2.0.2

Generated by Doxygen 1.7.1

Wed Nov 10 2010 19:50:45

Contents

Chapter 1

Class Index

1.1 Class Hierarchy

This inheritance list is sorted roughly, but not completely, alphabetically:

Chapter 2

Class Index

2.1 Class List

Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:

Chapter 3

Class Documentation

3.1 PolylibNS::BBox Class Reference

`#include include/common/BBox.h`

Public Member Functions

- **BBox** (float _minx, float _miny, float _minz, float _maxx, float _maxy, float _maxz)
- **BBox** (float _min[3], float _max[3])
- **BBox** (const Vec3f &_min, const Vec3f &_max)
- void **init** ()
- void **setMinMax** (const Vec3f &_min, const Vec3f &_max)
- void **add** (const Vec3f &v)
- Vec3f **getPoint** (int idx) const
- Vec3f **center** () const
- Vec3f **size** () const
- float **xsize** () const
- float **ysize** () const
- float **zsize** () const
- float **length** (const AxisEnum &axis) const
- float **diameter** () const
- AxisEnum **getMaxAxis** (float &length) const
- bool contain (const Vec3f &pos) const
- bool crossed (const BBox &bbox) const
- BBox getCrossedRegion (BBox &other_bbox) const
- Vec2f vec3to2 (int axis_id, Vec3f &v3) const
- void getFace (int axis_id, Vec3f face[2][2]) const
- void getSide (int axis_id, Vec3f side[4][2]) const

Public Attributes

- Vec3f **min**
- Vec3f **max**

3.1.1 Detailed Description

クラス:BBox Bounding Box を管理するクラス

3.1.2 Member Function Documentation

3.1.2.1 bool PolylibNS::BBox::contain (const Vec3f & *pos*) const [inline]

引数で与えられた点が、この BBox に含まれるかを判定する。

Parameters

[in] ***pos*** 試行する点

Returns

含まれる場合は true。他は false。

3.1.2.2 bool PolylibNS::BBox::crossed (const BBox & *bbox*) const [inline]

BBox と BBox の交差判定を行う。 KD-Tree の交差判定と同じ。

Parameters

[in] ***bbox*** 試行する BBox

Returns

交差する場合は true。他は false。

3.1.2.3 BBox PolylibNS::BBox::getCrossedRegion (BBox & *other_bbox*) const [inline]

BBox と BBox の重複領域の抽出を行う。 自身の面と他方の辺との交差判定を行う。

Parameters

[in] ***other_bbox*** 試行する BBox

Returns

交差する場合は true。他は false。

3.1.2.4 void PolylibNS::BBox::getFace (int *axis_id*, Vec3f *face[2][2]*) const [inline]

引数 axis_id(0=x,1=y,z=2) に垂直な、この BBox の面の対角点を返す。

Parameters

[in] ***axis_id*** 軸番号。0=x 軸、1=y 軸、2=z 軸。

[in] ***face*** BBox の面の中で、軸に垂直な面の対角点。

3.1.2.5 void PolylibNS::BBox::getSide (int *axis_id*, Vec3f *side[4][2]*) const [inline]

引数 axis_id(0=x,1=y,z=2) に平行な、この BBox の辺の端点を返す。

Parameters

[in] ***axis_id*** 軸番号。0=x 軸、1=y 軸、2=z 軸。

[in] ***side*** BBox の辺の中で、軸に平行な辺の端点。

3.1.2.6 Vec2f PolylibNS::BBox::vec3to2 (int *axis_id*, Vec3f & *v3*) const [inline]

引数 axis_id(0=x,1=y,z=2) に垂直な成分を詰めて返す。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/common/BBox.h

3.2 PolylibNS::CalcAreaInfo Struct Reference

`#include include/Polylib.h`

Public Attributes

- Vec3f m_bpos
  基点座標
- Vec3f m_bbsize
  計算領域のボクセル数
- Vec3f m_gcsize
  ガイドセルのボクセル数
- Vec3f m_dx
  ボクセル 1 辺の長さ
- Vec3f m_gcell_min
  ガイドセルを含めた担当領域の最小位置
- Vec3f m_gcell_max
  ガイドセルを含めた担当領域の最大位置
- BBox m_gcell_bbox
  ガイドセルを含めた *Bounding Box*

3.2.1 Detailed Description

クラス:CalcAreaInfo 計算領域情報。

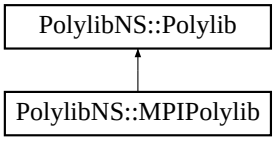
The documentation for this struct was generated from the following file:

- include/Polylib.h

3.3 PolylibNS::MPIPolylib Class Reference

`#include include/MPIPolylib.h`

Inheritance diagram for PolylibNS::MPIPolylib:



Public Member Functions

- POLYLIB_STAT init_parallel_info (MPI_Comm comm, float bpos[3], unsigned int bbsize[3], unsigned int gcsize[3], float dx[3])
- POLYLIB_STAT load (std::string config_filename)
- POLYLIB_STAT load_rank0 (std::string config_filename="")
- POLYLIB_STAT load_parallel (std::string config_filename="", ID_FORMAT id_format=ID_BIN)
- POLYLIB_STAT save (std::string p_config_filename)
- POLYLIB_STAT save_rank0 (std::string p_config_filename, std::string stl_format, std::string extend="")
- POLYLIB_STAT save_parallel (std::string p_config_filename, std::string stl_format, std::string extend="", ID_FORMAT id_format=ID_BIN)
- POLYLIB_STAT move (PolylibMoveParams &params)
- POLYLIB_STAT migrate ()
- ParallelInfo get_myproc ()
- unsigned int used_memory_size ()

Static Public Member Functions

- static MPIPolylib get_instance ()

Protected Member Functions

- MPIPolylib ()
- ~MPIPolylib ()
- void show_group_name (PolygonGroup p, std::string tab)
- POLYLIB_STAT broadcast_config (std::string config_contents)
- POLYLIB_STAT send_polygons_to_all ()

- POLYLIB_STAT pack_num_trias (std::vector int p_vec, int group_id, const std::vector PrivateTriangle p_trias)
- POLYLIB_STAT pack_trias (std::vector float p_vec, const std::vector PrivateTriangle p_trias)
- POLYLIB_STAT pack_tria_ids (std::vector int p_vec, const std::vector PrivateTriangle p_trias)
- POLYLIB_STAT erase_outbounded_polygons ()
- POLYLIB_STAT broadcast_config_from_rank0 ()
- POLYLIB_STAT receive_polygons_from_rank0 ()
- POLYLIB_STAT gather_polygons ()
- POLYLIB_STAT send_polygons_to_rank0 ()
- POLYLIB_STAT select_excluded_trias (PolygonGroup p_pg)
- ParallelInfo get_proc (int rank)

Protected Attributes

- ParallelInfo m_myproc
  自 *PE* 担当領域情報
- std::vector ParallelInfo m_other_procs
  自 *PE* を除く全 *PE* 担当領域情報リスト
- std::vector ParallelInfo m_neibour_procs
  隣接 *PE* 担当領域情報リスト
- int m_myrank
  自プロセスのランク数
- int m_numproc
  全プロセス数
- MPI_Comm m_mycomm
  自プロセスが利用するコミュニケーター

3.3.1 Detailed Description

クラス:MPIPolylib ポリゴンを管理する為の並列版クラスライブラリです。

3.3.2 Constructor & Destructor Documentation

3.3.2.1 PolylibNS::MPIPolylib::MPIPolylib ( ) [protected]

コンストラクタ。 singleton のため非公開。本クラスインスタンス取得には get_instance() を利用する。

3.3.2.2 PolylibNS::MPIPolylib:: MPIPolylib ( ) [protected]

デストラクタ。

3.3.3 Member Function Documentation

3.3.3.1 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::broadcast_config (std::string *config_contents*) [protected]

設定ファイル内容を他 rank へ broadcast する。

Parameters

[in] ***config_contents*** 初期化ファイル内容。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.2 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::broadcast_config_from_rank0 ( ) [protected]

ポリゴングループ定義情報を rank0 から受信し、グループ階層構造を構築。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.3 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::erase_outbounded_polygons ( ) [protected]

自領域内ポリゴンのみ抽出してポリゴン情報を再構築。 migrate 実行後に行う。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.4 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::gather_polygons ( ) [protected]

他 rank からポリゴン情報を rank0 で受信

3.3.3.5 static MPIPolylib PolylibNS::MPIPolylib::get_instance ( ) [static]

インスタンス取得。本クラスは singlton クラスです。

Returns

MPIPolylib クラスのインスタンス

Reimplemented from PolylibNS::Polylib.

3.3.3.6 ParallelInfo PolylibNS::MPIPolylib::get_myproc ( ) [inline]

m_myproc の内容を get

Returns

自 PE 領域情報

3.3.3.7 ParallelInfo PolylibNS::MPIPolylib::get_proc (int *rank*) [protected]

プロセス担当領域クラスのポインタを返す

Parameters

[in] ***rank*** ランク数

Returns

プロセス担当領域クラスのポインタ

3.3.3.8 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::init_parallel_info (MPI_Comm *comm*, float *bpos[3]*, unsigned int *bbsize[3]*, unsigned int *gcsize[3]*, float *dx[3]*)

並列計算関連情報の設定と初期化を行う。 全 rank で各々設定を行い、その領域情報を全 rank へ配信する。

Parameters

[in] ***comm*** MPI コミュニケーター
[in] ***bpos*** 自 PE 担当領域の基点座標
[in] ***bbsize*** 同、計算領域のボクセル数
[in] ***gcsize*** 同、ガイドセルのボクセル数
[in] ***dx*** 同、ボクセル 1 辺の長さ

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.9 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::load (std::string *config_filename*) [inline]

Polylib::load()のオーバライドメソッド。

Attention

並列環境では利用できません。

Parameters

[in] ***config_filename*** 初期化ファイル名。

Returns

常に PLSTAT_NG が返ります。

Reimplemented from PolylibNS::Polylib.

3.3.3.10 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::load_parallel (std::string *config_filename* = , ID_FORMAT *id_format* =)

全 rank 並列でのデータ構築。 指定された設定ファイルを各 rank にて読み込み、グループ階層構造の構築、 およびポリゴンデータの構築を行う。

Attention

各 rank が読み込むファイルに記述されたグループ階層構造が一致している必要がある。

Parameters

[in] ***config_filename*** 初期化ファイル名。未指定時はデフォルトファイルを読む。

[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの入力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.11 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::load_rank0 (std::string *config_filename* =)

rank0 によるデータ構築。 指定された設定ファイルを rank0 にて読み込み、グループ階層構造の構築 およびポリゴンデータの構築を行う。 グループ階層構造は全 rank に b_cast され、情報を共有する。 ポリゴンデータは各 rank 領域毎のデータが分配される。

Parameters

[in] ***config_filename*** 初期化ファイル名。未指定時はデフォルトファイルを読む。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.12 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::migrate ( )

ポリゴンデータの PE 間移動。 本クラスインスタンス配下の全PolygonGroup のポリゴンデータについて、 move メソッドにより移動した三角形ポリゴン情報を隣接 PE 間でやり取りする。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.13 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::move (PolylibMoveParams & *params*)

ポリゴン座標の移動。 本クラスインスタンス配下の全PolygonGroup の move メソッドが呼び出される。

Parameters

[in] ***params*** 移動計算要パラメタセット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Reimplemented from PolylibNS::Polylib.

