

研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : オムロンソフトウェア (株)

研究責任者 : 京都大学 湯淺太一

研究開発課題名 : Android システムにおける実時間システム技術の試験実装

1. 研究開発の目的

京都大学で開発された実時間ごみ集めに関する二つの技術(「リターンバリア」および「複製に基づくインクリメンタルコンパクション」)について、米国 Google 社が提供する Android システムに試験的に実装して性能を評価し、技術の有用性を示すことによって、これら技術の将来のイノベーション創出の可能性を検証する。いま注目を集めているオープンソースの携帯電話器用ソフトウェアプラットフォームで実装することによって、研究の有用性を産業界のニーズに近い環境で評価することが可能となり、また携帯電話器に限らず様々な情報機器でも利用できることを示すことができる。

2. 研究開発の概要

①成果

Android の 2010 年 12 月時点での最新版、V2.3 (Gingerbread) の Dalvik VM (Virtual Machine) を選び、実時間ごみ集めを実装した。11 月時点の最新版 V2.2 (Frozen Yogurt) から再度調査のし直しとなったが、想定顧客(携帯機器メーカー)からのニーズをくみ取って最新版を選ぶこととした。

100 μ s オーダーの計測ができる環境を構築し、二つの技術の適用により、ごみ集めの二つのフェーズ、「マーク&スイープ」と「コンパクション」を通じて、停止時間を 20ms 以下に制御できることを確認した。

想定顧客からは、ニーズの聞き取りを行い、UI レスポンスの向上がより高度な UI の実現のために重要であるとの意見を得た。Android はバージョンアップの頻度が高く、その最新版にいち早くキャッチアップするかが、携帯機器メーカーの課題となっている。

②今後の展開

今後二つのことを進める予定である。

(1) 製品化

本研究開発の成果を利用し、顧客を獲得して、製品化開発を進める。

(2) オープンソースプロジェクトとの協力

OHA (Open Handset Alliance) をはじめとするオープンソースプロジェクトの協力を得ることにより、Android オープンソースへの組み込みを実現してバージョンアップのリスクを減らすことを志向する。

3. 総合所見

目標通りの成果が得られ、イノベーション創出が期待される。JIT については非対応であるが、最悪停止時間 20ms を保障した高性能実時間ゴミ集め方式として予定通りの効果を示せ、Android システムにおける試験実装によって技術の顕在化は達成できた。基盤ソフト技術の研究として意義があり、性能的にも高い競争力を持っていると判断できる。ビジネス的にどのように収益を得るかは簡単でないと考えられるが、日本発の基本技術のオープンソースへの組み込みとして期待したい。