

受信者の評価を考慮した情報配信システム

3V-05

菅原聡 長橋和哉 塩澤秀和 小泉寿男

東京電機大学理工学部

1. はじめに

近年の情報化社会の発展とインターネットの普及により、現在、ネットワーク上には膨大な量の情報が溢れ情報洪水と呼ばれる現象が起きている。この膨大な情報の中から自分の取得したい情報のみを入手することが困難な場合が多くなっている。この問題の解決法として情報フィルタリングシステムが挙げられるが、ユーザが必要としない情報を取得してしまったり、反対にユーザが必要とする情報をカットしてしまったりする可能性が出てくる。この問題の解決方法として他人の主観に基づいた協調フィルタリングが注目されている[1][2]。

本稿では、協調フィルタリングを利用した情報配信システムの提案を行う。

2. 協調フィルタリングシステムの課題

協調フィルタリングシステムは、互いに類似するユーザ同士はある情報に対してほぼ同等の評価を下すであろうという考えから、互いに類似するユーザのうち一方が高い評価を下した情報であれば、類似するもう一方のユーザもその情報に対して高い評価をするとシステムが予測し、もう一方のユーザに対して情報の配信を行うというシステムである。

協調フィルタリングを行う上で課題となるのが、ユーザの個別化の仕方である。互いに類似するユーザを発見するためには、協調フィルタリングシステムを利用する複数のユーザの興味関心事項をシステムが把握しておく必要がある。システムは複数のユーザからユーザ自身の興味関心事項についての情報を取得し、その情報から類似するユーザを検索しサービスを開始することになる。そのためユーザ情報の収集の仕方によってシステムが互いに類似するユーザであると判断したユーザ同士であっても、実際には類似していないユーザ同士である可能性やシステムが類似しないと判断したユーザ同士が実際には類似するユーザ同士である可能性が出てくるという問題がある。

3. 受信者の評価を考慮した情報配信システム

本稿では受信者の評価を考慮することで協調

フィルタリングの課題を改善した情報配信システムを提案する。システムの特徴としては、システムが互いに類似するユーザ同士であると判断し、ユーザに情報配信を行った後、その情報配信が適切なものであったかどうかを調査する。その結果に応じてシステムがユーザに色々な提案を行い、より有益な情報配信を行うことを目的とする。本システムの概要図を図 1 に示す。

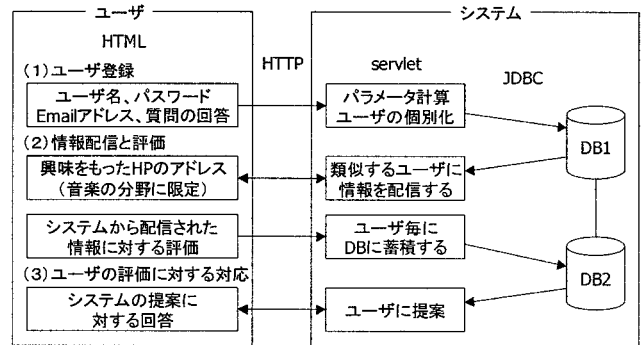


図 1: 本システムの概要図

(1) ユーザ登録

ユーザ登録では、まずユーザを識別するためのユーザ名とパスワード、情報を送信するための Email アドレスを入力してもらう。その後、ユーザを個別化するための質問項目に対して、ユーザにはラジオボタンによる選択方式で質問に回答してもらう。この回答をパラメータ化し、本システムでこのパラメータを利用した類似ユーザの検索を行う。検索した結果、類似するユーザを発見し次第ユーザに類似ユーザ発見のメールを送信する。

(2) 情報配信と評価

ユーザはシステムから配信されたメールを見てサービスが利用可能な状態になったことを知り、Web 上で自分が特に興味を持ったホームページの URL (ただし、本研究では音楽の分野に限定する) を本システムに送信する。本システムは互いに類似するユーザ同士であると判断したユーザ同士に情報の配信サービスを提供する。ここで、本システムがユーザに配信した情報が適切なものであったか

どうかを知るために、本システムが配信した情報に対しての評価を本システムから情報を受信したユーザに行ってもらおう。ユーザは受信した情報が自分にとって有益なものであったか否かを判断した結果を本システムに送信する。本システムはそのユーザの評価をデータベースに格納、蓄積していく。ここで蓄積する値は類似ユーザの配信した情報に対する評価のパラメータとして、ユーザの評価がよければ単純に値をプラスし、悪ければ値をマイナスする。このパラメータがある一定の値に達するまで本システムが配信した情報に対するユーザの評価のパラメータをデータベースに蓄積し、その蓄積されたパラメータからシステムがユーザに配信した情報が適切なものであったかどうかを判断する。システムはこのパラメータに応じた対応をとる。この流れを1サイクルとする。

(3) ユーザの評価に対する対応

ユーザの評価に応じたシステムの対応としていくつかのパターンが考えられる。1つ目は最初にユーザの個別化を行った結果、システムが互いに類似するユーザ同士であると判断し、実際に情報の配信を行った結果、ユーザにとってシステムからの情報配信が有益であった場合である。この場合は今後も類似するユーザからの情報提供がそのユーザにとって有益なものであるであろうと判断し情報配信を続けると共に、相手のユーザに興味を持ち知り合いになりたいという希望を考慮して、それぞれのユーザに連絡先を交換することを提案する。2つ目はシステムが互いに類似すると判断したものの、実際に配信された情報がユーザにとってあまり有益なものではなかった場合である。この場合はシステムが類似すると判断したユーザからの情報配信が有益ではなかったため、システムはユーザに対して類似するユーザの変更などの提案を行う。最後に配信した情報に対する評価のパラメータがほとんど変化しなかった場合である。この場合は類似するユーザからの情報提供が少なかった場合か、提供される情報に波がある場合であると考えられるので、特に有益な情報とも、そうではない情報とも判断しかねるので、次のサイクルまでこの状態を保留することを提案する。3サイクル連続で同じ状態が続くようであれば、類似ユーザの変更と連絡先を交換する提案の両方をユーザに対して行う。

4. プロトタイプの構築と実証

本システムの構築結果としては、ユーザに入力してもらった画面は全てHTMLで作成した。ユーザに

入力してもらった情報をシステムに送信するとシステムはサーブレットでその情報を受け取る。サーブレットで受け取った情報のうち、ユーザを個別化するため情報は個別化するためのパラメータに直し、その値をユーザ情報とともにシステムのデータベースに格納する。本研究ではデータベースにMySQLを用いる。概要図を図2に示す。また、本システムがユーザに配信した情報が適切なものであったかどうかを判断するために、配信した情報に対する評価をユーザに行ってもらい、その評価もデータベースに格納する。

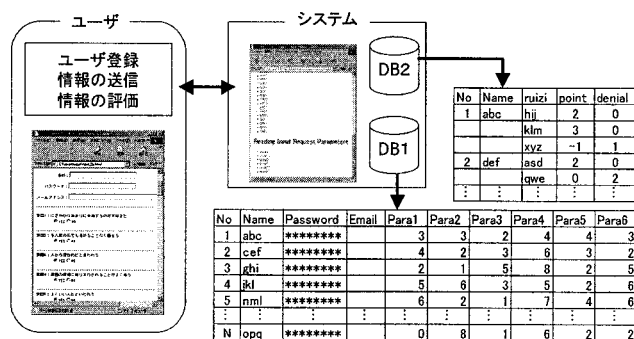


図2：構築概要図

5. 課題とまとめ

類似ユーザを検索するにあたって、類似ユーザの許容範囲を広げると類似ユーザが発見しやすくなる反面、ユーザ同士の類似性が正確ではなくなってくる可能性が大きくなる。反対に類似ユーザの許容範囲を狭くすると、ユーザ同士の類似性の正確さが向上する反面、類似ユーザの発見が困難となる。また、ユーザ登録を行っていても、システムが互いに類似するユーザを発見できなかった場合、サービスを提供することができない。

本システムを利用するユーザの数が少なく、サービスを提供するために類似ユーザの許容範囲を広げざるを得なかったため、正確な類似ユーザの発見ができなかった。そのため、配信した情報がユーザにとって必ずしも有益なものではなかった。

参考文献

- [1]岡田,他:"URL 情報によるフィルタリングを用いた個人適応型情報提供支援システムの研究",情報処理学会第63回全国大会(3),pp.59-60,2001.9.26
- [2]池谷,他:"協調フィルタリングを活用したヒューマンナビゲーションシステム",情報処理学会第63回全国大会(3),pp.395-396,2001.9.26