

プログラミング演習

矢北孝一^{A)}, 外村隆臣^{B)}, 佐藤宇紘^{B)}, 上田誠^{B)}

^{A)} 技術部企画・運営室, ^{B)} 環境構造グループ

1 はじめに

プログラミング演習は、社会環境工学科 2 年前期開講の必修科目である。計算機実習室で実際にプログラミングを行う演習形式の講義であり、プログラミング言語として Fortran90 を用いる。

2 内容

社会環境工学科のカリキュラムで最初にプログラミングを行う講義であり、学生はプログラミング未経験である。例年、実習室の端末のプログラミング環境（本講義では gfortran + コマンドプロンプトによる CUI を用いた）やプログラミングとは、ソースコードとは、コンパイルとは…といった基本的な説明から始まるのだが、本年度は、まずはプログラムに触れてもらおうということで、あらかじめ用意した有限要素法サンプルプログラムをコンパイル&実行してもらったところから講義が始まった。また、毎回の講義は例年、前半に演習課題の解説や Fortran の構文の講義等を担当教員が行い、後半に学生が自分で演習課題をこなすという形式で行われていたのだが、本年度は学生に課題のサンプル（わざとエラーが潜ませてある）をダウンロードさせ、コンパイル&実行（当然エラーになる）させて学生に考えさせたり、中間テストとしてペーパーテストを実施したりと、例年に比べ色々と追加要素があった。半年間のおおまかな流れを下記に示す。

1. FEM サンプルのコンパイル&実行
2. プログラミングとは、コンパイルとは
3. Fortran の基礎(四則演算, READ, WRITE, 型宣言, implicit none など)
4. IF, DO ループ(斜面崩壊の安全率計算)
5. DIMENSION, ファイル入出力 (バブルソート)
6. FORMAT 文による出力データの整理
7. 行列のデータ入出力と行列の演算 (二次元配列, 二重ループの詳細な説明)
8. 掃き出し法による連立一時方程式の解法

3 まとめ

我々はおもに演習時に、口頭で質問してくる学生に対し指導を行う形で TA と共にサポートを行った。本年度は開始早々に熊本地震に襲われどうなるかと思われたが、演習室や端末に大きな被害がなく、スムーズに演習を再開できたのはなによりであった。

本講義は 3 年の情報処理応用や 4 年の社会環境工学演習、そして卒業研究でのプログラミングへと発展していくための出発点として非常に重要な講義だが、毎年学生諸君は苦戦しているようである。少しでもプログラミングに興味を持ち、身につけてもらえるように、学生への丁寧な指導を心がけている。