3.3.3.14 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::pack_num_trias (std::vector int *p_vec*, int *group_id*, const std::vector PrivateTriangle *p_trias*) [protected]

グループ ID &グループ内三角形数の送信情報を作成。

Parameters

[in,out] ***p_vec*** 情報追加先ベクタ

[in] ***group_id*** グループ ID

[in] ***p_trias*** グループ内三角形リスト

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.15 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::pack_tria_ids (std::vector int *p_vec*, const std::vector PrivateTriangle *p_trias*) [protected]

三角形 ID の送信情報を作成。

Parameters

[in,out] ***p_vec*** 情報追加先ベクタ

[in] ***p_trias*** グループ内三角形リスト

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.16 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::pack_trias (std::vector float *p_vec*, const std::vector PrivateTriangle *p_trias*) [protected]

三角形の送信情報を作成。

Parameters

[in,out] ***p_vec*** 情報追加先ベクタ

[in] ***p_trias*** グループ内三角形リスト

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.17 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::receive_polygons_from_rank0 ( ) [protected]

自領域に必要なポリゴン情報を rank0 から受信

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.18 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::save (std::string *p_config_filename*) [inline]

Polylib::save()のオーバライドメソッド。

Attention

並列環境では利用できません。

Parameters

[out] ***p_config_filename*** 初期化ファイル名。

Returns

常に PLSTAT_NG が返ります。

3.3.3.19 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::save_parallel (std::string *p_config_filename*, std::string *stl_format*, std::string *extend* = , ID_FORMAT *id_format* =)

全 rank 並列でのデータ保存。 各 rank の本クラスインスタンスが保持するグループ階層構造を設定ファイルに各 rank 毎に書き出す。 同時にポリゴンデータも指定されたフォーマットの STL ファイルに各 rank 毎に書き出す。 設定ファイル命名規則は以下の通り polylib_config_ランク番号_付加文字列.xml STL ファイル命名規則は以下の通り ポリゴングループ名称_ランク番号_付加文字列.拡張子

Parameters

[out] ***p_config_filename*** 設定ファイル名返却用 string インスタンスへのポインタ

[in] ***stl_format*** STL ファイルフォーマット。 "stl_a":アスキー形式 "stl_b":バイナリ形式

[in] ***extend*** ファイル名に付加する文字列。省略可。省略 した場合は、付加文字列として本メソッド呼 び出し時の年月日時分秒 (YYYYMMDD24hhmmss) を用いる。

[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの出力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.20 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::save_rank0 (std::string *p_config_filename*, std::string *stl_format*, std::string *extend* =)

rank0 によるデータ保存。 rank0 の本クラスインスタンスが保持するグループ階層構造を設定ファイルに書き出す。 同時に各 rank に分散するポリゴンデータも rank0 に集められ、指定されたフォーマットの STL ファイルに rank0 で書き出す。 設定ファイル命名規則は以下の通り polylib_config_付加文字列.xml STL ファイル命名規則は以下の通り ポリゴングループ名称_付加文字列. 拡張子

Parameters

[out] ***p_config_filename*** 設定ファイル名返却用 string インスタンスへのポインタ

[in] ***stl_format*** STL ファイルフォーマット。 "stl_a":アスキー形式 "stl_b":バイナリ形式

[in] ***extend*** ファイル名に付加する文字列。省略可。省略 した場合は、付加文字列として本メソッド呼 び出し時の年月日時分秒 (YYYYMMDD24hhmmss) を用いる。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

出力引数 p_config_filename の返却値は rank0 でのみ有効

3.3.3.21 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::select_excluded_trias (PolygonGroup *p_pg*) [protected]

移動除外三角形 ID リストの作成

3.3.3.22 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::send_polygons_to_all ( ) [protected]

各 PE 領域内ポリゴン情報を全 rank に送信

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.3.3.23 POLYLIB_STAT PolylibNS::MPIPolylib::send_polygons_to_rank0 ( ) [protected]

rank0 へポリゴン情報を送信

3.3.3.24 void PolylibNS::MPIPolylib::show_group_name (PolygonGroup *p*, std::string *tab*) [protected]

指定されたグループ以下の階層構造をツリー形式で標準出力に出力する。

Parameters

p 表示対象となるグループのポインタ。

tab 階層の深さを示すスペース。

Attention

プロセス毎に動作する。 出力にランク数が加わる以外は非並列版と同じ。

3.3.3.25 unsigned int PolylibNS::MPIPolylib::used_memory_size ( )

MPIPolylib が利用中の概算メモリ量を返す

Returns

利用中のメモリ量 (byte)

Reimplemented from PolylibNS::Polylib.

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/MPIPolylib.h

3.4 PolylibNS::ParallelInfo Struct Reference

`#include include/MPIPolylib.h`

Public Attributes

- MPI_Comm m_comm
  MPI コミュニケータ.
- int m_rank
  ランク数
- CalcAreaInfo m_area
  計算領域情報
- std::map int, std::vector int m_exclusion_map
  migrate 除外三角形 *ID* マップ *(k:*グループ *ID, v:*三角形 *ID* リスト*)*

3.4.1 Detailed Description

クラス:ParallelInfo 並列プロセス情報。

The documentation for this struct was generated from the following file:

- include/MPIPolylib.h

3.5 PolylibNS::PolygonGroup Class Reference

`#include include/groups/PolygonGroup.h`

Public Member Functions

- PolygonGroup ()
- virtual PolygonGroup ()
- POLYLIB_STAT init (const std::vector PrivateTriangle tri_list, bool clear=true)
- virtual POLYLIB_STAT build_group_tree (Polylib polylib, PolygonGroup parent, const PolylibCfgElem elem)
- POLYLIB_STAT build_polygon_tree ()
- POLYLIB_STAT load_stl_file ()
- POLYLIB_STAT load_id_file (ID_FORMAT id_format)
- POLYLIB_STAT save_stl_file (std::string rank_no, std::string extend, std::string format)
- POLYLIB_STAT save_id_file (std::string rank_no, std::string extend, ID_FORMAT id_format)
- virtual POLYLIB_STAT mk_param_tag (xmlNodePtr elem, std::string rank_no, std::string extend, std::string format)
- virtual POLYLIB_STAT move (PolylibMoveParams &params)
- const std::vector PrivateTriangle search (BBox bbox, bool every) const
- POLYLIB_STAT search (BBox bbox, bool every, std::vector PrivateTriangle tri_list) const
- const std::vector PrivateTriangle linear_search (BBox bbox, bool every) const
- POLYLIB_STAT linear_search (BBox bbox, bool every, std::vector PrivateTriangle tri_list) const
- std::string acq_fullpath ()
- std::string acq_file_name ()
- const std::vector PrivateTriangle search_outbounded (BBox neibour_bbox, std::vector int exclude_tria_ids)
- POLYLIB_STAT add_triangles (std::vector PrivateTriangle tri_list)
- POLYLIB_STAT rebuild_polygons ()
- POLYLIB_STAT show_group_info (int irank=-1)
- virtual std::string whoami ()
- void set_file_name (std::map std::string, std::string fname)
- std::map std::string, std::string get_file_name () const
- void set_name (std::string name)
- std::string get_name (void)
- void set_parent_path (std::string ppath)
- std::string get_parent_path (void)
- void set_parent (PolygonGroup p)
- PolygonGroup get_parent (void)
- void set_children (std::vector PolygonGroup &p)
- std::vector PolygonGroup & get_children (void)
- void add_children (PolygonGroup p)
- std::vector PrivateTriangle get_triangles ()
- VTree get_vtree ()
- int get_internal_id ()
- int get_id ()
- int get_movable ()
- size_t get_num_of_trias_before_move ()

Static Public Member Functions

- static std::string get_class_name ()

Static Public Attributes

- static const char ATT_NAME_CLASS

Protected Member Functions

- POLYLIB_STAT setup_attribute (Polylib polylib, PolygonGroup parent, const PolylibCfgElem elem)
- POLYLIB_STAT init_check_leaped ()
- POLYLIB_STAT check_leaped (Vec3f origin, Vec3f cell_size)
- bool is_far (Vec3f origin, Vec3f cell_size, Vec3f pos1, Vec3f pos2)
- POLYLIB_STAT mk_basic_tag (xmlNodePtr elem, std::string rank_no, std::string extend, std::string format)

Protected Attributes

- int m_internal_id
  グループ *ID*。
- std::string m_name
  自グループ名。
- std::string m_parent_path
  親グループのパス名。
- PolygonGroup m_parent
  親グループへのポインタ。
- std::vector PolygonGroup m_children
  子グループへのポインタリスト。
- std::map std::string, std::string m_file_name
  STL ファイル名とファイル形式。.
- Polygons m_polygons
  三角形 *Polygons* クラス。
- bool m_movable
  move メソッドにより移動するグループか？
- bool m_need_rebuild
  KD 木の再構築が必要か？.
- std::vector PrivateTriangle m_trias_before_move
  *move()*による移動前三角形一時保存リスト。

3.5.1 Detailed Description

クラス:PolygonGroup ポリゴングループを管理するクラスです。

3.5.2 Constructor & Destructor Documentation

3.5.2.1 PolylibNS::PolygonGroup::PolygonGroup ( )

コンストラクタ

3.5.2.2 virtual PolylibNS::PolygonGroup:: PolygonGroup ( ) [virtual]

デストラクタ

3.5.3 Member Function Documentation

3.5.3.1 std::string PolylibNS::PolygonGroup::acq_file_name ( )

カンマ区切りでSTL ファイル名リストを取得。

Returns

ファイル名リスト。

3.5.3.2 std::string PolylibNS::PolygonGroup::acq_fullpath ( )

PolygonGroup のフルパス名を取得する。

Returns

フルパス名。

3.5.3.3 void PolylibNS::PolygonGroup::add_children (PolygonGroup *p*) [inline]

子グループを追加。

Parameters

[in] ***p*** 子グループ。

3.5.3.4 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::add_triangles (std::vector PrivateTriangle *tri_list*)

三角形リストの追加。

Parameters

[in] ***tri_list*** 三角形ポリゴンリストのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

