

授業科目名(英文名)	画像情報学特論A (Image Information Processing A)
担当者名	吉森 聖貴
学 年	1
教 科 書	
目的または到達目標	<p>画像処理においてパターン認識は重要な役割を果たしています。特に近年、画像処理が生体認証と関連したセキュリティ分野において注目を集めており、パターン認識は必要不可欠となっています。</p> <p>本講義では、このパターン認識に関する手法を取り扱うと共に、プログラミング演習を通してそのアルゴリズムに対する理解を深めることを目的としています。</p>

授 業 内 容	<p>第1週：パターン認識とは パターン認識技術の応用例を紹介しながら、本講義で扱うパターン認識とはどのような処理であるかについて紹介します。</p>
	<p>第2週：パターン認識の準備 パターン認識に必要となる数学の知識について復習を行います。</p>
	<p>第3週：パターン認識の基礎(1) 一般的なパターン認識の流れを説明するとともに、各処理について説明します。</p>
	<p>第4週：パターン認識の基礎(2) 第3週に引き続き、一般的なパターン認識の流れを説明するとともに、各処理について説明します。</p>
	<p>第5週：プログラム演習(1) 第4週までに紹介したパターン認識の基礎アルゴリズムをもとにプログラム演習を行うとともに、その結果について分析・考察を行うことでパターン認識の利点と欠点について確認します。</p>
	<p>第6週：パターン認識の応用 第5週の演習の結果から、パターン認識の問題点を考察し、その点を改善方法について説明します。</p>
	<p>第7週：ニューラルネットワーク(1) パターン認識において用いられることの多いニューラルネットワークのアルゴリズムについて説明します。</p>
	<p>第8週：ニューラルネットワーク(2) 第7週に引き続き、パターン認識において用いられることの多いニューラルネットワークのアルゴリズムについて説明します。</p>
	<p>第9週：プログラム演習(2) 第7, 8週に紹介したニューラルネットワークについてプログラム演習を行います。</p>
	<p>第10週： プログラム演習(3) 第9週に引き続き、ニューラルネットワークについてプログラム演習を行うとともに、その結果について分析・考察を行うことでニューラルネットワークの利点と欠点について確認します。</p>
	<p>第11週： 遺伝的アルゴリズム(1) パターン認識において用いられることの多い遺伝的アルゴリズムのアルゴリズムについて説明します。</p>
	<p>第12週： 遺伝的アルゴリズム(2) 第11週に引き続き、パターン認識において用いられることの多い遺伝的アルゴリズムのアルゴリズムについて説明します。</p>
	<p>第13週： プログラム演習(4) 第11, 12週に紹介した遺伝的アルゴリズムについてプログラム演習を行います。</p>
	<p>第14週： プログラム演習(5) 第13週に引き続き、遺伝的アルゴリズムについてプログラム演習を行うとともに、その結果について分析・考察を行うことで遺伝的アルゴリズムの利点と欠点について確認します。</p>
	<p>第15週： パターン認識のまとめ 講義中に紹介したパターン認識の各手法の利点と欠点を考慮したうえで、自分の研究テーマに有効なパターン認識技術について調査・検討を行い、その内容をレポートにまとめます。</p>
関 連 科 目	画像情報学特論 B

受 講 心 得	
課 題 ・ 質 問 等 の 受 付 方 法	
授 業 の 形 式	講義 + プログラム演習
履 修 上 の 注 意 また は 履 修 条 件	本講義ではプログラム演習を行います。プログラム演習では C 言語を用いる め, C 言語の知識を有していることが望ましいです。
成 績 評 価 の 方 法	講義中に実施する演習課題と最終レポートの内容を評価します。
参 考 文 献 及 び 指 定 図 書	デジタル画像処理 -Digital Image Processing- CG-ARTS 協会 ¥3,600 コンピュータ画像処理 田村秀行(著) オーム社 ¥3,900 画像・音声処理技術 古井貞熙・酒井善則(著) 電波新聞社 ¥2,000 + 税 IT Text 人画像処理 越後富夫他(著) オーム社 ¥2800 + 税