

计算机科学基础II

实验十九 链表及应用

曹鹏

Email: caopeng@seu.edu.cn

Tel: 13851945861

实验目的

实验十九

1. 理解线性表的第二类形式——链表的构成。
2. 掌握链表的算法编程与应用，包括构造链表、查找结点、插入结点、删除结点对链表排序等基本操作。

实验十九 编程

以结构类型的node实现链表以下函数

- ◆ 输入链表元素，以^Z(Ctrl+Z)结尾，向后生成的方式建立链表，返回表头指针

`node *create_down();`

- ◆ 读取链表h，向前生成的方式建立新链表，返回表头指针

`node *create_reverse(node *h);`

//提示：可在create_up()基础上少量改动实现

- ◆ 读取链表h中的偶数元素，按向后生成的方式建立新链表，返回表头指针

`node* create_even_only(node* h);`

//提示：可在create_down()基础上少量改动实现

- ◆ 打印输出链表h中的各元素

`void printlist(node* h);`

实验十九 编程

主函数

```
int main(){
    node* h1, * h2, * h3;
    cout << "输入链表元素，以^Z(Ctrl+Z)结尾，向后生成的方式建立
链表1" << endl;
    h1 = create_down();
    cout << "链表1: " << endl; printlist(h1);
    cout << "读取链表1，向前生成的方式建立链表2" << endl;
    h2 = create_reverse(h1);
    cout << "链表1: " << endl; printlist(h1);
    cout << "链表2: " << endl; printlist(h2);
    cout << "读取链表1中的偶数元素，按向后生成的方式建立链表3"
<< endl;
    h3 = create_even_only(h1);
    cout << "链表1: " << endl; printlist(h1);
    cout << "链表3: " << endl; printlist(h3);
    return 0; //此时尚未释放h1/h2/h3链表动态分配的堆空间
}             //但因为整个程序结束运行，因此堆空间也会随之释放
```

实验十九 编程

程序输出

输入链表元素，以^Z(Ctrl+Z)结尾，向后生成的方式建立链表1

1 2 3 4 5 6 7 8 8 8 ^Z //此处为输入样例，按Ctrl+Z结尾

链表1:

1 2 3 4 5 6 7 8 8 8

读取链表1，向前生成的方式建立链表2

链表1:

1 2 3 4 5 6 7 8 8 8

链表2:

8 8 8 7 6 5 4 3 2 1

读取链表1中的偶数元素，按向后生成的方式建立链表3

链表1:

1 2 3 4 5 6 7 8 8 8

链表3:

2 4 6 8 8 8



End