三角形 ID が重複した三角形は追加しない。KD 木の再構築はしない。

3.5.3.5 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::build_group_tree (Polylib *polylib*, PolygonGroup *parent*, const PolylibCfgElem *elem*) [virtual]

PolygonGroup ツリーの作成。 設定ファイルの内容を再帰的に呼び出し、PolygonGroup ツリーを作成する。

Parameters

[in] ***polylib*** Polygon クラスのインスタンス

[in] ***parent*** 親グループ

[in] ***elem*** 設定ファイルの Elem タグ

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.6 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::build_polygon_tree ( )

三角形ポリゴンの法線ベクトルの計算、面積の計算、KD 木の生成を行う。 三角形ポリゴンは TriMesh クラスが管理している。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

TriMesh クラスの build() 参照。

3.5.3.7 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::check_leaped (Vec3f *origin*, Vec3f *cell_size*) [protected]

move()メソッド実行により、頂点が隣接セルよりも遠くへ移動した三角形情報 を報告（後処理）。該当する三角形について、以下の情報を cerr へ出力する。 ・ポリゴングループ ID ・三角形 ID ・移動前/後の頂点座標

Parameters

[in] ***origin*** 計算領域起点座標

[in] ***cell_size*** ボクセルサイズ

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

本メソッドはデバッグ用です。 派生クラスでオーバーライドした move() メソッド内で、座標移動 処理後に呼ぶこと。

3.5.3.8 std::vector PolygonGroup & PolylibNS::PolygonGroup::get_children (void) [inline]

子グループを取得。

Returns

子グループのリスト。

3.5.3.9 static std::string PolylibNS::PolygonGroup::get_class_name ( ) [inline, static]

クラス名を取得。

Returns

クラス名。

Attention

本クラスを継承する場合、継承後のクラス名を返すように変更す ることる。

3.5.3.10 std::map std::string, std::string PolylibNS::PolygonGroup::get_file_name ( ) const [inline]

STL ファイル名とファイルフォーマットの対応マップ取得。

Returns

STL ファイル名とファイルフォーマットの対応マップ。

3.5.3.11 int PolylibNS::PolygonGroup::get_id ( ) [inline]

ユーザ定義 ID を取得。 処理追加 2010.10.20

Returns

ユーザ定義 ID。

3.5.3.12 int PolylibNS::PolygonGroup::get_internal_id ( ) [inline]

ポリゴングループ ID を取得。 メンバー名修正 (m_id - m_internal_id) 2010.10.20

Returns

ポリゴングループ ID。

3.5.3.13 int PolylibNS::PolygonGroup::get_movable ( ) [inline]

移動対象フラグを取得。

Returns

移動対象フラグ。

3.5.3.14 std::string PolylibNS::PolygonGroup::get_name (void) [inline]

グループ名を取得。

Returns

グループ名。

3.5.3.15 size_t PolylibNS::PolygonGroup::get_num_of_trias_before_move ( ) [inline]

move()による移動前三角形一時保存リストの個数を取得。

Returns

一時保存リストサイズ。

3.5.3.16 PolygonGroup PolylibNS::PolygonGroup::get_parent (void) [inline]

親グループを取得。

Returns

親グループのポインタ。

3.5.3.17 std::string PolylibNS::PolygonGroup::get_parent_path (void) [inline]

親グループのフルパス名を取得。

Returns

親グループのフルパス名。

3.5.3.18 std::vector PrivateTriangle PolylibNS::PolygonGroup::get_triangles ( ) [inline]

Polygon クラスが管理する三角形ポリゴンリストを取得。

Returns

三角形ポリゴンリスト。

3.5.3.19 VTree PolylibNS::PolygonGroup::get_vtree ( ) [inline]

Polygon クラスが管理する KD 木クラスを取得。

Returns

KD 木ポリゴンリスト。

3.5.3.20 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::init (const std::vector PrivateTriangle *tri_list*, bool *clear* =)

引数で与えられる三角形ポリゴンリストを複製し、KD 木の生成を行う。

Parameters

[in] ***tri_list*** 設定する三角形ポリゴンリスト。

[in] ***clear*** true:ポリゴン複製、面積計算、KD 木生成を行う。 false:面積計算、KD 木生成だけを行う。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

TriMesh クラスの init() 参照。オーバーロードメソッドあり。

3.5.3.21 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::init_check_leaped ( ) [protected]

move()メソッド実行により、頂点が隣接セルよりも遠くへ移動した三角形情報 を報告（前処理)。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

本メソッドはデバッグ用です。 派生クラスでオーバーライドした move() メソッド内で、座標移動 処理前に呼ぶこと。

3.5.3.22 bool PolylibNS::PolygonGroup::is_far (Vec3f *origin*, Vec3f *cell_size*, Vec3f *pos1*, Vec3f *pos2*) [protected]

2 点が隣接ボクセルよりも離れているか？

Parameters

[in] ***origin*** 計算領域起点座標。

[in] ***cell_size*** ボクセルサイズ。

[in] ***pos1*** 点 (1)。

[in] ***pos2*** 点 (2)。

Returns

true:2 点が隣接ボクセルよりも離れている。

3.5.3.23 const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::PolygonGroup::linear_search (BBox *bbox*, bool *every*) const

線形探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.5.3.24 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::linear_search (BBox *bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const

線形探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.5.3.25 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::load_id_file (ID_FORMAT *id_format*)

三角形ポリゴン ID ファイルからポリゴン ID を読み込み、m_internal_id に登録する。

Parameters

[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの入力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.26 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::load_stl_file ( )

STL ファイルからポリゴン情報を読み込み、TriMesh クラスに登録する。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

TriMesh クラスの import() 参照。

3.5.3.27 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::mk_basic_tag (xmlNodePtr *elem*, std::string *rank_no*, std::string *extend*, std::string *format*) [protected]

PolygonGroup の基本情報を設定ファイルに出力するための param タグを作成。

Parameters

[in] ***elem*** XML ノード。

[in] ***rank_no*** ファイル名に付加するランク番号。

[in] ***extend*** ファイル名に付加する自由文字列。

[in] ***format*** STL ファイルフォーマット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.28 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::mk_param_tag (xmlNodePtr *elem*, std::string *rank_no*, std::string *extend*, std::string *format*) [virtual]

設定ファイルに出力する param タグを作成する。

Parameters

[in] ***elem*** XML ノード。

[in] ***rank_no*** ファイル名に付加するランク番号。

[in] ***extend*** ファイル名に付加する自由文字列。

[in] ***format*** STL ファイルフォーマット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

本クラスの mk_basic_tag() 参照。

3.5.3.29 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::move (PolylibMoveParams & *params*) [virtual]

三角形ポリゴン移動メソッド。virtual 用の関数なので処理はない。

Parameters

[in] ***params*** Polylib.hで宣言しているパラメタセットクラス。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.30 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::rebuild_polygons ( )

ポリゴン情報を再構築する。(KD 木の再構築をおこなう)

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.31 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::save_id_file (std::string *rank_no*, std::string *extend*, ID_FORMAT *id_format*)

三角形ポリゴン ID ファイルにポリゴン ID を出力する。ID ファイル名は、 階層化されたグループ名_ランク番号_自由文字列.id。

Parameters

[in] ***rank_no*** ファイル名に付加するランク番号。
[in] ***extend*** ファイル名に付加する自由文字列。
[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの出力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.32 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::save_stl_file (std::string *rank_no*, std::string *extend*, std::string *format*)

TriMesh クラスが管理しているポリゴン情報を STL ファイルに出力する。

Parameters

[in] ***rank_no*** ファイル名に付加するランク番号。
[in] ***extend*** ファイル名に付加する自由文字列。
[in] ***format*** STL ファイルフォーマット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

TriMeshIO クラスの save() 参照。オーバーロードメソッドあり。

3.5.3.33 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::search (BBox *bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.5.3.34 const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::PolygonGroup::search (BBox *bbox*, bool *every*) const

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.5.3.35 const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::PolygonGroup::search_outbounded (BBox *neibour_bbox*, std::vector int *exclude_tria_ids*)

PE 領域間移動する三角形ポリゴンリストの取得。

Parameters

[in] ***neibour_bbox*** 隣接 PE 領域バウンディングボックス。

[in] ***exclude_tria_ids*** 領域移動対象外三角形 ID リスト。

Returns

検索結果三角形リスト。

3.5.3.36 void PolylibNS::PolygonGroup::set_children (std::vector PolygonGroup & *p*) [inline]

子グループを設定。

Parameters

[in] ***p*** 子グループのリスト。

3.5.3.37 void PolylibNS::PolygonGroup::set_file_name (std::map std::string, std::string *fname*) [inline]

STL ファイル名とファイルフォーマットを設定。

Parameters

[in] ***fname*** STL ファイル名とファイルフォーマットの対応マップ。

3.5.3.38 void PolylibNS::PolygonGroup::set_name (std::string *name*) [inline]

グループ名を設定。

Parameters

[in] ***name*** グループ名。

3.5.3.39 void PolylibNS::PolygonGroup::set_parent (PolygonGroup *p*) [inline]

親グループを設定。

Parameters

[in] ***p*** 親グループのポインタ。

3.5.3.40 void PolylibNS::PolygonGroup::set_parent_path (std::string *ppath*) [inline]

親グループのフルパス名を設定。

Parameters

[in] ***ppath*** 親グループのフルパス名。

3.5.3.41 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::setup_attribute (Polylib *polylib*, PolygonGroup *parent*, const PolylibCfgElem *elem*) [protected]

設定ファイルから取得した PolygonGroup の情報をインスタンスにセットする。

Parameters

[in] ***polylib*** Polygon クラスのインスタンス。

[in] ***parent*** 親グループ。

[in] ***elem*** 設定ファイルの Elem タグ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.42 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolygonGroup::show_group_info (int *irank* =)

グループ情報（ランク番号、親グループ名、自分のグループ名、ファイル名、 頂点数、各頂点の XYZ 座標値、法線ベクトルの XYZ 座標値、面積）を出力する。

Parameters

[in] ***irank*** ランク数。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.5.3.43 virtual std::string PolylibNS::PolygonGroup::whoami ( ) [inline, virtual]

クラス名を取得。

Returns

クラス名。

Attention

継承するクラスのクラス名取得関数 get_class_name() を呼び出す。

3.5.4 Member Data Documentation

3.5.4.1 const char PolylibNS::PolygonGroup::ATT_NAME_CLASS [static]

config ファイルに記述する Param タグのクラス名 (value="...")。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/groups/PolygonGroup.h

3.6 PolylibNS::PolygonGroupFactory Class Reference

`#include include/groups/PolygonGroupFactory.h`

Public Member Functions

- PolygonGroupFactory ()
- virtual PolygonGroupFactory ()
- virtual PolygonGroup create_instance (std::string class_name)

