

プログラミング演習

[演習] 第1学年 前期 必修 2単位

《履修上の留意事項》 毎回、各自のPCを必携のこと。授業では、毎回、各自のPCを使って演習をしますので、忘れずにPCを持参してください。

《担当者名》 教授／二瓶 裕之
講師／西牧 可織、助教／米田 龍大

【概要】

「数理・アルゴリズム」で学んだ基礎知識をもとに、データサイエンティストにとっての実践につながる課題を演習形式で解決します。ソートアルゴリズムや検索アルゴリズムなどを用いたデータ処理の課題に取り組み、臨床データの整理・検索の実践的なスキルを修得します。

全授業を担当教員全員で担当します。各回の授業開始冒頭において、二瓶裕之が演習課題の解説を担当します。解説の後、演習課題に取り組むときには、西牧可織と米田龍大が、教室内を巡回しながら、学生の質問等に対応します。

(二瓶裕之・西牧可織・米田龍大／全15回) (共同)

【学修目標】

- ☆医療データを読み込み、基本的なデータ処理プログラムを実装できる
- ☆データ型や変数の特徴を分類し、適切に説明できる
- ☆条件分岐やループ処理を用いて、効率的なデータ集計や分析を行うことができる
- ☆配列やリスト、関数、例外処理などのプログラミング手法を活用し、課題解決プログラムを創造できる
- ☆医療データをグラフ化し、可視化結果をもとに現場での活用方法を説明できる

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	医療データ活用入門	医療データ（患者リスト等）の読み込みプログラムを自力で実装・動作できる。	担当者全員
2	データ型・変数	データ型（数値・文字列・日付等）を分類・説明できる。	担当者全員
3	計算式とアルゴリズム化	アルゴリズムをプログラムで実装できる。	担当者全員
4	条件分岐による判定	if文等で判定のロジックを作成できる。	担当者全員
5	ループ処理	for/whileを用いてデータの集計ができる。	担当者全員
6	関数化	データ処理の定型業務を関数で実装できる。	担当者全員
7	配列・リスト処理	配列・リストを活用してグルーピング・並べ替え・抽出処理ができる。ミュータブル・イミュータブルの違いを説明できる。	担当者全員
8	文字列処理	文字列データを抽出・結合・検索できる。	担当者全員
9	例外処理	try-exceptで例外対策を組み込んだデータ処理ができる。	担当者全員
10	ファイル入出力	ファイル保存・読み出しプログラムを作成できる。	担当者全員
11	デバッグ技術	データ処理プログラムのバグを発見・修正し、デバッグする手順を説明できる。	担当者全員
12	ライブラリ活用	標準・外部ライブラリを活用したデータ処理プログラムを作成し、そのメリットを説明できる。	担当者全員
13	ソート・検索アルゴリズム実装	ソート・検索アルゴリズムにより、効率性を評価できる。	担当者全員
14	医療データの可視化プログラム	可視化ライブラリを用い、医療データをグラフ化し、現場での活用方法を説明できる。	担当者全員

15	総合演習	医療データを用いた総合的な課題解決プログラムを設計・実装できる。	担当者全員
----	------	----------------------------------	-------

【授業実施形態】

面接授業

※授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

毎回(15回)の授業で作成する課題の評価を30%、定期試験による評価を70%とする。

【教科書】

「独習 Python 第2版」 山田 祥寛 翔泳社

【備考】

- ・本学 DX 推進サイト (<https://dx.hoku-iryo-u.ac.jp/>) に公開している資料を使用する。
- ・東京大学 数理・情報教育研究センター (http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/6university_consortium.html) に公開されているリテラシーレベル教材と応用基礎レベル教材も使用する。

【学修の準備】

- ・予習としては、自分で所有しているパソコンを利用して事前学修の項目を確認すること(90分)。
- ・復習としては、授業で作成した課題を再度作成するなどの事後学習を行うこと(90分)。

【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

1. 一般的なデータサイエンティストとしてのデータ分析・解析・AI などにかかるスキルにより瞬発力をもって課題を解決でき、加速度的に広がる生成 AI などの先進的技術を応用できる実践能力を身につけている。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している