



数据结构与算法实验

实验三：线性表应用

彭振辉

中山大学人工智能学院

2023年秋季学期



实验目的和要求

- 复习线性表的基本概念及逻辑结构；
- 熟练掌握线性表的基本运算在连续存储和链式存储结构上的实现，熟练掌握线性表的操作。
- 程序有较好可读性，各运算和**变量的命名直观易懂**，符合关键工程要求；
- 程序有适当的注释。

正确性：

- $20\text{分} = 5\text{ (task1)} + 5\text{ (task2)} + 10\text{ (task3)}$
- 助教会检查你在每个任务中输入测试用例得到的结果截图，如全部用例都得到正确的输出，该task得满分，否则按通过的用例个数相应给分。
- 助教会检查**所有**同学代码，检查是否有抄袭或未实现的情况。如有，相应的task抄袭者和被抄袭者皆不得分。

时效性：

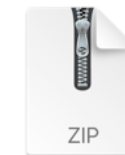
- 当堂课结束前提交不扣分
- 当天结束前提交扣2分
- 第二天结束前提交扣4分，第三天结束前提交扣6分，第四天结束前提交扣8分，第五天及以后提交扣10分。

提交格式和方式



格式：

- 请把“第三周作业”文件夹（需存放你写入代码的**cpp**文件、编译生成的**exe**文件，和包含“整体实现参考 + 2-3句简要体会（如教训、思路、拓展应用等）+ 所有测试用例结果的截图”的**pdf/doc**文档）压缩成一个文件，命名为：**学号_姓名_第三周作业.zip**



210235_彭振辉_
第三周作业.zip

提交方式（具体操作教程在最后几页）：

- 对分易提交（当堂课或者课后提交均可用该方式）

截图样例和其在文档中的标记



实验任务1/2：

输入1：

5 8 13 22 50 100 -1

3 11 77 101 220 -1

在文档中标记好：任务1_测试1

输入2：

88 -1

3 7 86 88 110 -1

在文档中标记好：任务2_测试2.jpg

截图方式：

Windows: Shift +
Command + S

或者用“截图工具”
这个软件

输入3：...

输入4：...

实验任务1



- 已知两个非降序链表序列S1与S2，设计函数构造出S1与S2的交集新链表S3

示例：

输入1	输入2	输出
1, 2, 5, -1	2, 4, 5, 8, 10, -1	[2, 5]
1, 2, 5, -1	3, -1	NULL

注意：

- 输入分两行，分别在每行给出由若干个正整数构成的非降序序列，用-1表示序列的结尾(-1不属于这个序列)。数字用空格间隔
- 若新链表为空，输出NULL

实验任务1 测试用例



输入1：

5 8 13 22 50 100 -1

3 11 77 101 220 -1

输入2：

88 -1

3 7 86 88 110 -1

输入3：

81 100 287 333 -1

50 67 71 81 -1

输入4：

1 3 5 7 8 10 12 -1

1 3 5 7 8 10 12 -1

说明：为了实验任务1可以得到**满分5分**，你需要提交**四个截图**，每张截图分别包含以上**输入用例和对应的输出**，我们会检查你每个用例是否得到正确的输出，**每错一个，扣2分**，扣完为止。同时，我们会**检查同学的源代码或exe程序**，如并未对任务1做出实现，该任务1得分为0。

● 实验任务2：

- 将两个递增的有序链表合并为一个递增的有序链表。要求结果链表仍使用原来两个链表的存储空间，不另外占用其它的存储空间。表中不允许有重复的数据

示例：

表1	表2	结果
[1, 2, 3, 5]	[4, 6, 7]	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
[1, 2, 3, 4]	[5, 6, 7]	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

注意：

- 输入分两行，分别在每行给出由若干个正整数构成的非降序序列，用-1表示序列的结尾(-1不属于这个序列)。数字用空格间隔

实验任务2 测试用例



输入1：

1 3 5

2 12 24 48

输入2：

33 55 77 99

12 26 30

输入3：

107 188 324 450 479 501

177 280 313 440 775

输入4：

7 9 12 32

31 59 67

说明：为了实验任务2可以得到**满分5分**，你需要提交**四个截图**，每张截图分别包含以上**输入用例和对应的输出**，我们会检查你每个用例是否得到正确的输出，**每错一个，扣2分**，扣完为止。同时，我们会**检查同学的源代码或exe程序**，如并未对任务2做出实现，该任务2得分为0。