3.6.1 Detailed Description

クラス:PolygonGroupFactory

3.6.2 Constructor & Destructor Documentation

3.6.2.1 PolylibNS::PolygonGroupFactory::PolygonGroupFactory ( ) [inline]

コンストラクタ。

3.6.2.2 virtual PolylibNS::PolygonGroupFactory:: PolygonGroupFactory ( ) [inline, virtual]

デストラクタ。

3.6.3 Member Function Documentation

3.6.3.1 virtual PolygonGroup PolylibNS::PolygonGroupFactory::create_instance (std::string *class_name*) [inline, virtual]

インスタンス作成。

Parameters

[in] ***class_name*** 作成するクラス名。

Returns

作成に失敗した場合は NULL が返る。

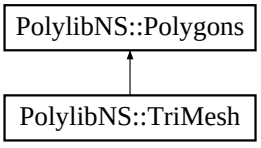
The documentation for this class was generated from the following file:

- include/groups/PolygonGroupFactory.h

3.7 PolylibNS::Polygons Class Reference

`#include include/polygons/Polygons.h`

Inheritance diagram for PolylibNS::Polygons:



Public Member Functions

- Polygons ()
- virtual Polygons ()=0
- virtual void init (const std::vector PrivateTriangle trias)=0
- virtual void add (const std::vector PrivateTriangle trias)=0
- virtual POLYLIB_STAT import (const std::map std::string, std::string fname)=0
- virtual POLYLIB_STAT build ()=0
- virtual int triangles_num ()=0
- virtual const std::vector PrivateTriangle search (BBox bbox, bool every) const =0
- virtual POLYLIB_STAT search (BBox bbox, bool every, std::vector PrivateTriangle tri_list) const =0
- virtual const std::vector PrivateTriangle linear_search (BBox bbox, bool every) const =0
- virtual POLYLIB_STAT linear_search (BBox bbox, bool every, std::vector PrivateTriangle tri_list) const =0
- std::vector PrivateTriangle get_tri_list () const
- virtual VTree get_vtree () const =0

Protected Attributes

- std::vector PrivateTriangle m_tri_list
  三角形ポリゴンのリスト。

3.7.1 Detailed Description

クラス:Polygons 三角形ポリゴン集合を管理する純粋仮想クラスです。

3.7.2 Constructor & Destructor Documentation

3.7.2.1 PolylibNS::Polygons::Polygons ( ) [inline]

コンストラクタ。

3.7.2.2 virtual PolylibNS::Polygons:: Polygons ( ) [pure virtual]

デストラクタ。

3.7.3 Member Function Documentation

3.7.3.1 virtual void PolylibNS::Polygons::add (const std::vector PrivateTriangle *trias*) [pure virtual]

三角形ポリゴンリストに引数で与えられる三角形を追加する。

Parameters

[in] ***trias*** 設定する三角形ポリゴンリスト。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.2 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::Polygons::build ( ) [pure virtual]

Polygons クラスに含まれる全ポリゴン情報から KD 木を作成する。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.3 std::vector PrivateTriangle PolylibNS::Polygons::get_tri_list ( ) const [inline]

三角形ポリゴンのリストを取得。

Returns

三角形ポリゴンのリスト。

3.7.3.4 virtual VTree PolylibNS::Polygons::get_vtree ( ) const [pure virtual]

KD 木クラスを取得。

Returns

KD 木クラス。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.5 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::Polygons::import (const std::map std::string, std::string *fname*) [pure virtual]

STL ファイルを読み込みデータの初期化。

Parameters

[in] ***fname*** ファイル名とファイルフォーマットの map。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.6 virtual void PolylibNS::Polygons::init (const std::vector PrivateTriangle *trias*) [pure virtual]

引数で与えられる三角形ポリゴンリストの複製を設定する。

Parameters

[in] ***trias*** 設定する三角形ポリゴンリスト。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.7 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::Polygons::linear_search (BBox *bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const [pure virtual]

線形探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.8 virtual const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::Polygons::linear_search (BBox *bbox*, bool *every*) const [pure virtual]

線形探索により、指定矩形領域に含まれる三角形ポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

MPIPolylib 内でのみ利用するため、ユーザは使用しないで下さい。
オーバーロードメソッドあり。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.9 virtual POLYLIB_STAT PolylibNS::Polygons::search (BBox *bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const [pure virtual]

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストへのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.10 virtual const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::Polygons::search (BBox *bbox*, bool *every*) const [pure virtual]

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれる三角形ポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

MPIPolylib 内でのみ利用するため、ユーザは使用しないで下さい。
オーバーロードメソッドあり。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

3.7.3.11 virtual int PolylibNS::Polygons::triangles_num ( ) [pure virtual]

Polygons クラスで保持する三角形ポリゴンの総数を返す。

Returns

三角形ポリゴンの総数。

Implemented in PolylibNS::TriMesh.

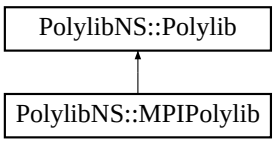
The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/Polygons.h

3.8 PolylibNS::Polylib Class Reference

`#include include/Polylib.h`

Inheritance diagram for PolylibNS::Polylib:



Public Member Functions

- void set_factory (PolygonGroupFactory factory=NULL)
- POLYLIB_STAT load (std::string config_name="polylib_config.xml")
- POLYLIB_STAT save (std::string p_config_name, std::string stl_format, std::string extend="")
- POLYLIB_STAT move (PolylibMoveParams &params)
- std::vector PolygonGroup get_root_groups () const
- std::vector Triangle search_polygons (std::string group_name, Vec3f min_pos, Vec3f max_pos, bool every) const
- POLYLIB_STAT check_group_name (const std::string &pg_name, const std::string &parent_path)
- PolygonGroup create_polygon_group (std::string class_name)
- void add_pg_list (PolygonGroup pg)
- void show_group_hierarchy (FILE fp=NULL)
- POLYLIB_STAT show_group_info (std::string group_name)
- unsigned int used_memory_size ()
- PolygonGroup get_group (std::string name) const

Static Public Member Functions

- static Polylib get_instance ()

Protected Member Functions

- Polylib ()
- ~Polylib ()
- POLYLIB_STAT make_group_tree (PolylibConfig config)
- POLYLIB_STAT make_group_tree (std::string config_contents)
- POLYLIB_STAT load_config_file (std::string contents, std::string fname="")
- POLYLIB_STAT load_with_idfile (std::string config_name, ID_FORMAT id_format)
- POLYLIB_STAT load_polygons (bool with_id_file, ID_FORMAT id_format)
- char save_config_file (std::string rank_no, std::string extend, std::string format)
- POLYLIB_STAT save_with_rankno (std::string p_config_name, int myrank, int maxrank, std::string extend, std::string stl_format, ID_FORMAT id_format)
- void show_group_name (PolygonGroup p, std::string tab, FILE fp)
- PolygonGroup get_group (int internal_id) const

Protected Attributes

- PolygonGroupFactory m_factory
  PolygonGroup のファクトリークラス.
- std::vector PolygonGroup m_pg_list
  ポリゴングループリスト

Static Protected Attributes

- static Polylib m_instance
  自クラスのインスタンス *(singleton)*

3.8.1 Detailed Description

クラス:Polylib ポリゴンを管理する為のクラスライブラリです。

3.8.2 Constructor & Destructor Documentation

3.8.2.1 PolylibNS::Polylib::Polylib ( ) [protected]

コンストラクタ

Attention

singleton のため、子クラス以外からの呼び出し不可とする

3.8.2.2 PolylibNS::Polylib:: Polylib ( ) [protected]

デストラクタ

3.8.3 Member Function Documentation

3.8.3.1 void PolylibNS::Polylib::add_pg_list (PolygonGroup *pg*)

PolygonGroup の追加。 本クラスが管理している PolygonGroup のリストに PolygonGroup を追加する。

Parameters

[in] ***pg*** PolygonGroup

Attention

Polylib 内部で使用する関数であり、通常は利用者が用いるもの ではない。

3.8.3.2 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::check_group_name (const std::string & *pg_name*, const std::string & *parent_path*)

引数のグループ名が既存グループと重複しないかチェック。

Parameters

[in] ***pg_name*** グループ名

[in] ***parent_path*** 親グループまでのフルパス

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

Polylib 内部で使用する関数であり、通常は利用者が用いるもの ではない。

3.8.3.3 PolygonGroup PolylibNS::Polylib::create_polygon_group (std::string *class_name*)

PolygonGroup のインスタンスの生成。 本クラスが管理している Factory クラスを利用して、引数で渡されたクラス名 に応じた PolygonGroup のインスタンスを生成する。

Parameters

[in] ***class_name*** クラス名

Returns

生成した PolygonGroup

Attention

Polylib 内部で使用する関数であり、通常は利用者が用いるもの ではない。

3.8.3.4 PolygonGroup PolylibNS::Polylib::get_group (int *internal_id*) const [protected]

グループの取得。 internal_id で与えられた m_internal_id を持つ PolygonGroup を返す。

Parameters

[in] ***internal_id*** ポリゴングループ ID

Returns

ポリゴングループクラスのポインタ。エラー時は NULL が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.8.3.5 PolygonGroup PolylibNS::Polylib::get_group (std::string *name*) const

グループの取得。 name で与えられた名前の PolygonGroup を返す。

Parameters

[in] ***name*** グループ名

Returns

ポリゴングループクラスのポインタ。エラー時は NULL が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.8.3.6 static Polylib PolylibNS::Polylib::get_instance ( ) [static]

singleton の Polylib インスタンス取得。 デフォルトの Factory クラスである PolygonGroupFactory を使用してインスタンス を生成する。

Returns

Polylib クラスのインスタンス。

Attention

呼び出し側で delete はできません。

Reimplemented in PolylibNS::MPIPolylib.

3.8.3.7 std::vector PolygonGroup PolylibNS::Polylib::get_root_groups ( ) const

PolygoGroup ツリーの最上位ノードの取得。

Returns

最上位ノードの vector。

Attention

返却した PolygonGroup は、削除不可。vector は要削除。

3.8.3.8 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::load (std::string *config_name* =)

PolygoGroup、三角形ポリゴン情報の読み込み。 引数で指定された設定ファイルを読み込み、グループツリーを作成する。 続いて設定ファイルで指定された STL ファイルを読み込み、KD 木を作成する。

Parameters

[in] ***config_name*** 設定ファイル名。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Reimplemented in PolylibNS::MPIPolylib.

