

THE INSTITUTE OF ELECTRONICS, INFORMATION
AND COMMUNICATION ENGINEERS

電子情報 通信学会誌

THE JOURNAL OF THE INSTITUTE OF ELECTRONICS,
INFORMATION AND COMMUNICATION ENGINEERS

特別小特集

画像の高画質変換技術の最新動向

SINCE 1919

- ・量子アニーリングマシンの活用と今後の展望
- ・理系を志す高校生に伝えたい超シンプル非線形回路

2023年1月
JANUARY
Vol.106 No.1

EIC

一般社団法人
電子情報通信学会

https://www.ieice.org/jpn_r/index.html

創刊号からの全会誌記事が閲覧できます。

<https://www.journal.ieice.org/>

信学誌 Vol.106 No.1 pp.1-96 2023/1/1 東京

電子情報通信
 レクチャーシリーズ B-7
 コンピュータプログラミング
 —Pythonでアルゴリズムを
 実装しながら問題解決を行う—

電子情報通信学会(編), 富樫 敦(著), “電子情報通信レクチャーシリーズ B-7 コンピュータプログラミング—Pythonでアルゴリズムを実装しながら問題解決を行う—”, コロナ社(2022-04), B5判, 定価(本体3,300円+税)

近年, 人工知能, 深層学習に対する注目が非常に高まっている。Pythonではnumpy, scikit-learnなどの機械学習に必要なライブラリ, pytorchやtensorflowなどの深層学習に必要なライブラリが公開され, 機械学習・深層学習に携わる技術者にとってPythonの重要性は非常に高いと言える。本書では探索問題, ソーティング, 最適化などの問題解決のためのアルゴリズムの手法とPythonの基礎について学ぶことができる。

本書ではアルゴリズムの紹介とPythonの文法の紹介が並行して行われており, 例題と実装方法が掲載されているのでより実践的にPythonを勉強することができる。各章末には課題が用意されており, 復習することができる。課題の解答や例題のプログラムはWebページに掲載されており, 読者は簡単に自分で試すことができる。また, 本書で紹介しきれない手法については名前や分類が紹介されているので, 更に深く学習するための手掛かりになる。

第1章では「アルゴリズム」「プログラミング」とは何かについて説明しており, 問題解決の例として探索問題, ソーティング問題, 最短経路問題, 最適化問題が紹介されている。

第2, 3, 4章では「プログラミング・チュートリアル」と題し, Pythonの文法や制御構造について説明されている。第4章ではグラフ構造を扱い, 到達可能性問題や最適経路問題に触れる。Python初心者にはグラフ構造を扱うプログラムはハードルが高いかもしれないが, 本書は初心者向けに非常に丁寧に記載されているので, 分かりやすく読むことができる。

第5章では条件分岐と繰返しについて説明されており, 第6章では関数と再帰について説明されている。再帰関数の説明ではフィボナッチ数列を例に, 再帰関数の繰返し回数を減らすための手法についても紹介されている。

第7章ではオブジェクト指向の概要とPythonでの実装方法が紹介されている。第8章では問題解決の様々なアルゴリズムと実装例が紹介されている。探索問題, ソーティング貪欲アルゴリズム, 動的計画法などが紹介されている。

プログラムの文法を理解しても, アルゴリズムを実際にコーディングする際に手が止まってしまうケースは多い。プログラム言語の特性に応じた実装方法をするのがスマートであるが, 文書を読んだだけではそういったコーディングを自分でするのは難しい。本書は文法の紹介だけでなく, アルゴリズムの実装を重点的に説明している。初心者にとっては自分のスキルをブーストしてくれる一冊であると言える。

(紹介者 小林優佳 正員 (株)東芝研究開発センター)