。人数は広告主側被験者数35名、読み手側被験者数55名である。ただし、広告主は同時に読み手にもなりうるので、読み手側被験者には広告主側の被験者も含んでいる。

3.2 実験結果および考察

3.2.1 前半・後半の広告登録数と閲覧数の推移

本システムの実験期間中に登録、公開された総広告数は前半期間で58枚、後半期間60枚の計118枚となっている。広告主側の被験者35名にはそれぞれの期間中に最低一枚以上の広告の登録を依頼しているため、前半23枚、後半25枚の広告は被験者が複数の広告を登録した場合と被験者以外でシステムを利用した人が登録した広告ということになる。実験期間中の広告登録数と閲覧数の推移を図5に示す。前半期間にPDPから読み手がクリックした広告数は1336で後半期間に読み手がクリックした総数は1358である。1月10～12日は連休、1月17、18、24、25は週末である。どちらの数値も休日は落ち込む傾向がある。また新たに広告が登録された直後は広告閲覧数が上昇する

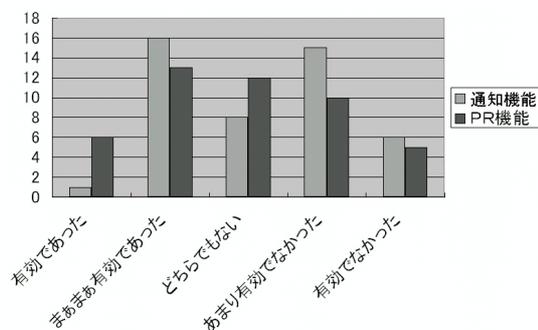


図6. 読み手接近通知およびPR機能の有効性

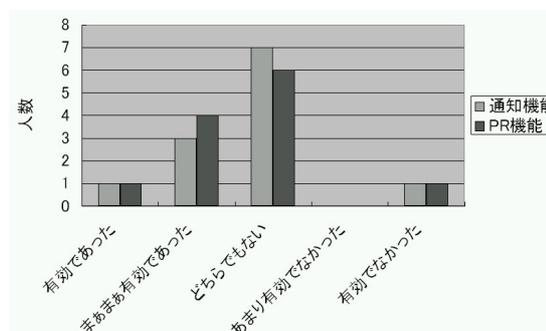


図7. 読み手側被験者のみによる読み手接近通知およびPR機能の有効性評価

傾向も見られる。

3.2.2 読み手接近通知と PR 機能の主観的有効性に関して

読み手側の被験者に対して実施した、本システムの読み手接近通知と PR 機能の有効性に関してのアンケート結果を図 6 に示す。評価は、有効であったを 1、有効でなかったを 5 として行った。通知機能に関しては平均 3.2(SD: 1.27)、PR 機能に関しては平均 2.9 (SD: 1.48) という結果となった。

通知機能に関して平均値が 3 を超える結果となっているが、図 6 に見られる通り分布が二峰型になっておりまあまあ有効であったとする回答が 16 人で最高値を示しており有効と評価する人も多い。PR 機能に関しては、通知機能に比べ若干平均値が高い。これに関しては、読み手側被験者の使用後の感想で、広告に PR が表示されるかもという期待感をもつことができた等、PR 機能をポジティブにとらえる意見を複数得ることができたことが一つの根拠となる。

一方、広告主側被験者からは読み手接近通知が送られてくる頻度が多すぎるといったストレスに関する意見が多かった。読み手側の立場から読み手接近通知および PR 機能の評価するためには、広告主として感じたストレスやシステムの機能性がアンケートの回答に影響するのは具合が悪い。そこで図 6 で示した被験者 55 人の内、広告主兼読み手側被験者 35 名を除いた、広告を登録したことがない読み手のみに対して、読み手接近通知メールと PR 機能の満足度も調査した (図 7)。この結果、メール機能に関しては平均 2.75(SD: 0.85)、PR 機能に関しては平均 2.67 (SD: 0.89) という結果となった。このように純粋な読み手にとってはこれらの機能は有効なものであったといえる。

広告主に送信される読み手接近通知に含まれる情報は、読み手が今まさに広告を見ているという情報のみである。またコメントを入力した際に広告主に伝わる情報はコメントそのものと、PDP からコメントが入力されたかという情報のみである。よって読み手側の匿名性が保証されていることになる。読み手接近通知に関しては、広告主を兼ねない読み手の有効性の度合いが高いことから、読み手は広告主にメールが送信されることにストレスをさほど感じていないといえるだろう。見ている広告に表示

表1. カテゴリ別での広告数

	広告	PR広告	チャット広告
1.研究関係	3	3	0
2.イベント	16	11	0
3.売買系	8	6	5
4.情報提供関係	18	10	4
5.情報募集関係	11	8	0
6.駄洒落・ジョーク	1	0	0
7.その他	3	3	0
合計	60	41	9

