

クラウドファイルシステム

木下研究室

磯村 淳 (200802949)

1 はじめに

我々はインターネットにある多様で不確実な情報リソースを関係づける「関係の地図」をクラウドとみなしている。そんな情報リソースのプールから検索システムによって情報を取得し、他者と連携しての創発的活動を支援するシステムを研究している。その中でファイルシステムの在り方を見直してみる。従来のファイルシステム（木構造）では、探しているファイルがどのフォルダに入っているか忘れてしまうことがある。また、クラウドではファイルが大量なので整理・分類するのが大変である。そこで、クラウド内の大量のファイルを自動的に整理・分類でき、重要なファイル・関連するファイルを見やすいファイルシステムを作ることが目的とする。

2 提案

多様で不確実なクラウド内のファイルを一種の群れとして扱う。そして類似的なファイルや重要であるファイルを中心に集めて、関連するファイル・重要なファイルを見やすくする。そこで、以下のようなアルゴリズムを用いてクラウドファイルシステムを作成する。

Boid

- ・ Separation (衝突の回避): 近くにいる仲間と衝突しないようにする。
- ・ Alignment (速度を合わせる): 近くの仲間と速度を一致させようとする。
- ・ Cohesion (群れの中心 (重心) に向かう): 近くにいる仲間と周りを囲まれた状態になるようにする。

群れの一連の動きは、自分自身と仲間との間の距離を最適に保とうとするルールを重要視している。このような3つの単純な行動規範をそれぞれの個体が持ち、全体として複雑な群れの行動が創発する。このBoidのアルゴリズムも用いて類似的なファイル・関連するファイルの群れを作る。

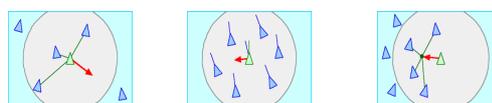


図 1: Separation・Alignment・Cohesion



図 2: Android 端末におけるアプリケーションの実行画面

3 クラウドファイルシステムの構造

- ファイル一つ一つにユーザーが色を指定し、Boidの機能によって関連性のあるファイルを自動的にグループ化する。
- ファイルの使用頻度やユーザーによる指定によって重要度を決める。
- 重要度の高いファイルの色を濃く、関連するファイルを薄くしたり、表示するアイコンの大きさを変えることによって、視覚的にファイルを見やすくする。
- ACO (Ant Colony Optimization) の概念的特徴はフェロモンに集まる。群れの中心にフェロモンの強いオブジェクトが集まる、なので、フェロモン = 重要度として群れの中心に重要なファイルを集める。
- このクラウドファイルシステムは Android のアプリケーションとして構築する。

4 まとめ

ユーザーがファイルに対して色を指定してしまうと整理・管理はできるが予想外の物が得られないことがあるので、色だけでなくメタデータのようなタグを付けることで、色以外でも群れを作れるようにしなければならない。また、Android SDKでクラウドファイルシステムの元になるアプリケーションの開発はできた。このアプリケーションにBoid + ACOのメタヒューリスティクスを組み込むことが課題である。