**数据结构实验报告**

**学号： CST17037\_\_ 姓名： 陈锟**

# 实验题目

用栈解决进制转换问题：十进制转成二进制。

# 实验要求

用栈实现以下功能：从键盘输入一个十进制正整数，输出其对应的二进制数。

# 方案设计

程序由顺序栈类ArrayStack、二进制转换函数string toBinary(int n)、主函数组成。

ArrayStack使用顺序存储结构实现栈以及相应基本功能。

toBinary(int n)函数接受一个整形参数，转换为二进制并将结果存于string参数中返回。

主函数输入一个整数并调用toBinary函数转化二进制并输出结果。

# 方案实现

ArrayStack类为顺序栈模板类，以顺序存储结构实现栈及基本操作。

* 包含三个私有形数据top , maxSize , \*date。

1. top为栈顶下标 当值为-1时表示空栈，值为maxSize-1时表示栈满。
2. maxSize为顺序栈最大长度。
3. \*date为一维指针，指向顺序栈对应数组空间地址。

* 包含若干个公有函数

1. ArraryStack()及ArraryStack(int max) 构造函数，以传入max参数为栈空间最大值分配内存空间，无参则默认长度100。初始化top栈顶下标为-1 。
2. ~ArraryStack()析构函数，释放date所指内存空间并将其设为空指针
3. bool push(Type d)入栈操作，成功返回true否则false
4. Type pop()出栈操作，返回栈顶元素并将栈顶元素出栈
5. Type getTop() 返回栈顶元素
6. int getSize()返回栈当前长度
7. bool isEmpty()是否为空栈
8. void setEmpty()将栈设为空栈

toBinary(int num)函数，创建一个栈对象，对传入整数取2的余数并将余数入栈,再将num除二 直到num为0，再将栈中元素依次出栈并加入字符串返回

主函数，输入整数并调用toBinary函数计算并输出。

# 调试分析



# 实验收获

练习了栈的写法