3.8.3.9 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::load_config_file (std::string *contents*, std::string *fname* =) [protected]

設定ファイルを読み込み、内容を contents に設定。

Parameters

[out] ***contents*** 設定ファイルの内容 (XML 形式)。

[in] ***fname*** 設定ファイル名。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

MPIPolylib クラスが MPI 環境で利用することを想定している。

3.8.3.10 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::load_polygons (bool *with_id_file*, ID_FORMAT *id_format*) [protected]

STL ファイルの読み込み。 グループツリーの全リーフについて、設定されている STL ファイルから ポリゴン情報を読み込む。読み込んだ後、KD 木の生成、法線の計算、面積の 計算を行う。

Parameters

[in] ***with_id_file*** true ならば、三角形ポリゴン ID ファイルを読み 込んで m_id を設定する。 false ならば、STL 読み込み時に m_id を自動生成。

[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの入力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.8.3.11 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::load_with_idfile (std::string *config_name*, ID_FORMAT *id_format*) [protected]

三角形 ID ファイルの存在が必須な load 関数。 load と同様の動作を行う。但し読み込み時には、三角形 ID ファイルが必要で あり、このファイルに記述されている ID を用いて m_id を設定する。

Parameters

[in] ***config_name*** 設定ファイル名。

[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの入力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

MPIPolylib クラスが MPI 環境で利用することを想定している。

3.8.3.12 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::make_group_tree (std::string *config_contents*) [protected]

引数の内容でグループ階層構造を構築。

Parameters

[in] ***config_contents*** 設定ファイルの内容 (XML 形式)。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

MPIPolylib クラスが MPI 環境で利用することを想定している。
オーバーロードメソッドあり。

3.8.3.13 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::make_group_tree (PolylibConfig *config*) [protected]

グループツリー作成。 設定ファイルを管理する PolylibConfig クラスから XML タグを得て、適切な PolygonGroup を作成し、グループツリーに登録する。

Parameters

[in] ***config*** 設定ファイル管理クラス

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

以下のコメントは Doxygen には出力したくないのだが... config に実体を渡すと PolylibConfig のデストラクタが 2 回 (1 回目は本関数を 抜けるとき、2 回目は本関数を呼び出した関数 (load_config、make_group_tree) から抜けるとき) 呼ばれてしまい、結果的に Segmentation Fault で落ちてしま う。

3.8.3.14 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::move (PolylibMoveParams & *params*)

三角形ポリゴン座標の移動。 本クラスインスタンス配下の全 PolygonGroup の move メソッドが呼び出される。 move メソッドは、PolygonGroup クラスを拡張したクラスに利用者が記述する。

Parameters

[in] ***params*** Polylib.hで宣言された移動計算パラメータセット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Reimplemented in PolylibNS::MPIPolylib.

3.8.3.15 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::save (std::string *p_config_name*, std::string *stl_format*, std::string *extend* =)

PolygoGroup ツリー、三角形ポリゴン情報の保存。 グループツリーの情報を設定ファイルへ出力。三角形ポリゴン情報を STL ファイルへ出力。

Parameters

[out] ***p_config_name*** 保存した設定ファイル名の返却用。

[in] ***stl_format*** TriMeshIO クラスで定義されている STL ファイルの フォーマット。

[in] ***extend*** ファイル名に付加する文字列。省略可。省略した 場合は、付加文字列として本メソッド呼び出し時 の年月日時分秒 (YYYYMMDD24hhmmss) を用いる。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

ファイル名命名規約は次の通り。 定義ファイル : polylib_config_ランク番号_付加文字.xml。STL ファイル : ポリゴングループ名_ランク番号_付加文字. 拡張子。

3.8.3.16 char PolylibNS::Polylib::save_config_file (std::string *rank_no*, std::string *extend*, std::string *format*) [protected]

設定ファイルの保存。 メモリに展開しているグループツリー情報から設定ファイルを生成する。

Parameters

[in] ***rank_no*** ランク番号

[in] ***extend*** ファイル名に付加する文字列

[in] ***format*** TriMeshIO クラスで定義されている STL ファイルのフォー マット。

Returns

作成した設定ファイルの名称。エラー時は NULL が返る。

3.8.3.17 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::save_with_rankno (std::string *p_config_name*, int *myrank*, int *maxrank*, std::string *extend*, std::string *stl_format*, ID_FORMAT *id_format*) [protected]

PolygoGroup ツリー、三角形ポリゴン情報の保存。 グループツリー情報を設定ファイルへ出力。三角形ポリゴン情報を STL ファイル へ出力。ID 情報を ID ファイルへ出力。ファイル名にランク番号を付加する。

Parameters

[out] ***p_config_name*** 保存した設定ファイル名の返却用。
[in] ***myrank*** 自ランク番号。
[in] ***maxrank*** 最大ランク番号。
[in] ***extend*** ファイ名に付加される文字列。
[in] ***stl_format*** STL ファイルフォーマット指定。
[in] ***id_format*** 三角形 ID ファイルの出力形式。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

ファイル名命名規約は次の通り。 定義ファイル : polylib_config_ランク番号_付加文字.xml。
STL ファイル : ポリゴングループ名_ランク番号_付加文字. 拡張子。 ID ファイル : ポリゴングループ名_ランク番号_付加文字.ID。
MPIPolylib クラスが MPI 環境で利用することを想定している。

3.8.3.18 std::vector Triangle PolylibNS::Polylib::search_polygons (std::string *group_name*, Vec3f *min_pos*, Vec3f *max_pos*, bool *every*) const

三角形ポリゴンの検索。 位置ベクトル min_pos と max_pos により特定される矩形領域に含まれる、 三角形ポリゴンを group_name で指定されたグループの下から探索する。

Parameters

[in] ***group_name*** 抽出グループ名。
[in] ***min_pos*** 抽出する矩形領域の最小値。
[in] ***max_pos*** 抽出する矩形領域の最大値。
[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:3 頂点の一部でも検索領域と重なるものを抽出。

Returns

抽出した三角形ポリゴンの vector。

Attention

返却した三角形ポリゴンは、削除不可。vector は要削除。

3.8.3.19 void PolylibNS::Polylib::set_factory (PolygonGroupFactory *factory* =)

PolygonGroup クラスを生成するための Factory クラスを登録。 本メソッドは、独自の Factory クラスを登録しない限り、呼び出し不要である。 コンストラクタで生成した Factory クラスを破棄し、代わりに引数で指定された Factory クラスを登録する。

Parameters

[in] ***factory*** Factory クラス。

Attention

PolygonGroup を拡張した場合、拡張後の PolygonGroup の Factory クラスを登録する。

3.8.3.20 void PolylibNS::Polylib::show_group_hierarchy (FILE *fp* =)

グループ階層構造を標準出力に出力。 2010.10.20 引数 FILE 追加。

Parameters

[in] ***fp*** 出力先ファイル。指定されて行ければ、標準出力へ出力する。

Attention

テスト用の関数であり、通常は利用者が用いるものではない。

3.8.3.21 POLYLIB_STAT PolylibNS::Polylib::show_group_info (std::string *group_name*)

グループの情報と配下の三角形ポリゴン情報を標準出力に出力。 親グループ名、自身の名前、STL ファイル名、登録三角形数、3 頂点ベクト ルの座標、法線ベクトルの座標、面積。

Parameters

[in] ***group_name*** グループ名。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

テスト用の関数であり、通常は利用者が用いるものではない。

3.8.3.22 void PolylibNS::Polylib::show_group_name (PolygonGroup *p*, std::string *tab*, FILE *fp*) [protected]

グループ名の表示。 指定されたグループ以下の階層構造をツリー形式で標準出力に出力する。 2010.10.20 引数 FILE 追加。

Parameters

[in] ***p*** 検索の基点となる PolygonGroup のポインタ

[in] ***tab*** 階層の深さを示すスペース

[in] ***fp*** 出力先ファイル。指定されて行ければ、標準出力へ出力する。

3.8.3.23 unsigned int PolylibNS::Polylib::used_memory_size ( )

Polylib が利用中の概算メモリ量を返す

Returns

利用中のメモリ量 (byte)

Reimplemented in PolylibNS::MPIPolylib.

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/Polylib.h

3.9 PolylibNS::PolylibCfgElem Class Reference

`#include include/file_io/PolylibConfig.h`

Public Member Functions

- PolylibCfgElem (const std::string name)
- PolylibCfgElem ()
- const PolylibCfgElem first_element (const std::string name="") const
- const PolylibCfgElem next_element (const PolylibCfgElem param, const std::string name="") const
- const PolylibCfgParam first_param (const std::string name="") const
- const PolylibCfgParam next_param (const PolylibCfgParam param, const std::string name="") const
- const std::string get_name () const
- void set_elem (PolylibCfgElem elem)
- void set_param (PolylibCfgParam param)

3.9.1 Detailed Description

クラス:PolylibCfgElem

Attention

config ファイルの Elem 要素の管理。 Elem 要素の形式は " Elem name="" "である。

3.9.2 Constructor & Destructor Documentation

3.9.2.1 PolylibNS::PolylibCfgElem::PolylibCfgElem (const std::string *name*)

コンストラクタ。

3.9.2.2 PolylibNS::PolylibCfgElem:: PolylibCfgElem ( )

デストラクタ。

3.9.3 Member Function Documentation

3.9.3.1 const PolylibCfgElem PolylibNS::PolylibCfgElem::first_element (const std::string *name* =) const

name で指定される最初の Elem 要素を返す。

Parameters

`[in]` ***name*** 要素名 (指定しない場合最初の要素)。

Returns

Elem 要素（存在しない場合 NULL が返る)。

3.9.3.2 const PolylibCfgParam PolylibNS::PolylibCfgElem::first_param (const std::string *name* =) const

name で指定される次の Elem 要素を返す。

Parameters

[in] ***name*** 要素名 (指定しない場合最初の要素)。

Returns

Param 要素（存在しない場合 NULL が返る）。

3.9.3.3 const std::string PolylibNS::PolylibCfgElem::get_name ( ) const [inline]

Elem 名を返す。

Returns

Elem 名。

3.9.3.4 const PolylibCfgElem PolylibNS::PolylibCfgElem::next_element (const PolylibCfgElem *param*, const std::string *name* =) const

name で指定される次の Elem 要素を返す。

Parameters

[in] ***param*** 前の要素。

[in] ***name*** 要素名 (指定しない場合すぐ次の要素)。

Returns

Elem 要素（存在しない場合 NULL が返る）。

3.9.3.5 const PolylibCfgParam PolylibNS::PolylibCfgElem::next_param (const PolylibCfgParam *param*, const std::string *name* =) const

name で指定される次の Param 要素を返す。

Parameters

[in] ***param*** 前の要素。

[in] ***name*** 要素名 (指定しない場合すぐ次の要素)。

Returns

Param 要素（存在しない場合 NULL が返る）

3.9.3.6 void PolylibNS::PolylibCfgElem::set_elem (PolylibCfgElem *elem*) [inline]

