**《数据结构与算法》实验报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | 多项式乘法的实现 | | | | |
| **姓名** | 陈岳阳 | **学号** | 21020007009 | **日期** | 2023/3/25 |
| **实验内容** | 1、通过键盘随机输入两个多项式P（x）和Q（x）的内容。  2、输出结果要有P（x）、Q（x）以及他们的积。  3、输入输出多项式的格式可自行定义。 | | | | |
| **实验目的** | 加深对链表数据结构的掌握，使用链表解决较复杂的问题，提高编程能力。 | | | | |
| **实验步骤** | 1. 编写链表结构体Node, \*Poly，用于存储多项式的次数和系数 2. 编写函数Print(Poly p), 以多项式格式输出p 3. 编写函数Init(Poly &p), 初始化p 4. 编写函数Append(Poly &p, int t, int d), 相当于p+=txd 5. 编写函数Add(Poly &p1, Poly p2, int mul\_t=1, int mul\_d=0)，参数默认情况下相当于p1+=p2，否则将p2的每一项系数乘mul\_t，次数加mul\_d。 6. 编写函数Mul(Poly &p, Poly p1, Poly p2)，相当于p=p1\*p2。函数实现调用Add函数，时间复杂度为O(len(p1)\*len(p2)) 7. 编写函数Test()，用于测试。 8. 运行程序并测试，得到结果。结果 | | | | |
| **实验步骤** |  | | | | |
| **实验总结** | 通过这次实验，我的代码能力得到了提升，明白了如何使用链表存储多项式和多项式乘法的编写，对链表和线性表有了更深刻的理解。 | | | | |