



# **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**      *Data Structure & Algorithms*

*Something useless that serves no practical purpose*

作者: Lyshmily.Y & 木易

组织: Peking University

时间: May 30, 2024

版本: V.1.0

邮箱: yjlpku.outlook.com & 845307723@qq.com



在没有结束前，总要做很多没有意义的事，这样才可以在未来某一天，用这些无意义的事去堵住那些讨厌的缺口



# 第 1 章 绪论

## 1.1 数据结构

### 定义 1.1.1 (基本术语)

1. 数据: 描述客观事物的符号, 是计算机中可以操作的对象, 是计算机中的输入和输出的信息
2. 数据元素: 是数据的基本单位, 在计算机中通常作为一个整体进行考虑和处理
3. 数据项: 一个数据元素可以由若干个数据项组成, 数据项是数据不可分割的最小单位
4. 数据结构: 是相互之间存在一种或多种特定关系的数据元素的集合
5. 数据对象: 是具有相同性质的数据元素的集合, 是数据的子集

### 定义 1.1.2 (数据结构三要素)

1. 逻辑结构: 集合、线性结构 (一对一)、树形结构 (一对多)、图形结构 (多对多)
2. 物理结构: 顺序存储结构 (逻辑和物理都相邻)、链式存储结构 (指针表示)、散列存储
3. 数据运算: 初始化、插入、删除、查找、更改、遍历

### 定义 1.1.3 (数据类型)

1. 数据类型: 一个值的集合和定义在此集合上的一组操作的总称

## 1.2 算法

### 定义 1.2.1 (算法)

1. 算法: 是解决特定问题求解步骤的描述, 是指令的有限序列

### 1.2.1 算法的特性

### 1.2.2 算法的评估





## 第 2 章 线性表

### 定义 2.0.1 (线性表)

$$L = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_i, a_{i+1}, \dots, a_n)$$

1. 有相同数据类型的  $n$  个数据元素的有限序列
2. 需要在原数据上进行修改
3. 初始化、插入、删除 (传地址); 长度、判空、打印 (传值)



线性表基本操作