

位置情報と近接情報を用いたデジタルサイネージのための 動画管理システム

成田諭 早川栄一

拓殖大学 工学部 情報工学科

{s-narita, hayakawa}@hykwlab.org

1. はじめに

デジタルサイネージは、広告媒体の一種で平面的ディスプレイやプロジェクタを用いて多様な情報を表示するデバイスである。近年では駅構内や街頭、ショッピングセンターなどでも動画を扱うサイネージが増加している。特に、双方向型デジタルサイネージとして、興味のある事柄に対してディスプレイをタッチするなどして、インタラクティブ性を重視したシステムも開発されている[1][2]。さらに最近では従来のデジタルサイネージ機能に加え、顔認識技術を駆使した、性別や年齢を判断し、視聴者に合わせたサイネージの配信ができるものが増えている。

このような動画広告は、閲覧時間を必要とすることから、移動中に立ち止まり、動画広告を見ることは難しい。多くの場合、後で時間に余裕があるときにゆっくり見ることになる。

だが、時間に余裕ができて広告について調べる時に、歩行中に流し見た動画を検索することは難しい。なぜなら動画内で説明された検索ワードや、動画の内容に注意を払っていないこともあり、文字やサムネイルベースの検索が難しいからである。

これを踏まえ本研究では、歩行中にサイネージを通過した時点での位置情報や日時を取得し、自動的な動画の加工によってサムネイルのリスト化やタグ付けなどを行い、再び閲覧することを支援するシステムの開発を行う。

2. 問題分析

サイネージで表示されている動画を閲覧する上での問題点は次の2点である。

- (1) ディスプレイに映されたデジタルサイネージじっくりと見ることが難しい
- (2) デジタルサイネージの位置情報や動画情報を覚えておくことが難しい

3. 設計方針

本研究で作成するシステムは、位置情報や時間情報などの近接情報を用いた、動画を扱った

デジタルサイネージの再閲覧や検索を支援するシステムである。

Movie Management System using Location and Proximity Information for Digital Signage

Satoshi Narita, Eiichi Hayakawa

Department of Computer Science, Takushoku University

近接通信を行うためにはその機能を持った端末と、タグが必要である。そして、ディスプレイにはタグを貼り付け、端末により近接通信で情報を取得すれば、ディスプレイの識別が可能である。

取得した近接情報はサーバで実行されているウェブアプリケーションを通して、データベースに保存する。そして、データベースから参照した近接情報を使用し、インデクスの付加や、サムネイルのリスト化、部分的な再生などユーザの望んだ形で動画を扱ったデジタルサイネージを出力する。

4. 設計

システムの全体構成を図1に示す。

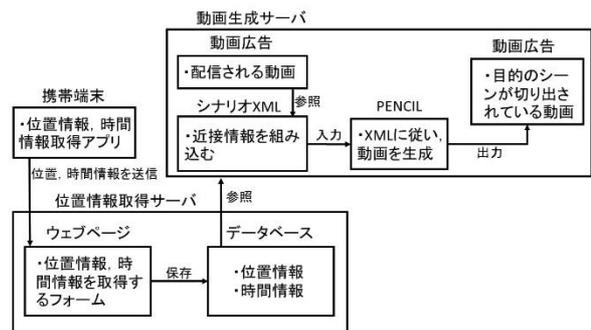


図1 全体構成図

システムは、近接情報を収集する携帯端末、および近接情報を取得して保存するサーバ、および格納された近接情報を元に、ユーザに検索しやすい動画情報を生成する動画生成サーバから構築する。

携帯端末は NFC によって近接情報を取得し、位置と時間をサーバに送信する。目的のデジタルサイネージを映すディスプレイを判別するた

めには、近距離無線通信でディスプレイが持つ IC タグを読み取るアプリケーションと、デジタルサイネージを映すディスプレイの前を通過した時点での時間情報を取得するためのアプリケーションをバックグラウンドで稼働させる。そして近接情報が取得できた段階で、その情報を情報取得サーバに送信する。これらの位置情報および時間情報は、次の形式で送信する。

位置情報はディスプレイの前を通過した時点で、ディスプレイが持つ IC タグの値を読み込むことで判別する。これは駅構内や街頭などで多くのディスプレイが設置されていても正確に位置を把握することが可能になる。

時間情報はディスプレイが持つ IC タグを読み込んだ時点での値とする。あらかじめ動画の流す順番と個数、時間を決めておくことで、現在の時間を取得すればその時点でどの動画が映されていたかわかる。

位置情報取得サーバは、携帯端末からの位置情報および時間情報を取得して、データベースに格納する処理を行う。

動画生成サーバは、位置および時間情報取得サーバ上のデータベースから、位置情報や時間情報を取得し、動画のサムネイルを生成する。これには、動画の分析および自動的な編集が必要となる。本システムでは、(株)グラフィシアが開発したミドルウェアである「PENCIL」[3]を用いた。PENCILは動画に対してXML形式で記述したシナリオを定義することで、動画へのインデクス付加や、時間情報を用いた部分的な再生、サムネイルの設定、リスト化出力が可能となる。

本システムでは、位置情報および時間情報により動画を特定した後、時間情報を用いてシーンのサムネイルおよび近い部分のリピート動画を作成することで、ユーザが通過した時点での動画計算を容易にした。

5. 実装

本システムでは携帯端末には Android、情報収集サーバは Ubuntu Linux、動画生成サーバは Windows を用いた。動画生成サーバに Windows を用いたのは、PENCIL の動作させるためである。

図 2 に携帯端末のアプリケーションの画面例を示す。

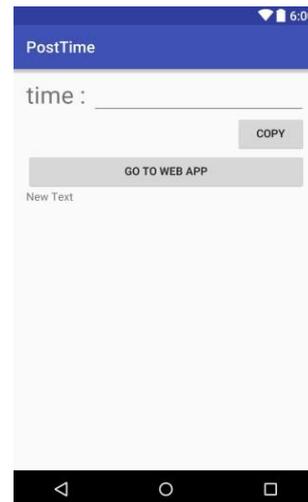


図 2 近接情報取得, 送信アプリケーション

ディスプレイが持つタグを読み取ると、その時点での時間情報が time のテキストボックスに表示される。下の COPY のボタンを押すことにより、時間情報をクリップボードにコピーする。さらに下の GO TO WEB APP ボタンをクリックすることで、位置情報取得サーバのウェブアプリケーションが起動され、データベースに保存される。

6. おわりに

本研究では、位置情報と近接情報を用いたデジタルサイネージのための管理検索システムの開発について述べた。ユーザが見たい場所を短い再生時間で出力することができた。

今後の課題として、実際に公共の場所で使用し、多くの人々の使用感を聴取し、よりよいものにしていきたい。

参考文献

- [1]小川 正幹, マルコ ユルム, 米沢 拓郎, 中沢 仁, 徳田 英幸, “公共メディアへのジェスチャ入力のためのユーザに対する操作支持手法”, 情報処理学会論文誌 Vol. 56 No. 1 316-328 (Jan. 2015)
- [2]鈴木 浩, 服部 哲, 佐藤 尚, 速水 治夫, “ポスターの複数の座標位置に対応したデジタル情報が閲覧できるハイパーパネル Type2 の提案”, 情報処理学会論文誌 デジタルコンテンツ Vol. 12 No. 1 20-32 (Feb. 2015)
- [3] 映像合成ミドルウェア PENCIL 概要 : <http://www.slideshare.net/nimuratakashi/pencil-14532524>