

一、人工智能基本原理

1. 人工智能绪论

- (1) 人工智能的概念
- (2) 人工智能的发展历史（学派，著名人物，里程碑事件）
- (3) 人工智能的应用领域

2. 图搜索策略

- (1) 状态图知识表示
- (2) 状态图搜索（深度优先，广度优先，全局择优，均一代价，A 算法）
- (3) 与或图知识表示
- (4) 与或图搜索
- (5) 博弈树（概念，极大极小算法， $\alpha - \beta$ 剪枝方法）

3. 进化算法

- (1) 遗传算法的概念、特点、流程与应用

4. 谓词知识表示及推理

- (1) 机器推理的概念
- (2) 一阶谓词知识表示
- (3) 基于归结原理的问题求解

5. 结构化知识表示

- (1) 框架
- (2) 语义网络
- (3) 知识图谱（了解）

6. 统计机器学习

- (1) 机器学习基本概念（欠拟合，过拟合，梯度下降）
- (2) 决策树（ID3 算法，C4.5 算法）
- (3) 线性回归（线性回归，多项式回归，L1/L2 正则化）
- (4) 逻辑斯蒂回归
- (5) 朴素贝叶斯分类
- (6) 支持向量机（了解）

7. 神经网络学习

- (1) 神经网络基本原理
- (2) 感知机
- (3) BP 算法

8. 深度学习基本知识

- (1) 深度学习科普（常见模型，常见的开发框架）
- (2) 卷积神经网络

9. 大语言模型技术

- (1) 大语言模型的特点、分类、应用领域
- (2) 大语言模型的基本原理（简单了解）

参考书目：廉师友，《人工智能导论》(第 2 版)，清华大学出版社，2025 年。

二、数据结构

1. 绪论

- 1.1 数据结构的基本概念
- 1.2 数据抽象和抽象数据类型
- 1.3 算法分析的基本方法

2 线性表

- 2.1 线性表的定义及基本操作
- 2.2 线性表的顺序存储结构
- 2.3 线性表的链接存储结构

3 栈和队列

- 3.1 栈和队列的基本概念
- 3.2 栈和队列的顺序存储结构
- 3.3 栈和队列的链式存储结构
- 3.4 递归

4. 字符串

- 4.1 字符串的概念
- 4.2 字符串的存储结构
- 4.3 模式匹配算法（蛮力算法）

5 树和二叉树

- 5.1 树的定义和术语
- 5.2 二叉树
 - 5.2.1 二叉树的定义、特点及性质
 - 5.2.2 二叉树的顺序存储和链式存储
 - 5.2.3 二叉树的遍历
- 5.3 树和森林
 - 5.3.1 树的存储结构
 - 5.3.2 森林和二叉树的转换
 - 5.3.3 树和森林的遍历
- 5.4 赫夫曼(Huffman)树和赫夫曼编码

6 图

- 6.1 图的基本概念
- 6.2 图的存储结构
 - 6.2.1 邻接矩阵
 - 6.2.2 邻接表
- 6.3 图的遍历
 - 6.3.1 深度优先搜索
 - 6.3.2 广度优先搜索

6.4 图的基本应用

- 6.4.1 拓扑排序
- 6.4.2 关键路径
- 6.4.3 最小生成树
- 6.4.4 单源最短路径（Dijkstra 算法）

7 查找

- 7.1 查找的基本概念
- 7.2 静态查找
 - 7.2.1 顺序查找
 - 7.2.2 折半查找
 - 7.2.3 索引顺序表查找
- 7.3 动态查找
 - 7.3.1 二叉排序树
- 7.4 哈希表
 - 7.4.1 哈希表的概念
 - 7.4.2 哈希函数的构造
 - 7.4.3 开放定址法（线性探测、平方探测、再哈希）
 - 7.4.4 拉链法

8 内部排序

- 8.1 排序的基本概念
- 8.2 插入排序
 - 8.2.1 直接插入排序
 - 8.2.2 折半插入排序
 - 8.2.3 希尔排序
- 8.3 交换排序
 - 8.3.1 冒泡排序
 - 8.3.2 快速排序
- 8.4 选择排序
 - 8.4.1 简单选择排序
 - 8.4.2 堆排序
- 8.5 归并排序
- 8.6 基数排序
- 8.7 各种内部排序算法的比较

参考书：严蔚敏，吴伟民，数据结构（C 语言版），清华大学出版社. 2021