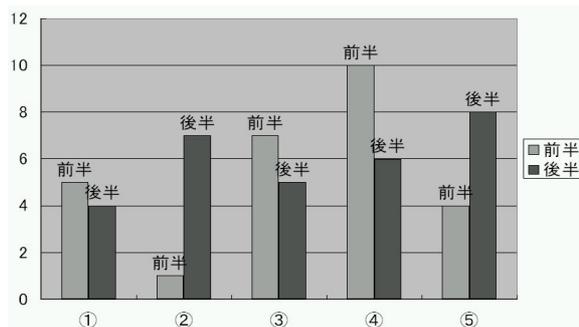


図 8. 問い合わせなかったがしなかった理由

される PR に関しては、アンケートの回答からも好意的な意見が多かった。

3.2.3 PR による読み手の反応に関して

本システムの広告表示モード (図 3) では最新順に 10 件ずつ最大 100 件の広告が表示されている。読み手は興味を持った広告の画像をクリックすることで、広告+チャットモード (図 4) に移ることができる。PR 広告によりどれほど読み手の反応率が向上するかに関して評価するために、PR 広告と通常広告のそれぞれに関して読み手にクリックされる確率を求め比較した。その結果、通常広告が 26%に対して PR 広告が 40%という結果を得た。この結果から通常広告よりも PR 広告のほうが 14%分読み手の反応率が高いことが分かった。

3.2.4 PR はチャットのトリガーとなるか

広告主が一度でも PR を行った広告を PR 広告、それに対して一度でもチャットが行われた広告をチャット広告として、二つの広告の割合を全 PR 広告、カテゴリ別 PR 広告ごとに求めることで評価することにした (表 1)。全 PR 広告 41 件に対して、チャット広告は 9 件、22.0%であり、チャットが行われた割合は全体としてはあまり高いとは言えない。しかし、カテゴリ別に見ると、チャット広告は売買系と情報提供

関係にしかなく、それぞれ 83.3%、40%という割合になり、これらのカテゴリについては比較的チャットの発生率は高くなっている。これらの2つのカテゴリの広告は、広告主と読み手の双方に利益が発する可能性がある広告であり、そのような広告に限りチャットが行われるという結果となった。つまり読み手は、自分に利益が得られることを見込める場合のみチャットによる交渉に進むといえる。

一方、アンケートによれば、問い合わせしなかったがしなかった人が前半 27 名、後半 30 名いた。図 8 に前半・後半それぞれについて、問い合わせしなかった人数を理由別に示す。理由の項目は、①連絡先が明記されていなかった、②連絡を取るのが恥ずかしかった、③広告主があまりなじみのない人だった、④面倒だった、⑤その他の計 5 つである。

図 8 によると、「④面倒だった」の項目が後半で減少した一方、後半は「②連絡を取るのが恥ずかしかった」という項目の回答者が大幅に増加した。この結果は、本システムの機能が「面倒だから問い合わせをしなかった人」を減少させたということを示唆している。④が減少している理由として、本システムが提供するチャット機能は、読み手が広告主に問い合わせを行う際のメールアドレスを打つ手間や電話番号を入力する手間感を埋めたということが考えられる。一方、②が増加している理由としては、1) チャットシステムでは問い合わせ行動にリアルタイム性があるため、読み手に明確な問い合わせ動機や目的がない場合に恥ずかしいと感じてしまう、2) 公共空間にある PDP の前でチャットするのが恥ずかしい、3) 本来「面倒」で片付けていた原因の中に隠れていたもう一つの理由の「恥ずかしさ」が顕在化した、などが考えられる。

3.2.5 PR により非同期的な問い合わせが行われるか

実験期間中にリアルタイムチャットが行われた 14 回の例の内、10 回の例ではリアルタイムチャットの直後に、チャット機能を非同期的な「掲示板」として用いることによる、第三者からの非同期的な問い合わせが行われていることが確認された。ここでの非同期的な情報は、チャットの内容に影響を受けていて、内容に連続性のある情報提供が行われていた。つまり、チャットで広告主が受け取る読み手からの同

期的な情報提供の記録が、第三者による非同期的な情報提供の呼び水となっている可能性がある。あるいは、単に広告だけで提示しているだけでなく、広告主と読み手の交渉の痕跡が、後続する人間の非同期的な交渉意欲に結びついている可能性があると思われる。

3.3 今後の課題

今回の実験では 25 日間という短い期間で、かつノルマの達成を義務付けた事もあり、広告主側の被験者が広告する内容を無理に考え出すケースが多かった。一方で、強い動機を持ち広告を登録する被験者も少なからずいたため、被験者間で動機の強さに差が出すぎてしまい、同じカテゴリ内でも広告の切実度が全く異なり、また広告主の態度もそれに応じて大きく異なっていたような印象を受けた。今後より正確なデータを取ることを考えた場合、長期期間の運用を保証し、広告メディアとしての信用を得た上で、ノルマとして広告を登録させるのではなくより広告主が広告したい時に利用できる環境と条件を整える必要があるだろう。このため、現在は特に広告主に依頼することなく自然な状態でのシステム運用を継続している。今後得られたデータを元に、より現実的環境での運用結果について、日を改めて報告する予定である。

