

ESライブラリ&& ゲームプログラミング

ゲーム制作編 - 第7回 Meteor3Dの作成

Meteor3D概要

- ・ゲームタイトル：Meteor3D
- ・自機を操作し、奥から迫ってくる隕石をよけ続ける
- ・得点は1フレームにつき1点加算

課 題

Meteorを3D視点に変更したMeteor3Dを作成しましょう。

- (1) Meteor3D用のプロジェクトを作成しましょう。
(これまでのプロジェクトをそのまま使用してもかまいませんし、新規にコピー & ペーストで作成してもかまいません)
- (2) 背景色を黒にしましょう。
- (3) スコア用の変数を宣言し、スコアの処理をしてください。また、画面座標(0, 0)に得点を表示しましょう。
- (4) プレイヤーを制御するための変数(モデル、座標、回転角)を宣言しましょう。
- (5) プレイヤーを制御するための変数を初期化しましょう。
ヒント1：プレイヤーのモデルは、シンプルシェイプのティーポットもしくはxファイル
モデルの生成は、LoadContent関数で行ってください
ヒント2：プレイヤーの初期座標は(0.0f, 0.0f, 0.0f)で、初期座標はInitialize関数で設定します
- (6) プレイヤーのモデルに色をつけるため、マテリアルとライトの設定を行いましょう。
ヒント1：ライトはディレクショナルライトで、下に向けてください
ヒント2：ライトの色は白にしましょう
ヒント3：モデルのマテリアルは、任意の色でかまいません
- (7) カメラの設定をしましょう。
仕様1：視点(0.0f, 0.0f, -4.0f)、注視点(0.0f, 0.0f, 0.0f)
仕様2：視野角45.0度、アスペクト比はウィンドウ(ビューポート)と同じ横縦比、
前方クリップ面1.0、後方クリップ面200.0
- (8) プレイヤーを描画するプログラムを作成しましょう。
- (9) プレイヤーの移動仕様は以下のようにになっています。プレイヤー移動のプログラムを作成しましょう。
仕様1：上下、左右の移動速度は任意とします
仕様2：上下、左右に移動する際、機体を傾けてください
仕様3：左右の移動範囲は±2.4、上下の移動範囲は±1.3

(10)隕石は、以下の仕様とします。変数の宣言、モデルの生成、初期化、移動、描画を行うプログラムを作成しましょう。

- 仕様 1 : モデルはシンプルシェイプか x ファイル
- 仕様 2 : すべての隕石が同じモデルでも、1 つずつ変更してもかまいません
- 仕様 3 : 最大 500 個 (ゲームバランスを見て適切に変更してください。座標、速度、大きさも同様)
- 仕様 4 : 初期 x 座標は ± 100 の範囲内でランダム
- 仕様 5 : 初期 y 座標は ± 30 の範囲内でランダム
- 仕様 6 : 初期 z 座標は + 200 から + 400 の範囲内でランダム
- 仕様 7 : 移動速度は 5.0 から 10.0 の範囲内でランダム
- 仕様 8 : 隕石が -2.0 まで進んだら、再度上記の仕様を満たす初期座標へ戻る

(11)プレイヤーと隕石の衝突判定を行い、当たっている場合は画面に "DAMAGE" と表示するプログラムを作成しましょう。

ヒント : 衝突判定は、Meteo とまったく同じプログラムが使えます

応用問題 : Meteo3D は Meteor を 3 D に変更したのですが、衝突判定は同じプログラムが使えます。それはなぜか考えてみましょう。