

教科目名 アルゴリズム特論 (Advanced Algorithms)

専攻名・学年 : 電気電子情報工学専攻 2年 (教育プログラム 第4学年 ○科目)

単位数など : 選択 2単位 (前期1コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 石川 秀大

授業の概要			
ニューラルネットワーク, ファジィ, 遺伝的アルゴリズムは様々なシステムや製品に応用されている基礎アルゴリズムであり, 科学技術が大幅に進歩した現在でも, 様々な場面において利用されている. 今後新しいアルゴリズムを開発, もしくはある問題に対する解決策を検討する上で, 基礎的なアルゴリズムとその融合および応用例などを知ることは非常に重要である. 本授業では, 近年の計算機の発展に伴い, 再び注目を集め始めた遺伝的アルゴリズムに代表される進化計算手法と, 人間の主観的な情報処理方式を模倣したファジィを重点的に説明する. 本授業では, 簡単な問題を解決するために, それぞれのアルゴリズムを適切にコーディングできる理解を得ることを目標とする.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E1), JABEE 目標 (d1) (g)	
(1) 進化計算手法におけるアルゴリズムの基本概念を理解できる. (定期試験) (2) 進化計算手法を実装し, 簡単な問題を解決することができる. (定期試験およびレポート) (3) ファジィの基本概念を理解し, 簡単な問題を解くことができる. (定期試験およびレポート) (4) 進化計算手法とファジィ, その他のアルゴリズムとの融合手法と適用される問題例について理解し, 実装および問題解決できる. (定期試験およびレポート)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-5	遺伝的アルゴリズム	○進化計算手法のひとつである遺伝的アルゴリズムの概要と具体的な処理, 有効な問題の性質について学び, いくつかの問題例について説明し, コードを作成する.	【理解の度合い】
6-9	群知能	○遺伝的アルゴリズム以外の進化計算手法, 群知能について学び, それぞれのアルゴリズムの性質および有効な問題例について学び, コードを作成する.	
10-12	ファジィ理論とファジィ集合 ファジィ推論 ファジィ制御	○ファジィの基本的な理論, ファジィ推論および応用例について学び, コードを作成する.	
13-14	進化計算手法とファジィ, その他のアルゴリズムの融合	○進化計算手法とファジィ, その他のアルゴリズムの融合による解法と様々な問題例について理解し, コードを作成する.	
15	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意	時折, 授業中に内容の理解を問う質問をするので, 授業を良く聞いて理解に努めること.		【総合達成度】
教科書	萩原将文, ニューロ・ファジィ・遺伝的アルゴリズム, 産業図書		
参考図書	なし		
自学上の注意	なし		
関連科目	情報処理応用, データマイニング		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について, 一回の定期試験およびレポートにて評価する. 総合評価 = (定期試験) × 0.7 + レポート × 0.3 レポートをすべて提出しなければ, 定期試験の点数を 0 点とする. 再試験は, 実施しない.		【総合評価】 点