

科目名	情報科学演習 4 Laboratory in Information Science 4	3年 後期	専門選択必修	1単位
担当者名	武井 恵雄 渡辺 博芳 佐々木 茂			
授業目標	マルチ・メディアを扱うモデリングやプログラミングの方法を学ぶ。具体的には、GUIプログラミング、マルチメディア・ファイル処理、フィルタ処理、3次元CG(コンピュータグラフィックス)の基礎をテーマとして、授業で提示される内容をもとに、題意を満たすプログラムを作成できるようになることが最低限の内容である。さらに、それらのテーマについて自分で調べた内容を反映させて高度なプログラムを作成できることを到達目標とする。			
授業概要	マルチ・メディア・モデリング(MMM)に関する以下の内容を学習する。 GUIプログラミング、ウィンドウ内の図形や文字の表示、ウィンドウ描画、イベント処理、コントロール、連続系から離散系への転換、時系列データのフィルタ処理、移動平均フィルタ、画像ファイルのフォーマット、画像データのフィルタ処理、ローパスフィルタ、ハイパスフィルタ、エッジ検出フィルタ、コンピュータグラフィックス、シェーディング、拡散反射、鏡面反射			
授業方法	2時限連続の授業6回でコースを構成する。各回の授業では、まず習得すべき概念について教材コンテンツを読んだり、説明を受けたりして学習し、課題に取り組む。課題は授業開始時に提示されるので、十分に予習をしてくと、直ぐに課題に取り組むことができる。課題に対するプログラムとレポートを作成して提出する。また、自己学習力、協同学習力を高めるような授業形態をとる。			
授業内容のレベルと関連する科目	プログラミング1から4、及び3年前期の情報科学演習2の履修を前提としている。オブジェクト指向の考え方を習得していることが求められる。			

授業担当者	渡辺 博芳 佐々木 茂			
授業内容	マルチ・メディア・モデリング(MMM)を学習する。MMMのカバーすべき範囲、取り扱われるべき内容は非常に多く、半期の演習授業で到底カバーできるものではない。そこで、この授業の前半ではマルチ・メディア(MM)プログラミングとして、GUIプログラミングを学ぶ。具体的には、マイクロソフト社のMFC(マイクロソフト・ファウンデーション・クラス)を利用したWindowsプログラミングを学習する。「マウスをクリックする」というイベントに対する処理プログラムを書くことで、マウスをクリックしたときに何かが起きるプログラムを書ける。また、ボタンやテキスト入力ボックスはコントロールと呼ばれる部品で提供されている。それらを利用してプログラムを作成する方法を学ぶ、等から構成される。 後半ではMMモデリングとして、時系列データや画像データのフィルタ処理、3次元CGの基礎を学ぶ。時系列データのフィルタ処理ではノイズの入ったデータを滑らかにする方法を学び、フィルタをプログラムで作成する。画像フィルタでは、画像をシャープにしたり、ぼかしたりするフィルタを作成する。3次元CGでは、球を立体的に描く方法を学ぶ。 授業全体を通して、自ら学ぶ力、仲間とのディスカッションによって学ぶ力を高めるような授業形態をとる。			
授業構成	第1回 Windowsプログラミングの基礎(1) Windowsプログラミングの概要とウィンドウ表示 第2回 Windowsプログラミングの基礎(2) イベント処理の方法 第3回 Windowsプログラミングの基礎(3) コントロールの利用方法 第4回 数値フィルタのMMプログラミング(1) 時系列データの数値フィルタの作成 第5回 数値フィルタのMMプログラミング(2) 画像フィルタの作成 第6回 3DCGのMMプログラミング 球のシェーディング処理			
授業方法	CL教室のワークステーションを用いて演習を行う。必要に応じて、短時間の講義を含める。テキストやWebCTコンテンツに従って十分な予習をしてくると、円滑に進めることができる。毎回の授業後にプログラムリストを含むレポートを提出する。 全部で6回のうちの3回のレポートについては、指定されたグループごとにレポートを読み合っって相互評価し、議論をすることでレポート内容を高める。相互評価においては、評価基準(ルーブリック)を用意しているので、ルーブリックに従って適切な評価ができるような力を付けてほしい。また、仲間に迷惑をかけないように、プログラムとレポートのアップロードや評価コメントの書き込みを定められた期限までに確実に行うように注意すること。			
達成度とその評価	毎回の授業で示される課題に対するプログラムとレポートを採点して、学習態度と相互評価での発言などを総合して評価する。修了試験は行わない。プログラムは授業で提示された技術を用いるだけでなく、自分で調べた技術を利用したプログラムの方が高得点で評価される。			
使用テキスト	教科書は指定しない。担当教員が作成したテキストを配布する。 さらに深く学習したい学生には以下の書籍が参考になる。 参考書：林 晴比古 著 新 Visual C++ 入門 ビギナー編, ソフトバンク 林 晴比古 著 新 Visual C++ 入門 シニア編, ソフトバンク			
使用教材	教材はWebCTに掲載する。また、CL教室にインストールされているVisual C++を使用する。			
その他	演習が主体の授業なので、遅刻・欠席は原則として認められない。何らかの理由で学習が遅れた場合には、授業担当教員に相談し、指示に従うこと。			