子要素の Elem を追加。

Parameters

[in] ***elem*** 追加する Elem 要素。

3.9.3.7 void PolylibNS::PolylibCfgElem::set_param (PolylibCfgParam *param*) [inline]

子要素の Param を追加。

Parameters

[in] ***param*** 追加する Param 要素。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/file_io/PolylibConfig.h

3.10 PolylibNS::PolylibCfgParam Class Reference

`#include include/file_io/PolylibConfig.h`

Public Member Functions

- PolylibCfgParam (const std::string name, const std::string type, const std::string value)
- const PolylibCfgParamType get_data_type () const
- const std::string get_string_data () const
- const int get_int_data () const
- const float get_real_data () const
- const std::string get_name () const

3.10.1 Detailed Description

クラス:PolylibCfgParam

Attention

定義ファイルの Param 要素の管理。 Param 要素の形式は " Param name="" dtype="" value="" "である。

3.10.2 Constructor & Destructor Documentation

3.10.2.1 PolylibNS::PolylibCfgParam::PolylibCfgParam (const std::string *name*, const std::string *type*, const std::string *value*)

コンストラクタ

Parameters

[in] ***name*** Param 名。

[in] ***type*** Param データ型 (STRING/INT/REAL のいずれか)。

[in] ***value*** Param の value 値。

3.10.3 Member Function Documentation

3.10.3.1 const PolylibCfgParamType PolylibNS::PolylibCfgParam::get_data_type ( ) const [inline]

Param のデータ型。

Returns

データ型。

3.10.3.2 const int PolylibNS::PolylibCfgParam::get_int_data ( ) const [inline]

INTEGER 型データ取得。

Returns

INTEGER 型データ。

3.10.3.3 const std::string PolylibNS::PolylibCfgParam::get_name ( ) const [inline]

Param 名 。

Returns

パラメータ名。

3.10.3.4 const float PolylibNS::PolylibCfgParam::get_real_data ( ) const [inline]

FLOAT 型データ取得。

Returns

float 型のデータ。

3.10.3.5 const std::string PolylibNS::PolylibCfgParam::get_string_data ( ) const [inline]

文字列データ取得。

Returns

文字列型データ。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/file_io/PolylibConfig.h

3.11 PolylibNS::PolylibConfig Class Reference

`#include include/file_io/PolylibConfig.h`

Public Member Functions

- PolylibConfig (std::string fname)
- PolylibConfig ()
- ~PolylibConfig ()
- POLYLIB_STAT parse_xml_on_memory (std::string contents)
- const PolylibCfgElem get_root_elem () const

Static Public Member Functions

- static POLYLIB_STAT load_config_file (std::string contents, std::string fname)
- static xmlNodePtr mk_parameter_tag (xmlDocPtr doc)
- static xmlNodePtr mk_elem_tag (xmlNodePtr elem)
- static POLYLIB_STAT mk_param_tag (xmlNodePtr elem, std::string name, std::string value)
- static POLYLIB_STAT mk_param_tag (xmlNodePtr elem, std::string name, int value)
- static POLYLIB_STAT mk_param_tag (xmlNodePtr elem, std::string name, double value)
- static char save_file (xmlDocPtr doc, std::string rank_no, std::string extend)

3.11.1 Detailed Description

クラス:PolylibConfig config ファイルの管理

Attention

XML の書式は V-Sphere に準拠する。

3.11.2 Constructor & Destructor Documentation

3.11.2.1 PolylibNS::PolylibConfig::PolylibConfig (std::string *fname*)

コンストラクタ。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.11.2.2 PolylibNS::PolylibConfig::PolylibConfig ( )

コンストラクタ。

設定ファイルに不備があった場合は例外 PLSTAT_NG を投げる。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.11.2.3 PolylibNS::PolylibConfig:: PolylibConfig ( )

デストラクタ。

3.11.3 Member Function Documentation

3.11.3.1 const PolylibCfgElem PolylibNS::PolylibConfig::get_root_elem ( ) const [inline]

ルートノード取得。

Returns

Elem タグ構造体。

3.11.3.2 static POLYLIB_STAT PolylibNS::PolylibConfig::load_config_file (std::string *contents*, std::string *fname*) [static]

設定ファイル読み込み。 設定ファイルを読み込み、libxml2 ライブラリを用いて構文解析した後、 引数 contents に代入して上位に戻す。

Parameters

[out] ***contents*** XML 形式の文字列。

[in] ***fname*** 設定ファイル名。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.11.3.3 static xmlNodePtr PolylibNS::PolylibConfig::mk_elem_tag (xmlNodePtr *elem*) [static]

設定ファイルに出力する Elem タグを作成する。

Parameters

[in] ***elem*** Parameter タグ構造体、または Elem タグ構造体。

Returns

作成し Elem タグ。エラー時には NULL が返る。

3.11.3.4 static POLYLIB_STAT PolylibNS::PolylibConfig::mk_param_tag (xmlNodePtr *elem*, std::string *name*, double *value*) [static]

設定ファイルに出力する Param タグを作成する。出力する属性値は実数型。

Parameters

[in] ***elem*** 親の Elem タグ。
[in] ***name*** Param タグの属性名。
[in] ***value*** Param タグの属性値。

Returns

作成し Param タグ。エラー時には NULL が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり

3.11.3.5 static POLYLIB_STAT PolylibNS::PolylibConfig::mk_param_tag (xmlNodePtr *elem*, std::string *name*, std::string *value*) [static]

設定ファイルに出力する Param タグを作成する。出力する属性値は文字列型。

Parameters

[in] ***elem*** 親の Elem タグ。
[in] ***name*** Param タグの属性名。
[in] ***value*** Param タグの属性値。

Returns

作成し Param タグ。エラー時には NULL が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.11.3.6 static POLYLIB_STAT PolylibNS::PolylibConfig::mk_param_tag (xmlNodePtr *elem*, std::string *name*, int *value*) [static]

設定ファイルに出力する Param タグを作成する。出力する属性値は整数型。

Parameters

[in] ***elem*** 親の Elem タグ。
[in] ***name*** Param タグの属性名。
[in] ***value*** Param タグの属性値。

Returns

作成し Param タグ。エラー時には NULL が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.11.3.7 static xmlNodePtr PolylibNS::PolylibConfig::mk_parameter_tag (xmlDocPtr *doc*) [static]

設定ファイルに出力する Parameter タグを作成する。

Parameters

[in] ***doc*** libxml2 ライブラリで定義している XML 文書構造体。

Returns

作成した Parameter タグ。エラー時には NULL が返る。

3.11.3.8 POLYLIB_STAT PolylibNS::PolylibConfig::parse_xml_on_memory (std::string *contents*)

引数で渡された XML 形式のデータをメモリ展開する。

Parameters

[in] ***contents*** XML 形式の文字列。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.11.3.9 static char PolylibNS::PolylibConfig::save_file (xmlDocPtr *doc*, std::string *rank_no*, std::string *extend*) [static]

設定情報を XML 形式でファイルに出力する。 設定ファイルのファイル名は、polylib_config_ランク番号_自由文字列.xml。

Parameters

[in] ***doc*** libxml2 ライブラリで定義している XML 構造体。

[in] ***rank_no*** ファイル名に付加するランク番号。

[in] ***extend*** ファイル名に付加する自由文字列。

Returns

出力ファイル名。エラー時には NULL が返る。

Attention

戻り値の char* はフリー不要。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/file_io/PolylibConfig.h

3.12 PolylibNS::PolylibMoveParams Class Reference

`#include <include/Polylib.h>`

Public Attributes

- int m_current_step
  現在の計算ステップ番号
- int m_next_step
  移動後の計算ステップ番号
- double m_delta_t
  １計算ステップあたりの時間変異

3.12.1 Detailed Description

クラス:PolylibMoveParams Polylib::move()の引数として利用するパラメタセットクラスです。 本クラスメンバ変数ではパラメタが不足する場合は、継承クラスをユーザ定義 してください。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/Polylib.h

3.13 PolylibNS::PolylibStat2 Class Reference

`#include include/common/PolylibStat.h`

Static Public Member Functions

- static std::string String (POLYLIB_STAT stat)

3.13.1 Detailed Description

PolylibStat 文字列出力用クラス

3.13.2 Member Function Documentation

3.13.2.1 static std::string PolylibNS::PolylibStat2::String (POLYLIB_STAT *stat*) [inline, static]

PolylibStat 文字列出力。

Parameters

[in] ***stat*** PolylibStat 値。

Returns

PolylibStat 値を文字列化したもの。

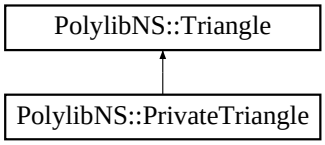
The documentation for this class was generated from the following file:

- include/common/PolylibStat.h

3.14 PolylibNS::PrivateTriangle Class Reference

`#include include/polygons/Triangle.h`

Inheritance diagram for PolylibNS::PrivateTriangle:



Public Member Functions

- PrivateTriangle (Vec3f vertex[3], int id)
- PrivateTriangle (Vec3f vertex[3], Vec3f normal, int id)
- PrivateTriangle (Vec3f vertex[3], Vec3f normal, float area, int id)
- PrivateTriangle (Triangle tri, int id)
- PrivateTriangle (const PrivateTriangle &tri)
- PrivateTriangle (float dim, int id)
- void set_id (int id)
- int get_id () const

Protected Attributes

- int m_id

3.14.1 Detailed Description

クラス:PrivateTriangle クラス Polylib 内のデータ保存用の基本クラスです。

3.14.2 Constructor & Destructor Documentation

3.14.2.1 PolylibNS::PrivateTriangle::PrivateTriangle (Vec3f *vertex[3]*, int *id*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***vertex*** ポリゴンの頂点。

[in] ***id*** 三角形ポリゴン ID。

3.14.2.2 PolylibNS::PrivateTriangle::PrivateTriangle (Vec3f *vertex[3]*, Vec3f *normal*, int *id*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***vertex*** ポリゴンの頂点。

[in] ***normal*** 法線。

[in] ***id*** 三角形ポリゴン ID。

3.14.2.3 PolylibNS::PrivateTriangle::PrivateTriangle (Vec3f *vertex[3]*, Vec3f *normal*, float *area*, int *id*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***vertex*** ポリゴンの頂点。

[in] ***normal*** 法線。

[in] ***area*** ポリゴンの面積。

[in] ***id*** 三角形ポリゴン ID。

3.14.2.4 PolylibNS::PrivateTriangle::PrivateTriangle (Triangle *tri*, int *id*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***tri*** ポリゴン。

