

シラバス参照



| | |
|---------|--|
| 科目名 | 情報メディア演習 I |
| 科目名(英字) | Media Science Exercise I |
| ナンバリング | 1CAN07 |
| 年次 | 2年次 |
| 単位数 | 2 |
| 期間 | 後期 |
| 担当者 | 鈴木 基之(スズキ モトユキ) 大井 翔(オオイ ショウ) 福島 拓(フクシマ タク) 神田 智子(コウダ トモコ) 村木 祐太(ムラキ ユウタ) 河合 紀彦(カワイ ノリヒコ) 河北 真宏(カワキタ マサヒロ) |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| 授業のねらい・概要 | 本演習は、データサイエンスで用いられているパターン認識、音の分析と合成、コンピュータグラフィックスなど、情報メディアに関する基本的な技術について実験を通して習得し、各種メディアの特性と利用について理解することを目標としている。 演習では受講者を3グループに分け、A、B、Cのテーマを4週ずつローテーションする。 | | |
| CSコース | 本授業科目はCSコース「学習・教育到達目標達成度判定基準と科目の対応」で(D2)(E)(F)に当る。 | | |
| スパイラル型教育 | デザイン能力 | | |
| | テーマ | 内容・方法等 | 予習/復習 |
| 第1回 | ガイダンス | 各演習項目の概要について説明する。またグループわけを行い、それぞれのグループでの演習実施スケジュール等について説明する。 | 復習:配布されたテキストに一通り目を通す。注意事項を確認するとともに、全体的な演習の流れを把握し、まとめておくこと(3時間) |
| 第2回 | A:パターン認識の基本的な枠組み | パターン認識の基本的な枠組みについて理解する。また、与えられたデータを用いて、分析の基本的な方法について理解する。 | 予習:演習内容の理解(1時間)/復習:パターン認識手法を調べておくこと(1時間) |
| 第3回 | A:画像データに対するパターン認識 | 基本的な画像パターンに対して、与えられたデータから特徴空間を構成させ、パターン間の距離や類似度を定義し、ツールまたは手計算を介して、それらを算出する。種々のパターン間の距離尺度やプロトタイプを選び方が認識結果に影響することを確認・考察する。 | 予習:演習内容の理解(1時間)/復習:画像パターン間の距離や類似度の計算方法を調べておくこと(1時間) |
| 第4回 | A:テキストデータに対するパターン認識 | 扱うメディアが異なれば適切な特徴空間の構成方法も異なってくる。ここでは、画像データと扱いが異なるテキストデータに対する基本的な特徴空間の構成方法およびデータ同士の距離の計算方法について演習を通じて理解を深める。 | 予習:演習内容の理解(1時間)/復習:高次元空間におけるユークリッド距離や内積の計算方法を調べておくこと(1時間) |
| | A:演習内 | 演習結果をグラフ等にまとめ、考察を行う。そ | 予習:演習で学んだ理論をどのように適用していけばいいのかが説明できるよ |

