

2010 年度未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

1. 担当 PM

石黒 浩 PM(大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻 教授)

2. 採択者氏名

チーフクリエイター:河部 恒(株式会社神戸デジタル・ラボ ICT ソリューション部)

3. 委託金支払額

800,500 円

4. テーマ名

空間的認知を利用した情報ストアシステムの開発

5. 関連 Web サイト

なし

6. テーマ概要

現在のパーソナルコンピュータにおけるデータはファイルという単位に分割され、ツリー構造として保存されるのが一般的である。ユーザが必要なファイルを探すとき、このツリー構造を把握した上で展開するか、ファイルの名前による検索を行う必要があり、目的のファイルに到達するまでに時間を要する場合も多い。

その理由の一つとして、ツリーはあくまで論理的な構造であるためユーザが記憶しやすいものとは言いがたく、また常に適切なファイル名をつけることも難しいからである。

一方これが書籍であれば「この内容は本の最後のほうのページの右上あたりに書いてあった」という形で記憶することができる。この方法で記憶している場合、人間の空間的認知を利用しているため、記憶の再現性が高い。

本プロジェクトでは情報へのアクセスを容易にするために、情報端末上において空

間的認知を利用したストアシステムを開発した。具体的にはディスプレイ上の絶対位置、あるいは携帯端末による方位・傾きセンサーによる入力を利用して、位置に対して情報をマッピングすることで行う。本プロジェクトの成果により、ユーザは必要な情報をより素早く、より心理的負荷の低い方法で見つけることが可能になる。

7. 採択理由

携帯端末の方位、加速度、傾きセンサーの情報を利用し、PC上の情報を空間的に配置し、ユーザが直感的にすばやくパソコン上の情報を見つけ出すインタフェースを開発するものである。厳密には類似のアイデアはあるが、それら既存のものよりも実用性、発展性があり、本人の能力と発想力でより新しいシステムが完成できると期待されると判断した。

8. 開発目標

現在のPCにおけるデータはファイルという単位に分割され、ツリー構造として保存されるのが一般的である。ユーザが必要なファイルを探すとき、このツリー構造をルートから展開するか、名前による検索を行う必要があるが、目的のファイルに当たるまでに時間を要する場合も多い。

ファイルは木構造の中に押し込められているので、その表示位置関係と実際の木の構造との間に対応が相対的になってしまっていることが不便さを増す原因になっている。つまり先ほどまで上下に配置されていたファイル B とその派生ファイル D は、何かの拍子で(おそらく画面が狭いので邪魔なウィンドウを退かそうとして)左右に配置されうる。ここでユーザは、見た目とは独立な B と D の論理的な関係を頭で保持していなければならないので混乱するだろう。

あるいはまた、画面の右上のほうで編集していたファイルは、翌日には左に置かれるので、結局ユーザは絶対的な位置というものを情報の記憶と結びつけることが極めて困難な状況に置かれているのが現状である。

しかし近年のディスプレイの3D化の潮流や、携帯端末の勃興により方位/加速度/傾きセンサーが利用できるようになりこの状況が打開できる可能性が生まれてきた。

仮に、ユーザが書籍のように、空間的な位置に結び付けて(=空間的認知)、情報を記憶することができれば大きな利便性がもたらされるだろう。本プロジェクトではこれを実現するアプリケーションの開発を目的とした。

具体的には、ユーザが自らの記憶に基づいてある方向を指し示す、あるいは端末をその方向に掲げると、そこに情報が“存在”しており、あたかもユーザは自分の周囲360度に、自分の書齋を持ち歩いているかのごとくさまざまな情報に容易にアクセス

できるようになる。

9. 進捗概要

本アプリケーションは、Android 携帯端末、またはタブレット端末上で動作する。また端末は地磁気センサー、ジャイロセンサーを内蔵する必要がある。

画面描画は OpenGL ES 2.0 によって行われる。

ユーザは端末を空中にあたかも窓のようにかざすことによって、アイコンとして表示されている情報にアクセスすることが出来る。

起動時に位置関係がオフセットされ、その方向が正面となることで、ユーザから見て常に相対方向が同じ位置へ情報が表示されるようになっているので、どの方向を向いているかには影響されない。

10. プロジェクト評価

開発当初に掲げた問題は、重要かつ興味深いものであったが、システム開発において、自らの能力を推定仕切れていなかった。タブレット型 PC 上でのアプリケーション開発を目指したのであるが、逐次更新される OS の機能に振り回され、思ったようにシステム開発ができなかった。特に問題であったのが、システム実現において何が一番重要であるかを見定めることができず、使用する機器の利用方法ばかりに時間をかけ、結局最も重要な機能については、ほとんど何も開発できなかった。

しかしながら、この経験は自らの能力と実現したい問題とのギャップを本人に気づかせ、本人も開発者として重要な経験になったと考える。

11. 今後の課題

プロジェクト期間中は進捗がコンセプトモデルの実装までに止まったため、今後はそれを基に実用レベルのものを実現させる必要がある。