

AR を用いた集団最適化広告表示

菅野恭平[†] 田中二郎[‡]

筑波大学情報学群[†] 筑波大学システム情報系[‡]

1. はじめに

我々が生活している空間にはあらゆる種類の広告があふれている。しかし、それらの広告は実際どれくらいの人に見られ、商品販売にどのような影響を与えているのかを定量的に測定する方式が存在しておらず、表示している広告が広告閲覧者に対して効果的に興味関心を惹きつけるものでない場面が多々みられる。

本研究ではヘッドマウントディスプレイが一般的に普及した近未来を想定し、AR によって人々が閲覧する広告をその人物の興味関心をひきやすいものに置き換えることで広告の効率化を目指すことを目的とする。

2. 仮想広告を現実世界に重畳表示するシステム

本研究では仮想的な広告を現実世界に重畳表示するシステムを提案する。まずこのシステムを作成する際の要件を述べる。

重畳表示する広告画像は利用者の情報を基に最適化されたものとする

利用者の現実世界での行動や、個人を特定しない属性情報等を用いて最適化された広告を表示することが望ましい。

利用者が友人等集団で行動している場合は集団に対して最適化を行い、同じ集団には同じ広告画像を表示する

一人ひとりに最適化された広告を表示した場合、複数人で行動を共にしている閲覧者がそれぞれ別々の広告画像を見ることになり、コミュニケーションを阻害してしまう恐れがある。そこで、本システムでは、利用者の集団を認識し、集団行動をとっている場合はその集団に対し最適化を行った広告を表示する必要がある。

広告への操作を可能とし、重畳表示された仮想広告から電話番号やHP アドレス等の情報を得ることができる

広告効果を測定するためには、広告を閲覧した際に閲覧者とその広告に興味を持ったか否かを記録する必要がある。そのため、広告閲覧者とその広告に興味を持った場合、操作を加えることでより詳細な情報を得られるようなシステムを組み込み、呼び出された回数を記録する必要がある。

広告表示回数、広告への操作回数、その後の商品購入などを記録し、広告効果を計測する

上記回数を記録、表示回数に対する操作、商品購入に至った等の回数の割合を広告効果測定基準となる値として算出する

目の前の実世界を見ながら利用できる

本研究では日常生活における広告を仮想広告に置き換えるものである。そのため、実世界をみながらシステムを利用できる必要がある。

3. システムの概要

システムの要件を満たすような AR を用いた集団最適化広告表示システムは以下のようになる。

システムのユーザはヘッドマウントディスプレイを装着し、日常生活を送る。何かしらの広告を見た場合、その広告を、AR によってユーザの好みに合った仮想広告に置き換える。ユーザが友人等との集団行動を行っている場合、その集団に対し最適化を行いそれぞれに同じ仮想広告を表示する。また、その広告に対しユーザが興味を持ち更なる情報が必要となった場合は仮想広告に操作を行うことで更なる情報を得られるようになっている。ユーザが仮想広告に操作をおこなった場合その情報が記録され、広告効果の測定に利用される。AR を表示するデバイスはユーザの動き

に追従する物を利用する。これにより、目の前の実世界を見ながらシステムを利用できるという要件を満たす。

4. プロトタイプの実装

AR を用いた集団最適化広告表示システムのプロトタイプとして、集団を検出，AR によって仮想広告を表示するシステムを作成した。

システムはヘッドマウントディスプレイと、これに表示する映像を演算する端末、そしてそれら端末間のデータをやり取りするためのサーバから成る。

本研究では、カメラ，GPS，演算装置が内蔵されている Android 端末をヘッドマウントディスプレイに取り付けることで、ビデオシースルー型のヘッドマウントディスプレイとして用いる(図 1)。



図 1 利用する HMD と Android 端末

集団の検出には SNS である Twitter*の交友関係および、GPS を用いた。ユーザにはあらかじめ自らの Twitter アカウントを登録してもらい、GPS を用い近くにいる他のユーザを検出し、そのユーザとフォロー関係にある場合集団であると認識する。

仮想広告は ARToolWORKS 社†の ARToolKit for android を用いて表示する。AR マーカを配置した広告表示スペース(図 2a)を認識し、その座標に広告画像をテクスチャとして張り付けた平面ポリゴンを描画する(図 2b)。

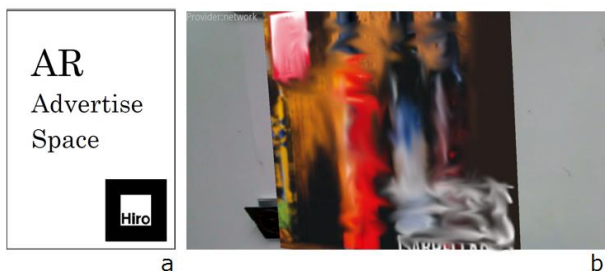


図 2 a) AR 広告スペース b) AR による広告表示画面

5. 関連研究

広告にディスプレイを用いたデジタルサイネージというものが存在する。これを用いて広告の効率化を目指した研究が存在する。

井上らによる GAS[1]では、デジタルサイネージの周囲にいる人物がどのような関係性であるかを人物間の距離を測ることで判定し、その関係性に対し効果的な広告を表示するシステムを提案している。

南竹らによる SignageTracer および SignageGazer[2]ではデジタルサイネージの付近を通る人物の歩行軌跡や顔の向きから広告への注目度を測定し、あまり注目されていない広告を差し替えることで広告の効率化を目指すシステムを提案している。

本研究はこれらデジタルサイネージを用いた広告の効率化に関する研究とは、複数の集団が広告の前に存在する場合、そのそれぞれに対して最適化された広告を表示できるという点で異なる。

6. まとめと今後の課題

本研究は、広告の効率化を目指し、既存の広告スペースにある広告を、閲覧している個人および集団に対し最適化された仮想広告に置き換えるシステムを提案。それを実現する広告表示システムのプロトタイプを作成した。

今回のプロトタイプ製作では表示する広告の最適化を行うアルゴリズムは導入していない。そのため、集団に対し最適化広告表示を行った際にどのような影響をもたらすか等の実験を実施できなかった。今後としては、広告最適化アルゴリズムを導入し、最適化広告表示が集団へどのような影響を与えるかを試験する必要がある。

参考文献

- [1] 井上智雄, 瓶子和幸, グループに適応する公共空間向け広告システム GAS, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, No. 6, pp. 1962-1971, 2008.
- [2] 南竹俊介, 高橋伸, 田中二郎, 顔向き情報と移動軌跡を利用したデジタルサイネージの効果測定ツール, 情報処理学会第 72 回大会講演論文集, pp. 3-323 - 3-324, 2010.

*<http://twitter.com/>

†<http://www.artoolworks.com/>