

神戸電子専門学校 2019年度シラバス

■科目基本情報

科目名	3Dゲーム開発	科目コード	9900
シラバスコード	194A12-9900		
授業時数/週	8時間		
開講年次・学期	2年・通期		
必修/選択区分	選択必修		
担当教員	長濱 幸雄、鎌田 陽介		
教員の実務経験	実務経験のある教員による授業科目		
職業実践専門課程 備考		連携企業等	

■科目詳細情報

授業概要	DirectXライブラリを用いて、3Dゲームプログラムの基礎から衝突判定などの応用までを実習を通じて理解する。また、作品制作に関する設計や管理方法も学習する。
到達目標（前期）	講義と実習を通じて3Dゲーム制作に関わる知識の習得とフレームワークの制作を完了させることを目標とする。また、ゲーム案の提出や授業内容の習熟の確認をするなどゲーム制作の準備も行う。
到達目標（後期）	作品を仕上げ、教員や他社からのアドバイスを受けブラッシュアップするまでを目標とする。またシユータ技術などの知識も習得し、見た目上の完成度も高めることを目標とする。
授業方法	座学教室で一人一台のPCを用いた講義と実習を行い、面談で習熟度の確認をします。
実践的教育の内容	ゲーム開発におけるプログラミング設計とUI設計などのゲームデザインに関する知識を実務経験に基づいて講義を行います。また楽しませるためのゲームルールやレベルデザインについてもアドバイスします。
評価方法（前期）	授業中に出席する課題(オブジェクト指向の理解、設計に関する理解、3Dプログラミングに関する理解60%)、ゲーム案などの提出物40%
評価方法（後期）	制作作品に対する評価(発表会での内容30%)、(提出された形式20%)、(提出したゲームの内容20%)、(ソースコードの評価30%)
授業外における学修	作品制作における独自の処理の実装、グラフィックやサウンドなどの素材制作。作品を他者にプレイしてもらって感想アドバイスを受けることを指示します。
授業計画（前期）	第1週 開発環境の設定、サンプルの理解 個人のPCの環境設定、サンプルの動作、内容の解説を行う。
	第2週 メッシュの表示、移動 Xファイルの読み込み表示、DirectXの描画やライティングの仕組みを解説する。
	第3週 クラスの基礎、DirectXデバイスの操作 クラスのおさらい、DirectXに関する操作をクラス越しに行う。
	第4週 行列計算 DirectXライブラリを用いた行列の計算、移動、回転、拡大縮小などを理解する。
	第5週 キー操作、キャラクタの管理 キャラクタクラスを作成し、管理するクラス制作までの課題を行う。
	第6週 判定 レイ判定、球判定などの3Dでの基礎的な当たり判定の解説を行う。
	第7週 親子構造 3Dオブジェクトの親子構造の理解、個別のアニメーションを理解する。
	第8週 ベクトル計算 ベクトルに関する計算の解説、内積外積などを使った値の取得を実習する。
	第9週 C++11 構文の解説 参照、const、範囲ベースfor、autoなどの記述、仕組みを理解する。
	第10週 STL コンテナを用いた複数のオブジェクトを管理、イテレータを理解する。
	第11週 スマートポインタ スマートポインタの概要説明、実装を行う。
	第12週 Flyweightパターン デザインパターンを用いたリソースの管理を行う。
	第13週 Singletonパターン デザインパターンを用いたクラス管理の方法を理解する。
	第14週 継承 継承の概要説明、ポリモーフィズムへの理解、オブジェクトの一元管理を理解する。
	第15週 stateパターン デザインパターンを用いたアルゴリズム分割方法を解説する。
	第16週 カメラ カメラ操作、オブジェクトへの追尾、中間アニメーションについての解説を行う。
	第17週 シーン管理 タイトルやゲーム画面などの切り替えに関して解説する。

神戸電子専門学校 2019年度シラバス

授業計画（後期）	第18週	サウンド DirectXにおけるサウンドの鳴らし方、管理について理解する。
	第19週	アニメーション クォータニオンを用いたアニメーションの解説を行う。
	第20週	判定 球面判定などの複雑な当たり判定の解説を行う。
	第21週	実習 発表に向けた実習と発表練習を行う。
	第22週	発表会 中間発表による作品のアドバイスをを行う。
	第23週	コンポーネントシステムについて モダンなキャラクター制御方法の解説を行う。
	第24週	マルチデバイスの対応 複数の入力機器に対応する方法を解説する。
	第25週	シェーダ DirectXにおけるシェーダの基礎の講義と実習を行う。
	第26週	ピクセルシェーダー ピクセルに対するシェーダーの処理を解説、実装する。
	第27週	パーテックスシェーダ 頂点に対するシェーダーの処理を解説、実装する。
	第28週	シェーダー応用 シェーダーを用いたモダンな表現を実現する。
	第29週	実習(1) 発表に向けた実習。アドバイスを聞いてブラッシュアップを図る。
	第30週	実習(2) 発表に向けた実習。アドバイスを聞いてブラッシュアップを図る。
	第31週	実習(3) 発表に向けた実習。アドバイスを聞いてブラッシュアップを図る。
	第32週	発表練習(1) 発表会の発表内容の確認、練習を行う。
	第33週	発表練習(2) 発表会の発表内容の確認、練習を行う
	第34週	発表会 完成した作品の発表会を行う。
教科書・教材	なし	
参考文献・資料	ゲームプログラマのためのC++、EffectiveC++(more含む)、EffectiveSTL、ゲームプログラミングのためのリアルタイム衝突判定	
履修上の留意点	複数の教員が項目ごとに分担して授業を実施するため、順番が若干入れ替わる可能性があります。	