

SNS 連動型デジタルサイネージにおけるコンテンツ推薦機能

近藤貴裕[†] 赤堀優志[†] 大多和均[†] 杉山航平[‡] 渡邊貴之[†]

静岡県立大学大学院経営情報イノベーション研究科[†] 静岡県立大学経営情報学部[‡]

1. はじめに

デジタルサイネージ(以下, DS)は, ネットワークとディスプレイなどを用いることで, 表示するコンテンツの変更や更新が容易にできる。

先行研究[1]では, 静岡県立大学(以下, 本学)の Web 掲示板, 動画コンテンツ, 天気予報, ニュースといったコンテンツを表示する DS を開発した。また, SNS に連動した CGM 機能として, Twitter を利用した記事投稿システムを開発, 運用した。Twitter を利用する事で, 1)DS への記事投稿の簡便化, 2)DS 管理者の負担軽減, 3)サーバレスで運用コスト低減, 4)承認プロセスの実装を Twitter の機能を利用して実現可能, といったメリットがある。DS 利用者が参加可能なシステムとすることで, DS をより身近にし, 新鮮な情報を提供し続けることで, DS への興味を継続的に集める効果を期待した。しかし, 運用当初こそ記事投稿があったが, 次第に投稿が減少し, 新鮮な情報を提供するという目的を達成できなくなってしまった。

そこで本研究では, DS 側から SNS のコンテンツを能動的に取得するシステムを開発し, コンテンツの拡充を図る。また, DS の他のコンテンツについても, パブリッククラウドとの連携を強化し, サーバレス化と DS 管理者の負担軽減を進めたシステムを開発する

2. 既存システムの改良

2.1. システム構成

DS の端末として, HDMI 出力端子をもつ Android 端末と 40 インチディスプレイを用意した。Android 端末とディスプレイを HDMI ケーブルで接続し, Android 端末に表示された映像をディスプレイに出力することで複数人が同時にコンテンツを視聴できる。コンテンツの取得には, 本学学部棟の無線 LAN を介してインターネットに接続し, 各種サービスに接続することで実現する。システム構成図を図 1 に示す。

A Function of The Content Recommendations in Digital Signage Systems Using SNS

[†]Takahiro Kondo, Yushi Akahori, Hitoshi Ootawa, Takayuki Watanabe: Graduate School of Management and Information of Innovation, University of Shizuoka.

[‡]Kohei Sugiyama: School of Management and Information, University of Shizuoka.

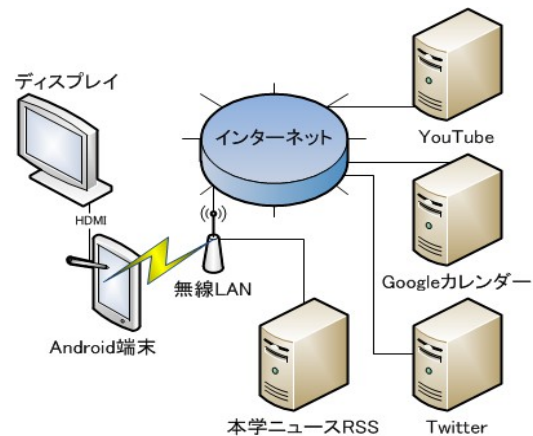


図 1: システム構成図

2.2. 動画コンテンツ

先行研究では, 動画コンテンツは Android 端末内に置かれていた。動画を更新するには, 一度 Android 端末を取り外し, PC から動画ファイルを直接送る必要があった。この方法では, 柔軟に動画コンテンツを入れ替えることができないだけでなく, DS 管理者が直接 DS 端末を操作する必要があり, 管理の手間が大きい。そこで, 動画コンテンツの提供には YouTube を利用することでこうした問題を解決する。YouTube を利用することにより, 新たにコンテンツサーバを設置すること無く動画コンテンツを提供できる。動画コンテンツの追加は, まず YouTube に動画をアップロードし, DS に表示するためのプレイリストに追加する。動画の再生順序の変更なども, プレイリストを変更することで可能である。DS 端末は, このプレイリストを読み込み, 動画を再生する。

