

コンピュータグラフィックス (Computer Graphics)

1. 授業概要

コンピュータグラフィックスはゲーム, 映像制作, エンターテイメント, デザイン, 科学データの可視化などに不可欠の技術で, 物理的な世界と光の性質を数学的にモデル化し, それを計算に置き換えることでリアルな情景を生成している. この授業では, コンピュータグラフィックスの数学的基礎に始まり, シーン記述の技法, 映像生成のアルゴリズム, リアルな映像生成の技法, 動画の生成等について Blender の Python スクリプトを通して学習する. 本授業では, 数回の課題を通じてグラフィックス技術と映像表現方法の実際を習得する.

2. キーワード

座標変換, モデリング, レンダリング, AR, アニメーション

3. 授業計画

1. ガイダンス、初めての Blender スクリプト
2. 座標変換と 2 次元グラフィックス
3. 幾何変換 2: 座標変換と 3 次元グラフィックス
4. カメラの数理モデルと形状のモデリング
5. 形状のモデリング 2
6. レンダリング 1: 照明と表面の光学的特性
7. レンダリング 2: Image Based Lighting とテクスチャ
8. テクスチャ(PBR, Procedural)+アニメーション 1
9. アニメーションとシミュレーション
10. アドオン、モーキャプ、ミニプロジェクトガイダンス
- 11 ~14 課題演習
15. ミニプロジェクト発表

○ 課題を随時提示する.