

ユーザマニュアル

ユーザは Java プログラムの開発環境 (Eclipse 等) を用いて、本プログラムを使用することを想定している。

1 開発・動作環境等

使用した開発環境等は次のとおり

- OS ubuntu 14.04 LTS 32-bit
- 開発環境 Eclipse Luna Service Release 2 (4.4.2)
- 開発言語 JavaSE-1.7
- ライブラリ log4j-1.2.14.jar jfreechart-1.0.19.jar commons-math3-3.5.jar jcommon-1.0.23.jar
- 日本語環境 UTF-8

2 モデル等の選択

プログラムの変更、コンパイルが必要である。

モデルの選択 C3DView::_model (クラス C3DView の _model メンバー) に Model.h2 ,sphere ,nc いずれかを選択し設定する。

- Model.sphere 球面モデル
- Model.h2 H2 モデル
- Model.nc NC モデル

描画の対象を選択 C3DView::drawclas に DrawClass.xyz, base, geo,geo_base,bm,bm_base, all いずれかをを選択し設定する。

- DrawClass.xyz 座標軸のみ描画する。
- DrawClass.base モデルのフレームと座標軸を描画する。
- DrawClass.geo 測地線と座標軸を描画する。
- DrawClass.bm ブラウン運動の軌跡と座標軸を描画する。
- DrawClass.geo_base フレームと測地線と座標軸を描画する。
- DrawClass.bm_base フレームとブラウン運動の軌跡と座標軸を描画する。
- DrawClass.all 全てを描画する。

3 乱数の初期化およびブラウン運動の生存時間の変更

乱数は、org.apache.commons.math3.random.MersenneTwister を使用。seed 値の設定およびブラウン運動の生存時間の設定は、プログラムの変更、コンパイルが必要である。

- Sphere モデル CBMonSphere::CBMonSphere(){ // 生存時間 double T = 10.0; // シード値の設定 CGlobal.setSeed(0)
- H2 モデル CBMonH2::CBMonH2(){ // 生存時間 double T = 10.0; // シード値の設定 CGlobal.setSeed(0)
- NC モデル CBMonNC::CBMonNC(){ // 生存時間 double T = 10.0; // シード値の設定 CGlobal.setSeed(0)

の各値を変更する。現在は、全てのモデルで生存時間は 10 秒、シード値は 0 を設定している。

4 画面上のユーザインターフェース

- 拡大・縮小 マウスのスクロールボール(ホイール)操作
- 移動 マウスを x,y,z -軸以外の凡例上におくことで制御が切り替わる、その後マウスをドラッグする。
- 回転 x,y,z -軸を回転軸として回転する。マウスを x,y,z -軸の凡例上におくことで制御が切り替わる、その後マウスをドラッグする。
- Snapshot 画面左上隅にマウスを持っていき左クリックする。ファイル名は C3DView::pngfname に指定。ファイル形式は png(Portable Network Graphics)

5 インストール手順

Eclipse を前提としています。(Eclipse のインストールは <https://eclipse.org/downloads/> Eclipse IDE for Java Developers から download し、展開するだけ。)

- 新しい java project(ここでは ComputerSimulation と命名)を作る。
- *import* → *General* → *ArchiveFile* を選んで、PGraphe3D2015.10.24.jar(src class を選択してダウンロードした)を指定する Eclipse が OverWrite .project を聞いてくるので YesToAll を指定する。

- ComputerSimulation プロジェクトの src ホルダーと同じ階層に to というホルダーができるのでその to ホルダー上マウスを押しっぱなしにして src ホルダーまで持ってくる
- ComputerSimulation の Properties から Java Build Path を選択し、(lib からダウンロードした PGraphic3D2015.10.24.lib.tvfzp を展開して、) ライブラリとして指定する。(/home/ohno/lib/**になっているので、適当に自分の環境にかえる)
- 、Run -> RunConfigurations -> Java Application を選択して、Main class として、to.test.C3DView を選択する。
- Arguments -> VMarguments で -ea を代入して、assertion を有効にする。Apply ボタンを押し、Run ボタンを押すと、実行する。