| | | | | | |
|------------------------|--|---|---|--|--|
| 授業計画 | 第5回 | 容のまとめ | それぞれの結果について口頭試問を行い、理解度や応用力を確認する。 | うになっておく。演習結果についてその理論的背景を調べ、考察を考えておく。(1時間)/復習:誤認識原因についての考察をまとめておくこと(1時間) | |
| | 第6回 | B:音声の時間波形 | 各種音声の時間波形を観測し、発声のしくみについて考察する。自分の音声を録音し、その時間波形の詳細形状を母音や子音について観測する。また発話速度と音素の継続時間長について観測する。 | 予習:演習内容の詳細を予習するとともに、音の時間波形と大きさや高さといった物理指標との関係について調べておく。また演習に必要なソフトウェアを各自のPCにインストールしておく。(2時間) | |
| | 第7回 | B:周波数解析の基礎 | 人工的な波形や楽器音を用い、スペクトル形状と音の関係について考察する。また各種フィルタを通した音の音色とスペクトル形状の変化について観測する。 | 予習:演習内容の詳細を予習するとともに、スペクトルの物理的意味やフーリエ級数展開について調べておく。(2時間) | |
| | 第8回 | B:音声の周波数分析 | 母音を周波数分析し、フォルマント周波数との関係を考察する。またスペクトログラムの形状と各音素の関係について観測する。 | 予習:演習内容の詳細を予習するとともに、フォルマント周波数ができる仕組みについて調べておく。(2時間) | |
| | 第9回 | B:演習内容のまとめ | 演習結果をグラフ等にまとめ、考察を行う。それぞれの結果について個別に口頭試問を行い、理解度を確認する。 | 予習:演習結果についてその理論的背景等を調べ、考察を考えておく。(2時間) | |
| | 第10回 | C:モデリングとレンダリング | 形状モデル生成方法について理解する。また、課題Cを遂行するにあたり、必要に応じて文献を調べ、遂行計画を立案する。 | 予習:演習内容の理解(1時間)/復習:モデリング方法について調べておくこと(1時間) | |
| | 第11回 | C:モデリングとレンダリング | テクスチャマッピングを用いた効果的なレンダリング手法について理解する。 | 予習:演習内容の理解(1時間)/復習:テクスチャマッピングの方法について調べておくこと(1時間) | |
| | 第12回 | C:3DCGへの応用 | モデリング、レンダリング技法を応用して3DCGを作成する。 | 予習:CGデータの理解(1時間)/復習:演習内容の考察をまとめておくこと(1時間) | |
| | 第13回 | C:演習内容のまとめ | 演習結果を図表にまとめ、モデリング・レンダリングについて考察する。また、モデリング・レンダリングについて個別に口頭試問を行い、理解度を確認する。 | 予習:レンダリング手法、画像解像度と処理負荷の関係(1時間)/復習:処理負荷の考察をまとめておくこと(1時間) | |
| | 第14回 | 演習の総括 | 各演習項目について、実施結果について講評を行い、今後注意していくべき点などについて講義する。 | 各演習項目で行った内容について詳細を復習しておく。(3時間) | |
| | 到達目標 | <p>(a)各種メディアの特性について説明でき、演習結果を図表やグラフを用いて論理的に考察できる。</p> <p>(b)画像メディアなどのメディアデータに対するパターン認識処理の基本的枠組みと、実データに対する特徴空間の構成法および識別方法を説明できる。</p> <p>(c)音メディアの特性を時間領域、周波数領域の両面から説明できる。</p> <p>(d)画像CGメディアの特性をメディア生成(コンピュータグラフィックスソフトウェア利用)の観点から説明できる。</p> | | | |
| | 評価方法 | <p>到達目標(a)を達成している場合に限り、レポート(40%)およびそれ以外(口頭試問、小テスト、演習記録等)(60%)で到達目標(b)~(d)について総合的に評価する。</p> <p>到達目標(a)を達成できない場合、本科目の単位を取得できない。到達目標(a)は、すべてのレポートについてその内容が一定水準に達したと認められ、受理される事をもって達成とする。</p> <p>なお、演習への参加態度(欠席・遅刻早退を含む)、レポートの提出期限遅延は成績評価に対する減点要素として扱う。</p> | | | |
| | 成績評価基準 | <p>A:到達目標(a)を達成し、(b)~(d)が総合的に90%以上達成されている。</p> <p>B:到達目標(a)を達成し、(b)~(d)が総合的に80%以上90%未満達成されている。</p> <p>C:到達目標(a)を達成し、(b)~(d)が総合的に70%以上80%未満達成されている。</p> <p>D:到達目標(a)を達成し、(b)~(d)が総合的に60%以上70%未満である。</p> <p>F:上記以外。</p> | | | |
| | 教科書 | 書名 | 著者名 | 出版社名 | |
| 1. ◎情報メディア演習 I (初回に配布) | | 大阪工業大学 情報科学部 情報メディア学科 | | | |
| | 2. <一部の回はノートPC必携> | | | | |
| 参考書 | <p>演習では、自ら計算機を操作することが大切である。自ら実験データを収集し、分析を行い、考察を行うとともに、結果をまとめる手法を学ぶこと。予習は必ず行い、演習内容を事前に理解しておくことが必須である。</p> <p>演習の実施にあたっては受講生全体を3グループにわけ、第2回、第6回、第10回からそれぞれ開始する。</p> | | | | |

| | |
|------------------|---|
| <p>④ 受講心得</p> | <p>提出レポートについては、各担当者が添削指導を行うので、それらを活用して技術文書の適切な作成方法についても理解を深めること。 教科書は初回講義時に配布する。 なお、音メディアの演習についてはノートPCを用いて行うため、各自ノートPCを持参すること。</p> |
| <p>④ オフィスアワー</p> | <p>河合(木曜・3限・252研究室) 大井(月曜・3限・263研究室) 河北(火曜・5限・232研究室) 神田(月曜・3限・222研究室) 鈴木(金曜・4限・243研究室) 福島(火曜・2限・253研究室) 村木(木曜・3限・233研究室)</p> |
| <p>④ 実践的教育</p> | <p>【実践的教育】 (神田 智子)IT企業でのシステム設計開発の実務経験を持つ教員が、その経験を生かし、パターン認識について指導を行う。 (河北 真宏)放送局で映像の研究開発の実務経験を持つ教員が、その経験を元に、画像CGメディアについて指導を行う。</p> |

