

2021年度 日本工学院八王子専門学校

ゲームクリエイター科 ゲームプログラマーコース

ゲームプログラミング実習 1

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-----|----|------|---|----|-----------|-----|-----|----|---|
| 対象 | 2年次 | 開講期 | 前期 | 区分 | 必 | 種別 | 実習 | 時間数 | 120 | 単位 | 4 |
| 担当教員 | 大圖 衛玄 | | | 実務経験 | 有 | 職種 | ゲームプログラマー | | | | |

授業概要

ゲームプログラマの必須スキルであるC++について、文法のみならず、オブジェクト指向プログラミングの手法、またゲーム開発に必要となる、ゲームフレームワークの仕組みやその実装方法について修得することを目的とする。具体的には、授業計画に示す内容について学ぶ。

到達目標

C++の文法を正しく理解する。またC++によるオブジェクト指向プログラミングについて理解する。2Dおよび3Dのシーティングゲームやアクションゲームの制作を通して、ゲームプログラミングに必要なスキルを身に付け、業界就職のための基礎を習得することを目標とする。

授業方法

ゲーム制作に必要なプログラミングスキルは、単に授業を見る・聞くだけでは身に付かないため、常にプログラミングワークを行いながら授業を進める。学生は積極的にかつ主体的に取り組み、各回の内容を理解できるように努力が必要である。自身のスキルアップまた、ゲーム業界就職のための礎を築けるよう取り組むこと。

成績評価方法

試験・課題(80%)：試験と課題を総合的に評価する
平常点(20%)：積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

履修上の注意

授業理解を円滑にするため、個々のスキルに応じて復習や予習を心がけること。社会人として正しいルールや態度を身に付けるために、遅刻、欠席は厳禁とする。万一、遅刻や欠席の場合は、担任に連絡し、事後に届を提出すること。特に欠席の場合は、その回の配布物を次回授業までに入手し、放課後開放などで必ず確認しておくこと。ただし、授業時限数の4分の3以上出席しない者は評価を受けることができない。

教科書教材

毎回レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。

| 回数 | 授業計画 |
|-----|---|
| 第1回 | C++の基本1回目：ゲーム制作に必要なクラスの定義・継承・包含など基本的な内容を確認する。 |
| 第2回 | C++の基本2回目：ゲーム制作に必要なC++標準ライブラリの使い方を確認する。 |
| 第3回 | ゲーム開発ライブラリの使い方：ゲーム開発ライブラリGSLIBの使用方法を理解する。 |

| | |
|--------|---|
| 第 4 回 | 2D シューティングゲーム制作 1 回目：シューティングゲームのオブジェクトとなるアクタークラスの実装方法を理解する。 |
| 第 5 回 | 2D シューティングゲーム制作 2 回目：アクターを管理するためのアクターマネージャークラスの実装方法を理解する。 |
| 第 6 回 | 2D シューティングゲーム制作 3 回目：ゲーム全体の仕組みを整えるためのワールドクラスの実装方法を理解する。 |
| 第 7 回 | 2D シューティングゲーム制作 4 回目：プレーヤーや敵などキャラクタクラスの実装方法を理解する。 |
| 第 8 回 | 2D シューティングゲーム制作 5 回目：ゲームのキャラクタクラスの実装、またシーン管理クラスの実装方法を理解する。 |
| 第 9 回 | 3D シューティングゲーム制作 1 回目：3D シューティングゲームを作成するための準備、フレームワークの準備をする。 |
| 第 10 回 | 3D シューティングゲーム制作 2 回目：3D シューティングゲームのキャラクタクラスの実装方法を理解する。 |
| 第 11 回 | 3D シューティングゲーム制作 3 回目：3D シューティングゲームのステージデータの作成方法を理解する。 |
| 第 12 回 | 3D シューティングゲーム制作 4 回目：3D シューティングゲームのエフェクトクラスの実装方法を理解する。 |
| 第 13 回 | 3D シューティングゲーム制作 5 回目：BGM や SE などのサウンドの再生方法を理解する。 |
| 第 14 回 | 3D キャラクタのモーション制御 1 回目：3D キャラクタの表示に必要なスキニングメッシュの作成方法を理解する。 |
| 第 15 回 | 3D キャラクタのモーション制御 2 回目：キャラクタのアニメーション制御の方法を理解する。 |

| | |
|--------|--|
| 第 16 回 | 3Dキャラクタのモーション制御 3回目：プレーヤーキャラクタの状態遷移（待機・移動・攻撃など）の実装方法を理解する。 |
| 第 17 回 | 3Dキャラクタのモーション制御 4回目：ボーン単位の変換行列の使い方を理解する。 |
| 第 18 回 | 3Dキャラクタのモーション制御 5回目：敵キャラクタのAIの作成方法を理解する。 |
| 第 19 回 | 3Dキャラクタのモーション制御 6回目：キャラクタ同士の衝突時のリアクション（ダメージ・ノックバック）の実装方法を理解する。 |
| 第 20 回 | 3Dゲームのカメラ制御：定点カメラ・俯瞰視点カメラ・一人称視点カメラ・三人称視点カメラの実装方法を理解する。 |
| 第 21 回 | 3Dフィールドの作成：オクツリー・スカイボックスなどの3Dフィールドの描画方法を理解する。 |
| 第 22 回 | 3Dアクションゲームのフレームワーク作成：3Dアクションゲームのフレームワークを作成する。 |
| 第 23 回 | 3Dアクションゲーム作成課題 1回目：3Dアクションゲーム制作課題の準備を行う。 |
| 第 24 回 | 3Dアクションゲーム作成課題 2回目：プレーヤーキャラクタの実装を行う。 |
| 第 25 回 | 3Dアクションゲーム作成課題 3回目：敵キャラクタの実装を行う。 |
| 第 26 回 | 3Dアクションゲーム作成課題 4回目：スコア・制限時間・ミニマップの実装を行う。 |
| 第 27 回 | 3Dアクションゲーム作成課題 5回目：タイトルシーン・リザルトシーンなどのシーン制御を行う。 |

| | |
|------|--|
| 第28回 | 3Dアクションゲーム作成課題6回目：BGM・SEなどサウンド機能を実装する。 |
| 第29回 | 3Dアクションゲーム作成課題7回目：オリジナル要素の追加をする。 |
| 第30回 | まとめ：前期授業の振り返りを行い、後期授業に向けての導入を行う。 |