

クラウドと携帯端末の分散処理に基づく 察知エージェントの実装技術

教授 趙 強福



セキュアでプライバシー保護ができる決定支援サービスの実現

関連発明: 携帯端末を用いた察知エージェントシステム、察知エージェントシステムにおける機械学習方法、及びこれを実施するためのプログラム (特願2017-120278【特許第6746139号】)

概要

○携帯端末の中に、さまざまな知的アプリを組み込むことによって、ユーザを様々な面でサポートすることができる。これらの知的アプリのことを「察知エージェント」という。察知エージェントは、例えば、健康に関連するデータをもとに健康状態を把握したり、検索内容をもとにユーザの意図を推測したりすることができる。察知エージェントは携帯端末の「こころ」である。

○複数の察知エージェントを携帯端末に常駐させると、計算が重くなり、バッテリーの消費も速くなる。一方で、察知エージェントをクラウドサーバに実装すると、ユーザの個人情報、秘密情報が傍受され、エージェントモデルも解析されるリスクがある。これらの問題を解決するためには、察知エージェントを小型化し、端末だけで実装する方法も考えられるが、限界がある。

○本提案技術では、クラウドと携帯端末を上手く使い分けることによって、クラウドのパワーを生かしながら、ユーザの計算モデルやプライバシーを守ることができる。

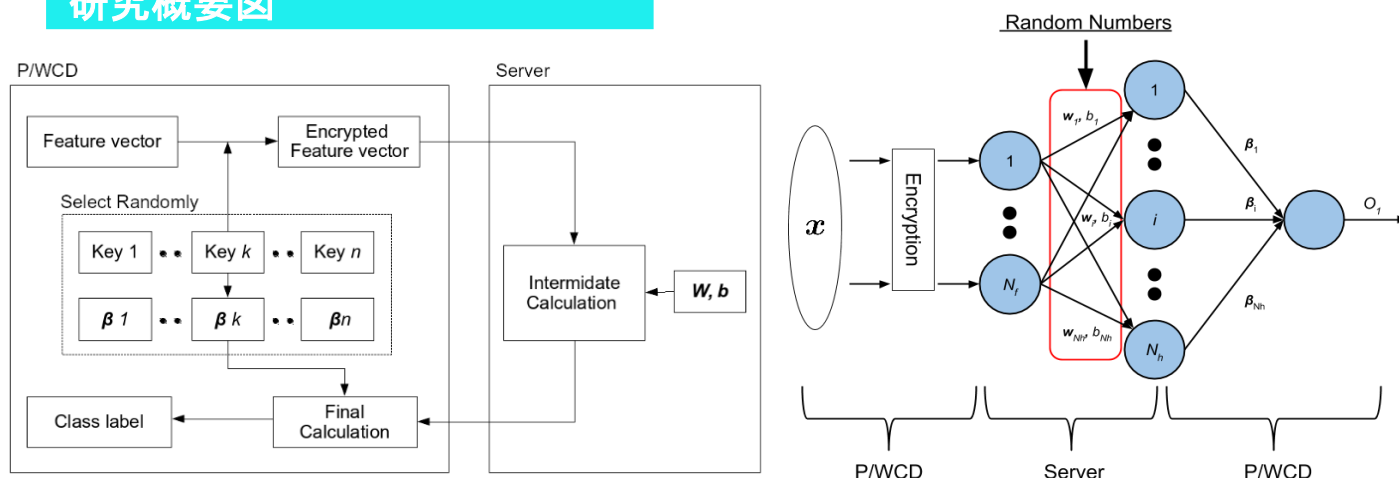
実用化の可能性

○現在、実験室レベルでプロトタイプを開発、検証済み。今後、学内のクラウドセンターを利用して、サービス環境をテストし、不特定多数のユーザにもサービスを提供できるようにしたい。また、できるだけ早い段階に、ユーザ登録、アカウント管理、ユーザ基本情報の管理などの関連技術を取り込み、実用的システムを構築し、携帯端末ユーザ向けの「決定支援サービス」を提供したい。

UBICからのメッセージ

○近年では、商品のレコメンデーションをはじめ、ユーザ向けのさまざまなカスタマイズサービスが提供されています。その一方で、これらに伴う情報セキュリティや個人情報の問題も顕著になりつつあります。本手法は、サーバとクライアントの役割分担を工夫することにより、計算処理の効率化と、セキュリティ上の課題解決をともに実現します。今後さらに発展する個人向け情報サービスの提供システムにおいて、非常に有用な技術と考えられます。

研究概要図



サーバ側の処理は、暗号化されたベクトルと乱数行列の計算のみであるため、サーバからはユーザの計算モデル、ユーザの個人情報・秘密情報を察することができない。