2.3. 本日の予定

本学での行事予定などを表示する。インターネットを介し Google カレンダーを利用することで, サーバレス化を実現している。

2.4. Twitter 記事投稿システム

前述の記事投稿システムでは十分な投稿が集まらなかったため, 本学の広報アカウントや一般ユーザのツイートから, 関連するツイートを検索しリツイートすることで, コンテンツの拡充を図った。

2.5. ニュースコンテンツ

本学では, イベント情報等を RSS を利用して配信している。本システムではこれを取得し,

画面下部にテロップとして表示する。
 実機での画面構成を図2に示す。



図2: 実機の画面構成

3. Twitter 記事推薦システム

3.1. 概要

2.4の手法で広報アカウントや、一般ユーザが投稿したツイートからキーワード検索により本学に関連するツイートを検索し掲示を行っていたが、手作業によってキーワードを設定し検索するため、DS管理者の負担が大きいという問題があった。そこで、過去にDSで掲示したツイートを利用し、DSへの掲示に適したツイートを推薦するシステムを開発する。システムのフローチャートを図3示す。

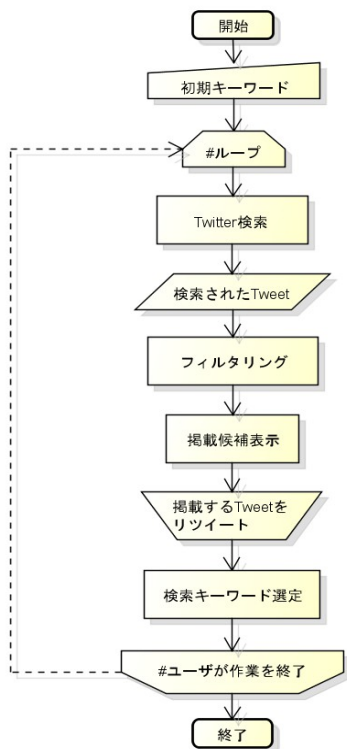


図3: Twitter 記事推薦システムのフローチャート

3.2. ツイートの取得

ツイートを取得するために、Twitter API を利用する。Twitter API によるツイートの取得では、一般ユーザの場合、全ツイートの数%しか取得できない。そのため本システムでは、1)特定のユーザを指定する、2)キーワードを設定し検索する、という二通りの方法により取得する。まず、DSに掲示する候補となるツイートを検索するために、DS管理者が初期キーワードを設定する。このキーワードは、後述する手法によって自動的に決定することが可能である。設定したキーワードを用いて2)の方法により検索を実行し、ツイートを取得する。

3.3. フィルタリングとリツイート

検索によって得られたツイートに対しフィルタリングを行い、DS管理者がツイートを採す作業を軽減する。3.2で述べた1)の方法により、DSのツイッターアカウントのUserTimelineを取得する。DSアカウントのUserTimelineには過去に掲示したツイートが含まれ、このUserTimelineを教師データとして、ベイジアンフィルタにより掲載ツイート、不掲載ツイートに分類する。その後、それぞれを色分けしてユーザに提示する。DS管理者は、実際に掲載すべきかどうかを判断し、掲載、不掲載を選択する。選択することによりフィルタに学習させることで、フィルタリング精度を改善する。

3.4. 検索キーワード選定

次にツイートを取得する際に使用する検索キーワードを選定する。過去に掲示したツイートと前項で新たにリツイートしたツイートを対象に、頻出する単語や、検索キーワードに関連性の高い単語を次回キーワードとしてDS管理者に提示する。DS管理者は、提示された語から次回キーワードを選択する。

4. おわりに

Twitterに限らず、SNSの情報量は膨大で、人手で処理をするのは困難である。しかし、その中に有用な情報が含まれているのも事実であり、そういった情報をいかにして拾い上げるかが重要であると考えられる。本研究では、先行研究で開発したSNS連動型のデジタルサイネージを対象に、管理者の負担となることなくコンテンツの拡充が行える手法を検討した。

5. 参考文献

[1] 近藤貴裕, 杉山航平, 大和多均, 渡邊貴之, "大学におけるデジタルサイネージシステムへのCGM機能の検討と設計開発"情報処理学会第75回全国大会