

科 目 名		学年	
複雑系理論入門 : Complex Systems Theory		2P・2D	
教 員 名		田辺 誠 : Makoto TANABE	
単位	授業時間	科目区分	授業形態
2	100分×15回	選択	講義・前期
授業概要	工学系の研究・開発で用いられるシミュレーション技法について学ぶため、本年度は格子上の粒子のシミュレーションを取り上げ、その代表的な題材について講義し、プログラミング演習を行う		
到達目標		評価方法	
<ul style="list-style-type: none"> <li>粒子の運動モデルに関する理論的基礎を理解する。</li> <li>理論的基礎をアルゴリズムとして実現できるようになる。</li> </ul>		①中間試験20% ②期末試験40% ③レポート40%	
学習・教育目標	(B)①	JABEE基準1(1)	(c)
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	概要	授業の概要を説明し、計算機の環境設定を行う。
	第2	1次元セルラーオートマトン	1次元セルラーオートマトンについて説明する。
	第3		1次元セルラーオートマトンのシミュレーションプログラムを作成し、フラクタル次元との関連に触れる。
	第4	2次元セルラーオートマトン	2次元セルラーオートマトンについて説明し、代表的な例であるライフゲームを紹介する。
	第5		ライフゲームのシミュレーション・プログラムを作成する。
	第6		
	第7	中間まとめ	中間まとめを行い、試験を実施する。
	第8	パーコレーションの基礎	パーコレーションの基礎について説明する。
	第9	クラスタリング	パーコレーションによって作成されるクラスタについて説明する。
	第10	ラベリングアルゴリズム	クラスタの分類を行うアルゴリズムである、ラベリングアルゴリズムを紹介し、プログラムを作成する。
	第11	パーコレーションのシミュレーション	パーコレーションのシミュレーション・プログラムを作成する。
	第12		
	第13	パーコレーションの応用	パーコレーションの応用として、ロコミの伝播モデルであるソーシャルパーコレーションについて紹介する。
	第14		ソーシャルパーコレーションのシミュレーション・アルゴリズムを作成する。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。	
自学自習の内容	レポートを課す。		
関連科目	アルゴリズム論(1P・1D)		
教科書	プリントの配布		
参考書	適宜紹介する		
授業評価・理解度	最終回に授業アンケートを行う。		
副担当教員			
備考	講義の随所でC言語によるシミュレーション実験を行う。		