

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, なにが起こったか, 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, 一回の定期試験で評価する. 総合評価 = (定期試験) × 1.0 再試験は, 総合評価が 60 点に満たない者に対して一度のみ実施する. | | 【総合評価】 点 | |