

情報システム工学科 平成 19 年度 自主課題研究
データベースを用いた衛星の軌道データ検索と軌道の可視化
情報システム工学科 3 年 70 番 北口 直

1. 目的

月周回衛星かぐやからは日々大量のデータが送られてくる。その中には、衛星がどこを飛んでいたかという軌道のデータがある。そのデータはそのままでは数字の羅列であり、どこにどんなデータがあるのかが分からないため使うことができない。そこでそれらをデータベースに入れ自分の欲しいデータを取り出せるようにして、さらにそれを分かりやすくするため軌道を視覚的に表すことを目的とする。

2. 研究内容

- PostgreSQL の調査
- OpenGL の調査
- プログラムの作成

3. PostgreSQL

PostgreSQL とは、BSD ライセンスによるフリーのリレーショナルデータベース管理システム(RDBMS)である。主要な UNIX のほとんどと Windows、OS/2 などをサポートしている。性能や信頼性も商用の RDBMS とほとんど変わらないと言われている。

4. OpenGL

Open Graphics Library(OpenGL)とは、3D グラフィックスのためのプログラムインターフェイスであり、SGI をはじめ、HP、SUN、IBM、SONY-NEWS などの UNIX ワークステーションの他、Linux に加え、Windows、Macintosh 等の PC で使用できるクロスプラットフォームの API である。

オープン仕様として公開され、幅広い処理系に対応しているため、広く一般に普及している。非常に高速に動作し、高精度な 3D 画像を描画できる。

5. プログラム概要

軌道のデータをデータベースに入れ欲しいデータを取り出せるようにして、さらにそれを分かりやすくするため軌道を視覚的に表すために PostgreSQL と OpenGL を用いてプログラムを作成した。プログラムは C 言語で作成した。プログラムでできることは、データベースへのデータの追加と日付、時間、緯度経度による軌道の検索、表示である。

6. 問題点

- 時刻が表示されない。
- 7 色しか表示できない。
- z 軸中心でしか回転できない
- 3 つの衛星に対応していない。
- 実際に飛んでいる場所がわかりにくい。

7. まとめ

衛星の軌道データを視覚的に表して、データをより使いやすいたちにするを目的として本研究を行った。そのためにデータベースシステムやプログラムによる可視化を行った。そこで、PostgreSQL や OpenGL によるプログラムを作成した。衛星の軌道データを視覚的にあらわすという目的は達成できた。今後は問題点を解決することが目的となると思われる。