

Computer Graphics

第1回：ガイダンス

情報学部 情報学科 情報メディア専攻

(工学部 情報工学科)

清水 哲也 (shimizu@info.shonan-it.ac.jp)

ガイダンス内容

- シラバスの確認
- この科目で扱うもの、あつかわないもの
- この科目に必要な知識
- 出席等について
- 毎回の講義の進め方
- Office Hour

シラバス

23カリキュラム

Web版 : <https://syllabus.shonan-it.ac.jp/doc/S-B231Q12-01.html>

PDF版 : <https://syllabus.shonan-it.ac.jp/print/S-B231Q12-01.pdf>

17カリキュラム

Web版 : <https://syllabus.shonan-it.ac.jp/doc/S-173Q10-01.html>

PDF版 : <https://syllabus.shonan-it.ac.jp/print/S-173Q10-01.pdf>

項目	23カリ	17カリ
科目名	コンピュータグラフィックス	同左
学部	情報学部	工学科
学科	情報学科	情報工学科
授業形態	講義	演習
科目分野	インフォメーションサイエンス	専門標準
教職科目対応	数学（中・高），情報（高）	情報（高）
必選区分	選択必修	選択
単位数	2単位	同左

授業目的

Processingというデザイン言語を使ったプログラミングを通して、コンピュータグラフィックスの基礎概念を学ぶ。具体的には、まずはProcessingの基本操作を解説し、3次元コンピュータグラフィックスの基礎概念と3次元座標変換などの知識を習得する。また、3Dモデル描画とアニメーション、陰影表現、画像の読み込み・テクスチャマッピング、ベクトルを利用した描画に関して解説し、簡単な物理シミュレーションをProcessingを用いてプログラミングする。これを拡張して、多数の物体のアニメーションまでを実装するスキルを身につける。さらに、粒子モデルによる表現に関してでも解説する。最終的には、ビューボリュームとビューポートの関係、モデルの変換処理の手法、カラーモデル及び照明モデルを理解して、ProcessingによるCGプログラミングスキルを習得する。

3DCG制作専用のソフトウェアとは異なり、プログラミング言語によるCGの表現やコントロールの仕方を学ぶ。この授業の目的は、CGの基本概念や変換処理などの内部の処理の理解を深めることであって、Processingの使い方を学ぶことではない。

授業の進め方

Processingを使ったプログラミングを通して、コンピュータグラフィックスの基礎概念を学ぶ。前半に基本的な内容を講義形式で説明し、その後実習を通して理解を深める。後半では、各時間に与えられた課題に取り組む。毎回提示された課題を指定期限までに提出することで知識と技法の定着を図る。理解度と習得状況を把握するため中間試験を実施する。学生自主制作では、講義で学んだ知識と技法を活用したオリジナルアニメーションと作品制作に取り組む。

課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

- 毎回の課題を指定された日時までに提出を必須とする.
- 次回の授業において解答例を解説する. 評価結果はMoodle経由で返却する.

履修の条件

- Javaプログラミングを履修していることが望ましい.

教科書と参考書

- 教科書
 - 毎回Moodleに資料をアップします
- 参考書
 - Processingクリエイティブ・コーディング入門 など
 - その他いろんなProcessingに関する本やサイトを参考にしてください

指標と評価割合

	受講態度	授業中の活動	予習・復習	成果物・発表	試験
受け取る力	10	10	30	20	30
知識・理解	10	10	30	20	30
全体の評価割合	10	10	30	20	30

この科目で扱うもの，扱わないもの

- コンピュータグラフィックス (CG) とは
 - グラフィックス（画像・映像）をコンピュータにプログラムした計算によって自動的に生成すること
- この科目で実施しないこと
 - Photoshopなどのソフトを使った写真の編集
 - Illustratorなどのソフトを使った2Dの絵を描く方
 - 3DCGソフトを使った映像作成（CGやアニメ）の制作
- この科目で何を学習するか？
 - CGのための技術：プログラム
 - CGのための理論：数学

この科目に必要な知識

- CG = 数学 + プログラミング
 - 数学もプログラミングも苦手な人は履修を再度検討してください
- 数学
 - 線形代数の知識（行列や写像など）
 - 三角関数, 3次元座標, ベクトル, 行列
- プログラミング
 - 基本的な知識（Java,C,C#など）
 - ループ, メソッド（関数）, 2次元配列, クラス（構造体）

出席等について

- 出席：授業開始～5分まで
- 遅刻：授業開始6分～30分ぐらいまで
- 欠席：授業開始31分以上

※電車遅延は対応します

毎回の講義の進め方

- 演習形式の授業
- 課題：授業時間内に提出
- 宿題：指定日までに提出
- 課題・宿題の提出はMoodleを利用します

Office Hour

- 清水研究室 1号館 4階 1406室
- 月曜 1限
- E-mail shimizu@info.shonan-it.ac.jp
- メール連絡の場合は、必ず「授業名」「学籍番号」「氏名」を明記してください
- Moodleのメッセージ機能はあまり見ません