

```

1  /**
2  *** キャラクタアニメーションのための人体モデルの表現・基本処理 ライブラリ・サンプルプログラム
3  *** Copyright (c) 2015-, Masaki OSHITA (www.oshita-lab.org)
4  *** Released under the MIT license http://opensource.org/licenses/mit-license.php
5  **/
6
7  /**
8  *** GLUTフレームワーク + アプリケーション基底クラス
9  **/
10
11
12 #ifndef SIMPLE_HUMAN_GLUT
13 #define SIMPLE_HUMAN_GLUT
14
15
16 // Windows関数定義の読み込み
17 #include <windows.h>
18
19 // GLUT を使用
20 #include <GL/glut.h>
21
22 //
23 // 行列・ベクトルの表現には vecmath C++ライブラリ (http://objectclub.jp/download/vecmath1) を使用
24 //
25 #include <Vector3.h>
26 #include <Point3.h>
27 #include <Matrix3.h>
28 #include <Matrix4.h>
29 #include <Color3.h>
30 #include <Color4.h>
31
32 // STL を使用
33 #include <vector>
34 #include <string>
35 using namespace std;
36
37
38
39 ///////////////////////////////////////////////////////////////////
40 //
41 // アプリケーション基底クラス
42 //
43
44 //
45 // アプリケーション基底クラス
46 //
47 //
48 class GLUTBaseApp
49 {
50     protected:
51         // アプリケーション情報
52
53         // アプリケーション名
54         string app_name;
55
56     protected:
57         // 視点操作のための変数
58
59         // 視点の方位角
60         float camera_yaw;
61
62         // 視点の仰角
63         float camera_pitch;
64
65         // 視点と注視点の距離
66         float camera_distance;
67
68         // 注視点の位置
69         Point3f view_center;
70
71     protected:
72         // マウス入力処理のための変数
73
74         // 右・左・中ボタンがドラッグ中かどうかのフラグ
75         bool drag_mouse_r;
76         bool drag_mouse_l;
77         bool drag_mouse_m;
78
79         // 最後に記録されたマウスカーソルの座標
80         int last_mouse_x;
81         int last_mouse_y;
82
83     protected:
84         // 画面描画に関する変数
85
86         // 光源位置
87         Point4f light_pos;
88
89         // 影の方向・色
90         Vector3f shadow_dir;
91         Color4f shadow_color;
92
93     protected:
94         // アプリケーション状態の変数
95
96         // ウィンドウのサイズ
97         int win_width;
98         int win_height;
99
100         // 初期化フラグ
101         bool is_initialized;
102
103         // 視点更新フラグ
104         bool is_view_updated;
105
106     public:
107         // コンストラクタ
108         GLUTBaseApp();
109
110         // デストラクタ
111         virtual ~GLUTBaseApp() {}
112
113

```

```

113
114 public:
115     // アクセサ
116     const string & GetAppName() { return app_name; }
117     int GetWindowWidth() { return win_width; }
118     int GetWindowHeight() { return win_height; }
119     bool IsInitialized() { return is_initialized; }
120
121 public:
122     // イベント処理インターフェース
123
124     // 初期化
125     virtual void Initialize();
126
127     // 開始・リセット
128     virtual void Start();
129
130     // 画面描画
131     virtual void Display();
132
133     // ウィンドウサイズ変更
134     virtual void Reshape( int w, int h );
135
136     // マウスクリック
137     virtual void MouseClick( int button, int state, int mx, int my );
138
139     // マウスドラッグ
140     virtual void MouseDrag( int mx, int my );
141
142     // マウス移動
143     virtual void MouseMotion( int mx, int my );
144
145     // キーボードのキー押下
146     virtual void Keyboard( unsigned char key, int mx, int my );
147
148     // キーボードの特殊キー押下
149     virtual void KeyboardSpecial( unsigned char key, int mx, int my );
150
151     // アニメーション処理
152     virtual void Animation( float delta );
153
154 protected:
155     // 補助処理
156
157     // 格子模様の床を描画
158     void DrawFloor( float tile_size, int num_x, int num_z, float r0, float g0, float b0, float r1, float g1, float b1 );
159
160     // 文字情報を描画
161     void DrawTextInformation( int line_no, const char * message, Color3f color = Color3f( 1.0f, 0.0f, 0.0f ) );
162 };
163
164
165
166 ///////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
167 //
168 // GLUTフレームワークのメイン関数
169 //
170
171
172 //
173 // GLUTフレームワークのメイン関数 (実行するアプリケーションのリストを指定)
174 //
175 int SimpleHumanGLUTMain( const vector< class GLUTBaseApp * > & app_lists, int argc, char ** argv, const char * win_title = NULL, int win_width =
176 0, int win_height = 0 );
177
178 //
179 // GLUTフレームワークのメイン関数 (実行する一つのアプリケーションを指定)
180 //
181 int SimpleHumanGLUTMain( class GLUTBaseApp * app, int argc, char ** argv, const char * win_title = NULL, int win_width = 0, int win_height = 0 );
182
183
184
185 #endif // SIMPLE_HUMAN_GLUT
186

```