


研究テーマ	3D モデリングとプログラミング	
担当者名	箕原辰夫	
ゼミの関連キーワード	Python, Blender, GoDot, SQLite, Unity, 3D ゲームプログラミング	
各研究の概要	<p>【ゼミナール 1】</p> <p>3次元のモデリングについて、春学期のグループゼミナール 1 の続きで、Blender でのモデリングの詳細について実習した後に、BlendeGIS を利用した 3 次元地図の作成、および、Blender 上の Python を利用したスクリプティングでのモデリングを学びます。その後、NURBS 曲線・曲面ベースの作成方法について、InspireStudio を使って、CAD ベースでのモデリング作りを学びます。InspireStudio は、学生が無償で利用できる Student Edition を各自の PC にインストールしてもらいます。また、作ったモデルは、最終的には 3 次元プリンタで出力します。</p>	
	<p>【ゼミナール 2】</p> <p>春学期は、Swift のプログラミング言語を学び、Swift 言語用の GUI(Graphic User Interface)ライブラリ(SwiftImGui, SwiftUI 等)を利用して、Swift ベースの GUI のアプリケーションを作成していきます。秋学期は、2D/3D のゲームプログラミング環境である GoDot とその上で稼働している Python に似た GDScript を使用して、3DCG プログラミングの実習を行ないます。スクリプティング言語を用いて、3 次元モデルを用いたユーザとインタラクション(対話)するアプリケーションを構築していくことを目標としています。その課程で、3 次元ベクトルを使った線形代数を学びます。</p>	
	<p>【卒業研究】</p> <p>春学期は、SQLite や DBSchema 等を利用したデータベースの設計、および Unity を使った C# のプログラミングの復習を行ないます。春学期の終わりには、自分自身の研究テーマを設定してもらいます。秋学期は、自分自身で設定した研究テーマに基づいて、3 年次までと 4 年次春学期に学んできた技術を用いて、何らかのソリューションを提示することを研究の目標とします。</p>	
過去の卒業論文の題目例	<ul style="list-style-type: none"> ・「シベリアの鉄道開発のシミュレーター (GIS 3D 地形モデルを利用して)」 ・「Fontographer を用いた変体仮名フォントの作成」 ・「複数の自作シェーダーを使用した雰囲気ゲームの作成」 ・「非 IoT 家電のスマートフォンによる遠隔操作」 	
履修上の注意	ゼミナールで利用するソフトウェア:Blender, Python, Inspire Studio, Swift, GoDot などを各自のコンピュータにインストールしてもらいます。できれば、Windows のノート型 PC よりも、MacBook などを用意して下さい。各自が用意する PC では、Radeon/GeForce などのグラフィックス専用 GPU が載っていることが好ましいです。	
関連する課外活動	希望があれば、Raspberry Pico を用いて、センサー計測、モーター制御などを、ブレッドボードを使って配線して、MicroPython から制御するセッションを開きます。	