

平成 22 年 5 月 14 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007 ～ 2010

課題番号：19500123

研究課題名（和文） 個人情報保護する時空間データマイニングシステムとアルゴリズム

研究課題名（英文） Spatio-Temporal Data Mining Systems and Algorithms that Preserves Privacy

研究代表者

森本 康彦（MORIMOTO YASUHIKO）

広島大学・大学院工学研究科・准教授

研究者番号：00363010

研究代表者の専門分野： 工学

科研費の分科・細目： 情報学・知能情報学

キーワード：データマイニング，プライバシー，地理情報システム，時空間データベース

1. 研究計画の概要

データマイニングの対象となるデータは、当初、当事者の意思とは関係なく収集され、解析されてきた。また、発見される知識の利用方法に対してもデータ所有者の裁量に任されていた。そのため、データマイニングアルゴリズムの多くはその効率性や発見される知識の有用性に重点が置かれてきた。しかし、近年、個人情報に対する意識が高まり、旧来のマイニング技術の多くが個人情報保護の観点からは機能的に不十分であることが認識され、このことがマイニング技術に応用するにあたっての障害となってきた。そこで本研究では、個人情報を十分に保護したマイニング技術の開発を目標としている。

2. 研究の進捗状況

データのある程度のグループ単位で集計し、集計情報として保存管理することで、個人レベルの情報を特定できない形にできる。集計情報からは個人レベルの情報を特定できないため、このような状態のデータをマイニング対象とすることができるならば個人情報を保護することができる。しかし、既存のデータマイニングアルゴリズムはこのような集計された情報源からうまく知識を発掘することができない。

本研究では、これまでこのような集計情報の形態で提供される情報源をターゲットとした知識発掘技術の開発に取り組んできた。昨年度までに、この目的のもと個人情報を保護したうえでスカイライン問い合わせ機能の開発を行った。現在、時空間情報を対象としたスカイライン問合せの機能拡張を行

っているが最終年度となる今年度は、この機能の詳細な応用実験を行い、完成度を高めてゆく予定である。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

(理由)

アルゴリズムやシステムの開発は、最終年度に開発する予定の一部の機能を除き、ほぼ完成しており、実験を通して得られたこれまでの成果は、学会において公表している。以下の「代表的な研究成果」に挙げたものを含め、現時点で（採録が決定した掲載予定のものを含め）17 編の本研究に関連した論文を公表している。

技術移転に関しては、ある大手企業と機密保持契約を締結し、一部を共同で開発しようとしたが、不況の影響で先方のほうでプロジェクトを続けることが困難となったため、技術移転の具体化までは進んでいない。

4. 今後の研究の推進方策

技術移転や、特許出願まではいたっていないが、当初計画通り研究成果は上がっているため、引き続き計画通りに研究開発をすすめ、その成果を論文として公表してゆく予定である。

5. 代表的な研究成果
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 3 件)

Yasuhiko Morimoto, Md. Anisuzzaman Siddique, “Skyline Sets Query and Its Extension to Spatio-temporal Databases,” Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5999 (LNCS 5999, DNIS 2010), pp. 317-329, 2010. (査読有)

Md. Anisuzzaman Siddique, Yasuhiko Morimoto, “k-Dominant Skyline Computation by Using Sort-Filtering Method,” Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 5476 (LNAI 5476, PAKDD 2009), pp. 839-848, 2009. (査読有)

Taufik Djatna, Yasuhiko Morimoto, “Attribute Selection for Numerical Databases that Contain Correlations,” International Journal of Software Informatics, Vol. 2, No. 2, pp. 125-140, 2008. (査読有)

〔学会発表〕(計 2 件)

Md. Anisuzzaman Siddique, Yasuhiko Morimoto, “Efficient Maintenance of k-dominant Skyline for Frequently Updated Database,” Proceedings of International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications (DBKDA 2010), pp. 107-110, April 11, 2010. (査読有)

森本康彦, “時空間データマイニングとその応用,” 2008年度日本建築学会大会, 情報システム技術部門 研究協議会資料, pp. 45-54, (パネルディスカッション「地域情報化 - 社会的課題の解決手段としての意義と展望」), 2008年9月18日.

〔その他〕

商業誌への寄稿
森本康彦, “個人情報保護法施行下のデータマイニング,” DB Magazine, Vol. 16, No. 12, 翔泳社, pp. 142-143, 2007.

受賞

フランスで開催された国際会議 International Conference on Advances in Databases, Knowledge, and Data Applications (DBKDA 2010)において発表した(「学会発表」項目の)論文が「Best Paper Award」を受賞した.

ホームページ情報

以下のホームページにおいてこれまでの研究成果を公開している.

<http://www.morimo.com/morimo-ken/>