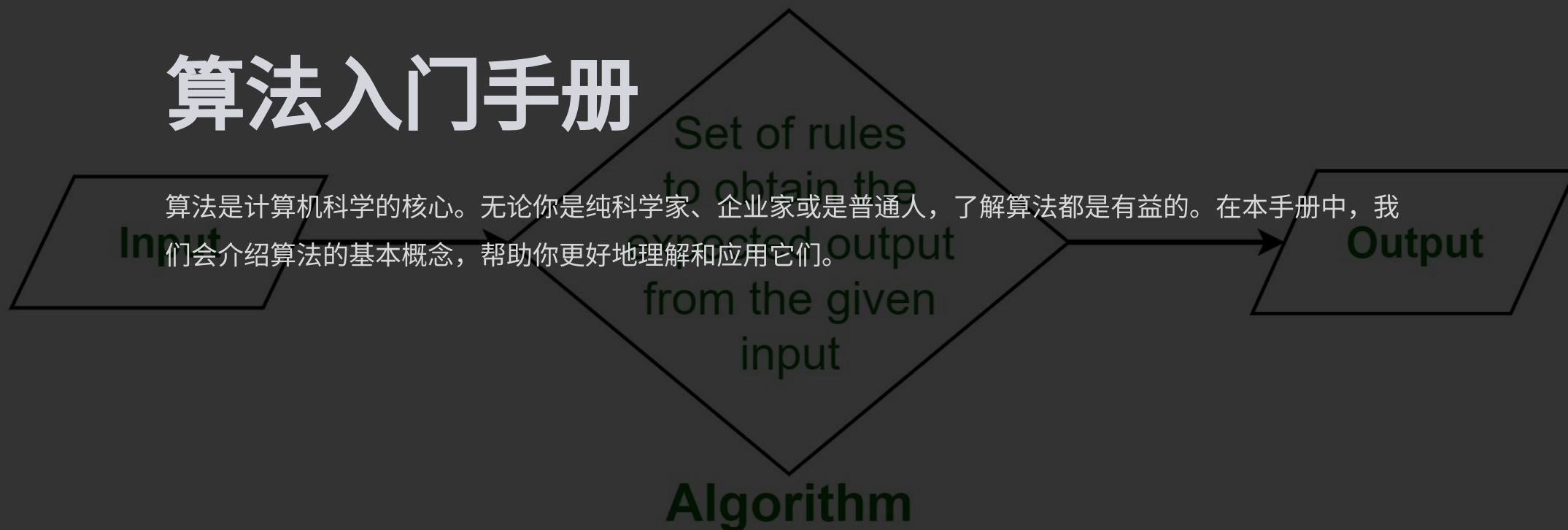


What is Algorithm?

