

习题 0712

说明

本次习题共 3 道编程题目，前两道为链表相关题目，第三道为综合题。

综合题需要在周日下午一点前提交。

前两题需要在习题课结束前完成。（若因为题目难度问题无法完成，会在习题课结束后给出提示，并把截止时间改为与综合题一致）

Q1：图书信息管理

Kiainio 暑期在图书馆打工，对图书馆现有图书进行管理。图书馆的书籍每种书可能有若干册，读者会来到图书馆借阅或归还书籍。假设当前图书馆的所有图书已被借阅，请你应用链表所学的相关知识，编写程序对图书信息进行管理。

输入

- 图书信息条数 `n`
- 依次 `n` 条信息，每条信息包括 `int` 类型的标志来表示借阅或归还（`0` 表示借阅，`1` 表示归还）、字符串表示的书名

输出

- 图书馆现有图书的书名及该书数量
- 当需要借阅的图书已全部借出时，输出 `error` 并停止运行

样例

样例输入1:

```
5
1 HarryPotter
1 HarryPotter
1 1984
0 HarryPotter
1 GoneWithTheWind
```

样例输出1:

```
HarryPotter 1
1984 1
GoneWithTheWind 1
```

样例输入2:

```
4
1 HarryPotter
1 1984
0 HarryPotter
0 HarryPotter
```

样例输出2:

```
error
```

数据说明

- `n` 在 `int` 范围内
- 使用链表结构对数据进行管理

考点

- 链表的建立、搜索、插入（、删除）

Q2：海盗杀人案件

Kiainio 来到海上当起了海盗，盗取财宝后船长却想独吞财宝，要求海盗们站成一个圈，编号为 `1-n`，依次从 `1-5` 报数，报到 `5` 的海盗会被丢下船去，直到只剩最后一个人。请你编写程序，利用循环链表，帮 Kiainio 选择站在合适的位置，存活下来。（无需考虑船长）

输入

- 海盗人数 `n`

输出

- 最后剩下的人的初始编号 `m`，`1 <= m <= n`

样例

样例输入1:

```
20
```

样例输出1:

```
7
```

样例输入2:

```
1551
```

样例输出2:

```
1133
```

数据说明

- `n` 在 `int` 范围内

- 使用循环链表结构对过程进行模拟

考点

- 链表的建立、删除

Q3: 排序字符串指针

有 `n` 个指向字符串的指针，字符串中的内容为一串数字，如 `"123"`、`"456"`。请你根据指针所指向的字符串表示的数字，按照从小到大的顺序，将指针排序。

输入

- 指针个数 `n`
- `n` 个 `char **` 类型的指针

输出

- 排序后的指针数组

样例

样例输入：

```
5
&"114"
&"514"
&"2020"
&"7"
&"16"
```

样例输出：

```
["7", "16", "114", "514", "2020"]
```