[in] ***id*** 三角形ポリゴン ID。

3.14.2.5 PolylibNS::PrivateTriangle::PrivateTriangle (const PrivateTriangle & *tri*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***tri*** ポリゴン。

3.14.2.6 PolylibNS::PrivateTriangle::PrivateTriangle (float *dim*, int *id*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***dim*** ポリゴン頂点座標配列。

[in] ***id*** 三角形ポリゴン ID。

3.14.3 Member Function Documentation

3.14.3.1 int PolylibNS::PrivateTriangle::get_id ( ) const [inline]

三角形ポリゴン ID を返す。

Returns

三角形ポリゴン ID。

3.14.3.2 void PolylibNS::PrivateTriangle::set_id (int *id*) [inline]

三角形ポリゴン ID を設定。

Parameters

[in] ***id*** 三角形ポリゴン ID。

3.14.4 Member Data Documentation

3.14.4.1 int PolylibNS::PrivateTriangle::m_id [protected]

PolygonGroup 内で一意となる三角形ポリゴン ID。

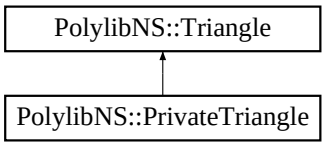
The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/Triangle.h

3.15 PolylibNS::Triangle Class Reference

`#include include/polygons/Triangle.h`

Inheritance diagram for PolylibNS::Triangle:



Public Member Functions

- Triangle ()
- Triangle (Vec3f vertex[3])
- Triangle (Vec3f vertex[3], Vec3f normal)
- Triangle (Vec3f vertex[3], Vec3f normal, float area)
- void set_vertexes (Vec3f vertex[3], bool calc_normal, bool calc_area)
- Vec3f get_vertex () const
- Vec3f get_normal () const
- float get_area () const

Protected Member Functions

- void calc_normal ()
- void calc_area ()

Protected Attributes

- Vec3f m_vertex [3]
  三角形の頂点座標（反時計回りで並んでいる）。
- Vec3f m_normal
  三角形の法線ベクトル。
- float m_area
  三角形の面積。

3.15.1 Detailed Description

クラス:Triangle 入出力用インターフェースクラスであり、本ヘッダに対応する.cxx ファイルは存在しない。

3.15.2 Constructor & Destructor Documentation

3.15.2.1 PolylibNS::Triangle::Triangle ( ) [inline]

コンストラクタ。

3.15.2.2 PolylibNS::Triangle::Triangle (Vec3f *vertex[3]*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***vertex*** ポリゴンの頂点。

Attention

面積と法線は vertex を元に自動計算される。

3.15.2.3 PolylibNS::Triangle::Triangle (Vec3f *vertex[3]*, Vec3f *normal*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***vertex*** ポリゴンの頂点。

[in] ***normal*** 法線。

Attention

面積は vertex を元に自動計算される。

3.15.2.4 PolylibNS::Triangle::Triangle (Vec3f *vertex[3]*, Vec3f *normal*, float *area*) [inline]

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***vertex*** ポリゴンの頂点。

[in] ***normal*** 法線。

[in] ***area*** ポリゴンの面積。

3.15.3 Member Function Documentation

3.15.3.1 void PolylibNS::Triangle::calc_area ( ) [inline, protected]

面積算出。

3.15.3.2 void PolylibNS::Triangle::calc_normal ( ) [inline, protected]

法線ベクトル算出。

3.15.3.3 float PolylibNS::Triangle::get_area ( ) const [inline]

面積を取得。

Returns

面積。

3.15.3.4 Vec3f PolylibNS::Triangle::get_normal ( ) const [inline]

法線ベクトルを取得。

Returns

法線ベクトル。

3.15.3.5 Vec3f PolylibNS::Triangle::get_vertex ( ) const [inline]

vertex の配列を取得。

Returns

vertex の配列。

3.15.3.6 void PolylibNS::Triangle::set_vertexes (Vec3f *vertex[3]*, bool *calc_normal*, bool *calc_area*) [inline]

頂点を設定。

Parameters

[in] ***vertex*** 三角形の 3 頂点。
[in] ***calc_normal*** 法線ベクトルを再計算するか？
[in] ***calc_area*** 面積を再計算するか？

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/Triangle.h

3.16 TriangleStruct Struct Reference

`#include include/c_lang/CPolylib.h`

Public Attributes

- float m_vertex [9]
  ３頂点座標
- float m_normal [3]
  法線ベクトル
- float m_area
  面積

3.16.1 Detailed Description

三角形ポリゴン情報構造体

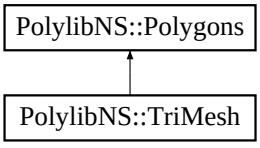
The documentation for this struct was generated from the following file:

- include/c_lang/CPolylib.h

3.17 PolylibNS::TriMesh Class Reference

`#include include/polygons/TriMesh.h`

Inheritance diagram for PolylibNS::TriMesh:



Public Member Functions

- TriMesh ()
- ~TriMesh ()
- void init (const std::vector< PrivateTriangle > trias)
- void add (const std::vector< PrivateTriangle > trias)
- POLYLIB_STAT import (const std::map< std::string, std::string > fmap)
- POLYLIB_STAT build ()
- int triangles_num ()
- const std::vector< PrivateTriangle > search (BBox bbox, bool every) const
- POLYLIB_STAT search (BBox bbox, bool every, std::vector< PrivateTriangle > tri_list) const
- const std::vector< PrivateTriangle > linear_search (BBox q_bbox, bool every) const
- POLYLIB_STAT linear_search (BBox q_bbox, bool every, std::vector< PrivateTriangle > tri_list) const
- BBox get_bbox () const
- VTree get_vtree () const

3.17.1 Detailed Description

クラス:TriMesh 三角形ポリゴン集合を管理するクラス（KD 木用に特化したクラス)。

3.17.2 Constructor & Destructor Documentation

3.17.2.1 PolylibNS::TriMesh::TriMesh ( )

コンストラクタ。

3.17.2.2 PolylibNS::TriMesh:: ~TriMesh ( )

デストラクタ。

3.17.3 Member Function Documentation

3.17.3.1 void PolylibNS::TriMesh::add (const std::vector< PrivateTriangle > *trias*) [virtual]

三角形ポリゴンリストに引数で与えられる三角形の複製を追加する。

Parameters

[in] ***trias*** 設定する三角形ポリゴンリスト。

Attention

m_id が重複するインスタンスは追加されない。
KD 木の再構築は行わない。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.2 POLYLIB_STAT PolylibNS::TriMesh::build ( ) [virtual]

Polygons クラスに含まれる全ポリゴン情報から KD 木を作成する。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.3 BBox PolylibNS::TriMesh::get_bbox ( ) const [inline]

TriMesh クラスが管理している BoundingBox を返す。

3.17.3.4 VTree PolylibNS::TriMesh::get_vtree ( ) const [inline, virtual]

KD 木クラスを取得。

Returns

KD 木クラス。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.5 POLYLIB_STAT PolylibNS::TriMesh::import (const std::map std::string, std::string *fmap*) [virtual]

ファイルからデータの初期化。

Parameters

[in] ***fmap*** ファイル名、ファイルフォーマット。

Returns

PLSTAT_OK=成功/false=失敗

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.6 void PolylibNS::TriMesh::init (const std::vector PrivateTriangle *trias*) [virtual]

TriMesh クラスで管理する三角形ポリゴンリストを初期化し、引数で与えら れる三角形ポリゴンリストを設定する。 三角形ポリゴン用のメモリ領域は、Polylib 内で新たに確保される。

Parameters

[in] ***trias*** 設定する三角形ポリゴンリスト。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.7 POLYLIB_STAT PolylibNS::TriMesh::linear_search (BBox *q_bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const [virtual]

線形探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***q_bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストへのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

tri_list で戻される三角形ポリゴンのポインタは、Polylib 内で 保持されるアドレス値なので、ユーザは delete しないで下さい。
オーバーロードメソッドあり。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.8 const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::TriMesh::linear_search (BBox *q_bbox*, bool *every*) const [virtual]

線形探索により、指定矩形領域に含まれる三角形ポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***q_bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

三角形ポリゴンのメモリ領域は新たに Polylib 内で確保される。
MPIPolylib 内での利用が目的なので、ユーザは使用しないこと。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.9 POLYLIB_STAT PolylibNS::TriMesh::search (BBox *bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const [virtual]

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストへのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

tri_list で戻される三角形ポリゴンのポインタは、Polylib 内で 保持されるアドレス値なので、ユーザは delete しないで下さい。
オーバーロードメソッドあり。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.10 const std::vector PrivateTriangle PolylibNS::TriMesh::search (BBox *bbox*, bool *every*) const [virtual]

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれる三角形ポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

三角形ポリゴンのメモリ領域は新たに Polylib 内で確保される。
MPIPolylib 内での利用が目的なので、ユーザは使用しないこと。
オーバーロードメソッドあり。

Implements PolylibNS::Polygons.

3.17.3.11 int PolylibNS::TriMesh::triangles_num ( ) [virtual]

TriMesh クラスが管理している三角形ポリゴン数を返す。

Implements PolylibNS::Polygons.

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/TriMesh.h

3.18 PolylibNS::TriMeshIO Class Reference

`#include include/file_io/TriMeshIO.h`

Static Public Member Functions

- static POLYLIB_STAT load (std::vector PrivateTriangle tri_list, const std::map std::string, std::string &fmap)
- static POLYLIB_STAT save (std::vector PrivateTriangle tri_list, std::string fname, std::string fmt="")
- static std::string input_file_format (const std::string &filename)

Static Public Attributes

- static const std::string FMT_STL_A

  アスキーファイル

- static const std::string FMT_STL_AA

  アスキーファイル

- static const std::string FMT_STL_B

  バイナリファイル

- static const std::string FMT_STL_BB

  バイナリファイル

- static const std::string DEFAULT_FMT

  TrimeshIO.cxx で定義している値.