算法入门手册

算法是计算机科学的核心。无论你是纯科学家、企业家或是普通人，了解算法都是有益的。在本手册中，我们会介绍算法的基本概念，帮助你更好地理解和应用它们。



算法是什么

算法是通过计算解决问题的方法。它可以对大量的数据进行处理，快速而准确地找到答案。在这个章节，我们将从实际问题入手，带你了解算法是如何应用于实际场景中的。

实际场景₁

学生成绩排名计算，复杂度分析。

实际场景₂

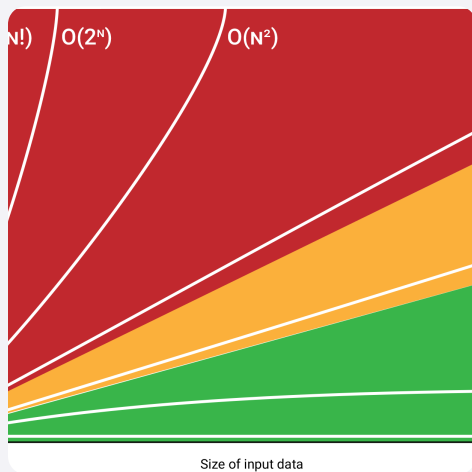
搜索引擎关键词匹配算法，代码实现。

实际场景₃

股票成交量预测，模型训练与优化。

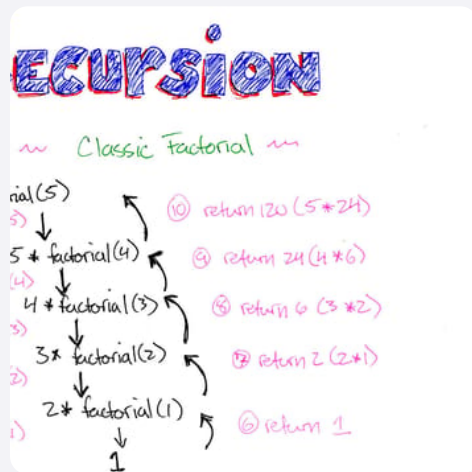
算法基本概念

本章节主要介绍算法的基本概念，包括时间复杂度和空间复杂度等，为理解和其他章节内容打下基础。



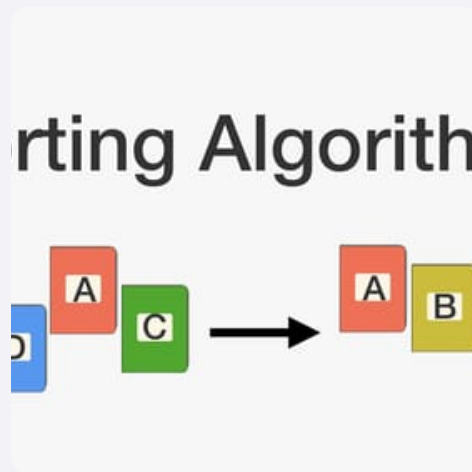
大O表示法

描述算法的时间复杂度和空间复杂度



递归算法

通过自我调用实现的算法



排序算法

将一组元素按照特定方式排列的算法

时间复杂度和空间复杂度

时间复杂度和空间复杂度是算法分析的两个核心概念。本章节将带你深入理解这两个概念，并学习如何正确分析算法的时间和空间效率。

时间复杂度

衡量算法时间性能的指标

空间复杂度

衡量算法空间性能的指标

计算方法

如何计算算法的时间和空间复杂度

常见算法分析

举例说明如何分析和比较不同算法的效率

常用算法分类概述

本章节将重点介绍算法的分类。了解和掌握常用算法的分类，有助于更好地理解算法背后的原理和应用场景。

分治

将复杂问题分解成小问题的求解

动态规划

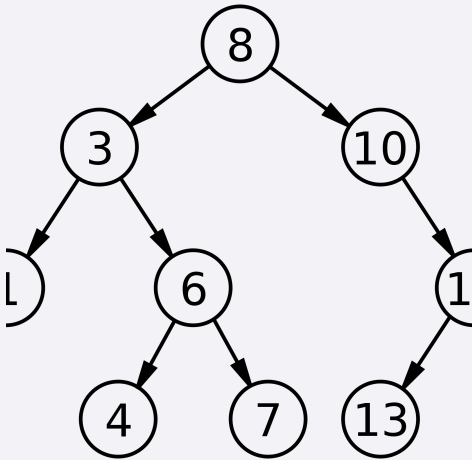
通过拆分问题为子问题并组合子问题的答案来求解

贪心思想

每个阶段选择最优的方案，从而希望结果是全局最优解

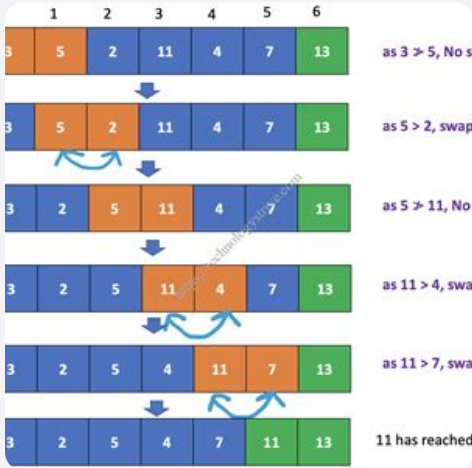
数据结构与算法

本章节将介绍数据结构是如何应用于算法的。了解不同的数据结构以及它们与算法的关系，有助于更好地理解算法并灵活运用。



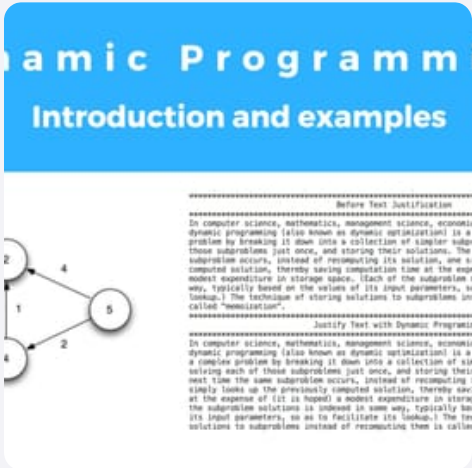
树形结构

树、二叉树、平衡树等



排序算法

冒泡排序、快速排序等



动态规划

背包问题、旅行商问题等

算法实战举例

本章节将结合实际案例，带你深入学习算法的应用。我们将以机器学习为例，了解算法在实际场景中的具体应用，同时学习如何在代码中实现。

监督学习

线性回归、逻辑回归等

无监督学习

K-Means聚类算法、PCA算法
等

深度学习

卷积神经网络、循环神经网络
等

参考书目及资源推荐

本章节将为您推荐计算机科学和算法方面的经典书籍和优质资源。通过本章节的学习和资料参考，您可以更好地理解 and 掌握计算机科学和算法的知识。

- 算法导论
- 数据结构与算法分析
- LeetCode题库
- 机器学习实战