科目名				学年
プログラミング特論 : Heuristic Techniques				1K
教員名	荒川 正幹 : ARAKAWA Masamoto			
単位	授業時間	科目区分	授業形態	
2	100分×15回	選択	演習・後期	

授業概要	最適化問題の近似解法として、遺伝的アルゴリズムや遺伝的プログラミングなどの進化的計算手法を学習する。身近な最適化問題を各自が設定し、適切な最適化手法を用いて精度の高い近似解を求める。

到達目標	評価方法
(1)最適化問題の規模を把握できる (2)各最適化手法の理論を説明できる (3)各手法をプログラムとして実装し、パラメータ設定等が与える影響を分析できる	(1)期末試験(50%) (2)レポート(50%)

学習・教育目標	D①	JABEE基準1(2)	(d)-(3)

授業計画

回	項目	内容
第1	概要	最適化問題の定式化、ナップサック問題や巡回セールスマン問題などの例の提示
第2	遺伝的アルゴリズム	遺伝的アルゴリズムの仕組み。評価関数、コード化、選択、交叉、突然変異など
第3	遺伝的プログラミング	遺伝的プログラミングの仕組み。評価関数、コード化、選択、交叉、突然変異など
第4	進化論的手法	Ant Colony Optimization、Particle Swarm Optimizationなど
第5	最適化演習	課題設定、文献調査、予備実験など
第6	最適化演習	課題設定、文献調査、予備実験など
第7	最適化演習	課題設定、文献調査、予備実験など
第8	最適化演習	プログラムの実装、最適化実験など
第9	最適化演習	プログラムの実装、最適化実験など
第10	最適化演習	プログラムの実装、最適化実験など
第11	最適化演習	結果の考察、発表資料・報告書作成など
第12	最適化演習	結果の考察、発表資料・報告書作成など
第13	最適化演習	結果の考察、発表資料・報告書作成など
第14	成果発表会	演習の成果を発表する
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う

自学自習の内容	各項目に沿った課題を課す
関連科目	
教科書	進化論的計算手法、伊庭 斉志、オーム社
参考書	
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う
副担当教員	
備考	