3.18.1 Detailed Description

クラス:TriMeshIO 三角形ポリゴン入出力管理。

3.18.2 Member Function Documentation

3.18.2.1 static std::string PolylibNS::TriMeshIO::input_file_format (const std::string & *filename*) [static]

ファイル名を元に入力ファイルのフォーマットを取得する。

Parameters

[in] ***filename*** 入力ファイル名。

Returns

判定したファイルフォーマット。

Attention

ファイル拡張子が"stl"の場合、ファイルを読み込んで判定する。

3.18.2.2 static POLYLIB_STAT PolylibNS::TriMeshIO::load (std::vector PrivateTriangle *tri_list*, const std::map std::string, std::string & *fmap*) [static]

STL ファイルを読み込み、tri_list にセットする。

Parameters

[in,out] ***tri_list*** 三角形ポリゴンリストの領域。

[in] ***fmap*** ファイル名、ファイルフォーマットのセット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.18.2.3 static POLYLIB_STAT PolylibNS::TriMeshIO::save (std::vector PrivateTriangle *tri_list*, std::string *fname*, std::string *fmt* =) [static]

tri_list の内容を STL 形式でファイルへ保存。

Parameters

[in] ***tri_list*** 三角形ポリゴンのリスト (出力内容)。

[in] ***fname*** ファイル名。

[in] ***fmt*** ファイルフォーマット。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

3.18.3 Member Data Documentation

3.18.3.1 const std::string PolylibNS::TriMeshIO::FMT_STL_A [static]

アスキーファイル

STL ファイルのフォーマット種別

Attention

STL ファイルの拡張子とは異なるので注意すること。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/file_io/TriMeshIO.h

3.19 PolylibNS::Vec2 T Class Template Reference

`#include include/common/Vec2.h`

Public Member Functions

- **Vec2** (T v=0)
- **Vec2** (T _x, T _y)
- **Vec2** (const T v[2])
- Vec2 T & **assign** (T _x, T _y)
- **operator T** ()
- **operator const T** () const
- T **ptr** ()
- const T **ptr** () const
- T & **operator[]** (int i)
- const T & **operator[]** (int i) const
- Vec2 T & **operator+=** (const Vec2 T &v)
- Vec2 T & **operator-=** (const Vec2 T &v)
- Vec2 T & **operator** *= (const Vec2 T &v)
- Vec2 T & **operator/=** (const Vec2 T &v)
- Vec2 T & **operator** *= (T s)
- Vec2 T & **operator/=** (T s)
- Vec2 T **operator+** (const Vec2 T &v) const
- Vec2 T **operator-** (const Vec2 T &v) const
- Vec2 T **operator** * (const Vec2 T &v) const
- Vec2 T **operator/** (const Vec2 T &v) const
- Vec2 T **operator** * (T s) const
- Vec2 T **operator/** (T s) const
- Vec2 T **operator-** () const
- bool **operator==** (const Vec2 T &v) const
- bool **operator!=** (const Vec2 T &v) const
- float **lengthSquared** () const
- float **length** () const
- Vec2 T & **normalize** ()
- Vec2 T & **normalize** (float len)
- float **average** () const

Static Public Member Functions

- static Vec2 T **xaxis** ()
- static Vec2 T **yaxis** ()

Public Attributes

- T **x**
- T **y**

3.19.1 Detailed Description

template typename T class PolylibNS::Vec2 T

クラス:Vec2 T

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/common/Vec2.h

3.20 PolylibNS::Vec3 T Class Template Reference

`#include include/common/Vec3.h`

Public Member Functions

- **Vec3** (T v=0)
- **Vec3** (T _x, T _y, T _z)
- **Vec3** (const T v[3])
- Vec3 T & **assign** (T _x, T _y, T _z)
- **operator T** ()
- **operator const T** () const
- T **ptr** ()
- const T **ptr** () const
- T & **operator[]** (const AxisEnum &axis)
- const T & **operator[]** (const AxisEnum &axis) const
- Vec3 T & **operator+=** (const Vec3 T &v)
- Vec3 T & **operator-=** (const Vec3 T &v)
- Vec3 T & **operator** *= (const Vec3 T &v)
- Vec3 T & **operator/=** (const Vec3 T &v)
- Vec3 T & **operator** *= (T s)
- Vec3 T & **operator/=** (T s)
- Vec3 T **operator+** (const Vec3 T &v) const
- Vec3 T **operator-** (const Vec3 T &v) const
- Vec3 T **operator** * (const Vec3 T &v) const
- Vec3 T **operator/** (const Vec3 T &v) const
- Vec3 T **operator** * (T s) const
- Vec3 T **operator/** (T s) const
- Vec3 T **operator-** () const
- bool **operator==** (const Vec3 T &v) const
- bool **operator!=** (const Vec3 T &v) const
- float **lengthSquared** () const
- float **length** () const
- Vec3 T & **normalize** ()
- Vec3 T & **normalize** (float len)
- float **average** () const

Static Public Member Functions

- static Vec3 T **xaxis** ()
- static Vec3 T **yaxis** ()
- static Vec3 T **zaxis** ()

Public Attributes

- T **t** [3]

3.20.1 Detailed Description

template typename T class PolylibNS::Vec3 T

クラス:Vec3 T

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/common/Vec3.h

3.21 PolylibNS::VElement Class Reference

`#include include/polygons/VTree.h`

Public Member Functions

- VElement (PrivateTriangle tri)
- PrivateTriangle get_triangle ()
- Vec3f get_pos () const
- BBox get_bbox () const

3.21.1 Detailed Description

クラス:VElement KD 木構造の要素クラスです。

3.21.2 Constructor & Destructor Documentation

3.21.2.1 PolylibNS::VElement::VElement (PrivateTriangle *tri*)

コンストラクタ。

Parameters

`[in]` ***tri*** ポリゴン情報のポインタ。

Attention

ポインタを格納するが、参照のみ。delete は行わない。

3.21.3 Member Function Documentation

3.21.3.1 BBox PolylibNS::VElement::get_bbox ( ) const `[inline]`

Bounding box of this triangle

3.21.3.2 Vec3f PolylibNS::VElement::get_pos ( ) const `[inline]`

Center position of bbox on triangle.

3.21.3.3 PrivateTriangle PolylibNS::VElement::get_triangle ( ) [inline]

triangle。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/VTree.h

3.22 PolylibNS::VNode Class Reference

`#include include/polygons/VTree.h`

Public Member Functions

- VNode ()
- ~VNode ()
- void split (const int &max_elem)
- bool is_leaf () const
- BBox get_bbox () const
- void set_bbox (const BBox &bbox)
- BBox get_bbox_search () const
- void set_bbox_search (const VElement p)
- VNode get_left ()
- VNode get_right ()
- AxisEnum get_axis () const
- void set_axis (const AxisEnum axis)
- std::vector VElement & get_vlist ()
- void set_element (VElement elm)
- int get_elements_num () const

3.22.1 Detailed Description

VNode クラス KD 木構造のノードクラスです。

3.22.2 Constructor & Destructor Documentation

3.22.2.1 PolylibNS::VNode::VNode ( )

コンストラクタ。

3.22.2.2 PolylibNS::VNode::~VNode ( )

デストラクタ。

3.22.3 Member Function Documentation

3.22.3.1 AxisEnum PolylibNS::VNode::get_axis ( ) const [inline]

Axis を取得。

Returns

axis。

3.22.3.2 BBox PolylibNS::VNode::get_bbox ( ) const [inline]

BBox の値を取得。

Returns

bbox。

3.22.3.3 BBox PolylibNS::VNode::get_bbox_search ( ) const [inline]

検索用 BBox を取得。

Returns

検索用 bbox。

3.22.3.4 int PolylibNS::VNode::get_elements_num ( ) const [inline]

ノードが所持する要素の数を取得。

Returns

要素数。

3.22.3.5 VNode PolylibNS::VNode::get_left ( ) [inline]

左の Node を取得。

Returns

左の Node。

3.22.3.6 VNode PolylibNS::VNode::get_right ( ) [inline]

右の Node を取得。

Returns

右の Node。

3.22.3.7 std::vector VElement & PolylibNS::VNode::get_vlist ( ) [inline]

要素のリストを取得。

Returns

要素のリスト。

3.22.3.8 bool PolylibNS::VNode::is_leaf ( ) const [inline]

ノードがリーフかどうかの判定結果。

Returns

true=リーフ/false=リーフでない。

3.22.3.9 void PolylibNS::VNode::set_axis (const AxisEnum *axis*) [inline]

Axis を設定。

Parameters

[in] ***axis***。

3.22.3.10 void PolylibNS::VNode::set_bbox (const BBox & *bbox*) [inline]

BBox の値を設定。

Parameters

[in] ***bbox***。

3.22.3.11 void PolylibNS::VNode::set_bbox_search (const VElement *p*) [inline]

このノードの Bounding Box を引数で与えられる要素を含めた大きさに変更する。

Parameters

[in] ***p*** 要素。

3.22.3.12 void PolylibNS::VNode::set_element (VElement *elm*) [inline]

木の要素を設定。

Parameters

[in] ***elm***。

3.22.3.13 void PolylibNS::VNode::split (const int & *max_elem*)

ノードを２つの子供ノードに分割する。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/VTree.h

3.23 PolylibNS::VTree Class Reference

`#include include/polygons/VTree.h`

Public Member Functions

- VTree (int max_elem, const BBox bbox, std::vector PrivateTriangle tri_list)
- VTree ()
- void destroy ()
- std::vector PrivateTriangle search (BBox bbox, bool every) const
- POLYLIB_STAT search (BBox bbox, bool every, std::vector PrivateTriangle tri_list) const
- unsigned int memory_size ()

3.23.1 Detailed Description

クラス:VTree リーフを三角形ポリゴンとする KD 木クラスです。

3.23.2 Constructor & Destructor Documentation

3.23.2.1 PolylibNS::VTree::VTree (int *max_elem*, const BBox *bbox*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*)

コンストラクタ。

Parameters

[in] ***max_elem*** 最大要素数。
[in] ***bbox*** VTree の box 範囲。
[in] ***tri_list*** 木構造の元になるポリゴンのリスト。

3.23.2.2 PolylibNS::VTree:: VTree ( )

デストラクタ。

3.23.3 Member Function Documentation

3.23.3.1 void PolylibNS::VTree::destroy ( )

木構造を消去する。

3.23.3.2 unsigned int PolylibNS::VTree::memory_size ( )

KD 木クラスが利用しているメモリ量を返す。

Returns

利用中のメモリ量 (byte)

3.23.3.3 POLYLIB_STAT PolylibNS::VTree::search (BBox *bbox*, bool *every*, std::vector PrivateTriangle *tri_list*) const

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれるポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

[in,out] ***tri_list*** 抽出した三角形ポリゴンリストへのポインタ。

Returns

POLYLIB_STAT で定義される値が返る。

Attention

オーバーロードメソッドあり。

3.23.3.4 std::vector PrivateTriangle PolylibNS::VTree::search (BBox *bbox*, bool *every*) const

KD 木探索により、指定矩形領域に含まれる三角形ポリゴンを抽出する。

Parameters

[in] ***bbox*** 検索範囲を示す矩形領域。

[in] ***every*** true:3 頂点が全て検索領域に含まれるものを抽出。 false:1 頂点でも検索領域に含まれるものを抽出。

Returns

抽出したポリゴンリストのポインタ。

Attention

MPIPolylib 用のメソッドなので、ユーザは利用しないで下さい。
オーバーロードメソッドあり。

The documentation for this class was generated from the following file:

- include/polygons/VTree.h

Index