

| 科目区分・分類 | 専門・講義 | 対象学科名・学年 | 電子情報4年 | 科目コード | 49401108 |
|--------------------------|--|-------------|--|-------|----------|
| 科目名 | コンパイラ Compiler | | | | |
| 担当教員 | 鈴木彦文 | | | | |
| 単位数(時間数) | 必修 通年 2単位 (60時間) | 学習・教育目標との対応 | (D-1) | | |
| 授業の目的と概要 | コンピュータを動作させるソフトウェアはコンピュータが理解できる言語(機械語)で記述されているが、人間がソフトウェアを開発するためには人間が解釈できる言語(プログラミング言語)で記述しなければならない。このプログラミング言語で記述されたプログラムをコンピュータが理解できるように変換するのがコンパイラであり、本講義では構造化されたコンパイラの理論から実践的な実装技術を習得する。 | | | | |
| 先修科目 | 情報処理 | | | | |
| 後修科目 | オペレーティングシステム | | | | |
| 備考 | 演習環境としてノートPCを利用する、また、課題やサンプルプログラムのダウンロードのためネットワークを利用する。 | | | | |
| | 授業項目 | 時間 | 内容 | | |
| 1 | コンパイラ概念と基礎技術 | 2 | コンパイラを学ぶにあたり必要となる基礎的な概念と技術を整理する。 | | |
| 2 | 文字列処理と字句解析 | 2 | プログラムを受理するための字句解析の原理と文字列処理について学習する。 | | |
| 3 | 演習1 | 2 | | | |
| 4 | 木構造と木構造処理 | 4 | 受理したプログラムを構造解析するために必要となる木構造に関する知識と技術を学習する。 | | |
| 5 | 演習2 | 2 | | | |
| 6 | オートマトン・状態遷移法 | 4 | プログラムを受理し解析する方法論(オートマトン、状態遷移法)を学習する。 | | |
| 7 | 演習3 | 2 | | | |
| 8 | 構文解析 | 4 | プログラムを受理し解析する方法論(下向き構文解析、LL・LR構文解析)を学習する。 | | |
| 9 | 演習4 | 2 | | | |
| 10 | 意味解析 | 4 | 変数の型の検査、スコープなど変数の取り扱いについて学習する。 | | |
| 11 | 演習5 | 2 | | | |
| 12 | 実行時環境 | 2 | ソフトウェアを実行する際に行われる内部処理について学習する。 | | |
| 13 | コード生成 | 2 | プログラムから実行可能なコードを生成するために、特定の環境に依存しない抽象化方法(中間コード)と、実行可能な目的コードの生成方法を学ぶ。 | | |
| 14 | 文脈自由文法 | 4 | プログラミング言語を表記する基本的なルールをである文脈自由文法(BNF)の表記方法を学ぶ。 | | |
| 15 | 演習6 | 2 | | | |
| 16 | コンパイラコンパイラ(ジェネレータ) | 4 | コンパイラを実装するソフトウェアである字句解析機と構文解析機の使い方を学習する。 | | |
| 17 | 演習7 | 2 | | | |
| 18 | 言語設計1 | 4 | C言語など、実際に利用されているプログラミング言語のコンパイラの実装方法や実現方法について学習する。 | | |
| 19 | 言語設計2 | 4 | 既設の言語の技術(言語設計1)を基に、独自の言語の設計を行う。 | | |
| 20 | 言語の実装(コンパイラの作成) | 6 | 言語設計2によって設計した言語を、コンパイラコンパイラを用いてコンパイラを実装する。 | | |
| 学年末試験 | | | | | |
| 学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容 | コンパイラの基本概念と理論を理解でき、コンパイラを実現する技術を習得することで、学習教育目標の(D-1)の達成とする。 | | | | |
| 成績評価 | 学年末試験(30%)および演習課題レポート(70%)の100点満点で(D-1)を総合的に評価する。6割以上獲得した者をこの科目の合格者とする。 | | | | |

| | |
|---------|---|
| 教材 | 教科書：辻野嘉宏「情報工学入門選書10 コンパイラ」昭晃堂 参考書：平田富夫「アルゴリズムとデータ構造」森北出版 授業中に配布するプリント |
| オフィスアワー | 水曜日16:00～17:00，楡井が代行する．直接担当教員に連絡する場合は，電子メールで連絡すること． |