

3. 電気電子情報工学系 Electrical, Electronics and Computer Engineering Field			EEC-F3
授業科目名 Course Title	システムプログラム System Program	単位数 Credit	2
担当教員 Instructor	樋口 健 HIGUCHI Ken 川上 朋也 KAWAKAMI Tomoya	開講学期 Semester	秋学期 Fall
キーワード Keywords	オペレーティングシステム, データ構造, アルゴリズム Operating system, data structures, algorithms	曜日/時限 Day & Time	

授業概要 Course summary
<p>本講義では計算機の基礎となるオペレーティングシステム (OS) について学ぶ。OS の役割・動作・操作等を説明する。また、システムコールを用いて OS の機能を実際に使用するユーザプログラムについて学習することにより、理解を深める。さらに、プログラミングの基礎として、データ構造とアルゴリズムについても学ぶ。本講義では大量のデータを効率的に格納する配列などのデータ構造と、そのデータ集合を効率的に操作するためのソーティングなどのアルゴリズムへの理解を深める。</p> <p>In this course, we learn the basics of operating systems (OS). The role, function, operation, etc. of OS will be explained. We plan to improve the understanding by using examples of implementations as materials. These examples include user programs that invoke OS functions via system calls. Moreover, we learn the data structures and algorithms as the fundamentals of programming. In this course, we understand the data structures such as an array to put a large data and algorithms such as sorting to efficiently operate the data set.</p>
到達目標 Course goal
<ul style="list-style-type: none"> ・ OS の基本的な仕組み (プロセス管理、システムコール等) を理解する。 - To understand the basic mechanism of operating systems, e.g., process management and systems calls. ・ プログラミングの基礎として、基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解する。 - To understand the basics of data structures and algorithms as the fundamentals of programming.
授業内容 Course description
<p>オペレーティングシステム / Operating systems プロセス管理 / Process management データ構造とアルゴリズム / Data structures and algorithms</p> <p>Week 1: Linux インストール / Installing a Linux operating system Week 2: アプリケーションのインストールおよび設定 / Installing applications and setting Week 3: Linux コマンド / Linux commands Week 4: プロセスコントロール(Shell) / Process control (Shell) Week 5: プロセスコントロール(system call) / Process control (system call) Week 6: シグナル / Signal Week 7: プロセス間通信 / Inter Process Communication Week 8: UNIX ファイルシステム / The Unix file system Week 9: アルゴリズムの基礎、データ構造 / Introduction to algorithms, data structures Week 10: ポインタ変数、リスト / Pointer, list Week 11: 木、再帰 / Tree, recursion</p>

Week 12: データの探索 / Data search Week 13: 挿入ソート、ヒープソート / Insertion sort, heap sort Week 14: クイックソート、バケットソート / Quick sort, bucket sort Week 15: グリーディー法、動的計画法 / Greedy algorithm, dynamic programming
準備学習 (予習・復習) 等 Preparation / Review
各授業内容を予習・復習すること。 Students are required to review the content of each lesson before and afterwards.
授業形式 Class style
講義と演習 Lectures and Practises
成績評価の方法・基準 Method of evaluation
レポート(2回 各 50%) 2 Reports (50%+50%)
教科書・参考書等 Textbook and material
特になし。 None.
受講要件・予備知識 Prerequisite
特になし。 None.
その他の注意事項 Note
特になし。 None.