

链表及如何完成作业

数学学院 蒋文馨

jiangwx7@qq.com

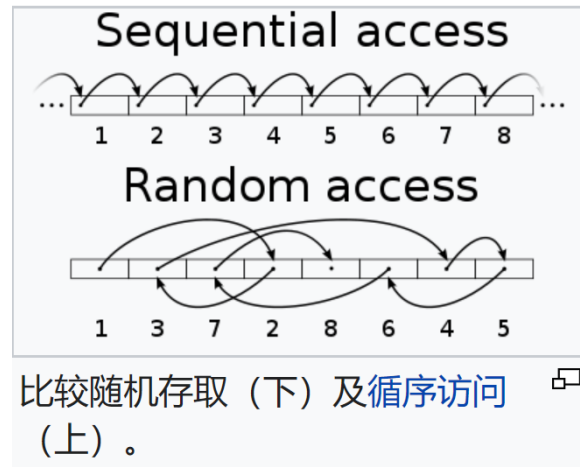
2022.3.20

复习链表

1. 为什么要用链表（而不是顺序表）？
2. 链表相对于顺序表的缺点？
3. 为什么要头结点？

复习链表

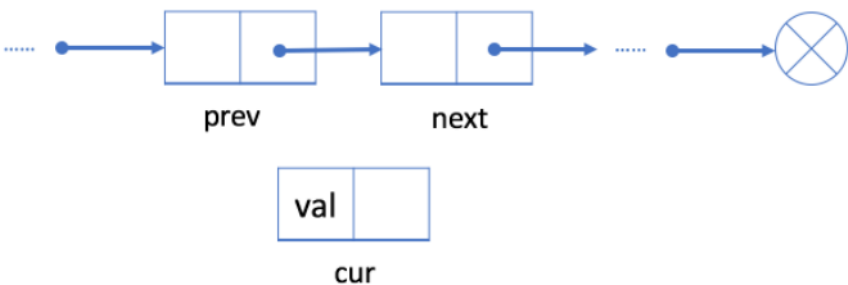
- 链表（相对顺序表）的优势：
 1. 插入和删除更方便
 2. 不用事先确定表的容量
 3. 可以利用碎片式的存储空间
- 链表（相对顺序表）的劣势：
 1. 使用指针描述元素之间的关系需要额外空间并且操作复杂
 2. 不能随机存取



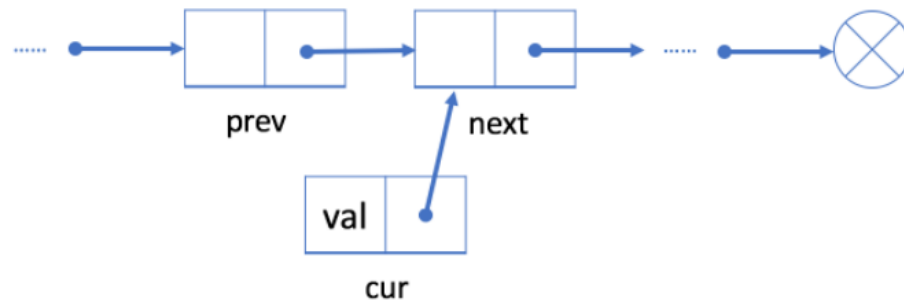
复习链表

如果我们要在给定的结点 `prev` 之后添加新值，我们应该：

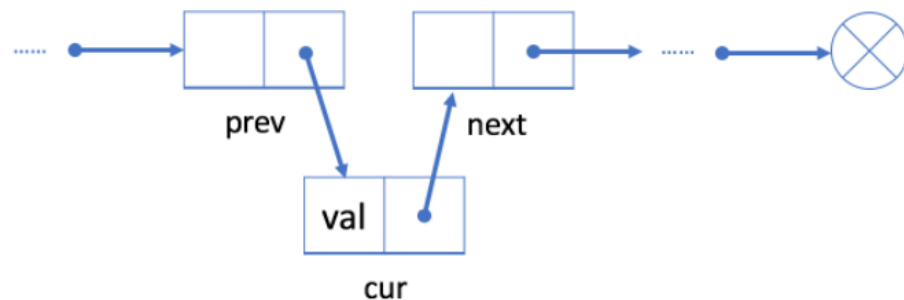
1. 使用给定值初始化新结点 `cur` ；



2. 将 `cur` 的 `next` 字段链接到 `prev` 的下一个结点 `next` ；



3. 将 `prev` 中的 `next` 字段链接到 `cur` 。



单链表的插入操作

写代码之前的规划

----炒菜之前先把材料准备好。

1. 核心算法？数据存储结构？输入输出？
 - 1.1. 还有更好的方法吗？
2. 程序结构安排和类的设计（.h .cpp）？
3. 算法的实现— 函数封装（功能、输入输出）写伪代码
 1. 一个函数干一件事
 2. 功能易于维护
4. 函数调用关系
5. 非常规情况处理，如除零错误、链表已空等

写代码的经验

1. 命名规则，如MAX_SIZE全部大写的表示全局变量
2. 注释（程序说明，函数功能，变量解释）
3. 函数及变量是否 **const** friend & *
4. 不要等到完全写完再编译，早发现问题，早改正
5. 不要怕bug。越怕，越容易bug
6. 如果不会调试，在关键步骤输出关键变量的值（输出调试法）
7. 遇到没见过的报错，上网查

Error List		
▼	2 Errors	2 Warnings
		0 Messages
	Code	Description
✖	CS1002	; expected
⚠	CS0219	The variable 'analyzeThis' is assigned but its value is never used
✖	CS0818	Implicitly-typed variables must be initialized
⚠	CS0168	The variable 'iMadeAnError' is declared but never used

具体编程的时候需要注意：

- 特殊情况：输入为空，数组已经达到最大长度 等
- 循环体容易出错的地方：第一步，中间步骤，最后一步
- 代码易于维护，要让其他人看得懂
- 进一步：思考是不是有更高效率的写法

写代码之前的规划：以“大整数除法”为例

0. 问题重述： $A \div B = C \dots D$ ，输入[A, B] 输出[C, D]
1. 核心算法：怎么实现除法？
 1. $A - B - B \dots - B (C \text{个} B) = D$
改进：利用 $\text{len}(A) - \text{len}(B)$
 2. 二分法 在[1, A]之间二分查找
2. 程序结构安排：乘法+输出C和D的结构体
3. 需要调用函数（二分）：大整数乘法减法，找二分法中点
4. 大概思路：在[1, A] 二分查找，直到找到答案 或 区间长度为1
5. 需要注意的特殊情况： $A < B$ 负数和零？

休息

- <https://www.bilibili.com/video/>

查找资料

- 强烈建议使用谷歌（有时候校园网可以上谷歌）
- 尽量少看CSDN
- 知乎、微信公众号
- 最靠谱的方式仍然是看书，特别是口碑好的书籍 -> 如何找书？
- 学会使用英文查资料，习惯使用英文

查找资料：以判断“单链表是否有环”为例

