

# Assignment 1

---

## 一、题目描述

---

### 概念题：

- 1、从数据和过程的角度，简述抽象与封装的区别。
- 2、简述面向过程与面向对象程序设计的区别；列举两个更适合面向对象的场景，并说明理由。

### 编程题：

仿照课堂所讲栈类Stack的实现，利用链表和数组**分别**实现队列类Queue，要求：

- 接口要求

```
1 public:
2     void Queue::enqueue(int i); // 入队列
3     void Queue::dequeue(int &i); // 出队列
4     Queue::Queue(); // 构造函数
5     Queue::printAll(); // 打印队列内所有元素，方便调试，可以不实现
```

- 数组实现的队列初始容量为10，最大容量为100，可以**动态扩容**。（比如可按10→20→50→100扩充容量）
- 链表实现的队列最大容量同样为100。
- 和PPT中栈的实现类似，在空队列调用dequeue打印empty的错误信息提示，在满队列调用enqueue打印overflow的错误提示信息，并exit(-1)退出程序。

### 示例

- 程序

```
1  int main(){
2      Queue queue;
3      int i = 0;
4      printf("i=%d\n",i);
5      queue.enqueue(1);
6      queue.enqueue(2);
7      queue.dequeue(i);
8      queue.enqueue(3);
9      printf("i=%d\n",i);
10     queue.printAll();
11     return 0;
12 }
```

- 结果

```
i=0
i=1
2
3
```

## 二、提交要求

直接提交文档 **solution1.pdf**（或者word格式）到教学立方，该文档包括：

- 概念题答案
- 数组实现的队列类代码，类名为Queue，只需要实现，不需要声明。
- 链表实现的队列类代码，类名为Queue，只需要实现，不需要声明。