

科目名	ゲームエンジン 4						年度	2026	
英語科目名	Game Engine 4						学期	後期	
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 3年次	必/選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	早川 大地	教員の実務経験	有	実務経験の職種	テクニカルアーティスト				

【科目の目的】

- ・ゲームエンジニアのプロフェッショナルスキルを実践ベースで学習する
- ・『UnrealEngine5』のビジュアルスクリプティング（ブループリント）を用いた実装の応用を学ぶ

【科目の概要】

近年、ゲーム業界をはじめ、VR、映画制作などさまざまな分野で使用されているゲームエンジン『UnrealEngine5』を用いて、ハイエンドグラフィクス手法を活用したゲーム開発について学ぶ。
TPS(サードパーソンシューティング)ゲームを題材にして、前期の発展的内容について学ぶ。

【到達目標】

- TPSの基本、弾丸の発射とそのインタラクションの原理を理解し、実装できるようになる
- プレイヤー、エネミーのライフ処理について理解し、実装できるようになる
- スコア、ステートなどの管理や出力の原理について理解し、実装できるようになる
- シェーダの発展的な機能について理解し、実装できるようになる
- 武器、コスチューム、カメラなどの切り替え機能を実装できるようになる

【授業の注意点】

毎回配布されるテキストとそれに対応したレッスンデータを使用します。授業開始までにレッスンデータのUE5プロジェクトを起動して速やかに開始できるよう準備してください。

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	弾丸発射とそのインタラクションについて理解し、多様な効果を工夫して実装することができる		弾丸発射とそのインタラクションについて理解し、ヒット処理を実装することができる		弾丸発射とそのインタラクションについて原理を理解していない
到達目標 B	プレイヤー、エネミーのライフ処理について実装し、追加のパラメータを工夫して実装することができる		プレイヤー、エネミーのライフ処理について資料に沿って実装することができる		プレイヤー、エネミーのライフ処理について原理を理解していない
到達目標 C	スコア、ステートなどの管理や出力の原理について理解し、工夫を盛り込んだ実装をすることができる		スコア、ステートなどの管理の原理について理解し、倒した敵の数の表示を実装することができる		スコア、ステートなどの管理の原理について理解していない
到達目標 D	各種シェーダの発展的な機能について理解し、表現を工夫して改造するなどの実装をすることができる		各種シェーダの発展的な機能について理解し、資料に沿って実装することができる		各種シェーダの発展的な機能について原理を理解していない
到達目標 E	授業で解説された切り替えをすべて実装することができ、インタラクションと組み合わせて遊びを工夫することができる		武器、コスチューム、カメラなど授業で解説された切り替えの原理を理解し、過半数を実装することができる		武器、コスチューム、カメラなど授業で解説された切り替えの原理を理解していない

