

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 : 平岡 透

授業の概要				
人間の活動が地球表面に束縛されている限り, 地球上の位置を直接的あるいは間接的に参照できる自然, 社会, 経済, 文化などのデータ, いわゆる空間データは人間の活動にとってますます重要視されていくこととなる. 地球上において, いつ, どこで, 何が起こったか, そして地区 (地点) に位置する事象は空間的にみてどんな相互関係, 相互作用, パターンが現れていて, 将来どう変化していくかという 2 種類の問題については, 空間データをもとにした答えが求められている. 前者の問題については地図データと属性データを一元的に管理し, データを可視化できる地理情報システム (GIS) が適用されており, 後者の問題については, 空間パターン分析, 時空間系列モデル, シミュレーションを中心とする空間データ分析により答えが得られる. 本授業では, この空間データ分析の原理を説明し, 応用力を身につけ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 (d2a)		
(1) 空間データ分析の基本概念を理解できる. (定期試験と課題)				
(2) 空間データ分析の具体的なアルゴリズムを理解できる. (定期試験と課題)				
(3) 空間データ分析の基本的な例題を解くことができる. (定期試験と課題)				
(4) 空間データ分析の様々な工学の分野との関連性を理解できる. (定期試験と課題)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1	空間データ分析と地理情報システム	○空間データの基本概念と GIS の空間データ処理, 解析機能について学ぶ.	【理解の度合い】	
2	空間データ			
3	GIS の空間データ操作			
4	点パターン分析	○点・線・面・フィーチャ (地物) を空間分析の対象として空間データ分析における重要な三つの分析 (点パターン分析, 空間補間によるサーフェース分析を詳細に学ぶ.		
5, 6	ネットワーク分析			
7, 8	空間相関			
9, 10	空間補間分析	○空間的自己相関を中心とする空間相関分析, 空間的属性の分類方法と空間クラスタの発見, ラスタデータの分析と空間的拡散分析をそれぞれ学ぶ.		
11, 12	空間的属性の分類方法			
13, 14	ラスタの空間分析			
1-14	地理空間情報に関する論文作成	○地理空間情報に関する課題を与え, 実験を行い, 論文を作成し, 学会に投稿する. ※ 授業を講義形式にするか, 実験形式にするかは, 学生の希望に準ずる.		
15	前期期末試験			【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説			
履修上の注意	重要な項目を学習した後に, 内容の理解を問う課題を実施するので, 授業を良く聞いて理解に努めること.			【総合達成度】
教科書	張長平, 地理情報システムを用いた空間データ分析, 古今書院			
参考図書	星仰, 地形情報処理学, 森北出版			
自学上の注意	課題は整理すること			
関連科目	パターン認識 (専攻科), 知識工学 (S 科), 画像工学 (S 科), 数値解析 I, II (S 科), アルゴリズムとデータ構造 (S 科)			
総合評価	達成目標の (1)~(4) について, 定期試験と課題で評価する. 総合評価 = (定期試験) × 0.7 + (課題・小テストの平均) × 0.3 総合評価 60 点以上を合格とする. 再試験は実施しない.		【総合評価】 点	