



2011 年度 未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

1. 担当PM

後藤 真孝 PM
(産業技術総合研究所 情報技術研究部門 上席研究員
兼 メディアインタラクション研究 グループ長)

2. 採択者氏名

チーフクリエイター:山中 勇成
(東京電機大学高等学校)

3. 委託金支払額

1,117,500 円

4. テーマ名

リアルタイムな生放送検索技術の開発

5. 関連Webサイト

なし

6. テーマ概要

最近、ライブストリーミング配信サービスの需要が上がり、ライブストリーミング配信を用いた様々なビジネスも生まれてきている。しかし、ライブストリーミング配信の抱える問題は「検索性」に問題があり、なかなか目的のコンテンツを見つけ出すのは難しいという問題がある。

現状のライブストリーミング配信では下記のように目的のコンテンツを見つけ出す

手段がある。

- ・タイトル検索
- ・タグ検索
- ・説明文検索
- ・番組表
- ・レコメンド(オススメ)機能
- ・ランキング

しかし、この方法では下記のような問題があり目的のコンテンツを見つけ出すことができない。

- ・視聴者を主観とした検索ができない

例えば「かわいい」で検索して、かわいい女の子にたどり着く事など。

これは、リアルタイムで行われる配信のため、話題が変化しやすい。また、訪問者の絶対数がブログや動画などと比べて少なく、一般的な語句での配信の要約ができていない為である。リアルタイムで変化するコンテンツでは、それと同時に番組の内容をテキストとして「要約」することが重要であるが、リアルタイムで要約をするマンパワーも必要になる。

- ・今現在、配信されている内容、話題に対しての検索ができない

例えば、配信にて爆笑する場面があったので、「爆笑」というタグ付けをしたが、別の人が検索時には爆笑する場面は終わっている。ブログや動画では内容が変わらないため、タグ付けをした人と同じ場面を通過することが出来る。

本提案では、これらの問題点を音声認識技術や、コメント解析などを行うことによって解決する。

7. 採択理由

近年急速に普及したライブストリーミング動画配信(インターネット生放送)において、同時に放送される多数の番組の中から興味のある番組を検索するシステムの提案である。

リアルタイムに変化する話題に追従しつつ、いかに視聴者のニーズを満たす検索を実現するか、という困難な問題に対する挑戦であり、解決できた場合の有用性とインパクトが大きく、素晴らしい。配信されている動画中の音声を解析して有用な情報を得るアプローチで解決しようとしているが、そこで生じる様々な課題に取り組みつつ、柔軟な発想力で新たなアプローチも検討しながら、是非目的を達成して欲しい。

山中君は、中学3年生のときにライブストリーミング動画配信サイトを実装して開設した優れた実績を持つ高校生であり、そこでの自らの経験に基づいて、自分自身も視聴者として本プロジェクトの成果を利用したいという強い意欲を持っている。

動画中の音声の自動認識は精度を高めるのが難しく、様々な困難も予想される。しかしそれを乗り越えたり、別の手段で実現したりしながら、是非、実用性の高いシステムを実現して欲しい。

若くて柔軟な発想力により、インターネット生放送の現在および未来において、どうい技術が足りなくて、何が求められるようになるのかを常に考察しながら、提案内容だけに限定せずに挑戦し、大きな飛躍を遂げてくれるのが楽しみである。

8. 開発目標

本プロジェクトの目標は、ユーザの好みにあった配信を見つけ出す技術を開発し、特に、リアルタイムな話題の変化にも柔軟に対応でき、視聴者を主観とした検索を可能にすることである。具体的には、以下の項目等に取り組む。

- ランキングプログラミングの実現
- ユーザインタフェースのデザインと実装
- ウェブサービスの開発
- 大量なスクレイピングとランキング生成の高速化に関する開発

9. 進捗概要

未踏プロジェクト開始時点では、まだ構想のみで、インターネット生放送上のリアルタイムの番組情報を取得する実装から開始しなければならない状況であったが、プロジェクト開始後、生放送の音声に対する音声認識結果を用いる方法の実験や、ウェブサービスのデザイン考案、各番組に対するリアルタイムの時刻同期コメントの収集と解析等、様々な課題に取り組んだ。5月にプロジェクトレビューをした際には、多数の番組の情報をリアルタイムに収集しながら、音声認識結果を検討したり、コメントに対するTF/IDFに基づくキーワード抽出結果を検討したりすることが可能な状況であったため、具体的な実装まで踏み込んだ詳細な議論や、その後の方向性に関する有意義な議論ができた。成果報告会前には、ランキングをプログラミングするという新たなアプローチをウェブサービスの形で実装して、様々な高速化の手法を試行錯誤しながら実用性を高めて公開し、成果報告会では、公開後のユーザからの反響の紹介も含めた見事な成果を魅力的に発表した。

10. プロジェクト評価

近年急速に普及したライブストリーミング動画配信(インターネット生放送)において、同時放送中の数千を超える多数の番組の中から、興味のある番組を検索可能にする重要性は高まっているが、山中君は個人のニーズを多様なランキングで表現するプラットフォームサービスを提案し、生放送検索性ウェブサービス「ソムリエちゃん」(<http://sommelier.nico.sh/>)を開発した。従来のランキングやキーワード検索では、リアルタイムに内容が変動する多数の番組に対しては、個人のニーズを満たすことが難しかった。そこでリアルタイムな話題の変化にも柔軟に対応でき、かつ、ユーザの主観を反映した検索や番組との出会いを可能にするために、ユーザがランキングのソートアルゴリズムを計算式で独自にプログラミング(カスタマイズ)でき、しかもその独自ランキングを他のユーザと共有できるサービスを生み出した。この表現力は高く、代表的な「ニコニコ生放送」を対象にして、配信タイトルや説明、タグ、視聴者数、視聴者による時刻同期コメント数やその内容等、多様な要素を考慮したランキングをプログラム可能にした。しかも、不特定多数の視聴者が、各番組を見ながらその場で書き込んだ時刻同期コメントの内容に対するキーワードマッチは強力で、トピックを絞ったり盛り上がりを検出したりと、ニーズを反映しやすくなっているのが素晴らしい。さらに増減値も考慮できることで、視聴者が急増しているランキング等も表現できる。以上の成果は、既にウェブサービスとして一般公開していて、誰でも利用できる点も特筆できる。他にも、生放送の音声に対する音声認識結果を用いる方法や、TF/IDFに基づくキーワード抽出方法等にも取り組み、最終的なサービスの一部にはならなかったが、様々な検討を根気強く進めてきた。その才能と卓越したセンス、開発実装力、実行力、情熱を、極めて高く評価する。

11. 今後の課題

今後は、ウェブサービスの公開を継続してより多くのユーザに利用してもらうことで、利便性と実用性を一層高めるために必要な機能を明らかにし、それに対応できるように拡張を継続していくことを期待したい。また、従来のランキングで、もともと人気だった番組が単に上位に来ることを避けるための工夫や、ユーザごとの嗜好のモデル化による一層的確な番組発見の探求等にも、今後ぜひ取り組んでほしい。