

科目名	ゲームプログラミング実習 1							年度	2026
英語科目名	Game Programming Training 1							学期	前期
学科・学年	ゲームクリエイター科四年制 ゲームプログラマーコース 2年次	必/選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	奥澤 修平	教員の実務経験		有	実務経験の職種		ゲームプログラマー		
【科目の目的】 3DグラフィックスのAPIの基本を学び、自作エンジン制作に必要な基礎的な技術を習得する。									
【科目の概要】 プログラマーの必須言語であるC/C++、OpenGLやDirectXなどについて学ぶ。									
【到達目標】 A. グラフィックスAPIの使用法を理解しポリゴン単位の描画ができるようになる。 B. メッシュのデータ構造を理解し描画できるようになる。 C. スキニングメッシュのデータ構造を理解し描画できるようになる。 D. スケルトンのデータ構造・アニメーションのデータ構造を理解し制御できるようになる。									
【授業の注意点】 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、担任に連絡すること。 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。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル3 優れている		レベル2 ふつう				レベル1 要努力		
到達目標 A	グラフィックスAPIやシェーダーを理解し使いこなすことができる		グラフィックスAPIをある程度理解し使うことができる				グラフィックスAPIをまったく使うことができない		
到達目標 B	メッシュの仕組みを理解し独自形式のファイルを作成や描画ができる		メッシュの仕組みを理解し描画できる				メッシュの仕組みを理解し描画できない		
到達目標 C	スキニングメッシュの仕組みを理解し独自形式のファイルを作成や描画ができる		スキニングメッシュの仕組みを理解し描画できる				スキニングメッシュの仕組みを理解し描画できない		
到達目標 D	スケルトン・アニメーションの仕組みを理解し独自形式のファイルを作成できる		スケルトン・アニメーションの仕組みを理解している				スケルトン・アニメーションの仕組みを理解できない		
到達目標 E									
【教科書】 特になし									
【参考資料】 毎回レジュメ・資料を配布する。参考資料等は、授業中に指示する									
【成績の評価方法・評価基準】 課題(80%)：課題の提出状況を評価する 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									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		ゲームプログラミング実習 1			年度	2026	
英語表記		Game Programming Training 1			学期	前期	
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価	
1	グラフィックスAPIの描画機能	OpenGLの基本機能を使ってポリゴン描画を行う	1	ポリゴンの描画	三角形・四角形ポリゴンを描画できる	3	
			2	座標変換	ワールド・ビュー・プロジェクト変換行列の設定ができる		
			3	ライティング	マテリアルとライトの設定ができる		
2	ポリゴン描画の高速化	頂点バッファとインデックスバッファを使ってポリゴンを描画する	1	頂点バッファの作成	頂点バッファを作成できる	3	
			2	インデックスバッファの作成	インデックスバッファを作成できる		
			3	ポリゴンの描画	頂点バッファとインデックスバッファを使ってポリゴンを描画できる		
3	ファイル読み込み	ファイルからポリゴンの情報を読み込み描画する	1	メッシュファイルの作成	メッシュファイルを作成できる	3	
			2	メッシュファイルの読み込み	メッシュファイルを読み込める		
			3	メッシュの描画	メッシュを描画できる		
4	メッシュクラスの作成①	シンプルなメッシュクラスを作成する	1	メッシュクラスの作成	シンプルなメッシュクラスを作成できる	3	
			2	描画結果を確認する	シンプルなメッシュクラスの描画ができる		
5	メッシュクラスの作成②	複数のマテリアルデータを持ったメッシュクラスを作成する	1	マテリアル情報を追加する	マテリアル情報を配列化できる	3	
			2	サブセット情報を追加する	サブセット情報を追加することができる		
			3	描画結果を確認する	複数のマテリアルを持ったメッシュクラスの描画ができる		
6	シェーダークラスの作成	シェーダーを制御するクラスを作成する	1	シェーダークラスの作成	シェーダーを管理するクラスを作成できる	3	
			2	シェーダーの作成	メッシュを描画するシェーダーを作成できる		
			3	描画結果を確認する	メッシュクラスの描画ができる		
7	メッシュクラスの作成③	シェーダーを使ったメッシュ描画をする	1	メッシュクラスの拡張	シェーダー描画に対応できるメッシュクラスを作成できる	3	
			2	描画結果を確認する	メッシュクラスの描画ができる		
8	メッシュクラスの作成④	頂点データをインターリーブ形式に変更する	1	頂点データ構造体を作成	頂点データをまとめる構造体を作成できる	3	
			2	メッシュクラスの変更	頂点配列オブジェクトを作成できる		
			3	描画結果を確認する	インターリーブ形式に変更したメッシュを描画できる		
9	スキニングメッシュクラスの作成①	スキニングに対応できるようにメッシュクラスを拡張する	1	スキニングとは？	スキニングメッシュの仕組みを理解する	3	
			2	ボーン番号とボーンウェイト	頂点データにボーン番号とボーンウェイトを追加する		
			3	描画結果を確認する	スキニングメッシュクラスの描画ができる		
10	アニメーションクラスの作成	キーフレームアニメーションを制御するクラスを作成する	1	キーフレームアニメーションとは？	キーフレームアニメーションの仕組みを理解する	3	
			2	アニメーションクラスの作成	アニメーションクラスを作成できる		
11	スケルトンクラスの作成	ボーンの階層構造を管理するスケルトンクラスを作成する	1	スケルトン情報とは？	スケルトン情報の仕組みを理解する	3	
			2	スケルトンクラスの作成	スケルトンクラスを作成できる		
12	ライティング	ライティングを行うシェーダーを作成する	1	ライティングとは？	ライティングの仕組みを理解する	3	
			2	シェーダーを作成	ライティング用のシェーダーを作成できる		
			3	描画結果を確認する	ライティングをした状態のスキニングメッシュクラスの描画ができる		
13	ファイルコンバーターの作成	既存のメッシュファイルを独自形式に変換する	1	メッシュファイルのデータ構造	既存のメッシュファイルのデータ構造を理解する	3	
			2	既存のメッシュファイルを読み込む	既存のメッシュファイルを読み込める		
			3	データ形式の変換	独自形式のファイルに変換して保存できる		
14	2Dスプライトの作成	2D画像を描画するスプライトクラスを作成する	1	2Dスプライトとは？	2Dスプライトの仕組みを理解する	3	
			2	2Dスプライトクラスの作成	2Dスプライトクラスを作成できる		
			3	2Dスプライトシェーダーの作成	2Dスプライトシェーダーを作成できる□		
15	ビルボードの作成	3D空間に画像を描画するビルボードクラスを作成する	1	ビルボードとは？	ビルボードの仕組みを理解する	3	
			2	ビルボードクラスの作成	ビルボードクラスを作成できる		
			3	ビルボードシェーダーの作成	ビルボードシェーダーを作成できる		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかつた、D：まったくできなかつた

備考 等