

基礎演習II(6) 市東 亘	履修年次	クラス	単位	学期
	2		4	通年
備考：				

【講義の概要】

【授業の到達目標及びテーマ】

本演習では、経済分析で広く役立つコンピュータ・プログラミングを学ぶことによって、自ら研究を進めるにあたり必要な能力の形成を目的とします。経済学をより深く学習し研究するためには、受身的な立場で知識を獲得するだけでなく、自ら積極的に獲得した知識を活用することができる能力が求められます。基礎演習1で得たスキルを基に、この授業では知識をより深め、他の履修者と共にコミュニケーションを取りながら、問題の発見、解決能力を身につけることを目標とします。

【授業の概要】

データ分析は経済学のお家芸ですが、近年はインターネットの高速化に伴いビッグデータと呼ばれる大量のデータが入手可能となり、経済学以外の分野でもデータ分析が注目されています。データサイエンティストと呼ばれる職業が注目されている事は皆さんもご存知だと思います。本演習では、データサイエンティストの間で必須となりつつある、Rというプログラミング言語を学習します。

計量経済学を受講したことがある人は、Rという統計分析ソフトを使ったことがあると思います。Rはソフトの名称でもあり同時に、プログラミング言語の名前でもあり、統計分析に限らず様々な用途に使えるプログラミング言語です。統計分析は計量経済学の授業に譲ることにして、本演習ではまず、Excelなどの表計算ソフトでは難しいデータの加工、整理、条件抽出を学びながら、少しずつプログラミングを習得して行きます。最終的には「住所録アプリ」と「音楽ファイル管理ソフト」を作りあげます。これにより、データ分析のみならず、様々な問題解決にコンピュータが使えるようになります。

【授業計画（各回ごとの授業内容）】

[前期]

- 第1回 オリエンテーション・Rの開発環境の構築・開発手順のおさらい。
- 第2回 基本演算、データ型の基礎、ベクトルの操作方法
- 第3回 データフレームの基本操作
- 第4回 様々なファイル形式と読み込み方 (Excel, CSV, Stat, JSON)
- 第5回 条件分岐と繰り返し (if, for)
- 第6回 関数定義
- 第7回 大規模データを用いたデータフレーム操作実習(1)
- 第8回 大規模データを用いたデータフレーム操作実習(2)
- 第9回 画面出力の基礎・住所録アプリのインターフェース設計。
- 第10回 住所録アプリのコマンド実装(1)
- 第11回 住所録アプリのコマンド実装(2)
- 第12回 住所録アプリのコマンド実装(3)
- 第13回 CUIインターフェースの実装(1)
- 第14回 CUIインターフェースの実装(2)
- 第15回 CUIインターフェースの実装(3)

[後期]

- 第16回 Rのデータ型詳解。
- 第17回 関数型プログラミング入門(1)・命令型プログラミングとの違い・高階関数。
- 第18回 関数型プログラミング入門(2)・apply系関数の使い方。
- 第19回 関数型プログラミング入門(3)・クローザー、還元、その他テクニック。
- 第20回 関数型プログラミング演習
- 第21回 オブジェクト指向型プログラミング入門(1)
- 第22回 オブジェクト指向型プログラミング入門(2)
- 第23回 オブジェクト指向型プログラミング入門(3)

- 第24回 音楽管理アプリの設計 .
- 第25回 XMLファイルの読み込み(1) . XMLフォーマット , DOMとSAX .
- 第26回 XMLファイルの読み込み(2) . iTunesファイルの読み込み演習(1)
- 第27回 XMLファイルの読み込み(3) . iTunesファイルの読み込み演習(2)
- 第28回 Webサーバーの仕組みと実装 .
- 第29回 ブラウザによるGUI設計(1)
- 第30回 ブラウザによるGUI設計(2)

〔テキスト〕

なし . 適宜資料を配布します .

〔参考書等〕

〔成績評価の方法〕

平常点と成果物の提出 , および , プログラミングに関する定期試験の結果を総合的に評価します .

〔履修上の注意〕

講義には貸与パソコン (1号館3階で借りれます) とUSBメモリを持参してください . 自分のノートPCを持ってきても構いません . PCはMac , Windows , Linuxのいずれでも構いませんが , 事前に情報処理センターで無線LANの利用申請をし , ネットワークに繋がることを確認してから授業に臨んでください . 第1回の授業からパソコンを使います .