● 实验任务3：

- 利用线性表实现两个一元多项式的加减运算

示例：

```
*****
输入第1个一元多项式的项数：3
第1项的系数和指数分别是：2 3
第2项的系数和指数分别是：3 4
第3项的系数和指数分别是：5 7
输入第2个一元多项式的项数：5
第1项的系数和指数分别是：2 1
第2项的系数和指数分别是：3 3
第3项的系数和指数分别是：-3 4
第4项的系数和指数分别是：4 6
第5项的系数和指数分别是：5 7
*****
一元多项式1：2x(3) + 3x(4) + 5x(7)
一元多项式2：2x(1) + 3x(3) - 3x(4) + 4x(6) + 5x(7)
加的结果：2x(1) + 5x(3) + 4x(6) + 10x(7)
减的结果：-2x(1) - 1x(3) + 6x(4) - 4x(6)
```

注意：

- 指数范围为[0, 10]
- 系数范围为[-100, 100]
- 项数范围为[0, 11]

实验任务3 测试用例



输入1：

$$1x(2) + 3x(4) + 5x(6)$$

$$7x(8) + 9x(10) + 11x(12) + 13x(14)$$

输入2：

$$7x(0) + 3x(1) + 11x(5)$$

$$12x(0) + 4x(2) + 55x(5)$$

输入3：

$$10x(2)+12x(3)+15x(5)$$

$$10x(2)+12x(3)+15x(5)$$

输入4：

$$-3x(1)-4x(6)+9x(10)$$

$$3x(1)+4x(6)-9x(10)$$

说明：为了实验任务3可以得到**满分10分**，你需要提交**四个截图**，每张截图分别包含以上**输入用例和对应的输出**，我们会检查你每个用例是否得到正确的输出，**每错一个，扣3分**，扣完为止。同时，我们会**检查同学的源代码或exe程序**，如并未对任务3做出实现，该任务3得分为0。



对分易提交方法

<https://www.duifene.com/Home.aspx>

微信扫码登录对分易

The screenshot displays the Duifeni website's login page. The main header features the large white text '对分易' (Duifeni) on a blurred background of people. Below it, the tagline '让教师更轻松 让学生更主动' (Make teachers' lives easier, make students more active) is visible. A navigation bar at the bottom includes links for '首页' (Home), '上门培训' (On-site training), '关于我们' (About us), '新闻动态' (News), '活动专区' (Activity zone), '注册' (Register), and '登录' (Login). The '登录' (Login) button is highlighted. On the right side, there is a modal window titled '用户登录' (User Login) with fields for '登录名' (Username) and '密码' (Password), a '记住密码' (Remember password) checkbox, and a '忘记登录密码' (Forgot login password) link. A QR code is also present for '手机微信扫一扫登录' (Scan with mobile WeChat to login). The background of the website is a wooden plank texture.



对分易提交方法

对分易

教学平台

欢迎您, 彭振辉 同学

[切换为老师](#)

备考神器

帮助

个人中心

首

退出课程

点进数据结构与算法的班级, 点击作业

班级学生

课程资源

作业

微信消息

考勤

讨论区

分组

成绩册

在线练习

课堂提问

调查问卷

投票

活动

教学评价

弹幕讨论

学生互测

互动直播

考试



对分易提交方法

首页 > 课程：数据结构与算法 > 作业列表

21级人工智能

点进相应的作业编号，去完成，把压缩文件上传成附件，提交

截止时间：2022-09-07 17:04

已交53人

去完成

单次作业

写作业

作业文本：

限制8000个字

0/8000

作业文件：

上传附件

单个文件大小限制为100MB，文件名称请不要超过100个字，视频文件请转成H.264编码的MP4格式。

☐ 视频保存后自动转为教师可以在线播放的格式（H264编码的MP4格式）

提交作业