

■ ■ 授業科目名	■ ■ 科目区分	■ ■ 時間割	■ ■ 対象年次及び学科
コンパイラ・データベース演習 Exercice on Compiler and Database		前期 水4~5	3~ 工学部電子・情報工学科
■ ■ 講義題目	■ ■ 水準・分野	■ ■ DP・提供部局	■ ■ 対象学生・ 特定プログラムとの対応
	B3INF	cbxT	2O
■ ■ 担当教員	■ ■ 授業形態	■ ■ 単位数	■ ■ 時間割コード
最所 圭三, 香川 考司[Saisho Keizo, Kagawa Koji]	Ex	1	571520

## ■ ■ DP・提供部局

cbxT

## ■ ■ 授業形態

Ex

## ■ ■ 関連授業科目

データベース、コンパイラ

## ■ ■ 履修推奨科目

プログラミング、電子・情報工学プログラミング

## ■ ■ 学習時間

演習180分×8回+自学自習

## ■ ■ 授業の概要

コンパイラの作成（授業計画の第1～4回に記述）とデータベースを操作するCGIプログラムの作成（授業計画の第5～8回に記述）の演習を交互に行う。コンパイラの作成では字句解析・構文解析系生成ツールを用いて、言語処理系の作成を行う。データベースを操作するCGIプログラムの作成に関しては、データベース操作のためにSQL、SQLを操作するためにPHP言語を用いて、ブラウザからデータベースを会話的に処理するCGIプログラムの作成を行う。

## ■ ■ 授業の目的

コンパイラの作成: プログラミング言語処理系やさまざまな記号処理システムの基礎となる、字句解析・構文解析の基礎を学び、コンパイラの全体像を理解する(DPの「問題解決・課題探求能力」に対応)。

データベースを操作するCGIプログラム作成: インターネット上の多くのサービスでは、Webサーバ上でCGIプログラムを用いてデータベースを操作する。ここでは、CGIを用いたWebアプリケーションの仕組みおよびSQLを用いたデータベース操作を理解し(DPの「知識・理解」に対応)、データベースを操作するCGIプログラムを作成できること(DPの「問題解決・課題探求能力」に対応)を目的とする。

## ■ ■ 到達目標

コンパイラの作成の目標: 字句解析・構文解析系生成ツールの使用法を理解し、例題プログラムを理解して、必要に応じて例題を参考にしてプログラムが作成できることを目標とする。

データベースを操作するCGIプログラム作成の目標: PHP言語でのブラウザからのデータを渡し方、SQLの使い方およびPHP言語でのSQLの呼び出し方を理解し、データベースを操作するCGIプログラムを例題を参考にして作成できることを目標とする。

## ■ ■ 学習・教育到達目標(工学部JABEE基準)

|

## ■ ■ 成績評価の方法と基準

全回出席を前提とし、レポートにより目標に掲げている項目を達成しているかどうかを判定する。すべてのレポートが提出されていることが単位認定の最低条件である。さらに、データベースを操作するCGIプログラム作成では口頭試問により理解度の確認を行う。両方の評価が合格ラインに達していることが合格の条件である。

## ■ 授業計画並びに授業及び学習の方法

### 【授業の方法】

コンパイラの作成: 各自のノートパソコンを用いてプログラムの作成を行う。

CGIプログラムを用いたデータベースの操作: コマンドやライブラリ関数および作成するプログラムの課題などの必要事項を簡単に説明し、そのあと教育用計算機のLinux環境で実際にコマンドの入力やプログラムの作成、ブラウザによる動作確認を行う。

### 【授業計画】

第1回: 字句解析 正規表現を理解する、字句解析器生成系の基本的な使用法を理解する

第2回: アセンブリ言語、構文解析(演算子順位法) ニーモニックでプログラムを作成する、演算子順位法で構文解析系を作成する

第3回: 構文解析(LR法)、字句解析と構文解析の併用 構文解析器生成系の基本的な使用法を理解する、字句解析器生成系と構文解析器生成系を併用する使用法を理解する

第4回: コード生成、コンパイラ総合演習 コード生成の概要を理解する、簡易言語に対する仮想機械語を作成する

第5回: 入力フォームを用いてブラウザからデータを入力し、そのデータを処理するCGIプログラムを作成する

第6回: 会話的な操作を通じてSQLの使用法を学んだあと、PHP言語によるSQLを使用するCGIプログラムを作成する

第7回: セッションを用いた会話的なCGIプログラムを作成する(データの登録、修正)

第8回: セッションを用いた会話的なCGIプログラムを作成する(データの削除、検索)

※授業は順番が入れ替わる可能性もある。変更通知は、授業中、学内掲示板、授業Webページ(アドレスは授業中に通知する)などで行なう。

### 【自学自習に関するアドバイス】

コンパイラの作成に関しては、「コンパイラ」の授業で学んだことは十分に理解しておくこと。CGIプログラムを用いたデータベースの操作: ホームページで公開する演習の資料に事前に目を通し、理解できる範囲を確認しておくこと。

## ■ 教科書・参考書等

基本的には、コンパイラやデータベースなどで使用した教科書・資料を活用する。その他必要なものは授業中に適宜指定する。また、適宜プリントなどを配布する。

## ■ オフィスアワー

質問などは教員室で受け付ける。電子メールでは随時受け付ける。

時間帯およびメールアドレスは授業中に通知する。

## ■ 履修上の注意・担当教員からのメッセージ

コンパイラ作成: コンパイラとの同時受講を前提とする。ノートパソコン一式を持参すること。

CGIプログラムを用いたデータベースの操作: リレーショナルデータベースの概念を理解していることを前提として演習を行うので、データベースの受講を強く進める。また、PHP言語は構文がC言語に非常に類似しているため、PHP言語についての説明は、CGIプログラムを記述する上で必要となるC言語との違いにのみ説明するので、C言語の復習しておくこと。

## ■ 参照ホームページ

コンパイラ作成の演習: <http://guppy.eng.kagawa-u.ac.jp/2019/CompileDatabaseEnshu>

CGIを用いたデータベースの操作: <http://stwww.eng.kagawa-u.ac.jp/~sai/index.html>

## ■ メールアドレス

sai@eng.kagawa-u.ac.jp (最所)

メールアドレスは授業中に通知する(香川)

## ■ 教員の実務経験との関連