4. 関連研究

建物内の共有スペースのパブリックなタイプのディスプレイに自分の欲しい情報を具体的に提示し、その情報に対して直接話しかけてくれる人を待つ手法を取ったシステムとして HuNeAs[1]が挙げられる。このシステムは、要求情報をパブリックなディスプレイに提示することで、提示した情報を元にした有益な会話が発生することが検証されている。ただし用意した共有スペースでの出会いが意外に少なかったという点と、対面での情報共有に心理的抵抗感を発生させてしまった点が課題であった。インタレスト・コンシェルジュ[2]は、同じ建物を共有するメンバーを対象にエレベーターの待ち状況というシチュエーションに着目し、そこで偶然居合わせる人に対して共通の話題を提供し、そこではじまる会話の中から有益な知識を見出そうというシステムである。このシステムに関してはエレベーターを待つ時間が意外に短かった点と、同じエレベーター

ルームを利用する人間が知人である場合が多く、利用者にとって会話のために話題を提供してもらう必要性自体が薄かった点などが問題点としてあがった。The Plasma Poster Network[3]及び Palimpsests on Public View : Annotating Community Content with Personal Devices[4]は、電子掲示板にポスターを公開することができるシステムである。読み手はこれに対して PDA などを使って注釈をつけることができ、注釈として付与されたことが、広告主にメールで通知される。これらのシステムは、われわれのシステムと非常に類似しているが、これらが提供する広告主・読み手間コミュニケーションは非同期で非双方向的なものである点が異なる。Gossip Wall[10]は、124 個の LED が内蔵されたアンビエント・ディスプレイを用いた、建物内メンバーに向けた情報共有支援システムである。このシステムの利用者は、個人用携帯端末を使用して光で表現されているアンビエント情報から明示的な情報を手に入れることができる。Gossip Wall から手に入れられる情報は、システムからの距離に依存している。具体的には三つの zone に分けられていて最も遠い Ambient zone からは組織メンバー全員に対して提供される情報(建物内にいる人間の人数、メンバーの activity)、Notification zone からはメンバーが所属する部署に依存した情報、Interactive zone からは個人に特化した情報を手に入れることができる。このシステムは、広告に相当する情報を見る際に PDA などの個人デバイスを利用しなくてはならない。これは、Gossip Wall がそこに居合わせる人との対面環境でのコミュニケーションを支援するという意味合いが低いことを意味し、この点が本システムと大きく異なる。

5. 結論

本稿では、広告主と読み手とがリアルタイムに交渉することを可能とする電子広告システム InteractiveFliers を提案し、プロトタイプシステムでその評価を行った結果について示した。潜在的な読み手の存在を把握するための“読み手接近通知”については、アンケートからその有効性を確認できた。次に潜在的な読み手を引き込むため広告に対してリアルタイムで追加情報を付加できる“PR 機能”については、アンケートからも有効性が示されているとともに、読み手が PR 広告をより多くクリックして

詳細情報にアクセスしていることがわかった。また、特に売買系や情報提供系などの、広告主と読み手の双方にとって利益が生じやすいタイプの広告については、PR をトリガとしてチャット機能による同期的・非同期的な情報共有が生じやすいことがわかった。以上のことから、本システムの有効性が示されたといえる。

残された課題として、本システムは問い合わせの手間を軽減することができたが、広告主と読み手がリアルタイムコミュニケーションを行う際の心理的抵抗感を十分に低減するにはいたらなかったことがあげられる。今後は、さらに実際の状況での運用に基づき、システムの改良を進めたい。

謝辞

本研究の一部は、株式会社リコー・グループ技術企画室との共同研究「知識創造支援のためのコミュニケーション空間構築に関する研究」の成果の一環として得られたものである。

参考文献

- [1] 松田完, 西本一志 : HuNeAs : 大規模組織内の偶発的な出会いを利用した情報共有の促進とヒューマンネットワーク活性化支援の試み, 情報処理学会論文誌, Vol.43, No.12, pp.3571-3581, 2002.
- [2] 森田, 山下, 國藤 : インタレスト・コンシエルジュ : “待ち状況” 共通の興味を案内する情報提供サービスシステム, インタラクション 2003 講演論文集, pp.189-190, 2003.
- [3] Norbert Streitz, Carsten Rocker, Thorsten Prante, Richard Stenz, Daniel van Alphen : Situated Interaction with Ambient Information: Facilitating Awareness and Communication in Ubiquitous Work Environments, Tenth International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2003), June 22-27, 2003.
- [4] Scott Carter, Elizabeth Churchill, Laurent Denoue, Jonathan Helfman, Paul Murphy, Les Nelson: Palimpsests on Public View: Annotating Community Content with Personal Devices, ubicomp 2003.
- [5] Elizabeth F.Churchill, Less Nelson, Laurant Denoue, Andreas Girgensohn: The Plasma Poster Network : Posting Multimedia Content in Public Places, Interact2003 Ninth IEIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction