

情報工学実験III (Experiments in Information Engineering III)		4年・通年・3単位・必修 情報工学科・担当 浅井文男, 山口智浩, 井上一成, 上野秀剛, 岩田大志, 西野貴之
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] D-1 (100%)	[JABEE 基準] (d-2b), (d-1)
[講義の目的] 情報工学関連分野 (ハードウェア, ソフトウェア, ネットワーク) の特色あるテーマに基づく複数の実験をそれぞれ少人数のグループで行い, 各分野において研究や実務を遂行するために必要な実践的な技術や能力を習得する.		
[講義の概要] ・ <u>マイクロコントローラプログラミングに関する実験 (浅井)</u> ルネサスエレクトロニクスのマイクロコントローラ 78K0 を使用してC言語によるプログラミング実習を行い, 汎用 I/O ポート, 多機能タイマ, A/D コンバータなどの内蔵周辺機能と割り込み処理に関する基礎知識を理解し, 実装手法を習得する. ・ <u>マルチエージェントで, 複雑な模様を描くプログラミング実験 (山口)</u> MAS シミュレータを用いて単純な規則性の重ね合わせから, 複雑な挙動が発生しうることを体験し, エージェントの足跡で複雑な模様を描くプログラムを作成する. プログラムを段階的に追加・拡張することで, プログラムの挙動を単純から複雑化する構造的な作成法を学ぶ. ・ <u>ネットワークルータの設定と通信制御に関する実験 (井上)</u> Iperf を用いたパケット生成とネットワークの帯域測定を行う. フレーム長や TCP/UDP パケットが与える影響について学習する, IP アドレス, 静的・動的ルートの与え方, DHCP サーバ等ルータの基本設定について学ぶ. 実験開始前に, 計算機ネットワークをよく復習しておくこと. ・ <u>ソフトウェアテストに関する実験 (上野)</u> ソフトウェア開発に欠かせない工程であるソフトウェアテストのための知識の取得と, テストコードの作成を行う. 実験を通じて, JUnit を例にしたテストの自動化と Test First の考え方について学ぶ. ・ <u>ハードウェア記述言語 (HDL) を用いた設計実験 (岩田)</u> ザイリンクス社の回路シミュレーター ISE および FPGA ボード Spartan を用いて組合せ回路 (ALU) および順序回路 (24 時間時計) の設計を行う. ・ <u>コンピュータネットワークに関する実験 (西野)</u> 講義の概要: FreeBSD (http://www.freebsd.org/ja/) を導入した PC を用いて, PC-UNIX の基礎操作とシステム管理, そしてネットワーク構築や分割など基本的な知識と実践的な技術を習得する. また, ネットワークの構築に必要な LAN ケーブルの作成も行う. 関連科目: 情報リテラシ, IT 活用, 計算機ネットワーク I, 計算機ネットワーク II, プログラミング III, 情報セキュリティ		
[履修上の留意点] 主体的かつ積極的に各実験テーマに取り組み, 実験報告書は必ず指定された期日までに提出する. また, 期日を過ぎた実験報告書は受け取らない. さらに, 指導教員の許可を得ず無断で早退した場合は欠課とみなす.		
[到達目標] 実験の目的を理解し, 実験結果の考察ができ, 実験内容を過不足なく報告書にまとめられること.		
[自己学習] 実験後の復習とともに, 実験開始前に配布された資料の熟読等, 予習にも心掛けること.		
[評価方法] 実験テーマごとに担当教員が実験報告書の成績を 100 点満点で評価し, それらを相加平均して総合成績を算出する. ただし, 正当な理由なく報告書を 1 つでも提出しない場合は不合格にする. さらに, 他人の実験報告書を丸写しした報告書は未提出とみなし不合格にする.		
[教科書] なし [補助教材・参考書] 各実験テーマ毎に指導担当教員から実験指導書や参考資料が配布される.		
[関連科目] プログラミング I, プログラミング II, プログラミング III, コンピュータ援用論理設計, 計算機ネットワーク I, オペレーティングシステム, 人工知能, ソフトウェア設計		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	ガイダンスと実験	指導担当教員が個別に実験テーマを解説し, 安全な実験遂行に必要な留意事項などを説明したのち実験を行う.	
第2週	実験	グループごとに各実験テーマに取り組む.	
第3週	同上	同上	
第4週	同上	同上	
第5週	同上	同上	
第6週	同上	同上	
第7週	同上	同上	
第8週	同上	同上	
第9週	同上	同上	
第10週	同上	同上	
第11週	同上	同上	
第12週	同上	同上	
第13週	同上	同上	
第14週	同上	同上	
第15週	同上	同上	
第16週	同上	同上	
第17週	同上	同上	
第18週	同上	同上	
第19週	同上	同上	
第20週	同上	同上	
第21週	同上	同上	
第22週	同上	同上	
第23週	同上	同上	
第24週	同上	同上	
第25週	同上	同上	
第26週	同上	同上	
第27週	同上	同上	
第28週	同上	同上	
第29週	同上	同上	
第30週	同上	同上	

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)