

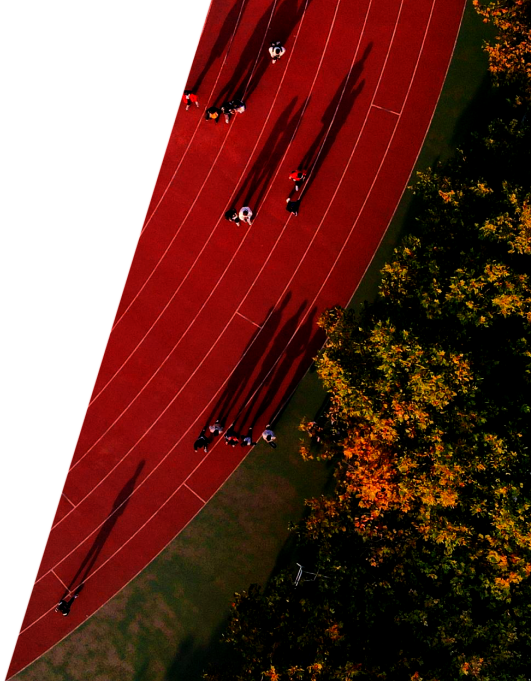


数据结构与算法 Data Structure and Algorithm

Introduction

张露平

2023 年 8 月 7 日





Outline

- ▶ 课程介绍
- ▶ 目标
- ▶ 学习资源



Table of Contents

► 课程介绍

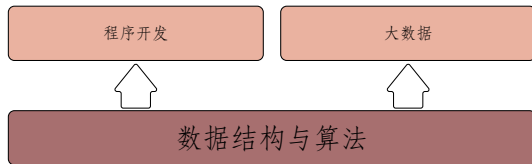
► 目标

► 学习资源



课程所处地位

- 《数据结构与算法》是信息管理专业的**核心基础课程**之一。
- 它为学生提供解决实际问题和优化信息系统的**关键工具和技术**。
- 该课程与其他信息管理科学相关课程（如《管理信息系统》、《面向对象程序设计》、《商务智能与数据挖掘》、《信息系统分析与设计》等）相互关联，**构建了信息管理专业的技术基础**。





课程特征

- **抽象性强：**数据结构与算法课程涉及到抽象的数据模型和算法设计，需要学生具备抽象思维和逻辑推理能力。
- **实践性强：**该课程注重实践操作和算法实现，学生需要通过编程实践来加深对数据结构和算法的理解和应用。
- **算法思维培养：**该课程强调培养学生的算法思维，即解决问题的思考方式和技巧，让学生具备分析、设计和优化算法的能力。



主要讲授内容

- 基本数据结构：包括数组、链表、栈、队列、树等常用数据结构的定义、实现和操作。
- 常用算法：涵盖排序算法、搜索算法、图算法等，如冒泡排序、快速排序、二分查找、广度优先搜索、最短路径算法等。
- 数据结构和算法的应用：介绍数据结构和算法在实际问题求解和信息管理系统中的应用，如数据库、大数据分析等领域。



Table of Contents

► 课程介绍

► 目标

► 学习资源



期望目标

1. 熟悉常见的数据集合抽象（例如栈、队列、列表、树、映射）。
2. 理解实现常见数据结构的高效算法策略。
3. 能够从理论和实验的角度分析算法性能，并识别不同策略之间的常见权衡和取舍。
4. 能够基于 **Python** 语言明智地使用现有的数据结构和算法。
5. 能够应用数据结构和算法解决复杂问题。



Table of Contents

► 课程介绍

► 目标

► 学习资源



学习资源

- Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., Stein, C., 2022. Introduction to Algorithms, 4th ed. The MIT Press.
- Goldwasser, M.H., Tamassia, R., Goodrich, M.T., 2018. Data Structures and Algorithms in Python. John Wiley & Sons.
- Guttag, J.V., 2021. Introduction to Computation and Programming Using Python, 3rd ed. The MIT Press.
- Github: The Algorithms - Python
- VISUALGO: [visualgo](https://visualgo.net/)



Thank you for listening!
Your feedback will be highly appreciated!