

No.19 【 セマンティックウェブの時空間検索への応用 】

【 研究キーワード：マルチメディアデータベース 】

情報科学研究科 知能工学専攻

准教授 黒木 進 KUROKI, Susumu

研究シーズの概要

位置や時刻を表す属性に関するデータベース問合せを時空間検索といいます。時空間検索は指定された位置や時刻の近傍となる属性値を持つタプルを検索するのが一般的ですが、近傍の概念を定義するには位置や時刻の数値化が必要です。様々な表現された位置や時刻を数値化する際にセマンティックウェブの技術を用いることで時空間検索の精度向上を目指しています。

研究シーズの詳細

◆研究例◆

位置に基づくソーシャルネットワーキングサービスとは、利用者が訪問した場所や時刻を評価やコメントと共に投稿（これをチェックインと呼びます）し他の利用者と共有するサービスです。このサービスにおいて利用者のチェックインを予測することができるかどうかについて研究しています。

ここでは利用者がある場所に初めてチェックインした位置と時刻を訓練データとして学習し、予測ルールを求めました。利用者は自分の生活圏とその近傍でより多くのチェックインを行うとの作業仮説の下でより精度の高い予測ルールを求めました。

ルールを学習する際にはチェックイン地点に関する位置的な近傍検索と時間的な意味での近傍検索が必要です。特に曜日や朝、昼、夜といった時間的な意味をなす概念をもとに集計を行う際に時刻に関するオントロジーを用いました。これにより平日と休日、昼と夜のチェックインの回数や位置の特徴について分析しました。

◆研究例◆

位置や時刻を表す語句を含んだテキストデータベースに対して時空間検索を行うシステムの研究を行いました。テキストに含まれる住所や日付を表す語句を緯度、経度、高度や協定世界時に変換し、テキストにメタデータとして付与しました。これによりテキストで言及されている位置や時刻の空間的、時間的な関係が明確になりました。メタデータである緯度、経度、高度や日付を使ってテキストを地図やカレンダーにマップすることにより近傍が定義され、時空間検索が可能になりました。

新聞記事のテキストコレクションを例題としてテキストデータベースを構築し、時空間検索を行うシステムを試作し有効性を確認しました。住所を緯度、経度に変換しメタデータとして記事に付与しました。その結果、時空間検索を行う際に検索語として位置を表す語句、例えば住所を入力したとき住居表示の一致がなくても地理的に近傍にある位置に言及している新聞記事を検索結果に含めることができるようになりました。

想定される用途・応用例

- ◆ ユーザの好みの活動地域や活動時間の分析に基づいた店舗や観光地の情報推薦
- ◆ 通称や俗称、昔の名前、新しい呼び方で表現された位置や日付の予測
- ◆ 地図を基盤とした各種データの分類とクラスタリング、集約

セールスポイント

位置や時刻を表す属性を持つデータベースを時空間データベースといいます。例としては、地理情報システムやインターネット上の地図サービスなどを挙げることができます。このようなシステムでは利用者の時空間検索に対して素早く結果を返すことが大切で、これを行うための索引や検索アルゴリズムの研究を行っています。人物や企業、団体の活動は地球上で行われる以上、位置や時刻と紐づけ可能です。したがって、これらの活動の分析には時空間データベースとその検索技術が大切で、これに関して何かお役に立てることがあればと思います。

問い合わせ先：広島市立大学 社会連携センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:office-shakai@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号

（情報科学部棟別館1F）