【教科書】

毎回のトピックに合わせて資料を用意する

【参考資料】

特になし

【成績の評価方法・評価基準】

第1回に配布する素材プロジェクトデータを元に、授業内容を実装し作品課題として提出する『ミニプロジェクト課題』の完成度、毎回の授業で提出する授業内課題の提出率、出席率を総合して評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		ゲームエンジン 4			年度	2026
英語表記		Game Engine 4			学期	後期
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	イントロダクション/ゲームエンジニアリングテクニック	弾丸発射とインタラクションの実装	1 弾丸発射の実装	プレイヤーが発射する弾丸を実装できる	3	
			2 弾丸によるインタラクション	弾丸の発射、ヒット時の処理を実装できる		
			3 破壊可能なオブジェクト	ChaosDestructionを用いた被破壊オブジェクトの作成ができる		
2	シェーダテクニック1(1)	スプラッター表現	1 DecalActorの作成	DeferredDecalについて理解している	3	
			2 DecalActorのスポン	弾がヒットしたときにDecalActorを発生させることができる		
			3 動くオブジェクトへの追従	DecalActorをヒットした対象に追従させることができる		
3	シェーダテクニック1(2)	X-Ray表現	1 CustomDepthの基礎	CustomDepthをポストプロセスマテリアルに適用することができる	3	
			2 エネミーのマスク	遮蔽物などを計算で除外し、エネミーのシルエットを取り出すことができる		
			3 X-Ray表現の完成	エネミーの遮蔽部分を加算して表示することができる		
4	さまざまなインタラクション(1)	エネミースポーンの実装	1 NavMeshによるAI制御	エネミーにプレイヤーを追跡するAIを追加することができる	3	
			2 エネミースポーンの実装	エネミーを発生させるBPを実装できる		
			3 複数スポーンポイント	複数のポイントからエネミーをスポーンさせる機能を実装できる		
5	さまざまなインタラクション(2)	エネミー、プレイヤーのライフ管理システム	1 エネミーのライフシステム	エネミーのライフシステムを実装できる	3	
			2 プレイヤーのライフシステム	プレイヤーのライフシステムを実装できる		
			3 プレイヤーのライフシステムライフゲージ	プレイヤーのライフゲージを実装できる		
6	さまざまなインタラクション(3)	ウェポン管理/スコア管理	1 ウェポン管理/切り替え	ウェポンの切り替えを実装できる	3	
			2 スコア管理	敵を倒した数の処理を実装できる		
7	さまざまなインタラクション(4)	ファイル入出力/カメラ切り替え	1 ファイル入出力	スコアの保存出力、読み込みができる	3	
			2 カメラの切り替え	プレイ中のカメラ切り替え機能を実装できる		
8	さまざまなインタラクション(5)	マルチカメラ表現	1 ミニマップの表示	描画ターゲットを用いてミニマップを表示することができる	3	
			2 ミニマップの表示非表示	ミニマップ表示非表示の切り替えを実装できる		
9	アニメーション表現2(1)	キャラクターのインタラクション表現	1 武器を持たせる	プレイヤーに武器(銃)を持たせることができる	3	
			2 モーションブレンド	銃を撃っている間、射撃モーションを上半身に適用できる		
			3 ラグドール	物理アセットを使ってラグドール表現ができる		
10	アニメーション表現2(2)/シェーダテクニック2(1)	キャラクターのインタラクション表現/シェーダテクニック2(1)	1 コスチュームチェンジ	プレイヤーのスケルタルメッシュ切り替えの実装ができる	3	
			2 UE5におけるToonShading	UE5のトゥーンシェーディングの原理について理解している		
			3 塗りのシェーダ実装	Toon表現における塗分けの実装ができる		
11	シェーダテクニック2(2)	Toon輪郭線/テクスチャのブレンド	1 輪郭線のシェーダ	Toon表現における輪郭線の実装ができる	3	
			2 テクスチャのブレンド	マテリアルでテクスチャマップのブレンドが実装できる		
12	シェーダテクニック2(3)	頂点シェーダの表現	1 草原表現	頂点シェーダを用いて風に揺れる草原の表現ができる	3	
			2 積雪表現	頂点シェーダを用いて積雪表現ができる		
13	Niagaraエフェクト	Niagaraを用いたVFX表現	1 Emitterパラメータ	パーティクルのEmitterパラメータについて理解している	3	
			2 ModuleScript	ModuleScriptを用いてスケルタルメッシュから放出させられる		
			3 インタラクションの設定	スケルタルメッシュから放出する機能を実装できる		
14	マスタリング	マスタリング	1 ビルド設定	PC向けにプロジェクトをビルドできる	3	
			2 パフォーマンスチューニング	処理負荷等をコンソールコマンドで確認できる		
15	作品発表/講評会	ミニプロジェクト課題のプレゼンテーション	1 作品発表と質疑応答	作品をデモプレイできる	2	

評価方法：1. 出席 (40%)、2. パフォーマンス評価 (5%)、3. 授業内課題 (30%)、4. ミニプロジェクト課題 (25%)

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

備考等